ВЕСТНИК КАЛУЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ISSN 1819-2173
2021
№ 3

Научный журнал — Основан в марте 2006 г.
Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского — г. Калуга

Содержание номеров журнала реферируется ВИНИТИ

Журнал включён в систему Российского индекса научного цитирования (http://elibrary.ru/)

Подписной индекс 42937 в объединенном каталоге «Пресса России»

Научные статьи и доклады
- **социальные и гуманитарные науки**
- **естественные и технические науки**
- **психолого-педагогические науки**

Университетские новости
Из истории университета
Юбилеи
Научная хроника
Рецензии

Редакционная коллегия
Казак М.А., ректор КГУ им. К.Э. Циолковского, кандидат исторических наук, доцент (главный редактор)
Балашова Е.А., доктор филологических наук, профессор
Белова И.Б., доктор исторических наук, профессор
Васильев Л.Г., доктор филологических наук, профессор
Горбачева Е.И., доктор психологических наук, профессор
Ерёмин А.Н., доктор филологических наук, профессор
Краснощеченко И.П., доктор психологических наук, профессор
Лыков И.Н., доктор биологических наук, кандидат медицинских наук, профессор
Маслов С.И., доктор педагогических наук, профессор
Мильман О.О., доктор технических наук, профессор
Степович М.А., доктор физико-математических наук, профессор
Штрекер Н.Ю., доктор педагогических наук, профессор
Коненкова Н.В. (ответственный секретарь)

Редактор
Доможир В.В., кандидат экономических наук

***Адрес редакции*:**
248023, г. Калуга, ул. Степана Разина, д. 22/48, комн. 605
Тел.: (4842) 50-30-21
***E-mail*:** UN@tksu.ru

Учредитель:
Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

© КГУ, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАТИНАРНЫЕ НАУКИ

Федяй И.В.

Социологический позитивизм в истории философии права…….. **5**

Крутиков В.К., Якунина М.В., Левкина В.Н.

Инструменты сохранения конкурентоспособности региона в условиях снижения цены нефти и применения карантинных мер…… **8**

Федоров А.Г., Савельев О.Н.

Изменение концепции права собственности в процессе совершенствования имущественных правоотношений... **11**

Степанова И.А., Васильев Л.Г.

К лингвистическому изучению дискурса в рамках когнитивно-стилевого подхода……... **14**

Асауляк Ю.К., Шакирова Т.И.

Роль иностранного языка в процессе подготовки публичных политиков в России и англоязычных странах……. **18**

Хачикян Е.И., Фролова Е.А., Познякова К.Н.

Современные тенденции и перспективы развития института волонтёрства…… **25**

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Журавлева А.С., Артемочкина Е.В., Деева Т.С., Романова А.Н.

Исследование влияния темперамента на порог чувствительности к электрическому току у лиц юношеского возраста…… **30**

Романова А.Н., Деева Т.С., Артемочкина Е.В., Журавлева А.С.

Исследование гендерных различий пороговой чувствительности к электрическому току при различных видах деятельности у лиц юношеского возраста……... **33**

Зейналова М.М., Романова А.Н.

Профилактика близорукости…… **36**

Ткаченко А.Л., Копнева В.В.

Анализ и интеграция информационной системы предприятия с облачным сервисом……... **42**

Ткаченко А.Л., Буриличев Б.В.

Аналитические решения low-code платформы Loginom для работы с Big Data…… **46**

Куликов А.Н., Казначеева И.В.

Некоторые проблемы безопасности на объектах транспортной инфраструктуры в калужской области……. **49**

Витчук Н.А., Жукова А.А.

Анализ организации процессов изготовления, приёмки и сдачи продукции военному представителю с использованием методов управления качеством…….. **53**

Витчук Н.А., Мацегора М.И.

Применение FMEA-методологии на этапе анализа производственного процесса изготовления изделия «Стержень для остеосинтеза»……... **55**

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Доможир В.В., Крутиков В.К., Потапова А.С.

Инновационное развитие системы образования и цифровые технологии……... **58**

Алмазова Т.А., Зайчикова И.В., Никаноркина Н.В.

Использование цифровых технологий в образовательном процессе вуза…… **61**

Алмазова Т.А., Никаноркина Н.В., Лебедева А.О.

Формирование профессиональных компетенций студентов при изучении дисциплины «Элементарная математика» с использованием ИКТ…… **65**

Ненько В.М.

Значение теоретической лингвистической базы для подготовки логопедов……... **70**

Руднева Ю.А.

Диагностика и коррекция сформированности компетентности студентов – логопедов в области психологии здоровья……... **73**

Трунтаева Т.И., Игнатьева Е.А.

Функциональная содержательно-методическая линия школьного курса математики в контексте гуманитаризации математического образования…… **78**

Трунтаева Т.И., Варламкина С.С.

Популяризация математики и развитие математической культуры школьников…… **83**

Алмазова Т.А., Зилюкина О.В.
Использование технологии формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся на уроках математики в основной школе…… **88**
Гапонова О.Н., Бурносова Ю.В.
Из опыта целенаправленного формирования приёмов мышления на уроках математики у учащихся 5 класса…. **92**
Алмазова Т.А., Кондрина А.А.
К вопросу о предпрофильной подготовке школьников при изучении линии уравнений и неравенств…… **96**
Кирюхина Н.В., Изотенкова К.В.
Формирование представлений и умений математического моделирования при изучении начал анализа в средней общеобразовательной школе……... **99**
Алмазова Т.А., Громова Н.О.
Методические особенности изучения элементов вероятностно-статистической линии в классах различных профилей…… **104**
Трунтаева Т.И., Васичкина А.О.
Формирование навыков математической деятельности с помощью задач о кредитах…….. **108**
Малахова Е.И.
Методическое обеспечение формирования познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики…… **112**
Дроздова В. В., Малахова Е.И.
Формирование познавательной самостоятельности обучающихся при изучении математики (на примере темы «Площади» курса геометрии 8 класса)……... **121**
Трунтаева Т.И., Соловьева А.Д.
Развитие математической культуры школьников с помощью задач на нахождение расстояний на плоскости и в пространстве…… **127**
Данилкин В.Н.
Обучение решению нестандартных задач на уроках физики, как одно из направлений формирования познавательной самостоятельности учащихся…… **132**
Биба А.Г., Харитонова А.А.
Формирование основ гражданской идентичности у младших школьников средствами регионального компонента предметных программ…….. **137**
Киняпина М.А., Гущина Н.А.
К вопросу об обучении грамоте и чтению детей старшего дошкольного возраста при подготовке к школе…….. **139**
Кургинян Г.А. Руднева Ю.А.
Подготовка учителя начальных классов к коррекционно-педагогической деятельности в условиях инклюзивного образования……... **142**
Буслаева Е.Н., Плескачев Д.С.
Особенности организации системы образования детей с расстройствами аутистического спектра в России……. **145**
Захарова Ю.В., Буслаева М.Е.
Организация коррекционно-развивающего обучения детей с интеллектуальными нарушениями……... **150**
Биба А.Г.
Исследование орфографических ошибок учащихся начальных классов с ОНР 4 уровня…….. **155**
Микитюк И.В.
Психолого-педагогические подходы к развитию и обучению детей дошкольного возраста с синдромом Дауна: проблема, мнения, факты……... **158**
Мкртчян К., Руднева Ю.А.
Особенности логопедической работы с детьми с синдромом Дауна…… **162**

РЕЦЕНЗИИ
Белова И.Б.
Рецензия на: Багдасарян А.О. Государственные проекты и практики организации системы гражданской обороны России в годы Первой мировой войны (1914-1918 гг.): диссертация на соискание учёной степени доктора исторических наук: 07.00.02 – отечественная история. – Химки: Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2021. – 541 с…… **168**

ОБ АВТОРАХ..... **176**

СОЦИАЛЬНЫЕ И ГУМАТИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 340.124 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_5

И.В. Федяй

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОЗИТИВИЗМ В ИСТОРИИ ФИЛОСОФИИ ПРАВА

В статье рассматриваются философские основы социологической интерпретации права. Вскрываются причины тупика, в котором оказался социологический позитивизм, превращая общую теорию в описание конкретно-исторических правоотношений.

Ключевые слова: социологический позитивизм; право; нормы; правовые явления; власть; закон; философия; правоотношение; психология; государство.

I.V. Fedyai

SOCIOLOGICAL POSITIVISM IN HISTORY OF LAW PHILOSOPHY

The article considers the philosophical fundamentals of the sociological interpretation of law. The reasons for the impasse in which sociological positivism found itself are revealed, turning the general theory into a description of specific historical legal relations.

Key words: sociological positivism; right; norms; legal phenomena; power; law; philosophy; legal relationship; psychology; state.

Крупнейшими представителями социологической интерпретации права в России были С.А. Муромцев, М.М. Ковалевский, Н.М. Коркунов и Л.И. Петражицкий. Если юридический позитивизм логизировал правовую форму, т.е. логизировал должное и отождествлял право с законом как нормативным актом законодателя, то позитивизм социологический правовую форму отождествлял с самим социальным содержанием, т.е. отождествлял должное и сущее, факт и право, отношения правовые и отношения фактические, бытовые. Таким образом, правовые отношения принимают у представителей социологического позитивизма экзистенциальный характер. Нормативный характер права отрицается, норма права трактуется как нечто «механическое и мертвое» в противоположность «экзистенции» человека, из которой вытекает живое, естественное право со становящимся содержанием. Например, С.А. Муромцев предлагает различать нормы «действующие» и «мертвые» [3, с. 153]. По его мнению, ни теория, ни история права не должны подменяться описанием текстов законов, поэтому особенно важным становится нахождение способов различения норм мертвых и действующих.

Положение это само по себе совершенно верное, но применяемое на основе позитивистской философии – ведёт к ложным выводам, замечает В.Д. Зорькин [1, с. 163]. Ибо, во-первых, закон противопоставляется правопорядку; во-вторых, фактическому правопорядку противопоставляется и юридическая норма как таковая. Причиной этого ложного истолкования является устранение онтологической проблемы долженствования, т.е. понимание нормы не только как идеального предписания. Совершенно справедливо находя источник права в обществе, позитивисты само общество понимают лишь как нечто фактичное и относительное (коллективную психологию), с утратой в нем онтологической реальности.

Если представители естественно-правовой философии основываются на формально взятой человеческой природы (разума с трансцендентальными функциями), то позитивисты берут фактическое, конкретное содержание человеческой экзистенции (эмпирический уровень, не форма чувственного материала, а его содержание). Поэтому фактические отношения и не отличаются ими от правоотношений, а под нормой понимается не юридическое сознание нации, пронизывающее сеть конкретных правоотношений, но не сливающееся с ним, а лишь нормативные суждения законодателя.

На основе этого и делается вывод о том, что правопорядок и, следовательно, право может в действительности функционировать без нормы и даже вопреки ей. Эта ошибка прикрывается требованием расширения субъектов правотворчества. В результате безбрежно расширяется круг правовых явлений. Данная концепция, считает В.Д. Зорькин, идет параллельно с теорией плюралистичности, диффузии политической власти. Но внутренний хаос и плюрализм может существовать лишь при внешней тотальной бюрократизации и всепроникающей механизации. Поэтому умаление социологами нормативной силы закона, низведение его на уровень идеологического фактора правообразования объективно вело к всесилию бюрократической реакции.

Рационалистическая структура мышления – дуалистична, символизм ею отвергается; а вне онтологической основы, все смысловое и общезначимое непременно становится абстрактно-безличным, нереальным, тогда как все живое, качественное, реальное – становится субъективным и относительным. В результате должное, норма (общее) становится только внешним, формальным предписанием, перестает восприниматься сакрально и внутренне (не как воля законодателя, а как нечто высшее, чему подчиняют свою волю и законодатель, и граждане). Теперь, чтобы стать реальным, должное должно лишиться своей нормативности и общезначимости, т.е. перестать быть должным. В то время как сущему, если оно хочет восприниматься как общезначимое

и нормативное, придется пожертвовать своей реальностью и превратиться в «мертвую» норму. Поэтому приверженцы реального, живого права и выступают против нормы как «мертвой» и переносят всю тяжесть на индивидуальную психологию, субъективные внутренние переживания, которые и становятся у них первичными. Позитивисты хотят сохранить в праве реальность, для чего им приходится жертвовать его нормативностью.

Правоотношения приобретают реальность и динамизм, но не в содержании своем, а в форме, которая переводится в бесконечный процесс. Таким образом. попытка свести все правовые институты к экзистенциальной психологии (чтобы придать им реальность) приводит к тому, что все эти институты теряют свою устойчивость, субстанциональность и начинают восприниматься как отношения, в деятельностной парадигме.

Например, Н.М. Коркунов отрицает понятие государства как самостоятельной личности, волевого субъекта власти. Государство как политический союз, по его мнению, есть не лицо, не субъект, а отношение [2, с. 195-198]. Поэтому он отрицает и традиционное для юридического позитивизма понятие о воле государства как источника права. По его мнению, основу права и государственной власти следует искать в субъективном сознании, в психике индивида, вне связи с волей властвующего.

На основе этой конструкции непосредственный источник права он видит не в государстве как таковом и не в государственном аппарате, а в самом обществе, в сознании подвластных и вытекающей отсюда силы, с помощью которой обеспечивается право. «Государственная власть не есть надо всем господствующая единая воля, проявляющаяся в деятельности органов власти. Государственная власть есть сила, основанная на сознании людьми своей зависимости от государства. Поэтому носителями государственной власти являются не одни органы власти, а все государство, все граждане» [2, с. 193].

Здесь совершенно верно нащупывается основная проблематика последующей социологической юриспруденции – несводимость права к государству, невозможность объяснить социальную природу права без исследования тех социальных сил, которыми обусловлено и право и государство. Но само решение проблемы заранее предопределено ее психологической интерпретацией. Ведь «аксиома реальности» власти должна исходить из высшего принципа, пронизывающего субъект и объект власти, но не сливающегося с ними. Тогда соотношения субъекта и объекта власти будут диалектическими, будут определяться изнутри – качественным единством в иерархическом многообразии. Этого-то онтологического примата и не достает Коркунову, он отказывается от этических и религиозных доминант, поворачивает к природному в человеке и это неизбежно сказывается на всем идейном построении и архитектонике его концепции.

Коллективное психологическое понимается им позитивно, как самодостаточность явления, в котором утрачена онтологическая реальность. Поэтому власть у него и разводится дуалистически на две стороны, а значит, возможным становится понимание ее либо только со стороны объекта (с пассивной стороны), как силы экзистенциальной, но не нормативной. Либо со стороны субъекта (с активной стороны), как воли нормативной, должной, но не реальной, не сущей в психологии подвластных.

Таким образом, по вертикали возводится стена между конкретными, историческими правоотношениями и идеально-нормативными, должными, в то время как по горизонтали границы правоотношений вообще размываются и под правовыми отношениями начинают пониматься вообще все бытовые отношения. Например, у главы психологической школы Л.И. Петражицкого, нормы права, обеспечиваемые принудительной силой государства, занимают в праве весьма незначительное место. Особенностью теории Л.И. Петражицкого является не просто субъективно-идеалистическая трактовка права, но и иррационализм. Психические эмоции, составляющие содержание права, по Петражицкому, возникают под воздействием иррациональной «чувственно-эмоциональной мотивации» (наслаждение и страдание, боль и удовольствие и т.д.). Именно им, а не рациональным, не «интеллектуально-эмоциональным» мотивам (представление, мысль) принадлежит решающая роль в создании «правовых переживаний». «Специфическая природа права, нравственности, эстетики, их отличия друг от друга и от других переживаний коренятся не в области интеллектуального, а в области эмоционального, импульсивного в нашем смысле их состава» [4, с. 83]. Так Петражицкий иррационализировал право.

Психологическая теория вообще видела сущность правовой реальности в том психическом переживании, которое она в себе содержала, это, по мнению ее приверженцев, обеспечивало динамику юридического. Оригинальность Петражицкого в том, что он психическое отождествлял с иррациональным, а юридическое – с рациональным и формализованным. Психологический механизм порождения правовой нормы, по Петражицкому, в своей основе базируется на коллективном бессознательном. Именно в предлогической сфере формируются эмоции-мотивации, импульсы, которые на поверхности сознания подвергаются логической обработке и систематизации. Только выйдя за грань алогичного, импульсы и ценности подвергаются воздействию со стороны факторов внешней среды и отработанной традиционной технике формулирования норм.

Однако само право в его нормативистском понимании возникает не на стадии формализации (закрепления в законе) эмоций-мотиваций, а в момент их первоначального осмысления и формулирования. Неосознанный психический импульс – еще не право, но описанная в юридических терминах эмоция уже не право, точнее, не истинное право, а официальное, догматизированное. Живое право сохраняет динамичность только на этапе эмоционального переживания, когда в индивидуальном сознании происходит переоценка ценностей, адекватная текущей си-

туации и состоянию психики. И хотя сознание придает эмоциям переживаниям правовую значимость, однако материю нормы составляет бессознательное, конденсированное в индивидуальной психике и неисчерпаемое до своих истоков.

Иррационализм является всего лишь обратной стороной рационализма, обеспечивающим динамику, видимость реальности психологической теории путем харизматизации её формы, переводом её в текучую, неуловимую экзистенцию. Поэтому Петражицкий и утверждает, что для права безразлично содержание правовых переживаний (разумны они или ненормальны), и, следовательно, в право включаются даже бред душевнобольного, договоры с дьяволом и т.п. Правом здесь являются также императивно-атрибутивные переживания с представлениями животных в качестве субъектов обязанностей и прав, наделение правами различных нечеловеческих существ.

В рациональной парадигме нормативное всегда является формально-отрицательным, нереальным, тогда как все живое (реальные правоотношения) является бессмысленно текучим, фактичным. Имманентность же нормы-предписания правопорядку достигается здесь за счет понимания самих правоотношений в формально-нормологической плоскости. Критерием действительности права при этом будет являться не наличие юридической нормы, а сам факт действительного существования правового отношения, реальной осуществление юридической защиты. «Как скоро для защиты какого-нибудь отношения авторитетом общества, хотя бы путем незаметно слагавшегося обычая, выработался правильный порядок, так отношение вступало в юридическую форму своего существования» [3, с. 140].

При отождествлении правоотношений, которые понимаются лишь как отношения фактические (сущего) с юридической нормой (должным), сами правоотношения начинают пониматься в деятельностной парадигме. Т.е. тезис о социальной обусловленности права непременно предполагает тезис о функциональном изучении права, т.е. само право начинает пониматься только как правоотношение. Смысл из сущности права переходит в его процесс. Право из величины переводится в функцию. Наглядной иллюстрацией этого положения служит позиция С.А. Муромцева.

Юрист, по мнению С.А. Муромцева, должен иметь «верное представление о функции, для выполнения которой норма предназначена. Познание же этой функции для своего осуществления требует историко-культурного исследования нормы» [3, с. 41]. Априорными становятся не нормы, а процесс их появления, т.е. здесь, при переводе права в деятельностную парадигму, уже намечается возможность дальнейшего перехода к неокантианству и неогегельянству, т.е. рационализации и бюрократизации, эмансипации самого духа экзистенциальной фактичности, дробности (в виде абсолютизации процесса) от ее конкретного, хаотичного содержания и придание этому духу априорного, непреложного и, главное, морально-нравственного статуса.

Таким образом, позитивизм оказался в тупике, ибо общая теория права превращалась им либо в описание конкретно-исторических правоотношений, либо в обобщенный обзор систем знаний конкретных отраслевых юридических наук. Поэтому упор делался лишь на содержании (монизм позитивистской философии), взятом принципиально в рациональном ракурсе, т.е. как самодостаточность явления, с утратой в нем онтологической реальности, т.е. на содержании чувственного материала (эмпирический уровень), при отсутствии еще формы этой чувственности (уровня трансцендентального). Позитивизм элиминирует из науки ценностные и сущностные проблемы, отрицает диалектические закономерности развития политико-правовой действительности, противопоставляет субъект объекту.

Юридический позитивизм это приводит к пустому формализму, где право рассматривается как замкнутая, самодостаточная, черпающая в самой себе обоснование, системе. В социологическом позитивизме это ведет к застою на содержательной дробности явлений, непрерывность и однообразие которых еще не эмансипировалось как их общий принцип, воспроизводящий их снова и снова. Т.е. однообразие и непрерывность этой содержательной фактичности еще не становятся тем контуром горизонта, за который не просто нельзя выйти, но который делает выход за этот плоский контур морально недопустимым, цементирует его, приданием ему категорической императивности.

Таким образом, исключение сущностных и аксиологических проблем из теории права тормозило развитие юридической науки (в западном векторе), ибо не давало рациональному мировоззрению в его позитивном варианте расшириться. Здесь еще исключалась возможность отвлечения духа позитивности, как трансцендентальной сферы, от конкретного содержания позитивности, как сферы эмпирической (ибо философия позитивизма исходит из положения о принципиальном единстве предмета познания). А без этой трансцендентальной двухсоставности, позитивизм существовал лишь в «дробной», кружковски-групповой плоскости.

Список литературы:

1. Зорькин, В.Д. Позитивистская теория права в России / В.Д. Зорькин. – М., 1978.
2. Коркунов, Н.М. Указ и закон / Н.М. Коркунов. – СПб., 1894.
3. Муромцев, С.А. Определение и основное разделение права / С.А. Муромцев. – М., 1879.
4. Петражицкий, Л.И. Теория права и государства в связи с теорией нравственности. Т.1 / Л.И. Петражицкий. – СПб., 1909.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 338.2 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_8

В.К. Крутиков, М.В. Якунина, В.Н. Левкина

ИНСТРУМЕНТЫ СОХРАНЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ СНИЖЕНИЯ ЦЕНЫ НЕФТИ И ПРИМЕНЕНИЯ КАРАНТИННЫХ МЕР

В статье исследуются меры, принимаемые на федеральном уровне государственной власти и в субъектах Федерации, на примере Калужской области, направленные на поддержку предпринимательских структур и населения, в условиях падения цены на нефть и применения карантинных мер. Предложены рекомендации по совершенствованию деятельности, направленной на решение стоящих проблем.

Ключевые слова: нефтяной кризис; карантинные меры; малый, средний бизнес; Калужская область; государственная поддержка.

V.K. Krutikov, M.V. Yakunina, V.N. Levkina

INSTRUMENTS FOR PRESERVING COMPETITIVENESS OF REGION UNDER CONDITIONS OF OIL PRICE DECREASE AND QUARANTINE MEASURES APPLICATION

The article examines the measures taken at the federal government level and in the constituent entities of the Federation, using Kaluga region as an example, aimed at supporting entrepreneurial structures and the population in the face of oil prices decrease and the application of quarantine measures. Recommendations on improving activities aimed at solving the problems are proposed.

Key words: oil crisis; quarantine measures; small, medium business; Kaluga region; governmental support.

Глобальные процессы, связанные с резким падением цен на нефть, распространением вирусной инфекции, для борьбы с которой, введен режим карантинных мероприятий в субъектах Федерации Российской Федерации, негативно повлияли на предпринимательскую деятельность, поступление доходов в бюджет и уровень жизни населения.

Возникла необходимость разработки и реализации, государственных антикризисных мер для сохранения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов, поддержке населения и региональных бюджетов [1, 2].

На федеральном уровне первый пакет антикризисных мер опубликован 17 марта 2020 года. В нем содержались следующие направления осуществления финансово-кредитной и налоговой поддержки.

Представители финансово-экономического блока правительства и Центробанка России (ЦБР), опираются на принцип, безусловного сохранения в стране, финансовой стабильности.

Повышенная волатильность рубля, определяемая снижением цен на нефтяном рынке, нейтрализуется полным обеспечением рынков необходимой рублевой и валютной ликвидностью, кроме того, подготовлены регуляторные меры, предвосхищающих динамику изменений рыночных условий.

Для обеспечения финансовой устойчивости отраслей и секторов народного хозяйства, на которые осуществляется наиболее мощное отрицательное воздействие (индустрия туризма и развлечений, авиационные и иные перевозки), предложены следующие мероприятия:

– организация отсрочки взыскания налоговых платежей;

– освобождение от уплаты взносов в резервный фонд;

– предоставление возможности кредитовать или реструктурировать кредиты;

– предоставление гарантии для реструктуризации и пролонгации кредитов;

– нейтрализация долговой нагрузки, снижающей стабильность фирм;

– сохранение ликвидности фирм и их финансовой устойчивости;

– создание специальной комиссии для решения возникающих проблем и др.

ЦБР предложил следующие меры поддержки:

– смягчение требования к коммерческим банкам, обеспечивающим кредитование отрасли производства лекарственных средств и медицинского оборудования;

– утверждение списка системно значимых компаний;

– создание специальной группы по мониторингу финансового состояния;

– расширение программ кредитования малого и среднего бизнеса;

– снятие ограничений по видам кредитования и отраслям;

– увеличение размера субсидий;

– упрощение гарантийной поддержки со стороны Корпорации МСП;

– оперативное распространение аналогичных мер на иные отрасли и сектора.

Правительство страны, совместно с органами власти субъектов Федерации, приняло следующие решения:

– введение отсрочки по уплате арендных платежей на срок три месяца для субъектов малого и среднего бизнеса;

– изменение подхода к государственным контрактам по поставщикам;

– по ежедневной оценке ситуации в отрасли торговли;

– по обеспечению достаточных запасов социально значимой продукции;

– по предоставлению льготных кредитов на пополнение оборотных средств;

– по обнулению импортных пошлин и расширению практики использования таможней «зелёного

коридора» и др.

В качестве ключевых факторов, обеспечивающих поддержание стабильности доходов населения, определены:

– сохранение занятости;

– бесперебойность выплат заработных плат.

В связи с определением ключевых факторов, правительством приняты следующие меры:

– обеспечение оплаты больничных листов лицам, оказавшимся на обязательном карантине;

– досрочные выплаты по уже объявленным мерам поддержки семей с детьми от трёх до семи лет;

– недопущение сокращения бюджетных расходов;

– проведение мониторинга сбалансированности региональных бюджетов;

– оказание необходимой финансовой поддержки регионам;

– использование, при необходимости, резерва в 300 млрд рублей, для обеспечения первоочередных потребностей в расходах, а также увеличения лимита государственных гарантий.

Руководство страны и представители финансово-экономического блока правительства, сформулировали позицию о том, что наступила новая экономическая реальность, которая требует эффективного использования государственных ресурсов. В тоже время, выражается уверенность в том, что накопленные ранее резервы, позволяют нейтрализовать возникшие вызовы.

По пессимистическим прогнозам, при отсутствии активной, высокопрофессиональной позиции органов государственной власти, под процедуру банкротства могут попасть до 65% компаний, которые в настоящее время, нуждаются в льготных кредитных ресурсах на обеспечение выдачи заработной платы персоналу.

Даже при эффективном использовании государственных ресурсов, следует понимать, что покупательская способность населения снизилась [3-5].

Показательна ситуация, складывающаяся в Калужской области.

При разработке мер по поддержке населения и предпринимательства на территории региона, в полной мере учитывались комплексные меры, разработанные и реализуемые на национальном уровне.

За основу, разрабатываемых органами власти региона мероприятий, принята региональная программа «Развитие предпринимательства и инноваций в Калужской области». Программа существенно дополнена новыми мероприятиями с учетом внешних и внутренних вызовов, а также мер принятых федеральными органами власти.

Правительство субъекта Федерации утвердило Порядок предоставления субсидий из областного бюджета Государственному фонду предпринимательства Калужской области.

Принятию решения предшествовал комплекс организационных мер, проведенных региональными органами власти различных уровней с предпринимательским, научным сообществом и социумами, по обсуждению складывающейся ситуации и выработке предложений, направленных на обеспечение региональной экономической безопасности.

Обсуждения проводились с представителями разных секторов малого и среднего бизнеса, что позволило выявить направления деятельности, наиболее пострадавшие в складывающейся ситуации.

Наибольшему негативному воздействию подверглись девять отраслей народного хозяйства региона, среди которых следует выделить следующие; индустрия туризма и развлечений, транспортный комплекс, общественное питание, гостиничный бизнес.

Наибольший ущерб от применения массовых карантинных мер в борьбе с распространением коронавирусной инфекцией, причинен занятым в отраслях малого и среднего бизнеса, 20 тыс. жителям области.

Проблемные вопросы, требующие незамедлительного решения, аналогичные тем, что возникли в иных субъектах Федерации: заработная плата, кредиты и налоги.

Для решения проблемных вопросов, правительством региона, осуществлено направление дополнительных средств, обеспечивающих пополнение Государственного фонда предпринимательства Калужской области.

Предусмотрено, что в первую очередь, средствами будут обеспечены займы на выплату заработной платы сотрудникам субъектов малого и среднего предпринимательства. Бизнесмены могут быть обеспечены целевыми займами сроком на два года. Процентная ставка по займам составляет 0,1% годовых выплат, при условии соблюдения размера выплаты на одного работника в один МРОТ.

Кроме того, решен вопрос о субсидировании процентной ставки по инвестиционным кредитам. В период с марта 2020 года будут компенсироваться процентные ставки по кредитам малого и среднего бизнеса, в размере ставки рефинансирования, то есть 6%.

На выполнение разработанных мероприятий, из бюджета Калужской области выделено 50 млн рублей. Ранее данные средства планировалось использовать для субсидирования мероприятий, проводимых бизнес структурами по участию в международных выставках и симпозиумах.

Дополнительные меры по поддержке предпринимательства, закладываются в проект регионального закона о предоставлении налоговых льгот представителям малого и среднего бизнеса. Предполагается, предоставить льготы хозяйствующим субъектам, действующим в отраслях экономики, подвергшихся наибольшему негативному воздействию, а также, обеспечить смягчение регионального налогового законодательства сроком на один год для всех предпринимательских структур [6-8].

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

Следует активизировать и расширять деятельность по формированию, комплекса мер, доказавших свою эффективность в реальной практической поддержке малого и среднего бизнеса.

Необходимо осознать, что развитие малого и среднего бизнеса, в общепризнанной мировой практике, рассматривается как важнейший социально-экономический приоритет, обеспечивающий формирование среднего класса, гаранта стабильности и инновационного развития общества.

Целесообразно проводит системный анализ отечественных и зарубежных мер, разрабатываемых и внедряемых в период кризисной ситуации для тиражирования на территориях регионов России.

Разработка и реализации мероприятий должны обеспечиваться благодаря тесному, непосредственному контакту органов государственной власти с представителями бизнес сообщества и науки.

На основе проводимых разносторонних мониторингов и научных исследований, требуется задать четкие ориентиры совместной деятельности власти, общества и бизнеса для восстановления деятельности представителей малого и среднего бизнеса во всех отраслях народного хозяйства регионов, а также реального формирования российского среднего класса, как конструктивной альтернативе процессу социально-экономической поляризации, наблюдаемому в России.

Список литературы:

1. Силуанов заявил о новой реальности в экономике: «Тучные годы прошли» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mk.ru/economics/2020/04/05/siluanov-zayavil-o-novoy-realnosti-v-ekonomike-tuchnye-godyproshli.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews.
2. Иноземцев, В. Конец истории (сиквел) [Электронный ресурс] / В. Иноземцев. – Режим доступа: https://echo.msk.ru/blog/v_inozemcev/2616891-echo/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fzen.yandex.com.
3. Путин объявил месяц каникул за счет работодателей. Реакция бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://thebell.io/putin-obyavil-mesyats-kanikul-za-schet-rabotodatelej-reaktsiya-biznesa/.
4. Правительство опубликовало антикризисные меры для бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.26-2.ru/news/356188-pravitelstvo-opublikovalo-antikrizisnye-mery-dlya-biznesa.
5. Власти вводят новые меры поддержки экономики из-за коронавируса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/4291389.
6. Крутиков, В.К. Формирование новой модели развития предпринимательства / В.К. Крутиков. – Калуга: Издательство АКФ «Политоп», 2018. – С. 113-116.
7. Официальный портал органов власти Калужской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://admoblkaluga.ru/main/.
8. Дорожкина, Т.В. Процессы реализации современных подходов к стратегическому планированию: цифровизация / Т.В. Дорожкина, А.А. Гусакова, Е.Е. Варламова, Е.А. Белая // Современное социально-экономическое пространство: проблемы и перспективы. Сборник научных трудов / под общей научной редакцией д.э.н., профессора В.К. Крутикова. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»). 2020.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 347.2 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_11

А.Г. Федоров, О.Н. Савельев

ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИМУЩЕСТВЕННЫХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

В статье проводится историографический анализ изменения концепции права собственности в процессе совершенствования имущественных правоотношений, исследуется в динамике становление концепции «права собственности» в качестве правового понятия, охватывающего длительный исторический период от истоков возникновения собственнических отношений до отношения к этому понятию при различных политико-правовых режимах, формулируется вывод о том, что «право собственности», как правовая категория, формировалось на протяжении длительного исторического периода и её правовое становление было напрямую связано с теми социально-экономическими и социально-политическими преобразованиями, которые сопровождались трансформацией отношений к праву собственности, как институту частного права.

Ключевые слова: право собственности; имущественные отношения; вещное право; римское частное право; исторический аспект.

A.G. Fedorov, O.N. Saveliev

CHANGE IN CONCEPT OF OWNERSHIP IN PROCESS OF PROPERTY RELATIONS IMPROVEMENT

The article provides a historiographic analysis of changes in the concept of property rights in the process of property legal relations improvement, investigates in dynamics the formation of the notion «property right» as a legal concept that covers a long historical period from the origins of the property relations emergence to the attitude to this concept under various political and legal regimes, the conclusion is formulated that the «property right», as a legal category, was being formed over a long historical period and its legal formation was directly related to those socio-economic and socio-political transformations that were accompanied by the transformation of attitudes towards property right as an institution of the private right.

Key words: property right; property relations; property law; Roman private law; historical aspect.

Право собственности в реальной жизни как в историческом аспекте сложилось весьма давно, но, при этом, в понятийном плане раскрытие сущности данного явления сложилось далеко не сразу. Необходимо отметить в этом плане, что на протяжении длительного исторического периода шла настоящая борьба вокруг собственности. В данном исследовании ставится цель проанализировать в историческом аспекте изменения концепции права собственности в процессе совершенствования имущественных правоотношений, исследуется в динамике становление концепции «права собственности» в качестве правового понятия, охватывающего длительный исторический период от истоков возникновения собственнических отношений до отношения к этому понятию при различных политико-правовых режимах.

С каждым этапом своего становления право собственности вбирало в себя множество нюансов, которые отображали данное понятие. «На первоначальном этапе оно представляло собой общественное право на вещи и имело не явный и весьма условный характер, являясь условным отображением только-только зарождавшихся общественных отношений» [8, с. 78]. Постоянное прогрессирование общественных отношений вело к прогрессу производства, а в следующую очередь вело к разделу общественного труда и содействовало дальнейшему прогрессу имущественных отношений в формате понятия вещного права. Данная тенденция развития имущественных отношений дала К. Марксу и Ф. Энгельсу в их научном труде «Немецкая идеология» (1845-1846 гг.) сделать вывод о том, что «различные ступени в развитии разделения труда являются вместе с тем и различными формами собственности, то есть каждая ступень разделения труда определяет также и отношения индивидов друг к другу соответственно их отношению к материалу, орудиям и продуктам труда» [10, с. 19-21].

Историческое прогрессирование общественных отношений пришло к рабовладельческому строю, в формате которого происходило энергичное становление концепции частной собственности и её отражение в повседневной жизни.

В процессе анализа периодов становления института вещного права, средневековые ученые заметили системность в подходе к регулированию права собственности. При этом, основываясь в первую очередь на содержании отдельных глосс, например, Туринской глоссы к Юстиниановым институциям, ученые сумели обосновать то, что правовые конструкции «Институций» Юстиниана, как основной части кодификации в римском праве «Corpus iuris civilis» (VI в. н.э.) имеют прямое отношение не только к «Институциям» Гая (II в. н.э.), но и к более ранним источникам древнеримского периода. По этому поводу туринские глоссаторы считали, что «первоначально частная собственность принадлежала римскому народу, а затем в форме частной собственности-каждому римскому гражданину. В конце периода Римской республики частная собственность обозначалась просто термином «собственность». В этот период данное понятие получило важную внутреннюю смысловую нагрузку» [7, с. 11-13]. В этой связи можно согласиться с учёным В.В. Шулятьевым в том, что, несмотря на то, что «точного определения права собственности в римских правовых учениях не нашло отражения, но вместе с тем, был разработан широкий спектр правомочий частного соб-

ственника, который нашел отражение в современном праве» [9, с. 1-3].

При этом система римского частного права не раскрывала понятия права собственности, но оказала значимое влияние на детализацию правового регулирования отношений собственников того периода.

Последующим этапом развития понятия права собственности явилась феодальная эпоха. Несмотря на подавление некоторых институтов права, в данное историческое время происходило дальнейшее развитие права собственности. В данную историческую эпоху главным объектом частной собственности являлась земля. Как таковое определение «право собственности» на официальном уровне не признавалось, но, тем не менее, во времена феодализма оно также имело место и занимало свою нишу в системе имевшихся общественных отношений [4, с. 5-7].

Последующее и весьма заметное становление термина «собственность» связано с периодом появления капиталистических отношений во Франции XVIII века. Так «согласно статье второй Декларации прав человека и гражданина Франции 1789 года, собственность является «естественным» и «неотчуждаемым» правом» [2, с. 36].

Несмотря на запаздывание появления капиталистических отношений в Российской Империи, само понятие права собственности было формализовано в середине XVIII века, то есть, уже «во времена Екатерины Второй институт частной собственности приобрел форму, в какой он существует в своих сущностных параметрах в настоящее время… Екатерина II ввела в законодательный оборот термин собственность (Наказ генерал-прокурору 1767 года» [6, с. 81-84]. Как самостоятельная категория «право собственности» была закреплена также в этот период в манифесте Екатерине II от 28 июня 1782 года [5]. Специфичность общественных отношений наложили свой отпечаток и на отношение к понятию права собственности в тот исторический период. Русские люди жили тогда, в основном, общиной и данный момент, определенно, находил отражение на отношениях, связанных с собственностью, так как, свои права и обязанности русский народ понимал тогда только лишь перед своей общиной. Дальнейшее развитие исторических событий привело в России к формированию социалистического государства на большей части территории являвшейся ранее Российской империей.

Становление нового уклада общественной жизни, формирование социалистических отношений и вовлечение значительного числа государств Восточной Европы в эту систему создали мировую систему социализма. Надо отметить, что в социалистический период система частной собственности по идеологическим соображениям была сведена до минимума, однако, это не означало её полнейшего отсутствия и соответствующего правового регулирования такого явления как собственность. Просто эти правоотношения были сведены до минимума и имели весьма трансформированный характер. «Эпоха развитого социализма трансформировало понятие «частная собственность» в понятие «личная собственность граждан социалистического государства», включающая различные вещные права владения в личных целях всевозможным видом имущества в условиях именно государственной собственности» [1, с. 46]. Важно отметить, что отношение к собственности тогда значительно отличалось в социалистических и капиталистических странах и как ученые, стоящие на марксистских позициях, так и буржуазные ученые видели свой различный смысл в этом понятии. В результате различие в осмыслении и в значении общественных отношений находило свое отображение в множественности точек зрения этой исторической эпохи.

В современную историческую эпоху в большинстве бывших стран социализма произошло переосмысление правового понятия собственности и, как следствие, отход от личной к частной собственности. Однако, ряд стран и в современном мире сохраняют свои социалистические отношения, при этом предполагая существование частной собственности, а также рыночных отношений, называя это «рыночным социализмом» а также «капитализмом с человеческим лицом».

Несмотря на прекращение существования целостной мировой системы социализма к концу XX века, споры ученых по поводу понятия права собственности не становятся менее активными.

Ученые отмечают, что понятие права собственности за период своего развития не изменилось в принципе, но его отдельные атрибуты все более распределяются между различными людьми. В подобной связи изучения различных ученых породили определение о двойственной природе права собственности.

Можно согласиться с Е.А. Магомедовой и М.А. Зайцевой в том, что «с учетом положений общей теории закона его правовые предписания характеризуются абстрактной природой и для того, чтобы они заработали, нуждаются в уточнении, развитии и детализации [3, с. 10]. Таким образом, праву собственности присущ как субъективный, так и объективный смыслы. Если в объективном смысле оно представляет собой нормы, регулирующие отношения собственности, то в субъективном смысле это – правомочия владельца владеть, пользоваться и распоряжаться в рамках закона принадлежащим ему имуществом. Причем обладание этими правомочиями подразумевает не только абсолютное право обладать своей вещью, но и обязанность обеспечить его сохранности в рамках действующего законодательства.

Таким образом, понятие права собственности как правовая категория, формировалось на протяжении длительного исторического периода и её правовое становление было напрямую связано с теми социально-экономическими и социально-политическими преобразованиями, которые сопровождались трансформацией отношений к праву собственности, как институту частного права.

Основные положения данного исследования нашли свое отражение в докладе авторов на научно-

практической конференции «Современные проблемы науки и практики гражданского права и процесса» (3.12.2020, г. Калуга, КГУ им. К.Э. Циолковского).

Список литературы:

1. Грибанов, В.П. К вопросу о понятии права собственности / В.П. Грибанов // Осуществление и защита гражданских прав (Серия «Классика российской цивилистики»). – М., 2000.
2. Люшер, Ф. Конституционная защита прав и свобод личности / Ф. Люшер; пер. с франц. – М.: Издательская группа «Прогресс» – «Универс», 1993. – 384 с.
3. Магомедова, Е.А. Эффективность законодательства и механизм реализации закона: некоторые вопросы взаимосвязи / Е.А. Магомедова, М.А. Зайцева // Вестник Калужского университета. – 2020. – № 2 (47). – С. 10-12.
4. Маркс, К. Введение (из экономических рукописей 1857-1858 годов) [Электронный ресурс] / К. Маркс // Neue Zeit. – 1902-1903 гг. – Т. 1. – №№ 23-35. – Режим доступа: https://www.esperanto.mv.ru/Marksismo/Vved/vved.html#n1 (дата обращения: 29.01.2021).
5. Манифест Екатерины Второй. 1782 // Полное собрание законов Российской империи с 1649 года. – СПб.: Тип. Второго отд-ния собственной Его Императорского Величества канцелярии, 1830. Т. VIII. № 15447.
6. Мантул, Г.А. Институт собственности в Российской империи [Электронный ресурс] / Г.А. Мантул // Философия права. – 2014. – № 4 (65). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/institutsobstvennosti-v-rossiyskoy-imperii (дата обращения: 28.01.2021).
7. Омельченко, О.А. Римское право: учебник / О.А. Омельченко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ТОН – Остожье, 2000. – 208 с.
8. Синайский, В.И. Русское гражданское право. Выпуск 1. Общая часть и вещное право / В.И. Синайский. – Киев, 1914.
9. Шулятьев, В.В. К понятию права собственности [Электронный ресурс] / В.В. Шулятьев. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/kponyatiyu-prava-sobstvennosti (дата обращения: 02.02.2021).
10. Маркс К., Энгельс Ф. Немецкая идеология. Соч. Т. 3. / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-е изд. – С. 20.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 81’42:808 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_14

И.А. Степанова, Л.Г. Васильев

К ЛИНГВИСТИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ ДИСКУРСА В РАМКАХ КОГНИТИВНО-СТИЛЕВОГО ПОДХОДА

Рассматриваются теоретические аспекты когнитивно-стилевого подхода в изучении когнитивного стиля ‘полезависимость/поленезависимость’. Дается описание практического применения методики выявления полюсов данного когнитивного стиля и аргументативного потенциала испытуемых при создании текстов.

Ключевые слова: когнитивный стиль; когнитивно-стилевой подход; полезависимость/поленезависимость; аргументативные функции.

I.A. Stepanova, L.G. Vasilyev

TOWARDS LINGUISTIC STUDYING OF DISCOURSE IN THE FRAMEWORK OF the COGNITIVE STYLE APPROACH

The article analyzes theoretical aspects of the cognitive style approach and principles of studying the ‘field-dependent/field-independent’ cognitive style. Practical use of the methods for determination of the cognitive style poles is described as well as the argumentative potential of the respondents in text formation.

Key words: cognitive style; cognitive stylistics approach; psychology; field dependence/field independence; argumentative functions.

На передний план в современных лингвистических исследованиях выдвигается понятие ‘языковой личности’. Являясь субъектом коммуникативной деятельности, при создании текста ЯЛ вкладывает в него некоторый смысл, который индивидуализируется в зависимости от психологических и социальных характеристик, интеллекта и способа оперирования когнитивными продуктами. Поэтому исследование языковой личности в лингвистике связано с когнитивным стилем. Когнитивные стили, являясь психологическими свойствами индивида, непосредственно влияют на его речевую деятельность.

Становление стилевого подхода свидетельствовало о трансформации предмета психологии познания: если раньше психология познания выступала как наука об общих закономерностях познавательной психической деятельности, то теперь она превращалась в науку о механизмах индивидуальных различий между людьми в способах познания окружающего мира [3, с. 11].

Теория когнитивных стилей возникла в 1950-е годы, когда внимание когнитивной психологии сосредоточилось на активной роли индивидов в обработке информации и индивидуальных различиях когнитивного функционирования. Учеными было установлено, что разные люди имеют разные предпочтительные для них способы получения, запоминания, обработки и использования информации. Подобные типы различий получили название «когнитивные стили» (далее КС).

Первыми, кто стал заниматься исследованием КС, стали западные ученые и психологи А. Адлер, Г. Мёрфи, Г. Олпорт, М. Полани, Дж. Беркли, Г. Лейбниц, Г. Гегель, Д. Юм и др.

Наиболее полное определение понятия когнитивный стиль представлено в энциклопедическом словаре, где когнитивный стиль определен как устойчивые структурно динамические особенности познавательной деятельности, отражающие индивидуальные различия во внутренней организации процессов переработки информации человеком [3, с. 15].

Когнитивно-стилевой подход заключается в попытке ввести безоценочный взгляд на интеллектуальные возможности человека. Особый статус стилевых характеристик интеллектуальной деятельности был связан с признанием их особой роли в регуляции индивидуального поведения, при этом стилевой подход рассматривался как один из вариантов объяснительной теории личности. Кроме того, в теории когнитивных стилей акцент смещался на проблему индивидуальности (уникальности) человеческого разума в виде признания существования у каждого человека индивидуально-своеобразных способов организации познавательного контакта с миром [3, с. 22].

Если в традиционном исследовании индивидуальных интеллектуальных различий испытуемый заведомо превращался в некий объект, которым достаточно жестко манипулировали извне, то в стилевом исследовании испытуемый выступал в качестве субъекта, имевшего возможность продемонстрировать присущие ему способы восприятия, анализа и интерпретации экспериментальной ситуации.

Г. Клаусс высказал предположение, что стилевые методики могут использоваться для образования экспериментальных групп при изучении психологических механизмов индивидуальных различий интеллектуальной деятельности (см.: [3]).

Понятие ‘полезависимость / полнезависимость’ впервые было введено Г. Уиткином в 1954 году для описания индивидуальных различий в стремлении испытуемых полагаться на внешнее поле или на внутренние ощущения [8, 10]. Г. Уиткин описывал когнитивный стиль как отличительные, логически последовательные модели структурирования и обработки информации или логические режимы функционирования, присущие перцептивной и интеллектуальной деятельности индивидуумов [8, с. 238]. Позже Г. Уиткин дал несколько иное определение когнитивному стилю, а именно:

«когнитивный стиль – связующая нить между восприятием и индивидуальностью, между познавательной способностью и эмоциональной составляющей, социализацией и поведением в обществе» [там же]. Именно исследования Г. Уиткина сыграли решающую роль в изучении когнитивных стилей, поскольку ориентировались на изучение индивидуальных различий в способах восприятия, а также на установлении их связи с определенными характеристиками личности [5, с. 465].

Большое число исследований было посвящено когнитивному стилю ‘полезависимость / поленезависимость’, что обусловлено тем, что данный стиль имеет непосредственное отношение к образовательным проблемам. Так, И. Реардон и И. Мур пришли к выводу, что выделение стиля ‘полезависимость/поленезависимость’ из общего спектра когнитивных стилей связано с тем, что данный стиль включает познавательные способности и способности к решению задач, структурирование стимульного поля, и его разделение, опущение нерелевантной информации и работу с высокой информационной нагрузкой [7, с. 354].

Применительно к проблеме ‘полезависимость/поленезависимость’ Г. Уиткин попытался связать характеристики людей с их возможностью визуально выделять элемент из сложного контекста или поля. Как правило, элементом была простая геометрическая фигура, скрытая в более сложном рисунке. В подобных ситуациях поленезависимые испытуемые проявляли большую способность преодолевать заданный горизонтальный контекст и извлекать релевантную информацию из окружающих стимулов; тогда как полезависимые респонденты с подобной задачей справлялись намного хуже. Они рассматривали поля в их исходном виде и не могли проанализировать и структурировать их в отличие от поленезависимых.

В дальнейшем исследования в данной области привели к тому, что конструкт индивидуальных особенностей стал определяться как возможность преодоления скрытых контекстов в различных интеллектуальных видах деятельности, что знаменует открытие возможности лингвистического изучения названного стиля. В начале 1960-х гг. Г. Уиткин с коллегами начали включать описание ‘полезависимость / поленезависимость’ в теоретические основы психологической дифференциации, отражающей конструкт более высокого порядка, а именно, самообособление, баланс межличностных компетенций и навыков переструктурирования [8, с. 16].

Дихотомия ‘полезависимость / поленезависимость’ обнаруживает свое влияние в таких сложных видах интеллектуальной деятельности, как работа с текстом. В частности, отмечается превосходство поленезависимости обучающихся в условиях, когда текст требует переструктурирования и реорганизации. Если в качестве помощи для усвоения текста предлагаются вопросы умозаключающего типа, у поленезависимых обучающихся показатели понимания текста улучшаются, тогда как у полезависимых – ухудшаются.

Трудности полезависимых обучающихся, по мнению некоторых исследователей, объясняются тем обстоятельством, что умозаключающие вопросы требуют действовать сверх буквального содержания текста, осуществлять гипотетико-дедуктивный подход к его смысловой перестройке, к чему лица с данным полюсом названного когнитивного стиля не склонны [3].

Аналогично, при конспектировании лекций и научных текстов поленезависимые студенты подвергают текст большей переработке, сокращая количество слов, перефразируя мысли, используя средства структурирования текста в виде абзацев, подчеркивания, выделения цветом и т.д. Именно у поленезависимых лиц выше показатели эффективности понимания текста при его предъявлении в виде разрозненных фрагментов [4].

Анализируя природу индивидуальных различий в выраженности параметров ‘полезависимость / поленезависимость’, Т. Глоберсон соотносила их со сформированностью контролирующих стратегий, отвечающих за оттормаживание влияния видимого поля. Ч. Носал объяснял эти различия особенностями организации памяти и внимания. В частности, глобальный когнитивный стиль (полезависимость) определяется быстрым исчезновением следов кратковременной памяти и статичностью состояний внимания (см.: [3]).

Таким образом, ряд исследователей полагает, что основные причины полезависимого стиля – в малом объеме и темпе одновременно перерабатываемой информации и инертности внимания. Характерно, что под влиянием отрицательных эмоций в интеллектуальной деятельности наблюдаются эффекты, свойственные полезависимому стилю: увеличивается жесткость схем поиска данных и возрастает количество фиксированных центраций внимания [3, с. 31].

Существует ряд методик выявления когнитивного стиля ‘полезависимость/поленезависимость’: методика ‘Стержень/рамка’, которая является разновидностью тестов пространственной ориентации; методика ‘Регулирование положения тела’; методика ‘Включенные фигуры’ на основе методики К. Готтшальдта, представляющая разновидность перцептивных тестов, и различные групповые варианты методики ‘Включенные фигуры’ (см.: [3]).

В нашем исследовании для определения распределенности респондентов по полюсам когнитивного стиля ‘полезависимость/поленезависимость’ применялся тест на основе методики ‘Фигурки Готтшальдта’, а именно групповой вариант ‘Включенные фигуры’ У. Эттриха АКТ-70. Данная методика, предназначена для изучения эффекта ‘часть – целое’. Испытуемому в верхней части листа предъявляются 5 простых фигур, в нижней – сложные фигуры (по 15 на каждом из двух листов). Испытуемый должен найти и указать в протоколе для каждой сложной фигуры ту простую фигуру, которая включена в неё в качестве составной части. В качестве реле-

вантных маркеров для определения стиля ‘полезависимость/поленезависимость’ были приняты: общее время выполнения всего задания; количество правильных ответов; продуктивность, определяемая как частное от деления количества правильных ответов на время.

Индекс полезависимости рассчитывается по формуле:

$I = N/t$, где N – общая сумма баллов (т.е. число правильно выполненных заданий), а t – время работы над всем тестом в минутах:

– Если I больше 2,5, то можно делать вывод о наличии у респондента поленезависимости.

– Если I меньше 2,5, то можно делать вывод о наличии у него полезависимости.

Таким образом, чем больше правильно выполненных заданий и меньше время работы с тестом, тем более выражен полюс поленезависимости.

Результаты эксперимента были использованы для анализа аргументативных возможностей испытуемых и особенностей вербализации аргументов в результирующем тексте.

В эксперименте приняли участие 200 респондентов, студенты 1-2 курсов биологического, географического, экономического, психологического факультетов и факультета иностранного языка Удмуртского государственного университета. В результате было установлено, что из числа испытуемых 56 человек принадлежат полюсу ‘поленезависимость’, и 144 человека – к полюсу ‘полезависмость’.

Одну из причин столь неравномерного количественного распределения респондентов по полюсам мы усматриваем в том, что перед нами студенты бакалаврской ступени, причем, ее начальной части, когда сформированность мыслительных умений в отношении самостоятельности или опоры на собственную картину мира еще невысока (в силу, например, возраста респондентов и близости образовательных программ, ориентированных в этот период на формирование общекультурных/универсальных и отчасти – общепрофессиональных, но никак не профессиональных компетенций).

Во второй части эксперимента респондентам было предложено проанализировать текст и выполнить задание: «Изложите проблемы текста, которые автор пытается обосновать, и их аргументацию».

Был проведен экспертный анализ аргументативных функций в исходном тексте в соответствии с теорией С. Тулмина. Трехсоставная модель С. Тулмина состоит из трех компонентов: Тезис (Claim), Данные (Data), Основание (Warrant). В шестичленной модели аргументативных функций добавляются еще 3 компонента: Свидетельство (Backing), Ограничитель (Qualifier), Оговорка (Rebuttal) [6].

Можно помимо этого выделять «комплексы с относительной семантической законченностью и представляющие собою минимальные единицы аргументации» [1, с. 37], которые именуются Аргументативными Шагами.

Аргументативный Шаг – это комплекс аргументативных функций, в рамках которого можно выделить основные и второстепенные функции. Основными являются Данные и Тезис, а второстепенными – Основание, Свидетельство, Ограничитель и Оговорка. Аргументативный Шаг представляет собой законченную единицу аргументации.

Аргументативный Ход – совокупность Аргументативных Шагов, объединенная общностью глобального Тезиса, который присутствует в тексте. В письменном монологическом тексте граница Аргументатитвного Хода чаще всего совпадает с абзацем. МакроХодом называется последовательность Аргументативных Ходов. Аргументативный МакроХод может реализовываться в нескольких абзацах или параграфах [1].

Полученные в результате эксперимента данные обрабатывались в соответствии с параметрами изложенной модели – так, что в ответах можно было выделить различные аргументативные функции. После этого особенности аргументации респондентов сравнивались с предварительно выполненным для предъявленного респондентам текста ‘экспертным анализом’, который провели авторы настоящей статьи.

Особенностью интерпретации исходного текста представителями полюса ‘поленезависимость’ является отражение практически всех Тезисов и Данных исходного текста, но с изменением последовательности их изложения. Респонденты данного полюса практически не добавляют новые доводы, упоминая, только те, что были представлены в исходном тексте. Структура большинства аргументов имеет вид ‘Проблема – Решение’ (ср.: [2]).

В дискурсе поленезависимых респондентов были выявлены следующие лингвоаргументативные особенности.

1. Среди Тезисов преобладают Декларативные Тезисы и Тезисы оценки.

2. Среди Данных преобладают Данные ситуаций.

3. Среди Оснований преобладают Основания казуальности.

4. Респонденты эксплицируют практически все Тезисы и Данные исходного текста, но структура и последовательность изменяются.

5. Респонденты используют Ограничители, при этом полностью отсутствуют Оговорки и Свидетельства.

Из 56 дискурсов поленезависимых респондентов в 30 дискурсах структура аргументов Проблема – Решение эксплицируется, при этом аргументируются и проблемы, и решения, в 17 дискурсах аргументируются только проблемы, и в 9 дискурсах структура Проблема – Решение выражена имплицитно.

Полезависимые респонденты изменяют последовательность информации исходного текста. В своей интерпретации полезависимый респондент опускает большую часть эксплицитно выраженных Тезисов и Данных. Респондент данного полюса активно вводит новую информацию в виде Тезисов и Данных, которая не была представлена в исходном тексте.

В дискурсе полезависимых респондентов были выявлены следующие лингвоаргументативные особенности.

1. Среди Тезисов преобладают декларативные Тезисы.
2. Среди Данных преобладают Данные ситуаций.
3. Среди Оснований преобладают Основания каузальности.
4. Большинство интенций автора не эксплицируются в тексте полезависимого респондента.
5. Полезависимый респондент практически не использует Ограничители, частично использует Оговорки, и не использует Свидетельства.

В 65 дискурсах (из 140) полезависимых респондентов блок Проблема – Решение выражен имплицитно, в 30 дискурсах блок Проблема – Решение эксплицируется, при этом аргументирование отсутствует, проблемы и решения просто фиксируются, и в 45 дискурсах аргументируется только проблемы.

Поленезависимые респонденты используют многотопиковую аргументацию, тогда как полезависимые испытуемые – однотопиковую, т.е. заостряют внимание на одной проблеме.

Таким образом, в результате проведенного анализа были выявлены существенные различия в приоритетных способах и конкретике построения естественно-языковых аргументов при создании аргументирующего текста носителями крайних полюсов изучаемого когнитивного стиля.

Список использованных источников и литературы:

1. Васильев, Л.Г. Аргументативные исследования: основы проблемы и современное состояние / Л.Г. Васильев // Актуальные проблемы лингвистики и методики преподавания иностранных языков. – Ижевск: Удмурдск. гос. ун-т, 2002. – С. 22-44.
2. Неустроева, С.Е. К оцениванию сущностных характеристик дебатов / С.Е. Неустроева, Л.Г. Васильев, М.Л. Васильева // Вестник Удмуртского университета. – 2018. – Т. 28. – Вып. 3. – С. 455-461.
3. Холодная, М.А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума / М.А. Холодная. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 384 с.
4. Шкуратова, И.П. Когнитивный стиль и общение / И.П. Шкуратова. – Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского пед. ун-та, 1994. – 156 с.
5. Kozhevnikov M. Cognitive Styles in the Context of Modern Psychology: Toward an Integrated Framework of Cognitive Style // Psychological Bulletin 2007. Vol. 133. No. 3. – P. 464–481.
6. Toulmin S. The Uses of Argument. – London; Cambridge: Cambridge University Press, 1958. – 415 p.
7. Wooldridge B., Haimes-Bartolf M. The Field Dependence/Field Independence. Learning Styles: Implications for Adult Student Diversity, Outcomes Assessment and Accountability. – New York: Nova Science Publishers, 2006. – P. 237–257.
8. Yu Cao. Effects of Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Cueing Strategies on Students' Recall and Comprehension [PhD Dissertation]. – Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute, 2006. – 142 p.

Удмуртский государственный университет, Ижевск, РФ
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 378.14 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_18

Ю.К. Асауляк, Т.И. Шакирова

РОЛЬ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ПУБЛИЧНЫХ ПОЛИТИКОВ В РОССИИ И АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СТРАНАХ

Данная статья посвящена актуальности владения несколькими иностранными языками выпускниками направления подготовки «Публичная политика и социальные науки». Проведен анализ образовательных программ и учебных планов аналогичных курсов обучения в вузах в англоязычных странах, и дано их сравнение с образовательной программой и учебными планами данного направления подготовки в КГУ им. К.Э. Циолковского. В статье приводятся результаты опроса студентов, обучающихся на данном направлении подготовки, относительно важности изучения иностранных языков, объема и разнообразия изучаемых языков

Ключевые слова: направление подготовки; специализация; сфера профессиональной деятельности; иностранный язык; второй иностранный язык; международный экзамен по английскому языку.

Yu.K. Asaulyak, T.I. Shakirova

ROLE OF FOREIGN LANGUAGE IN TRAINING PUBLIC POLICY SPECIALISTS IN RUSSIA AND ENGLISH-SPEAKING COUNTRIES

The article is devoted to the relevance of mastering several foreign languages by the graduates of the training course «Public Policy and Social Sciences». The analysis of the educational programmes and curricula for analogical training courses in the English-speaking countries was made, and the comparison of these data with the educational programme and curricula at KSU named after K.E. Tsiolkovsky is given. The article shows the questionnaire results of this training course students, demonstrating importance of learning foreign languages, the volume and variety of studied languages.

Key words: training course; specialization; sphere of professional activity; foreign language; second foreign language; international exam in English.

В последние годы набирают популярность направления подготовки, связанные как с областью политики, так и изучением иностранных языков. Одним из таких направлений подготовки является «Публичная политика и социальные науки».

В соответствии с ФГОС ВО данного направления подготовки область профессиональной деятельности бакалавра включает:

– управленческую и проектную деятельность в государственных, общественных и иных организациях;

– освещение деятельности этих организаций в средствах массовой информации;

– политическую деятельность;

– применение методов социальных наук в прикладных и междисциплинарных исследованиях.

Данный перечень, однако, не включает в себя сферу деятельности, которая напрямую была бы связана с применением знаний иностранных языков.

При этом в списке компетенций ФГОС ВО «Публичная политика и социальные науки» есть:

ОК-10: владением двумя иностранными языками и одним из них – на уровне, обеспечивающем возможность обучения в иностранной образовательной организации и эффективность профессиональной деятельности [1].

Данная компетенция четко предписывает включить в учебный план данного направления подготовки дисциплины, связанные с углубленным изучением двух иностранных языков.

Однако во ФГОС ВО 3++ компетенция, связанная с изучением иностранных языков, сформулирована универсальным образом, аналогично всем направлениям подготовки бакалавриата:

УК- 4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ях) языке(ах) [2].

Тем не менее, данная формулировка также не ограничивает выбор исключительно одного иностранного языка, уровень изучения, а также выбора конкретного языка.

В КГУ им. К.Э. Циолковского студенты направления подготовки «Публичная политика и социальные науки», обучающиеся согласно ФГОС ВО 3+, овладевают английским и немецким языками. Студенты, обучающиеся согласно ФГОС ВО 3++, будут изучать только английский язык на продвинутом уровне.

Данные дисциплины, соответственно, охватывают достаточно много зачетных единиц, необходимых к освоению на уровне бакалавриата. В связи с этим возникают вопросы:

– насколько актуально изучение именно нескольких иностранных языков на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки» как в России, так и за рубежом;

– как знание иностранных языков может повлиять на дальнейший выбор профессиональной деятельности;

– как выпускник, владеющий соответствующими компетенциями, сможет реализовать свой потенциал в своей карьере.

Дело в том, что в зарубежных вузах также есть аналогичные курсы обучения в образовательных учреждениях высшего образования. Соответственно, для выяснения актуальности изучения иностранных языков будущими политиками, были проанализированы и сравнены профессиональные области, обра-

зовательные программы и учебные дисциплины, предлагаемые к изучению будущим бакалаврам, в КГУ им. К.Э. Циолковского и в нескольких зарубежных вузах. Кроме того, были рассмотрены возможности обучения иностранных студентов, например, российских выпускников, в данных зарубежных вузах.

Таким образом, в ходе исследования, были проанализированы направления подготовки и структуры образовательных программ в англоязычных университетах аналогичные направлению подготовки «Публичная политика и социальные науки» в Калужском государственном университете им. К.Э. Циолковского. Для сравнения были взяты университеты в США, Великобритании, Австралии, Новой Зеландии и Канаде.

Первым рассматривался университет в США «Bay Atlantic University – Washington» [3]. На него пал выбор, потому что он является одним из лучших университетов в области политических наук. Выпускники университета являются профессионалами в политической сфере и являются экспертами в правительственных учреждениях или в международных институтах.

Анализ изучаемых дисциплин показал, что некоторые из них схожи с дисциплинами, включенными в учебный план в КГУ им. К.Э. Циолковского, например, «Политические идеологии» в Bay Atlantic University – Washington и «Политические институты: теория и история» в КГУ. Главным отличием в учебных планах этих двух университетов является обучение иностранным языкам. В КГУ на направлении «Публичная политика и социальные науки» до перехода на ФГОС ВО 3++ преподается 2 языка: английский и немецкий. В Bay Atlantic University студенты получают базовые знания по 3 языкам: французскому, испанскому, турецкому.

Продолжительность обучения в обоих университетах одинаковая, то есть студенты получают степень бакалавра после 4 лет обучения, и имеют возможность продолжить образование в магистратуре.

Иностранные абитуриенты имеют возможность поступить в данный университет в США, предоставив необходимый пакет документов и подтвердив знания английского, сдав один из экзаменов: IELTS, Duolingo, TOEFL, TOEIC, BAU Placement Test, Mentora ESL Program.

Области профессиональной деятельности очень похожи в образовательных программах университетов в США и в России, однако, в ФГОС ВО в России предлагает больший набор: СМИ, проектная деятельность в государственных и общественных организациях, управленческая деятельность в политической сфере. По окончании обучения в университете в США выпускники могут работать политическим консультантом, сотрудником государственных и муниципальных органов власти и т.п.

Вторым университетом, взятым для сравнения, стала высшая школа «The London School of Economics and Political Science». [4] В данном вузе Великобритании набор учебных дисциплин отличается от учебного плана, сформированного в КГУ. Однако, одновременно можно проследить и некоторые сходства.

Во-первых, у студентов есть обязательные дисциплины и дисциплины по выбору. Соответственно, каждый студент должен подобрать дисциплины, которые его интересуют больше, и уложиться в ограниченные часы. В КГУ студенты также имеют ряд дисциплин по выбору с ограниченным количеством зачетных единиц.

Во-вторых, каждый год «The London School of Economics and Political Science» предлагает обязательный актуальный предмет для бакалавра всех направлений подготовки. Например, в 2021/22 учебном году это «Как мы можем контролировать искусственный интеллект?». Здесь можно увидеть сходство с набором общеобразовательных оптимизированных дисциплин в учебных планах всех направлений подготовки в КГУ.

Кроме того, в учебных планах всех направлений подготовки в обоих вузах есть модуль элективных дисциплин, которые, с одной стороны являются обязательным, с другой стороны предлагается несколько дисциплин для выбора.

В-третьих, самым явным отличием является, то, что в Великобритании у студентов курса аналогичного направлению подготовки «Публичная политика и социальные науки» есть возможность получить базовые знания 4 языков и 1 языковую специализацию (продвинутый уровень) по одному из предоставленных: китайский, французский, немецкий, русский и испанский.

Чтобы получить возможность обучаться в данной высшей школе Лондона на данном направлении подготовки, иностранные абитуриенты должны сдать экзамен, разработанный самим вузом и набрать в сумме минимум 37 из 45 балов возможных, а также подтвердить знание английского языка по одному из экзаменов: IELTS, TOEFL.

«The London School of Economics and Political Science» заявляет, что, закончив обучение по данному направлению подготовки, у студентов появляется возможность работать в сфере банковских услуг, в сфере образования и в государственном секторе. Стоит отметить, что в России ФГОС ВО направления подготовки «Публичная политика и социальные науки» не предполагает в будущем финансовой и/или образовательной профессиональной деятельности выпускника.

Продолжительность обучения в данном вузе Великобритании и в России также различается. «The London School of Economics and Political Science» предусматривает получение степени бакалавра после 3 лет обучения.

Таким образом, «The London School of Economics and Political Science» и Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского имеют много различий. Но у каждого их них есть свои преимущества. В вузе Великобритании это разнообразие дисциплин, а в КГУ – большой выбор профессиональной деятельности.

Третьим высшим учебным заведением для сравнения стал «IPU NEW ZEALAND» [5]. Этот универ-

ситет является одним из старейших в Новой Зеландии и славится преданными своему делу преподавателями и индивидуальным подходом к каждому студенту. Если начать сравнение с предлагаемых дисциплин то, есть несколько схожих с теми, которые включены в учебный план в КГУ. Это, например, в «IPU»: «Введение в международные отношения», «Введение в политические учения», «Глобальные экологические проблемы», а в КГУ это «Мировая политика и международные отношения», «Введение в политическую теорию» и «Современные проблемы глобализации».

Что касается изучения иностранных языков, то в Новой Зеландии изучают японский и китайский языки. Интересным является то, что английский язык также изучается на высоком уровне на учебном курсе аналогичном российскому направлению подготовки «Публичная политика и социальные науки», в отличие от малого количества зачетных единиц для такой дисциплины как «Русский язык и культура речи» в учебном плане данного направления подготовки в КГУ.

Для поступления в университет IPU иностранные абитуриенты должны сдать один из тестов на знания английского: TOEIC, TOEFL, IELTS Academic, Pearson.

Обучение для получения степени бакалавра длится 4 года.

После окончания университета IPU выпускники могут работать на различных должностях в неправительственных и государственных учреждениях, в дипломатическом корпусе при посольстве. Можно сделать вывод, что данные профессиональные области схожи с возможностями российских выпускников, а именно выпускников КГУ им. К.Э. Циолковского, занимать подобные должности после получения степени бакалавра «Публичная политика и социальные науки».

«Monash University» в Австралии стал четвертым университетом, аналогичная образовательная программа которого сравнивалась с программой «Публичная политика и социальные науки» в Калужском государственном университете [6]. Данное учебное заведение высшего образования Австралии входит в топ-100 мирового рейтинга. Дисциплины, которые включены в учебный курс, схожи с дисциплинами учебного плана, разработанного в КГУ им. К.Э. Циолковского.

Среди них:

«Лидерство» (MU) – «Ораторское искусство» (КГУ).

«Введение в менеджмент» (MU) – «Политический менеджмент» (КГУ).

«Продвинутый английский» (MU) – «Иностранный язык (продвинутый уровень)» (английский) (КГУ).

Что касается дисциплин по английскому языку, то схожесть данных дисциплин стоит рассматривать исключительно для студентов-иностранцев, поступивших в университет Австралии, так как для подавляющего большинства студентов-австралийцев английский язык является родным.

Главной отличительной чертой данного университета является то, что при выборе направления подготовки, есть возможность распределения на курсы специализации. Например, студенты направления подготовки «Международные отношения» могут выбрать специализации «Торговля и глобальные исследования», «Глобальные исследования», «Наука и глобалистика», «Глобальные исследования и информационные технологии». При этом набор дисциплин меняется для каждого из этих курсов. Также студенты имеют возможность получить двойную степень бакалавра.

Продолжительность обучения разная; 4 года для очной формы обучения и 6 лет для очно-заочной или заочной формы. В КГУ им. К.Э. Циолковского существует только очная форма обучения, и срок обучения совпадает со сроком обучения в университете в Австралии.

Иностранные абитуриенты имеют возможность поступить в «Monash University», предоставив соответствующий пакет документов и сдав один из международных экзаменов по английскому языку. Следует отметить, что данный университет в Австралии предлагает самый большой выбор таких экзаменов, например, Academic IELTS, Paper-based TOEFL, Pearson Test of English (Academic), Cambridge English: Advanced (CAE), Cambridge English: Proficiency (CPE), TOEFL iBT Special Home Edition, Cambridge Linguaskill General.

Что касается профессиональных областей, то они включают: международные СМИ, дипломатию, внешнюю торговлю, учреждения гуманитарной сферы. Таким образом, можно сделать вывод, что здесь прослеживается сходство с подготовкой бакалавров «Публичная политика и социальные науки» в КГУ им. К.Э. Циолковского.

Последним для сопоставления университетом, предлагающим образовательную программу аналогичную направлению подготовки «Публичная политика и социальные науки», стал «Carleton University» в Канаде. [7] Это высшее учебное заведение является инновационным и динамичным, с высокими стандартами в преподавании, обучении и практическом опыте студентов.

Образовательная программа «Управление государственными делами и политикой» является схожим с направлением подготовки «Публичная политика и социальные науки», однако, разница все-таки есть. В первую очередь это касается набора учебных дисциплин. В Канаде изучают такие дисциплины как: «Канадские политические институты», «Канадская политика и гражданское общество», «Основы государственной политики: политическая мысль», что свидетельствует о направленности подготовки внутрь Канады. В КГУ им. К.Э. Циолковского студенты осваивают такие дисциплины, как «Политическая социология», «Политическая философия», «Антикоррупционная политика и законодательство в России и в мире», что предполагает внешнюю направленность. Кроме того, среди основных дисциплин университета в Канаде нет даже одного иностранного языка, в отличие от двух иностранных

языков (до 2021 года приема) в КГУ им. К.Э. Циолковского на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки».

Еще одним отличием является то, что «Carleton University» предлагает 4 специализации: «Коммуникационные и политические исследования», «Исследования в области политики развития», «Международные политические исследования», «Государственная политика и управление». При этом продолжительность обучения не меняется и составляет 4 года для получения степени бакалавра.

Главным требованием к абитуриентам-иностранцам является знание английского языка. Для этого абитуриенты должны сдать один из экзаменов: Canadian Academic English Language Assessment (CAEL), Internet Based (iBT) TOEFL, IELTS (Academic), Pearson Test of English (PTE) Academic, TOEFL ITP Plus, Duolingo English Test (DET).

Областями профессиональной деятельности выпускников университета Канады являются: правительство и администрация, государственная служба, международное развитие. Соответственно, можно констатировать, что подготовка выпускников в «Carleton University» и в КГУ им. К.Э. Циолковского имеют много различий, как в наборе дисциплин, так и в подходе к профессиональной подготовке.

Таким образом, за исключением университета в Канаде, во всех других англоязычных университетах большое внимание уделяется изучению иностранных языков на направлениях подготовки аналогичных направлению «Публичная политика и социальные науки» в КГУ им. К.Э. Циолковского. Однако проблемой может стать отношение студентов данного направления подготовки к наличию большого количества учебных часов (зачетных единиц) в учебном плане, то есть их желание или нежелание овладевать двумя иностранными языками: английским и немецким.

Для выяснения данного вопроса было проведено эмпирическое исследование, включающее анкетирование среди студентов 1, 2 и 3 курса направления подготовки «Публичная политика и социальные науки» в КГУ им. К.Э. Циолковского. Результаты были проанализированы и систематизированы, а затем было проведено их сравнение.

Анкета для студентов направления подготовки «Публичная политика и социальные науки» Калужского Государственного университета им. К.Э. Циолковского

1. Нравится ли вам преимущество вашего направления подготовки относительно изучения иностранных языков?
2. Считаете ли вы изучение иностранных языков актуальным и востребованным для вашей будущей профессии?
3. Согласились бы вы изучать 2-й иностранный язык дополнительно, если бы это не было связано с профессиональной необходимостью?
4. Изучения 2-х языков на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки», было для вас преимуществом при поступлении?
5. Считаете ли вы нужным изучение немецкого языка на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки»? Если нет, то почему?
6. Какие иностранные языки вы хотели изучать, если был бы выбор между ними?
7. Хотели бы вы иметь возможность изучать еще один иностранный язык на данном направлении подготовки? Если да, то какой?
8. Считаете ли вы нужным иметь языковую специализацию по одному из изучаемых иностранных языков?
9. Планируете вы продолжить обучение по направлению подготовки «Публичная политика и социальные науки» в англоязычном университете? Объясните свой выбор.
10. Какой на ваш взгляд самый актуальный иностранный язык(и) для изучения? (один или несколько)
11. Планируете ли вы после окончания университета продолжить изучать иностранные языки?
12. Хотели бы вы сдать международный экзамен по английскому языку? Если да, то какой?
13. Изучаете ли вы самостоятельно еще один иностранный язык? Если да, то какой?
14. Какие дисциплины на иностранном языке вы хотели бы изучать на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки». Например: «Глобальные процессы в мировой политике и международные организации», «Культурные особенности и национальные традиции Китая»
15. Изучаете ли вы дополнительно языковые дисциплины? Если да, то, какие?

Для начала были сопоставлены анкеты студентов первого курса между собой. Сразу по ответам на первые вопросы понятно, что студенты выбирали это направление подготовки осознанно, для большинства изучение двух иностранных языков является преимуществом при выборе будущей профессиональной деятельности, и они заинтересованы в их изучении их. Все первокурсники считают нужным изучение именно немецкого языка в рамках дисциплины «Второй иностранный язык». Тем не менее, рейтинг самых актуальных иностранных языков, которые стоило бы изучать кроме английского, если был бы выбор, можно увидеть на Диаграмме 1.

Результаты опроса подтвердили интерес к изучению иностранных языков у всех первокурсников. Самым популярным для студентов в качестве второго иностранного языка стал французский, хотя можно было бы предположить, что в связи с современным развитием сотрудничества, лидировать будут восточноазиатские языки.

Больше половины опрошенных пока не считает нужным получить языковую специализацию, а желание по сдаче международного экзамена проявили только 25%. Однако, несколько студентов самостоятельно изучают другие иностранные языки. Почти все студенты выразили свое желание продолжить обучение в англоязычном университете при наличии такой возможности, поскольку это откроет множество возможностей в будущей профессии и улучшит владение языком. Студенты, которые не проявили

интереса к продолжению обучения за пределами России, объяснили это тем, что у них не хватает знаний английского языка, и это вызывает сложность поступления в данные университеты. Следует отметить, что это мнение первокурсников, которые только первый год изучают английский язык на продвинутом уровне.

Также для наглядности на Диаграмме 2 показан интерес к изучению дисциплин на английском языке у студентов 1 курса направления «Публичная политика и социальные науки».

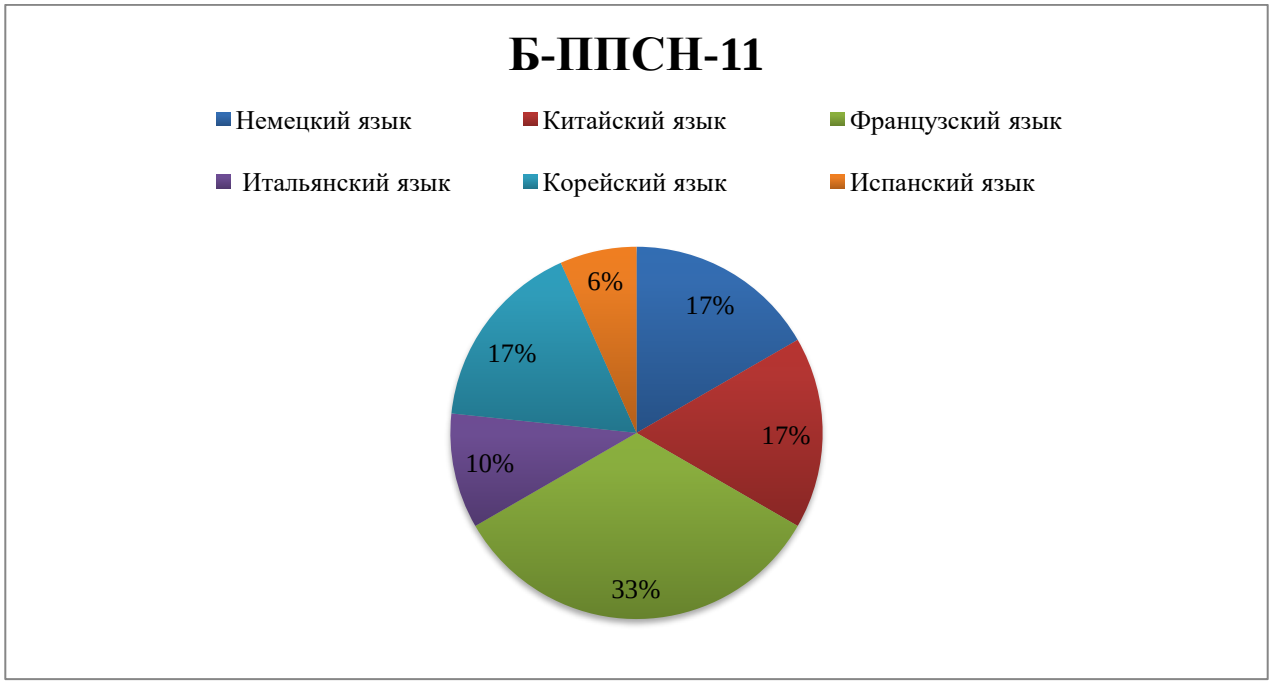

Диаграмма 1 – Рейтинг самых актуальных иностранных языков, которые стоило бы изучать кроме английского, если был бы выбор

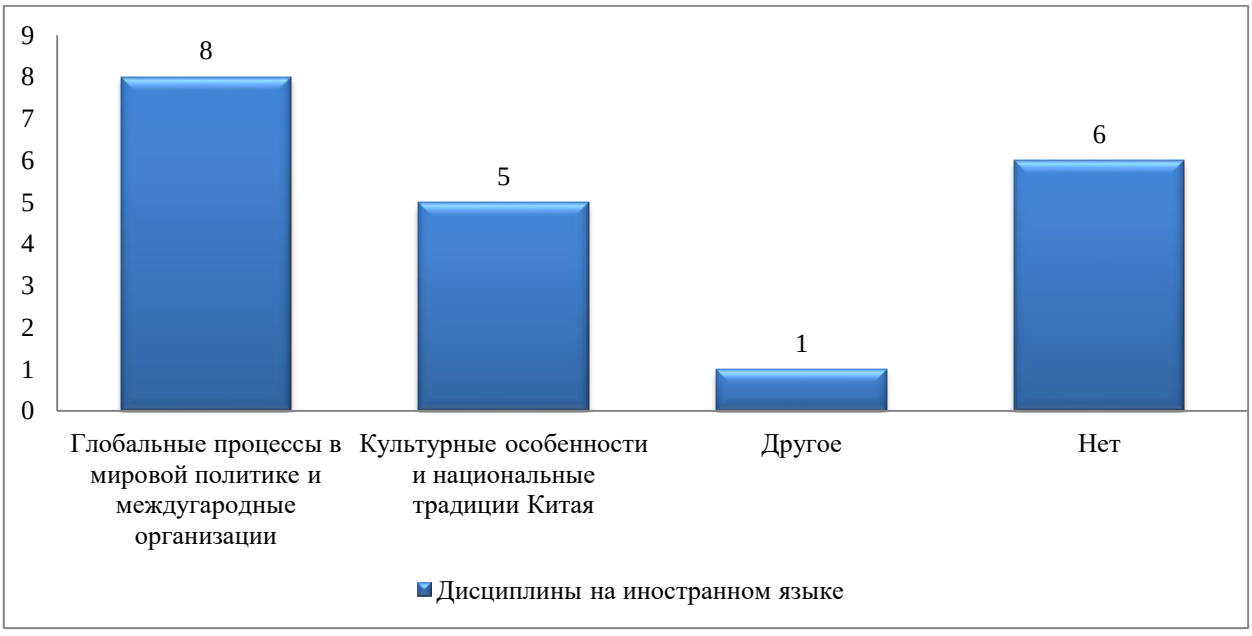

Диаграмма 2 – Интерес к изучению дисциплин на английском языке у студентов 1 курса направления «Публичная политика и социальные науки»

Таким образом, анкетирование 1 курса показало, что студенты, поступая на направление «Публичная политика и социальные науки» осознавали, что здесь будет упор на владение иностранными языками, заметен интерес к изучению дисциплин на иностранном языке и желание изучать новые иностранные языки.

Результаты анкетирования второкурсников направления подготовки «Публичная политика и социальные науки» отличаются от ответов перво-

курсников. На некоторые вопросы их взгляды схожи с более старшим курсом. В первых трёх вопросах точка зрения студентов второго курса о преимуществе изучении 2-х языков на данном направлении разделилась ровно 50 на 50. Начав изучать немецкий язык только на втором году обучения, все студенты выразили необходимость изучать данный иностранный язык на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки». Но в отличие от первого курса, изучать дополнительно еще один иностранный язык (третий), второкурсники не хотят, и малая часть из них считает, что вообще достаточно одного. Однако, поскольку учебным планом предусматривается изучение двух иностранных языков, на Диаграмме 3 показан рейтинг второго иностранного языка среди второкурсников при наличии выбора.

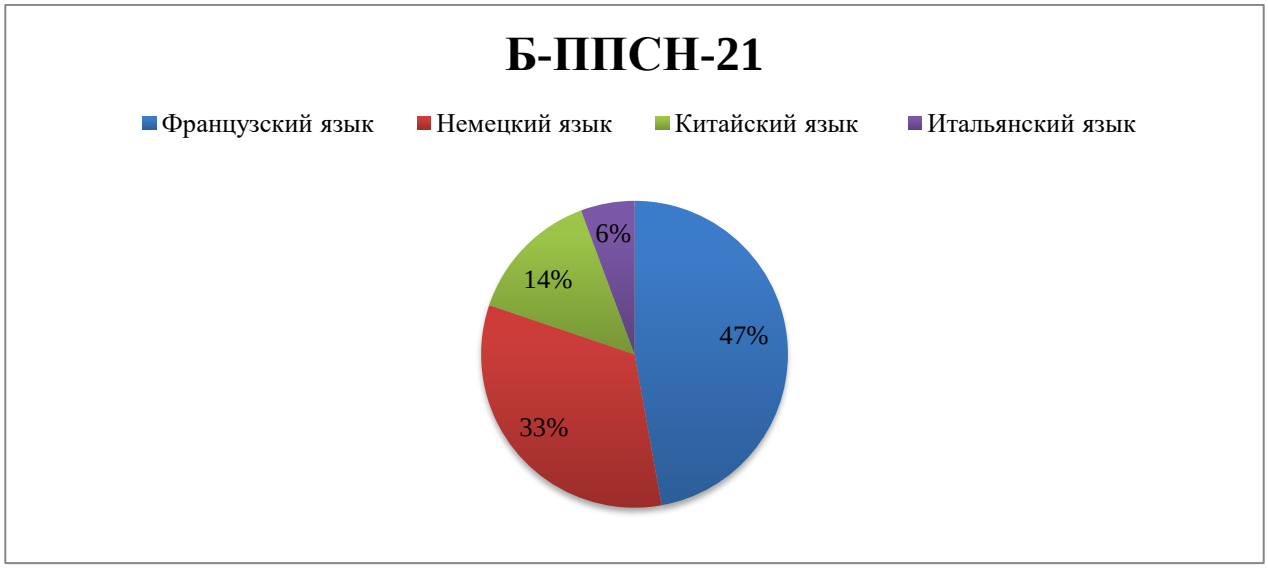

Диаграмма 3 – Рейтинг самых актуальных иностранных языков, которые стоило бы изучать кроме английского, если был бы выбор

Также как и у первокурсников, лидирующую позицию занимают французский и немецкий языки, однако разнообразие языков уменьшилось с 6 до 4. Если сравнивать ответы первого и второго курсов относительно сдачи международного экзамена по английскому языку, то можно заметить рост желания его сдать. Некоторые заинтересованы в сдаче нескольких. Все опрошенные считают, что на сегодняшний день самый актуальный язык – это английский, однако есть студенты, которые считают китайский тоже очень популярным.

Языковую специализацию 90% анкетируемых второкурсников хотят получить по одному изучаемому иностранному языку. При этом у студентов второго курса большая готовность к изучению дисциплин на иностранном языке, например: «Культурные особенности и национальные традиции разных стран», «Британское произношение», «Американский разговорный язык», «Изучение диалектики американского языка».

73% опрошенных второкурсников стремятся повысить свои знания в английском языке и хотели бы попробовать обучаться на направлении «Публичная политика и социальные науки» в англоязычном университете. Однако, остальные 27% не планируют связать свою жизнь с использованием иностранных языков в профессиональной деятельности.

Подводя итоги анализа анкетирования второго курса, можно заметить разницу с ответами первокурсников, поскольку студенты уже начали изучать второй язык, и осознали свои способности, появился интерес к международному экзамену и желание изучать новые дисциплины на иностранном языке.

Все третьекурсники направления подготовки «Публичная политика и социальные науки» довольны преимуществом изучения нескольких иностранных языков, но при поступлении это не было приоритетом. Скорее всего, это связано с тем, что направление подготовки было новым, и в названии образовательной программы не упоминается углубленное изучение 2-х иностранных языков. Изучая, второй год немецкий язык в качестве второго иностранного языка, часть студентов считает, что лучше был бы выбор для второго языка. Диаграмма 4 демонстрирует рейтинг иностранных языков в качестве второго для изучения при наличии выбора среди студентов третьего курса направления подготовки «Публичная политики и социальные науки.

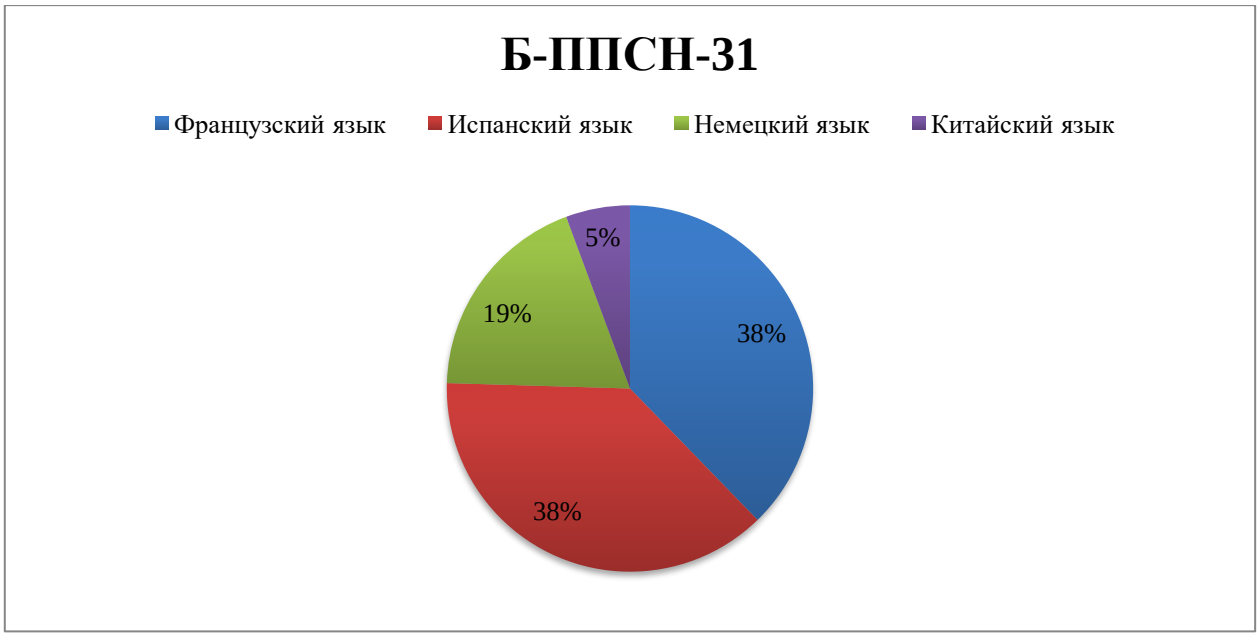

Диаграмма 4 – Рейтинг иностранных языков в качестве второго для изучения при наличии выбора среди студентов третьего курса направления подготовки «Публичная политики и социальные науки

Если сравнивать с первыми двумя курсами, можно заметить интерес к испанскому языку, и спад значения немецкого языка. Но желание изучать новый иностранный язык возник у более половины студентов. Также, по сравнению со вторым курсом видна определенность студентов, какой именно международный экзамен они хотят сдать, например: FCE, TOEFL, IELTS.

Меньше 50% хотели бы продолжить обучение в англоязычном университете, и связанно это уже только, с тем, что обучение стоит слишком дорого. 90% студентов третьего курса планируют продолжить изучение иностранных языков после окончания университета, но большинство не хочет изучать их самостоятельно. Новые дисциплины на иностранном языке, которые желали бы изучать третьекурсники это: «СМИ в США», «Межкультурные коммуникации», «Регионоведение», «Разговорный сленг, идиомы, фразеологизмы».

Подводя итоги анализа анкетирования, сразу понятно, что всем студентам нравится преимущество изучения двух иностранных языков на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки» в Калужском государственном университете им. К.Э. Циолковского. По результатам анкетирования заметна большая заинтересованность в иностранных языках у студентов всех курсов данного направления подготовки, большинство обучающихся хотят продолжить изучать языки, и планируют в будущем попробовать выучить еще один. Самыми популярными для овладения в качестве второго иностранного языка считаются французский, испанский и немецкий языки. При этом с переходом на более старший курс среди студентов растет интерес к восточноазиатским языкам: китайский, японский и корейский.

Студенты второго и третьего курса, изучая иностранные языки, понимают, что хотят подтвердить свои знания на международном экзамене. Самым популярным в анкетировании является экзамен «TOEFL», несмотря на наличие модуля дисциплины «Иностранный язык (продвинутый уровень)» у третьекурсников: подготовка к международному экзамену «FCE», согласно рабочей программе дисциплины, разработанной кафедрой лингвистики и иностранных языков.

Допустимо сказать, что 85% считают английский язык самым актуальным иностранным для изучения. Также, студенты проявили стремление и к изучению новых дисциплин на иностранном языке, в первую очередь на английском, но большинство из них, не готовы изучать иностранные языки самостоятельно. Это очень важно, ведь такие дисциплины, как «Межкультурные коммуникации» или «Регионоведение», для студентов направления подготовки «Публичная политика и социальные науки» актуальны в будущей профессии.

Анкетирование только подтвердило предположение, о том, что изучение двух иностранных языков является большим достоинством данного направления, и студенты не только гордятся этим, но и проявляют стремление не только к изучению английского и немецкого, но и готовы изучать новые иностранные языки. Кроме того, есть студенты, которые хотели бы работать в профессиональных областях, напрямую связанных с использованием иностранных языков.

Таким образом, можно прийти к выводу, что изучение двух иностранных языков на направлении подготовки «Публичная политика и социальные науки» вызывает интерес у подавляющего большинства студентов. И возможно, стоит рассмотреть вопрос о возвращении изучения как минимум двух иностранных языков в течение курса обучения, а может и предложить элективный курс для третьего.

Список литературы:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. N 1174 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 41.03.06 Публичная политика и социальные науки (уровень бакалавриата)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/news/5/1445 (дата обращения: 18.10.2021).
2. Приказ Министерства науки и высшего образования российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1001 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 41.03.06. Публичная политика и социальные науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fgos.ru/fgos/fgos-41-03-06-publichnaya-politika-i-socialnye-nauki-1001 (дата обращения: 18.10.2021).
3. Bay Atlantic University – Washington [Electronic resource]. – URL: https://bau.edu/program/ba-in-political-science-international-relations/ (дата обращения: 24.04.2021).
4. The London school of economics and political science [Electronic resource]. – URL: https://www.lse.ac.uk/study-at-lse/Undergraduate/Degree-programmes-2022/BSc-International-Relations (дата обращения: 24.04.2021).
5. IPU NEW ZEALAND [Electronic resource]. – URL: https://www.ipu.ac.nz/international-relations.html (дата обращения: 24.04.2021).
6. Monash University [Electronic resource]. – URL: https://www.monash.edu/study/courses/majors-minors-specialisations/2022/specialisations/international-relations-xs0012?international=true (дата обращения 24.04.2021).
7. Carleton University [Electronic resource]. – URL: https://admissions.carleton.ca/programs/public-affairs-and-policy-management/ (дата обращения: 24.04.2021).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 364.46 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_25

Е.И. Хачикян, Е.А. Фролова, К.Н. Познякова

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА ВОЛОНТЁРСТВА

В данной работе рассматриваются современные тенденции и перспективы развития феномена добровольчества в Российской Федерации. Помимо этого, выделяются главные задачи, условия возникновения и цели данного вида деятельности. Добровольчество, обосабливаясь и выделяясь в независимую организацию, играет огромную роль в функционировании всех сфер общества. В связи с участием в волонтёрстве в основном молодёжи данный институт является динамично развивающимся, что и является причиной ярко выраженного акцента в пользу интенсивного развития добровольчества в нашей стране.

Ключевые слова: волонтёры; добровольческое движение; инфраструктура добровольческого движения; идеология добровольчества; молодежное волонтёрство; профессионализация волонтёров; центры подготовки волонтёров.

E.I. Khachikyan, E.A. Frolova, K.N. Poznyakova

MODERN TRENDS AND PROSPECTS OF VOLUNTEERING INSTITUTE DEVELOPMENT

This paper examines the main current trends and prospects for the development of the phenomenon of volunteerism in the Russian Federation. In addition, the main tasks, conditions of emergence and goals of this type of activity are highlighted. Volunteering, by isolating itself and standing out as an independent organization, plays a huge role in the functioning of all spheres of the society. In connection with the participation of mainly young people in volunteering, this institute is dynamically developing, which is the reason for the bright emphasis in favor of intensive development of volunteering in our country.

Key words: volunteers; volunteering movement; volunteering movement infrastructure; volunteer ideology; youth volunteering; professionalization of volunteers; volunteer training centres.

В программе современной государственной политики Российской Федерации на протяжении довольно длительного времени особое внимание уделяется волонтёрской деятельности, привлечению граждан к добровольчеству. Этот феномен важен и актуален, так как социальная, общественная помощь требуется абсолютно разным структурам и органам в реализации инициатив. Государство оказывает широкую поддержку благотворительной деятельности и волонтёрству в связи с тем, что реализация добровольческих проектов помогает решить важные проблемы, связанные с социальной поддержкой, защитой прав и свобод населения, реализацией демократических идей, установлением социальной справедливости.

Концепция развития добровольчества (волонтёрства) в Российской Федерации до 2025 года, принятая Правительством РФ 27 декабря 2018 г., трактует добровольчество (волонтёрство) как деятельность в форме безвозмездного выполнения работ и (или) оказания услуг в целях решения социальных задач в таких сферах, как образование, здравоохранение, культура, социальная поддержка и социальное обслуживание населения, физическая культура и спорт, охрана окружающей среды, предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций [3].

Согласно новому толково-словообразовательному словарю русского языка Т.Ф. Ефремовой, добровольчество – это участие в какой-либо организации, в каком-либо движении по своему желанию, по своей воле [4]. Интересен тот факт, что термины «волонтёрство», «волонтёр» встречались крайне редко, их даже нет в толковом словаре С.И. Ожегова, где даётся объяснение терминов «добровольчество», «доброволец» [8]. Слово «волонтёр» произошло от французского «volontaire», которое имеет латинские корни – «voluntarius», и в дословном переводе означает доброволец, желающий. В XVII-XIX веках волонтёрами назывались люди, добровольно поступившие на военную службу.

Само по себе явление добровольчества появилось одновременно с образованием социума. Общественная жизнь устроена таким образом, что на всех временных отрезках встречаются люди, наделённые большим стремлением к самореализации посредством тесной связи с гражданами своей страны, помощи им, безвозмездной работы на благо своей Родины. Однако развитие волонтёрского движения в нашей стране сильно отличается от Запада, этим объясняются и будущие тенденции развития феномена добровольчества и дальнейшие перспективы.

Необходимо заострить внимание на разграничении двух понятий «волонтёрство» и «добровольчество». Волонтёр руководствуется идеалами концепции права собственности по отношению к себе, то есть каждый человек пользуется полным и исключительным правом контроля и использования себя и своих возможностей и, следовательно, не обязан предоставлять никаких услуг кому-либо другому, если он не договаривался их предоставлять. Иными словами, волонтёрство – вид деятельности, волеизъявление индивида, призвание, стиль жизни. Идеал добровольцев лежит в традиционном образе русского человека, который приходит на помощь в нужный момент и в нужное время. Этот образ является частью нашей культуры. Одними корнями он уходит в православные образы самопожертвования за идеалы добра, а другими – в идеалы взаимопомощи тем, кто попал в беду [7]. Определенное различие существует, но не является приоритетным в бытовой жизни, поскольку придерживается одних и тех же целей: помогать, поддерживать, бороться за справедливость, отстаивать интересы и совершать добрые дела.

В России слово «волонтёр» начали впервые использовать в эпоху Петра I. «Волонтур» – это человек, добровольно поступивший на службу в действующую армию. Слово же «доброволец» состоит из двух слов – «добро» и «воля», что означает – делай добро по собственной воле, не прося ничего взамен.

Екатерина II в конце XVIII в. учредила сеть воспитательных домов для детей-сирот и незаконнорожденных младенцев, в которых работали добровольцы. В XIX в. бурно развивались благотворительные общества и союзы. Одним из крупнейших и самых известных было Императорское человеколюбивое общество, образованное в 1802 году по инициативе Александра I. В учрежденных земствами народных начальных школах учителя преподавали на безвозмездной основе, в сельских больницах земские врачи оказывали бесплатную медицинскую помощь. Первыми в мире женщинами-волонтерами (сестрами милосердия) были монахини московской Свято-Никольской обители. Во время Русско-турецкой войны 1877-1878 годов они добровольно отправились на фронт для помощи раненым солдатам. В 1894 году в Москве были учреждены городские участковые попечительства о бедных, для сбора добровольных пожертвований в них привлекались волонтеры. К XX в. в России насчитывалось уже около 20 тысяч подобных организаций. В СССР добровольческое движение было связано с крупными всесоюзными мероприятиями, массовыми субботниками. В 1990-е годы зарождение третьего сектора экономики породило начало волонтерской деятельностью в некоммерческих, общественных и благотворительных организациях. Во времена Советского Союза, в 1980-е годы, волонтёров отправляли на целину или БАМ, за что им полагалась неплохая заработная плата – некоего рода компенсация от государства за тяжёлые условия труда.

Волонтёрство основывается на семи базовых принципах: *добровольность, независимость, единство, универсальность, гуманность, беспристрастность и нейтральность.* Участвовать в деятельности может каждый взрослый человек, умелый и ответственный, который готов посвятить свое время и умение добровольному труду, у которого есть огромное желание помогать людям. Заниматься этим нужно самостоятельно, сознательно, без давления и принуждения, не ища никакую выгоду в дальнейшем. Волонтёрство – это огромная ответственность: в твоих руках судьбы и жизни огромного числа людей. Понятен тот факт, что научить волонтерству невозможно. Зато можно развить идеал и образ добровольца, произвести оценку и выяснить пользу, которую приносит работа на добровольных началах.

Картина по росту волонтёрских организаций и числу людей, участвующих в данной деятельности, динамична. За последние восемь лет число волонтёров увеличилось в пять раз. По оценкам Росстата, в 2020 году в России насчитывалось около 2,7 миллиона официально зарегистрированных волонтеров старше 15 лет. В состав крупнейшего в стране волонтерского корпуса «#МыВместе» входят более 180 тысяч добровольцев.

Государство признает, что молодые люди, включенные в добровольческое движение, призваны стать важными субъектами реализации государственных задач в сфере социальной политики. Развитию волонтерства в молодежной среде уделяется довольно большое внимание со стороны ведомств и министерств. Происходит повсеместное внедрение добровольческой практики в различные сферы жизни: социальную, здравоохранительную, спортивную, культурную. Пропагандируется и поощряется участие старшеклассников, студентов и представителей работающей молодёжи в волонтёрстве, посредством чего они способны самореализоваться, разрабатывать собственные проекты, проявлять социальную активность. Поэтому большинство федеральных и региональных добровольческих проектов ориентировано именно на молодое поколение. Волонтёрство направлено на социализацию и мобилизацию молодежи, формирование гражданской позиции через вовлечение в общественно-значимую деятельность, а также воспитание нравственных, патриотических качеств [6]. Отмечается эффективная работа школ, ВУЗов и колледжей при подготовке презентаций социальных программ; кампаний общественных и некоммерческих организаций; ярмарок молодежных добровольческих вакансий; бирж волонтеров.

Формирование в РФ идеала добровольца происходит также через социальную программу «обучение через волонтёрство». Специализированная программа «Service Learning» применяется во многих высших учебных заведениях нашей страны, на базе различных дисциплин. Как известно, именно молодёжь является самой мобильной, информированной, инициативной, лёгкой на подъём категорией населения в России. Волонтёрское движение среди граждан пожилого возраста (*геронтоволонтёрство*) распространено не так широко, однако у него очень большие перспективы, что связано с возрастанием количества активных пенсионеров на фоне увеличения общего их числа. Впервые волонтёры 50+ появились в Российской Федерации в 2014 году в ходе подготовки к Олимпийским зимним играм в г. Сочи. Статистика с каждым годом увеличивается.

Вовлечение людей пенсионного и предпенсионного возраста в волонтёрскую деятельность повышает востребованность в обществе старшего поколения, укрепляет межпоколенческие связи и способствует сохранению традиций. Это является одним из направлений перспективного развития добровольчества в РФ.

К ещё одной отличительной черте российского добровольческого потенциала можно отнести гендерную диспропорцию. Ряд исследований свидетельствует о ярком проявлении тенденции преобладания числа женщин в рядах волонтёров (более 65%), что прогнозируется и в дальнейшем.

За последнее десятилетие в России произошла сложная дифференциация добровольчества по ветвям и сферам деятельности в разных областях жизнедеятельности, а также существенно повысился уровень профессионализма и компетенции волонтёра посредством постоянного, непрерывного обучения. Существуют также институты волонтёрства, которые постепенно выходят из-под власти государства, работают самостоятельно, на собственных началах, но за решение общественно значимых проблем, а не вопреки.

Существенным образом меняется портрет российского добровольца, приобретающего черты профессионализации, ранее для него не характерные. Это связано с изменением социально-профессиональной роли волонтёра и его статуса в обществе: его задача теперь уже не ограничивается минимальным набором непрофессиональных видов помощи и предоставляемых услуг. Занятие подобной деятельностью – это вид занятости, труд, работа. В связи с этим, конечно, повышается уровень ответственности. Благодаря целенаправленной, эффективной совместной работе государства, молодёжных организаций, институтов образования и общественных организаций в 2021 году можно с большой уверенностью говорить о формировании мощного квалифицированного кластера в среде добровольчества, что позволяет расширить многие горизонты для нашей страны, решить ряд насущных вопросов.

Специфика добровольчества в нашей стране обусловлена, в первую очередь, международными тенденциями, а также национальной идентичностью, особенностями менталитета. Пока сложно утверждать, что граждане доверяют волонтёру на 100%, но модернизация института волонтёрства проводится, принося постепенные плоды.

Так, уровень доверия к участникам данной деятельности значительно вырос в 2020 году на фоне пандемии Covid-19. Следует отметить огромный вклад волонтёров в борьбе с коронавирусной инфекцией. Начало этого масштабного бедствия показало, насколько необходим институт волонтёрства человечеству. По всему миру не осталось ни одной области, где доброволец не помогал бы врачам, пенсионерам, согражданам в сложившейся ситуации. Многочисленные слова благодарности, награды, развитие инициатив, улучшение условий для работы волонтёров – вот чем ознаменовался труд волонтёров в 2020 году. Уже сейчас предоставляются особые льготы и преференции благотворительным организациям и фондам. По итогам встречи Владимира Путина с волонтёрами и финалистами проекта «Доброволец России – 2020» эксперты заявили о необходимом пересмотре системы нематериального поощрения добровольцев, кроме того, отмечалась важность распространения этого нововведения не только на крупные государственные проекты, но и на небольшие некоммерческие организации. В частности, речь шла о льготах при поступлении в магистратуру и аспирантуру.

Пандемия сделала волонтёрство шире. Ранее помощь оказывали лишь в специализированных учреждениях и пунктах, сейчас волонтёры работают даже на дому и абсолютно в любое время дня и ночи. Немаловажным является бурное развитие СМИ, Интернета, инновационных технологий, средств связи, что даёт толчок повышению эффективности добро-

вольчества во всех уголках нашей необъятной Родины.

Добровольческая деятельность не прекращалась в трудной ситуации и в Калужском государственном университете им. К.Э. Циолковского. Активную работу по борьбе с вирусной инфекцией проводили «Волонтёры-медики». Участники движения присоединились к акции «#МыВместе», в рамках которой помогали обрабатывать обращения граждан по обеспечению необходимыми продовольственными продуктами, средствами первой необходимости и лекарствами, а также занимались непосредственно доставкой, тщательно соблюдая технику безопасности. Помимо этого не прекращалась и работа штаба по основным направлениям, которая преимущественно велась «online»: кадровое донорство; профориентация школьников в медицину; санитарно-профилактическая деятельность; помощь среднему медицинскому персоналу в больнице; медицинское сопровождение спортивных и массовых мероприятий; популяризация здорового образа жизни; психологическое волонтёрство.

Почти каждый неравнодушный волонтёр, обучающийся в медицинском институте КГУ им. К.Э. Циолковского, устраивался на работу в медицинские учреждения области с целью остановить распространение инфекции.

Особого внимания достойно постоянное участие волонтёров-студентов КГУ в специальных проектах, которые не прекратили развиваться в 2020 году. Так, например, огромная помощь предоставляется в рамках проекта «Паллиативная помощь онкобольным на дому», предусматривающего совместное курирование с врачом-онкологом на дому пациентов, нуждающихся в помощи.

По данным статистики сайта dobro.ru, в Калужской области работают более 20000 волонтёров, реализуется 250 добровольческих проектов в сфере защиты детства и материнства, здравоохранения, экологии, культуры и спорта. Средний возраст добровольца – 24 года, в основном это женщины (76%).

В сложившейся картине мира институт волонтёрства в нашей стране в целом развивался очень быстрыми темпами. Способствовала этому и инициатива снизу – от неравнодушного населения, самоорганизовывающегося в благотворительные фонды, и инициатива сверху – активная поддержка государства с 2012 года. В 2021 году наша страна догнала европейские благотворительные организации по количеству участников, профессионализму кадров, консолидации сектора.

Концепция развития и модернизации добровольчества в нашей стране, утвержденная в 2018 году, действует до 2025 года, а её основными целями являются: создание условий, обеспечивающих востребованность участия добровольческих (волонтёрских) организаций и добровольцев в решении социальных задач, а также повышение признания волонтёрства в обществе; поддержка деятельности существующих и создание условий для возникновения новых добровольческих организаций; развитие инфраструктуры методической, информационной, консультационной, образовательной и ресурсной поддержки деятельности; расширение масштабов межсекторного взаимодействия, включая взаимодействие с другими организациями некоммерческого сектора, бизнесом, органами государственной власти и органами местного самоуправления, государственными и муниципальными учреждениями, средствами массовой информации, международными, религиозными и другими заинтересованными организациями.

Важным направлением развития добровольческого движения является реализация принципа «*волонтерство через всю жизнь*», предусматривающего обеспечение возможностей для участия в работе всех возрастных групп населения – детей, молодежи, взрослых и лиц старшего возраста. Кроме того, Правительство планирует развивать новый для нашей страны институт *инклюзивного добровольчества*, предполагающего включение в волонтёрскую деятельность людей с ограниченными возможностями здоровья.

К приоритетным направлениям развития волонтёрства относится международное сотрудничество. Производится совместная работа с европейскими странами в рамках координации волонтёрских проектов и инициатив с деятельностью интеграционных структур; обмена опытом в данной сфере.

Подобная концепция никогда не будет работать без сознательного отношения со стороны населения. По данным статистики, за последнее десятилетие отмечается рост зрелости среди граждан: они приходят к выводу, что многие проблемы они в силах решать самостоятельно, и более того, помогать в этом другим. Различные сегменты волонтерской деятельности развиваются по-разному, но поступательное движение есть практически по всем, модернизация не стоит на месте.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 11 августа 1995 г. № 135-ФЗ «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях» (с изменениями и дополнениями от 21 марта, 25 июля 2002 г., 4 июля 2003 г., 22 августа 2004 г., 30 декабря 2006 г., 30 декабря 2008 г., 23 декабря 2010 г., 5 мая 2014 г.).
2. Федеральный закон от 5 февраля 2018 г. № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)».
3. Концепция развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года. Распоряжение Правительства РФ, от 27.12.2018 г. № 2950-р.
4. Ефремова, Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный / Т.Н. Ефремова. – Москва: Русский язык, 2000.
5. Горлова, Н.И. Современные тенденции развития института волонтерства в России / Н.И. Горелова // Вестник Костромского государственного университета. – 2017. – Т. 23, № 3.

6. Кузнецова, Е.И. Государственная политика в сфере волонтерства: тенденции и перспективы [Электронный ресурс] / Е.И. Кузнецова, А.В. Сычева, С.Е. Юрков // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2017.
7. Матюшечко, Л. Волонтёр и доброволец: в чем разница? / Л. Матюшечко. – ООО «Редакция газеты «Свет маяков».
8. Ожегов, С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – 4-е изд. – М., 1997.
9. Певная, М.В. Методология исследования перспективных практик, проблем и возможностей управления российским волонтёрством / М.В. Певная, Г.Е. Зборовский // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1: Проблемы образования, науки и культуры. – 2016. – Т. 156. – №22.
10. Репешко, Е.Е. Волонтёрство в России: основные проблемы и способы их решения / Е.Е. Репешко // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2012. – № 10.
11. Сушко, В.А. Проявление волонтёрства в современном российском обществе / В.А. Сушко // Теория и практика общественного развития. – 2017. – № 11.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №14» города Калуги, Калуга, РФ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 612.014.424.4 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_30

А.С. Журавлева, Е.В. Артемочкина, Т.С. Деева, А.Н. Романова

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАМЕНТА НА ПОРОГ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ТОКУ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

В данной статье рассмотрена зависимость порога чувствительности к электрическому току от умственной, физической нагрузки, прослушивания музыки с учетом темперамента человека, а также характера воздействия тока – на замыкании или размыкании цепи. Обнаружена взаимосвязь понижения чувствительности к электрическому току на размыкании после выполнения умственной нагрузки с темпераментом у флегматиков по сравнению с сангвиниками и меланхоликами. У девушек флегматиков снижается чувствительность к току на размыкании по сравнению с замыканием после выполнения умственной нагрузки.

Ключевые слова: пороговая чувствительность; тактильная чувствительность; ноцицептивная чувствительность; темперамент; электрический ток; юноши; девушки; умственная нагрузка; физическая нагрузка.

A.S. Zhuravleva, E.V. Artemochkina, T.S. Deeva, A.N. Romanova

STUDY OF TEMPERAMENT INFLUENCE ON SENSITIVITY THRESHOLD TO ELECTRIC CURRENT AMONG PERSONS OF YOUTH AGE

This article considers the dependence of the sensitivity threshold to electric current on mental, physical activity, listening to music, taking into account the person's temperament, as well as the nature of the effect of the current – on circuit closing or opening. A relationship was found between a decrease in sensitivity to electric current on opening after performing mental load with temperament among phlegmatic people as compared to sanguine people and melancholy ones. Among phlegmatic girls, the sensitivity to current at opening is reduced compared to closing after performing a mental load.

Key words: threshold sensitivity; tactile sensitivity; nociceptive sensitivity; temperament; electric current; boys; girls; mental stress; physical activity.

Исследование на порог чувствительности к току проводится для определения порога раздражимости – минимальной силы раздражителя, способной впервые вызвать существенные (ощутимые) ответные реакции [6, с. 27]. Работы в области изучения чувствительности к току немногочисленны. В разных источниках чувствительность к току объединена с болевой чувствительностью, т.е. предполагается, что ток воспринимается болевыми рецепторами, поскольку специализированных рецепторов для восприятия тока у человека нет [1, с. 422-423].

В различных источниках [4, с. 39-43; 5, с. 74-79] можно найти информацию о зависимости болевой (ноцицептивной), тактильной чувствительности от различных факторов. Имеются исследования [4, с. 39-43] на выявление зависимости ноцицептивной чувствительности от уровня общей неспецифической реактивности организма (УОНРО). Было определено [5, с. 78-79], что УОНРО сопоставим типологическим параметрам личности по Г. Айзенку. Так, УОНРО проявляет интегративность не только в социально-психологических, поведенческих, но и в психофизиологических ответах человека на различные возбудители. Например, установлено [2], что прослушивание музыки вызывает снижение тактильной и болевой чувствительности.

Целью данного исследования является изучение чувствительности к току в зависимости от темперамента, а также изменение чувствительности в после выполнения различных видов деятельности.

Объектом исследования служили лица в возрасте от 18 до 20 лет. Всего было исследовано 20 девушек и 9 юношей. Измерение пороговой силы раздражителя к току проводилось отдельно в нормальном состоянии (в обычных спокойных условиях), после выполнения умственной, физической нагрузки, прослушивания музыки. Нормальное состояние обеспечивалось спокойным сидением перед опытом в течение 10 минут. В качестве физической нагрузки необходимо было максимально быстро подняться на 4 этаж и спуститься по лестнице. Умственная нагрузка заключалась в решении задачи на логику с использованием элементов математических расчетов. Прослушивание музыкальных произведений, приятных испытуемому человеку, происходило в течение 10 минут.

Определение принадлежности к конкретному темпераменту проводили с помощью тестирования по Айзенку [3, с. 20-28].

Порог раздражимости определялся под влиянием индукционного тока на замыкании и размыкании цепи, так как известно, что порог раздражимости при замыкании и размыкании различен [8, с. 55-56]. Измерения проводились с использованием катушки Дюбуа-Реймона («санного аппарата»), подключенной в цепь через электрические провода к учебному выпрямителю В-24. Настраиваемое напряжение составляло 6 вольт, замыкание и размыкание проводилось с помощью электрического ключа, постепенное увеличение силы тока обеспечивалось передвижением вторичной катушки относительно первичной с постепенным уменьшением сопротивления в цепи. При этом фиксировалось минимальное расстояние (в сантиметрах), при котором испытуемый получает

ощущение, его приняли за пороговую чувствительность.

Испытуемые разделялись на группы по темпераменту с учетом различных состояний. Для каждой полученной группы находили среднее арифметическое значение, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации с их ошибками. Достоверность разницы средних величин определялась с помощью коэффициента Стьюдента [8, с. 16].

Сравнение чувствительности к току в различных группах по темпераменту (табл. 1) не показало достоверных различий между темпераментами во всех случаях, кроме понижения чувствительности на размыкании после умственной нагрузки у флегматиков по сравнению с меланхоликами и сангвиниками ($p < 0,01$ и $p < 0,05$ соответственно).

Таблица 1 – Показатели порога раздражимости в зависимости от различных видов деятельности и темперамента

Состояние	Чувствительность на размыкании, см			Чувствительность на замыкании, см		
	$M \pm m_M$	$C_v \pm m_{Cv}$	$\sigma \pm m_\sigma$	$M \pm m_M$	$C_v \pm m_{Cv}$	$\sigma \pm m_\sigma$
Флегматики						
В нормальном состоянии	8,58±0,49	9,91±3,84	0,85±3,03	7,70±0,53	13,74±4,95	1,06±0,37
После умственной нагрузки	9,08±0,21	4,62±1,64	0,42±0,15	7,85±0,51	13,05±4,69	1,02±0,36
После физической нагрузки	8,60±0,64	12,98±5,15	1,12±3,04	7,83±0,79	20,16±7,41	1,58±0,56
После прослушивания музыки	8,23±0,65	15,77±5,71	1,30±0,46	7,45±0,61	16,27±5,90	1,21±0,43
Меланхолики						
В нормальном состоянии	7,74±0,58	19,76±5,83	1,53±1,93	7,01±0,40	16,05±4,11	1,13±0,28
После умственной нагрузки	7,78±0,47**	17,26±4,44	1,34±0,34	7,31±0,51	19,70±5,11	1,44±0,36
После физической нагрузки	7,46±0,50	17,81±5,18	1,33±1,87	6,75±0,35	14,79±3,78	1,00±0,25
После прослушивания музыки	7,26±0,58	22,41±5,88	1,63±0,41	6,97±0,27	10,33±2,79	0,72±0,19
Сангвиники						
В нормальном состоянии	8,33±0,30	11,33±2,68	0,94±1,78	7,55±0,27	12,06±2,61	0,91±0,19
После умственной нагрузки	7,94±0,38*	15,84±3,46	1,26±0,27	7,29±0,34	15,60±3,40	1,13±0,24
После физической нагрузки	7,8±0,37	14,92±3,62	1,16±1,66	7,22±0,30	13,92±3,02	1,00±0,21
После прослушивания музыки	7,85±0,32	13,47±2,92	1,05±0,23	7,05±0,36	17,01±3,73	1,20±0,26
Холерики						
В нормальном состоянии	8,28±0,53	14,19±4,64	1,18±2,39	7,60±0,43	13,95±4,10	1,06±0,31
После умственной нагрузки	8,08±0,53	16,19±4,80	1,31±0,38	7,03±0,46	16,18±4,79	1,14±0,33
После физической нагрузки	8,08±0,64	17,83±6,00	1,44±2,33	7,28±0,51	17,03±5,06	1,24±0,36
После прослушивания музыки	8,03±0,42	12,86±3,77	1,03±0,30	7,65±0,39	12,64±3,71	0,97±0,28

Примечание: *здесь и далее: $M \pm m_m$ – средняя арифметическая величина с ее стандартной ошибкой; $C_v \pm m_{Cv}$ – коэффициент вариации с его стандартной ошибкой; $\sigma \pm m_\sigma$ – среднее квадратичное отклонение с его стандартной ошибкой; здесь сравнивалась средняя чувствительность испытуемых к току в пределах одного состояния между различными темпераментами, например, в нормальном состоянии на размыкании у флегматиков и при тех же параметрах у сангвиников и т.д.: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$; сравнение групп в пределах одного темперамента, но при различных состояниях не показало достоверных различий.*

Таблица 2 – Показатели порога раздражимости в зависимости от темперамента у девушек

Состояние	Чувствительность на размыкании, см			Чувствительность на замыкании, см		
	$M \pm m_M$	$C_v \pm m_{Cv}$	$\sigma \pm m_\sigma$	$M \pm m_M$	$C_v \pm m_{Cv}$	$\sigma \pm m_\sigma$
Флегматики						
В нормальном состоянии	8,58±0,49	9,91±3,84	0,85±3,03	7,70±0,61	13,74±5,49	1,06±2,72
После умственной нагрузки	9,08±0,21	4,62±1,64	0,42±0,15	7,85±0,51	13,05±4,70	1,02±0,36
После физической нагрузки	8,60±0,56	12,98±4,67	1,12±0,39	7,83±0,79	20,16±7,41	1,58±0,56
После прослушивания музыки	8,23±0,65	15,77±5,71	1,30±0,46	7,45±0,61	16,27±5,90	1,21±0,43
Меланхолики						
В нормальном состоянии	8,06±0,54	16,53±5,09	1,33±2,15	7,30±0,34	11,52±3,41	0,84±1,95
После умственной нагрузки	8,03±0,46	15,27±4,17	1,23±0,33	7,10±0,22	7,56±2,19	0,54±0,15
После физической нагрузки	7,73±0,45	15,30±4,18	1,18±0,32	6,94±0,34	13,01±3,54	0,90±0,24
После прослушивания музыки	7,77±0,31	10,55±2,85	0,82±0,22	6,97±0,27	10,33±2,79	0,72±0,19
Сангвиники						
В нормальном состоянии	8,08±0,68	14,60±5,87	1,18±2,85	7,48±0,51	11,78±4,63	0,88±2,64
После умственной нагрузки	7,70±0,46	12,04±4,31	0,93±0,33	7,20±0,39	10,7±3,83	0,77±0,27
После физической нагрузки	7,23±0,61	17,00±6,18	1,23±0,43	7,00±0,45	12,94±4,65	0,91±0,32
После прослушивания музыки	7,35±0,65	17,72±6,46	1,302±0,46	6,83±0,51	14,96±5,41	1,02±0,36
Холерики						
В нормальном состоянии	8,50±0,59	13,80±4,93	1,17±2,69	7,72±0,57	14,75±5,31	1,14±2,44
После умственной нагрузки	8,20±0,64	17,42±5,67	1,43±0,45	7,30±0,47	14,27±4,60	1,04±0,33
После физической нагрузки	8,34±0,65	17,39±5,66	1,45±0,46	7,48±0,57	17,08±5,56	1,28±0,40
После прослушивания музыки	8,24±0,45	12,21±3,92	1,01±0,32	7,84±0,42	12,09±3,88	0,95±0,30

Многочисленные исследования свидетельствуют, что после умственной работы нарушается баланс нервных процессов, ослабляются и возбудительный, и тормозной процессы (последний – раньше и в большей степени), развивается запредельное торможение, которое, прежде всего и в большей степени охватывает вторую сигнальную систему [9, с. 385-390]. Мы можем предположить, что флегматики, как сильный, уравновешенный и малоподвижный тип могут хорошо концентрироваться на одном виде деятельности, что вызывает понижение возбудимости из-за стойкого очага возбуждения, соответствующего виду сенсорной нагрузки (доминанты), обладающего отрицательной индукцией по отношению к остальным нервным центрам, в том числе болевым. За счет того, что у флегматиков переключение с одного вида деятельности на другой происходит медленно, и наблюдается уменьшение чувствительности к току.

Различий в чувствительности при сравнении групп в пределах одного темперамента при различных состояниях не было, из чего можно сделать вывод об отсутствии влияния рассмотренных видов деятельности на порог чувствительности.

Сравнение чувствительности на замыкании и размыкании в группах с учетом темперамента и состояния организма (например, группа флегматиков в нормальном состоянии при замыкании цепи сравнивается с группой флегматиков в нормальном состоянии при размыкании цепи) также не показало достоверных отличий (табл. 1).

Далее производилась попытка учесть несколько факторов одновременно на примере групп женского пола, разделив испытуемых по темпераменту, состоянию после различных видов деятельности, а также в зависимости от того, замыкалась или размыкалась цепь в опыте. Сравнивали группы соответствующих параметров, меняя поочередно отдельно только один из них, получали результат его влияния, но с учетом всех рассматриваемых параметров. Подобный анализ указал на достоверные различия ($p < 0,05$) только в случае сравнения чувствительностей между замыканием и размыканием у девушек флегматиков при умственной нагрузке (табл. 2), что согласуется с представленными выше данными о снижении чувствительности у флегматиков (без учета пола) по сравнению с замыканием после умственной нагрузки.

Выводы

1. Сравнение средних значений показателей порога раздражимости на замыкании в зависимости от темперамента не выявило статистически значимых различий в спокойном состоянии, после выполнения физической и умственной нагрузки, прослушивания музыки.

2. У флегматиков понижается чувствительность к току на размыкании по сравнению с сангвиниками и меланхоликами после выполнения умственной нагрузки, в остальных попарных сравнениях групп темпераментов различий не выявлено после различных видов деятельности и в спокойном состоянии.

3. У девушек флегматиков снижается чувствительность к току на размыкании по сравнению с замыканием после выполнения умственной нагрузки.

4. Различий в средних показателях порога раздражимости с учетом темперамента в зависимости от выполнения различных видов деятельности и в спокойном состоянии не выявлено как на замыкании, так и на размыкании, что указывает на отсутствие влияния рассмотренных видов деятельности на чувствительность в общей выборке без учета темперамента.

5. При делении испытуемых на группы по темпераменту не выявило меньшей чувствительности на замыкании, нежели на размыкании.

Список литературы:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология: учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. – М.: Изд. РУДН, 2009. – 521 с.
2. Аринчина, Н.Г. Факторы, влияющие на порог болевой и тактильной чувствительности у студентов [Электронный ресурс] / Н.Г. Аринчина, В.И. Дунай. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/handle/123456789/15746 (дата обращения: 03.04.2020).
3. Батаршев, А.В. Темперамент и свойства высшей нервной деятельности: Психологическая диагностика / А.В. Батаршев. – М.: ТЦ Сфера, 2002. – 88 с.
4. Дадашева, К.Г. Экспресс-оценка общей неспецифической реактивности человека на основе динамики соотношений ноцицептивной и антиноцицептивной системы / К.Г. Дадашева, А.Р. Аллахвердиев, Ф.Г. Дадашев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №1-1. – С. 39-43.
5. Мулик, А.Б. Психофизиологические корреляты уровня общей неспецифической реактивности организма человека / А.Б. Мулик // Вестник Волгоградского университета. Серия 7: философия. Социология и социальные технологии. – 2006. – № 5. – С. 74-79.
6. Нормальная физиология: учебник / под ред. К.В. Судакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 880 с.
7. Нормальная физиология: учебник / под ред. Б.И. Ткаченко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 927 с.
8. Петров, П.К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. пособие / П.К. Петров. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. – 179 с.
9. Физиология ВНД / под ред. А.С. Дмитриева. – М.: Высшая школа, 1974. – 432 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 612.014.424.4 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_33

А.Н. Романова, Т.С. Деева, Е.В. Артемочкина, А.С. Журавлева

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ ПОРОГОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ТОКУ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

В данной статье рассмотрена гендерная зависимость порога чувствительности к электрическому току (на замыкании и размыкании цепи отдельно) у человека в нормальном состоянии, а также после различных видов деятельности: физической нагрузки, умственной нагрузки, прослушивания музыки. Как у юношей, так и у девушек, различные виды деятельности не оказывают влияние на чувствительность к току при сравнении групп соответствующего пола отдельно на размыкании и отдельно на замыкании. Не выявлено влияния пола при сравнении чувствительностей на замыкании у девушек и юношей, как и на размыкании. Однако при сравнении чувствительности между замыканием и размыканием, обнаружена более высокая чувствительность к размыканию цепи, нежели к замыканию у девушек в спокойном состоянии, после прослушивания музыки и после умственной нагрузки. Не обнаружена разница в чувствительности между замыканием и размыканием после физической нагрузки у девушек и во всех случаях у юношей.

Ключевые слова: порог чувствительности; электрический ток; пол человека; умственная нагрузка; физическая нагрузка; прослушивание музыки; мужской пол; женский пол.

A.N. Romanova, T.S. Deeva, E.V. Artemochkina, A.S. Zhuravleva

STUDY OF GENDER DIFFERENCES OF THRESHOLD SENSITIVITY TO ELECTRIC CURRENT AT VARIOUS KINDS OF ACTIVITY AMONG PERSONS OF YOUTH AGE

This article considers the gender dependence of the sensitivity threshold to electric current (separately closing and opening the circuit) in a person in a normal state, as well as after various activities: physical activity, mental stress, listening to music. Among both boys and girls, various activities do not affect the sensitivity to current when comparing groups of the corresponding sex separately at the opening and separately at the closing. No gender effect was found when comparing sensitivities on closing among girls and boys, as well as on opening. However, when comparing the sensitivity between closing and opening, a higher sensitivity was found to opening the circuit than to closing among the girls in a calm state, after listening to music and after mental stress. There was no difference in sensitivity between closing and opening after physical activity among girls and in all cases among boys.

Key words: sensitivity threshold; electric current; human gender; mental load; physical activity; listening to music; male gender; female gender.

Пороговая чувствительность к току (порог раздражимости) – минимальная сила раздражителя, способная вызвать ответную реакцию, ощущаемая испытуемым [1, с. 15]. Низкий порог коррелирует с высокой чувствительностью, высокий же порог связан с низкой чувствительностью к воздействующему фактору. Исследования в области изучения чувствительности к току немногочисленны [1, с. 15; 2; 3, с. 83; 4, с.17; 5, с. 45, с. 55-56, с. 135; 7, с. 126; 8, с. 157-158]. Как правило, чувствительность к току объединена с болевой чувствительностью, т.к. предполагается, что ток воспринимается болевыми рецепторами, поскольку специализированных рецепторов для восприятия тока у человека нет [5, с. 135].

Анализ литературы [1, с. 15; 5, с. 45] показывает, что на болевую, тактильную и др. виды чувствительности могут оказывать различные факторы. Так, установлено, что прослушивание музыки вызывает снижение тактильной и болевой чувствительности [2]. Наиболее частым фактором, влияние которого рассматривают авторы, является гендерный, при этом женщины имеют более низкий порог болевой и тактильной чувствительностью по сравнению с мужчинами [7, с. 126].

Целью данного исследования является изучение чувствительности человека к току в зависимости от пола в нормальном состоянии, а также после различных видов деятельности.

Объектом исследования служили лица в возрасте от 18 до 20 лет. Всего было исследовано 20 девушек и 9 юношей. Измерение пороговой силы раздражителя к току проводилось отдельно в нормальном состоянии (в обычных спокойных условиях), после выполнения умственной, физической нагрузки, прослушивания музыки. Нормальное состояние обеспечивалось спокойным сидением перед опытом в течение 10 минут. В качестве физической нагрузки необходимо было максимально быстро подняться на 4 этаж и спуститься по лестнице. Умственная нагрузка заключалась в решении задачи на логику с использованием элементов математических расчетов. Прослушивание музыкальных произведений, приятных испытуемому человеку, происходило в течение 10 минут.

Порог раздражимости определялся под влиянием индукционного тока на замыкании и размыкании цепи, так как известно, что порог раздражимости при замыкании и размыкании различен [5, с. 55-56]. Измерения проводились с использованием катушки Дюбуа-Реймона («санного аппарата»), подключенной в цепь через электрические провода к учебному выпрямителю В-24. Настраиваемое напряжение составляло 6 вольт, замыкание и размыкание проводилось с помощью электрического ключа, постепенное увеличение силы тока обеспечивалось передвижением вторичной катушки относительно первичной

с постепенным уменьшением сопротивления в цепи. При этом фиксировалось минимальное расстояние (в сантиметрах), при котором испытуемый получает ощущение, его приняли за пороговую чувствительность.

Первоначально сформированы были общие группы без учета пола по видам состояний отдельно для чувствительности на замыкании и отдельно для размыкания (табл. 1). Затем испытуемые разделялись на группы по полу с учетом различных состояний (табл. 2). Для каждой полученной группы находили среднее арифметическое значение, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации с их ошибками. Достоверность разницы средних величин определялась с помощью коэффициента Стьюдента [6, с. 16].

Известно, что существует разница в субъективном восприятии электрического тока на замыкании и размыкании, при этом чувствительность к току на размыкании всегда выше. Этот феномен описан Пфлюгером: при раздражении постоянным током нерва возбудимость на нерве или мышце при замыкании электрической цепи повышается в месте расположения катода и снижается в месте расположения анода [5, с. 55-56].

В таблице 1 представлены средние значения чувствительности к току общей выборки без учета пола на размыкании и замыкании в нормальном состоянии, после выполнения физической, умственной нагрузки, прослушивания музыки. В результате сравнения чувствительности между размыканием и замыканием в общей выборке без дифференцировки по полу показаны достоверные различия, как в норме ($p < 0,01$), что подтверждает уже известный факт, так и после выполнения умственной и физической нагрузки (уровень достоверности составил $p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно).

Таким образом, исследование показало, что после выполнения различных видов деятельности статистически значимая разница между чувствительностью к току на замыкании и размыкании сохраняется (табл. 1). Однако не обнаружилось достоверных различий по чувствительности к току между группами испытуемых после выполнения различных видов нагрузок и в спокойном состоянии, как на размыкании, так и на размыкании. В данном исследовании предложенные виды деятельности не повлияли на чувствительность к току в общей выборке без учета пола.

Таблица 1 – Показатели порога раздражимости в зависимости от различных видов деятельности в общей выборке

Состояние	$M \pm m_M$	$C_v \pm m_{Cv}$	$\sigma \pm m_\sigma$
Чувствительность на размыкании, см			
В нормальном состоянии	8,19±0,22	14,00±2,08	1,15±1,08
После умственной нагрузки	8,07±0,23	15,33±2,06	1,24±0,16
После физической нагрузки	7,87±0,24	15,89±2,14	1,25±0,16
После прослушивания музыки	7,93±0,19	12,44±1,69	0,99±0,13
Чувствительность на замыкании, см			
В нормальном состоянии	7,43±0,19*	13,49±2,00	1,00±0,98
После умственной нагрузки	7,21±0,20**	14,34±1,96	1,034±0,14
После физической нагрузки	7,18±0,21*	15,77±2,12	1,13±0,15
После прослушивания музыки	7,16±0,19**	14,14±1,93	1,01±0,14

Примечание: *здесь и далее: $M \pm m_m$ – средняя арифметическая величина с ее стандартной ошибкой; $C_v \pm m_{Cv}$ – коэффициент вариации с его стандартной ошибкой; $\sigma \pm m_\sigma$ – среднее квадратичное отклонение с его стандартной ошибкой; здесь сравнивалась средняя чувствительность испытуемых к току в пределах одного вида деятельности между размыканием и замыканием, например, в нормальных условиях на размыкании чувствительность оказалась выше, чем на замыкании и т.д.: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$.*

Для определения зависимости чувствительности от пола (с учетом видов деятельности) сравнивались средние показатели чувствительности таких групп испытуемых как, например, лиц женского пола на размыкании в нормальных условиях с лицами мужского пола на размыкании в нормальных условиях и т.д. Сравнение чувствительности к току в зависимости от пола в нормальном состоянии и после различных видов деятельности (табл. 2) не показало достоверных различий.

Для выявления влияния различных видов деятельности на чувствительность к току (с учетом пола) сравнивались следующие группы испытуемых: лица женского пола в нормальных условиях с лицами женского пола после умственной нагрузки и т.п. Подобный анализ не показал влияния различных видов деятельности на величину порога раздражения (табл. 2).

Для проверки уже известной (также подтвержденной данным исследованием), дифференциальной чувствительности в общей выборке к току на замыкании и размыкании, провели расчеты с учетом пола, при этом сравнивали группы следующим образом: чувствительность девушек на размыкании в нормальном состоянии сравнивали с чувствительностью девушек на замыкании в нормальном состоянии и т.п. В результате подобного анализа показаны достоверные различия только у представителей женского пола во всех случаях, кроме состояния после физической нагрузки (табл. 2). Таким образом, вклад в более высокую чувствительность к току на размыкании по сравнению с замыканием в данном исследовании делают девушки, но не юноши. Несмотря на отсутствие половых различий в чувствительности к току, описанных выше, различия, видимо, присутствуют, но минимальные, поэтому не подтверждается статистически, иначе объяснить

присутствие дифференциальной чувствительности к току на замыкании и размыкании у девушек и отсутствие её у юношей, невозможно. С.П. Евсеев и др. [3, с. 83] утверждают, что под влиянием физических нагрузок увеличивается сила и подвижность нервных процессов в коре головного мозга. Таким образом, мы можем предположить, что после физической нагрузки сближение показателей на размыкании и замыкании происходит постольку, поскольку высока подвижность нервных процессов. Исследования И.А. Тарасенко, Г.А. Пьявченко, Е.В. Митяева [8, с.157-158] показали, что низкой болевой чувствительностью в возрасте 18-20 лет обладают лица мужского пола, авторы это связывают с большей толщиной эпидермиса, с меньшей плотностью распределения в коже чувствительных рецепторов. Некоторые авторы утверждают, что существуют выраженные половые различия в сфере эмоционально-аффективного отношения к боли, мужчины проявляют более выраженную аффективную реакцию при определении сильной боли [4, с. 17]. Вероятно, что причины найденных в данном исследовании и другими авторами различий одни и те же, в них кроется небольшая разница показателей в чувствительности на размыкании и на замыкании у мужчин.

Таблица 2 – Показатели порога раздражимости в зависимости от различных видов деятельности и пола

Состояние	Чувствительность на размыкании, см			Чувствительность на замыкании, см		
	$M \pm m_M$	$C_v \pm m_{Cv}$	$\sigma \pm m_\sigma$	$M \pm m_M$	$C_v \pm m_{Cv}$	$\sigma \pm m_\sigma$
	Женский пол					
В нормальном состоянии	8,28±0,26**	13,46±2,40	1,11±1,31	7,52±0,21	12,12±2,14	0,91±1,19
После умственной нагрузки	8,22±0,25**	13,84±2,23	1,14±0,18	7,26±0,21	13,19±2,12	0,96±0,15
После физической нагрузки	7,96±0,29	15,79±2,86	1,26±1,26	7,47±0,24	14,24±2,3	1,06±0,17
После прослушивания музыки	7,90±0,23**	13,17±2,12	1,04±0,16	7,24±0,26	15,76±2,55	1,14±0,18
Мужской пол						
В нормальном состоянии	8,00±0,45	15,80±4,27	1,26±1,89	7,23±0,41	16,82±4,07	1,22±0,29
После умственной нагрузки	7,76±0,49	18,83±4,59	1,46±0,34	6,99±0,47	20,09±4,92	1,40±0,33
После физической нагрузки	7,67±0,46	16,81±4,58	1,29±1,81	7,04±0,39	16,59±4,02	1,17±0,28
После прослушивания музыки	7,52±0,55	1,66±0,39	1,66±0,39	6,52±0,54	25,03±6,26	1,63±0,39

Примечание: *достоверность разницы средних арифметических определена между чувствительностью на замыкании и размыкании для групп одного состояния и пола: ** – $p < 0,01$.*

Таким образом, статистически значимая разница на размыкании и замыкании подтверждена для человека в спокойном состоянии и сохраняется после выполнения различных видов деятельности.

Различий в средних показателях порога раздражимости в зависимости от выполнения различных видов деятельности и в спокойном состоянии не выявлено как на замыкании, так и на размыкании.

Сравнение чувствительности к току в зависимости от пола, а также различных видов деятельности не показало достоверных различий. Однако обнаружена более высокая чувствительность к размыканию цепи, нежели к замыканию у девушек в спокойном состоянии, после прослушивания музыки и после умственной нагрузки, но не обнаружена подобная закономерность после физической нагрузки у девушек и во всех случаях у юношей. Это означает, что вклад в более высокую чувствительность к току на размыкании по сравнению с замыканием в общей выборке без учета пола делают девушки, но не юноши.

Список литературы:

1. Агаджанян, Н.А. Нормальная физиология: учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. – М.: Изд. РУДН, 2009. – 521 с.
2. Аринчина, Н.Г. Факторы, влияющие на порог болевой и тактильной чувствительности у студентов [Электронный ресурс] / Н.Г. Аринчина, В.И. Дунай. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/handle/123456789/15746 (дата обращения: 03.04.2020).
3. Евсеев, С.П. Комплексная профилактика заболеваний и реабилитация больных и инвалидов / С.П. Евсеев, В.А. Лисовский, В.Ю. Голофеевский, А.Н. Мироненко. – Москва: «Советский спорт», 2004. – 320 с.
4. Мнацаканян, Л.А. Эпидемиология и половые особенности боли / Л.А. Мнацаканян, Т.В. Балашова, Н.А. Андреева, В.А. Павлов, В.Б. Шуматов // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. – №1. – С. 16-20.
5. Нормальная физиология: учебник / под ред. Б.И. Ткаченко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 927 с.
6. Петров, П.К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. пособие / П.К. Петров. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. – 179 с.
7. Стенькин, А.В. Половые различия при осуществлении целенаправленных сложных бимануальных процессов с учетом сенсорной афферентации (на примере тактильной чувствительности) / А.В. Стенькин // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 5-2. – С. 126-126.

8. Тарасенко, И.А. Пороги тактильной чувствительности, изменения с возрастом, при сахарном диабете и инсультах / И.А. Тарасенко, Г.А. Пьявченко, Е.В. Митяева // Здоровье и образование в XXI веке. – 2012. – Том 14, №2. – С. 157-158.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 617.753.2 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_36

М.М. Зейналова, А.Н. Романова

ПРОФИЛАКТИКА БЛИЗОРУКОСТИ

В данной статье рассматривается актуальность проблемы близорукости, связь между гигиеной зрения и его качеством. Описаны причины и механизмы развития миопии. Определена ее частота среди студентов КГУ им. К.Э. Циолковского различных направлений подготовки. Обнаружена связь развития миопии с их образом жизни: переутомлением, не соблюдением режима дня, чтением книг лежа, чрезмерной зрительной нагрузкой посредством компьютера. Предложен комплекс гигиенический мероприятий по предотвращению развития близорукости и остановке ее прогрессирования.

Ключевые слова: здоровье; зрение; близорукость; профилактика; переутомление; режим дня; компьютер; гигиена зрения.

M.M. Zeinalova, A.N. Romanova

PREVENTION OF MYOPIA

This article considers the relevance of the myopia problem, the relationship between visual hygiene and its quality. The causes and mechanisms of myopia development are described. Its frequency among students of KSU named after K.E. Tsiolkovsky of various areas of training is defined. A connection was found between the development of myopia and their way of life: overwork, not observing the daily routine, reading books while lying, and excessive visual stress because of the computer. A complex of hygienic measures is proposed to prevent the development of myopia and stop its progression.

Key words: health; vision; myopia; prophylaxis; overwork; daily regime; a computer; hygiene of vision.

По статистическим данным, близорукостью страдает каждый третий житель Земли [11, разд. 3, с. 70]. По данным Тейлора Д. миопия имеется у 25% лиц старше 20 лет, это значительно превышает данные последних десятилетий [1, с. 20; 13, разд. 38, с. 22], данный факт, несомненно, связан с повышенной потребностью использования органа зрения, как основного источника информации в жизни современного человека, так как благодаря зрению поступает около 95% информации об окружающем мире в мозг. С каждым годом люди все больше и больше пользуются цифровой техникой, не задумываясь о том, как она может повлиять на их зрение.

Целью настоящей работы явилось изучение основных причин и механизма развития близорукости, установление встречаемости данной патологии среди студентов КГУ им. К.Э. Циолковского и связи её отсутствия с профилактическими мерами в виде соблюдения гигиенических мер, а также создание рекомендаций по профилактике близорукости.

Исследование заключалось в анализе литературы и проведении анкетирования среди студентов КГУ им. К.Э. Циолковского по вопросам, относящимся к состоянию здоровья их зрительной сенсорной системы и образа жизни, влияющего на качество зрения. Проведено анкетирование студентов КГУ им. К.Э. Циолковского в возрасте от 17 до 26 лет (61 человек), обучающихся по направлениям подготовки: «Лечебное дело» (специальность «Лечебное дело») – ЛД, 16 студентов; «Педагогическое образование» (профиль «Педагогика и методика начального образования и педагогика и методика дошкольного образования») – ПНОДО, 19 человек; «Педагогическое образование» (профиль «Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности») – ФК и ОБЖ, 15 человек; «Техносферная безопасность» (профиль «Безопасность труда») – ТБ, 11 человек.

Близорукость (миопия) – это нарушение зрения, при котором изображение формируется не на сетчатке глаза, а перед ней [9, с. 277]. Термин миопия происходит от греческого «myops» – щурящий глаза. При миопии хорошо видны предметы, расположенные вблизи, а удаленные – плохо. Кратко рассмотрим основные причины близорукости и механизм её развития.

Роль оптической системы глаза схожа с объективом: она также пропускает и преломляет лучи света, попадающие в глаз. Сетчатка играет роль светочувствительной пленки: благодаря фоторецепторам на ней фиксируется изображение, преобразуется в нервные импульсы и по зрительным путям, как по проводам, передается в головной мозг. Если оптическая система, независимо от расстояния до рассматриваемого предмета, преломляет лучи так, что фокус (точка соединения лучей) находится на сетчатке, то изображение будет четким. Четкость видения обеспечивает аккомодация – изменение формы

(округление), а соответственно и преломляющей силы хрусталика – главного элемента оптической системы. При близком рассмотрении предметов напрягается цилиарная мышца и хрусталик округляется. При взгляде вдаль цилиарная мышца расслабляется, и хрусталик уплощается. При перенапряжении этих мышц, например, при постоянной работе вблизи, наблюдается спазм аккомодации – мышцы становятся неспособны расслабляться, хрусталик не уплощается и изображение вдали становится нечетким. Это одна из причин близорукости. Миопия также может быть вызвана удлинением горизонтальной оси глаза [4, разд. 5, с. 5], что не позволяет лучам фокусироваться на сетчатку, они фокусируются перед ней, а до сетчатки доходят расфокусированные лучи, поэтому изображение у близоруких людей размытое.

Этиологически миопия может быть врожденной и приобретенной [7, разд. 5, с. 14]. Врожденная близорукость поражает глазное яблоко во время внутриутробного развития плода. К самым распространенным причинам врожденной близорукости относят неправильную анатомию роговицы или хрусталика; слабую склеру глаза, из-за чего он сильно склонен к растяжению; наличие синдрома Дауна или синдрома Марфана у ребенка; родовую травму [1, с. 21].

Приобретенная миопия развивается в течение жизни человека из-за наследственности (предрасположенности) и встречается чаще врожденной [12, разд. 3, с. 81; 7, разд. 5, с. 14]. Миопия является мультифакториальной болезнью, поэтому, если у одного или обоих родителей присутствует близорукость, то под воздействием определенных негативных факторов среды она может развиться и у ребенка [7, разд. 5, с. 14; 13, разд. 5, с. 14]. К данным факторам стоит отнести: несоблюдение режима дня, неправильное питание (нехватка витаминов и микроэлементов), сильное переутомление, повышенная зрительная нагрузка, чтение книг при неправильном положении и освещении, чрезмерное использование компьютеров и телефонов и так далее. Также миопия считается приобретенной при инфекционном поражении глаз и различных травмах, влияющих на зрительный орган.

В данном исследовании было обнаружено, что 38% среди всех опрошенных студентов страдает миопией, что выше, чем показано у Тейлора [1, с. 20]. Одним из факторов провокации миопии является неумеренное пользование компьютером. Понятно, что чем раньше ребенок осваивает компьютер, тем большую сенсорную нагрузку на зрительную систему он будет испытывать. По результатам данного исследования большая часть опрошенных студентов начала пользоваться компьютером в детском и подростковом возрасте (рис. 1).

Известно, скачок развития миопии приходится на подростковый возраст [2, разд. 4, с. 7; 3, разд. 8, с. 13; 13, разд. 38, с. 21], как и многие другие хронические патологии, что связано с неравномерным и быстрым ростом организма, чувствительным в этот этап к любым негативным факторам среды. При несоблюдении правил гигиены зрения, особенно в этом возрасте, проявление наследственности по миопии усугубляется.

Различные направления подготовки КГУ им. К.Э. Циолковского могут иметь изначально разный резерв здоровья, а схожие условия обучения в пределах одного направления могут оказывать воздействие на здоровье, имеющее одинаковый вектор, в зависимости от особенностей учебного плана и специфики обучения, как следствие частота миопии различных направлений может отличаться. Дифференциальный подход к различным группам (рис. 2) подтвердил данное предположение.

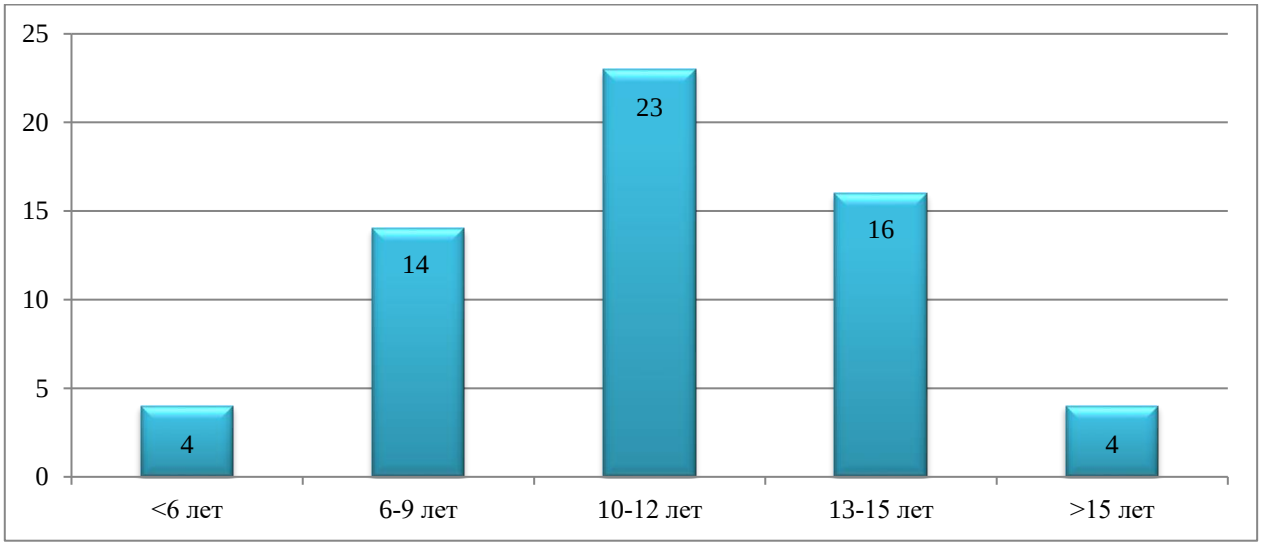

Рисунок 1 – Возраст студентов, в котором они начали активно пользоваться компьютером (по оси абсцисс – возраст студентов, годы; по оси ординат – количество студентов)

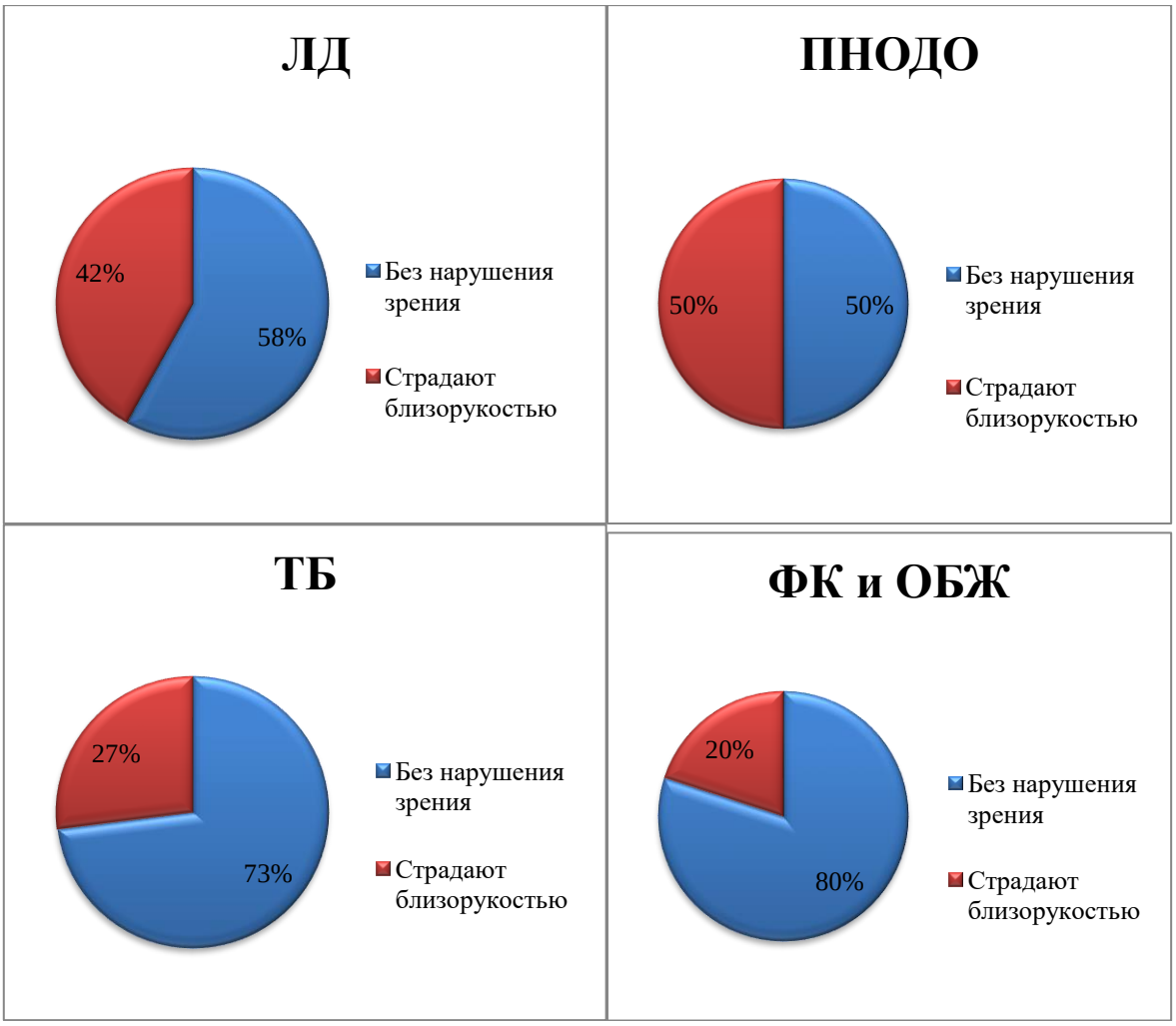

Рисунок 2 – Доля студентов, страдающих близорукостью на различных направлениях подготовки по результатам опроса КГУ им. К.Э. Циолковского

Примечание: *здесь и далее: ЛД – «Лечебное дело» (специальность «Лечебное дело»); ПНОДО – «Педагогическое образование» (профиль «Педагогика и методика начального образования и педагогика и методика дошкольного образования»); ТБ – «Техносферная безопасность» (профиль «Безопасность труда»); ФК и ОБЖ – «Педагогическое образование» (профиль «Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности»)*

В настоящем исследовании была обнаружена корреляция частоты встречаемости миопии на различных отделениях с переутомлением при обучении в университете, как одним из факторов развития миопии (рис. 3). Студенты ЛД и ПНОДО намного больше подвергаются переутомлению во время учебной деятельности, чем студенты ТБ, ФК и ОБЖ, при этом частота миопии у студентов ЛД и ПНОДО значительно выше, нежели у педагогов ФК и ОБЖ, студентов ТБ. Как было указано выше, исходный уровень здоровья зрительной системы до поступления в университет может являться одним из факторов, делающих вклад в различия по частоте миопии среди различных отделений, исследование которого не предоставляется возможным в рамках данной работы.

Понятно, что переутомление формируется в результате нарушения норм гигиены, главным образом несоблюдения режима труда и отдыха, длительного умственного труда, в том числе за компьютером. В настоящей работе рассмотрен уровень этих факторов, а также чтение книг лежа, которые приводят, в том числе и к снижению зрения, в зависимости от направления подготовки студента. По данным опроса наглядна связь между гигиеной зрения и его качеством (рис. 4).

Очевидно, что студенты ЛД и ПНОДО чаще других направлений подготовки страдают близорукостью вследствие несоблюдения режима дня, долговременного времяпрепровождения за компьютером и чтением книг лежа. Студенты ТБ, так же как и ФК и ОБЖ в меньшей степени подвержены близорукости, так как лучше соблюдают режим дня и правила гигиены зрения.

Рисунок 3 – Доля опрошенных студентов,
подвергающихся переутомлению во время учебной деятельности

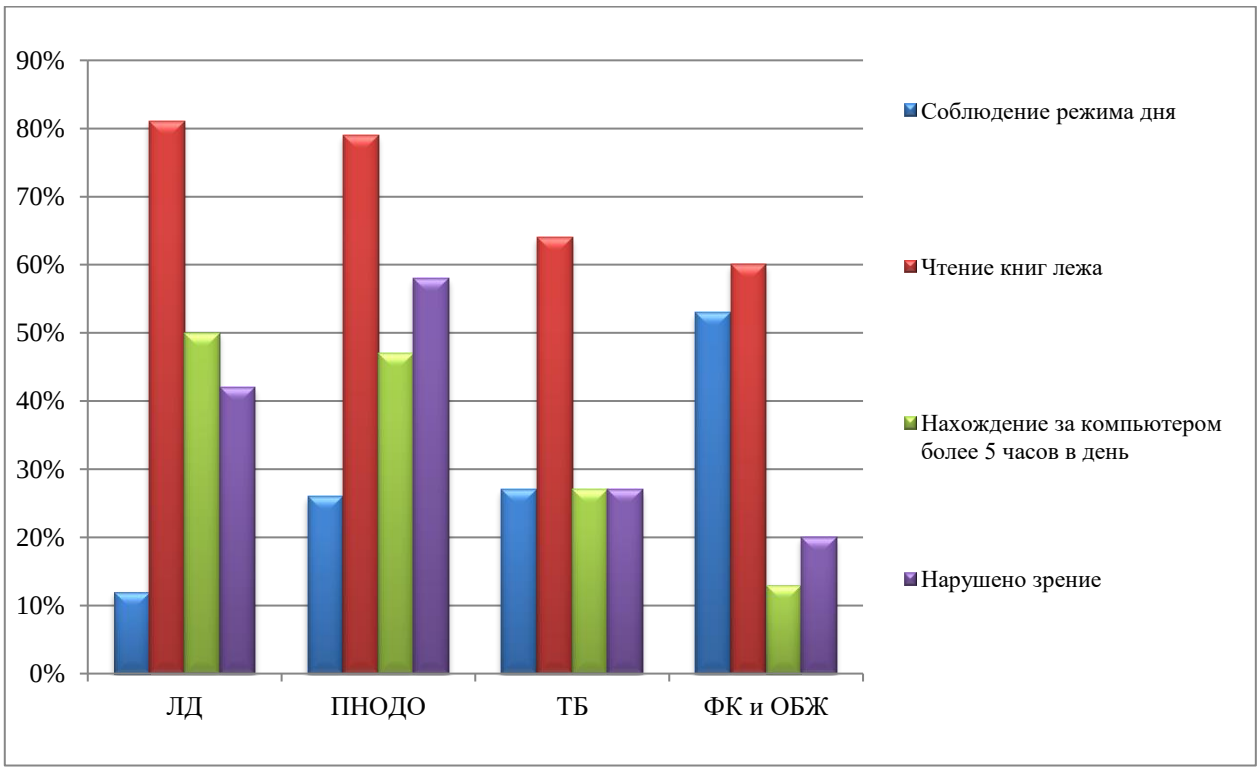

Рисунок 4 – Гигиена зрения различных направлений подготовки и качество их зрения

Таким образом, соблюдение гигиены зрения благоприятно влияет на профилактику близорукости. Опишем профилактический подход к сохранению зрения. В первую очередь, следует внимательно относиться к минимальным нарушениям видения ребенка, чтобы как можно раньше принимать меры по его восстановлению и прекращению прогрессирования патологии. Это связано с возможностями ранней коррекции зрения ребенка профилактическим путем [14, с. 70]. Общие правила укрепления организма, полноценное питание и физическая активность также играют немаловажную роль [2, разд. 4, с. 11].

Далее следуют гигиенические рекомендации профилактики миопии [2, разд. 4, с. 11; 5, разд. 9, с. 41; 3, разд. 8 с. 18; 11, разд. 3, с. 72-75; 12, разд. 3, с. 81-84]:

1. За компьютером ученик начальных классов может проводить не более 15 -20 минут в день. При необходимости следует делать перерывы каждые 15 минут.

2. Для детей дошкольного возраста общая продолжительность просмотра телевизионных программ не должна превышать 30-40 минут в день. В старшем возрасте можно разрешать смотреть телевизор не более 1,5-3 часов в день, но непрерывно не более 1,5 часов.

3. Нельзя разрешать смотреть телевизор и прочие цифровые устройства детям до трех лет, так как только к этому возрасту глаз ребенка из дальнозоркого при рождении, становится нормально видящим, с остротой зрения равной «единице» [12, разд. 3, с. 38, 70].

4. Работа глаз должна проходить только при хорошем освещении, с использованием верхнего света и настольной лампы не менее 60-100 Вт.

5. Книгу или тетрадь нужно держать на расстоянии не менее 30 см от глаз.

6. Читать лежа нельзя, так как при этом практически невозможно обеспечить правильное освещение, и четко фиксировать изображение из-за чего работа глаз сильно затрудняется.

7. Чтение и игры на телефонах во время езды в транспорте очень вредно для глаз, так как вибрация и недостаток света вызывают сильное переутомление.

В случае уже возникшей патологии, следует замедлить прогрессирующее ухудшение зрения и предотвратить осложнения близорукости, такие как дистрофия сетчатки, отслойка сетчатки глаза. Комплексная профилактика близорукости приведет к положительным результатам. Необходимо обратить внимание на свое питание, режим дня и двигательной активности [10, разд. 5, с. 11]. Следует прибегнуть к медикаментозному устранению спазма аккомодации и использованию гимнастики для глаз [2, разд. 4, с. 11].

Одним из способов профилактики, либо приостановки прогрессии миопии считается гимнастика для глаз [11, разд. 3, с. 74]:

– вращение глазами по часовой стрелке и против нее;

– резкое переведение глаз по горизонтали и вертикали;

– сведение глаз к переносице;

– частое моргание;

– переведение взгляда с ближнего предмета на дальний.

Гимнастика легка в исполнении и не требует большого времени для выполнения, однако, около половины опрошенных студентов её не использует (рис. 5).

В заключении напоминаем, что здоровье – это состояние полного физического, социального и душевного благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов [21]. Это важнейший фактор работоспособности и гармонического развития человеческого организма.

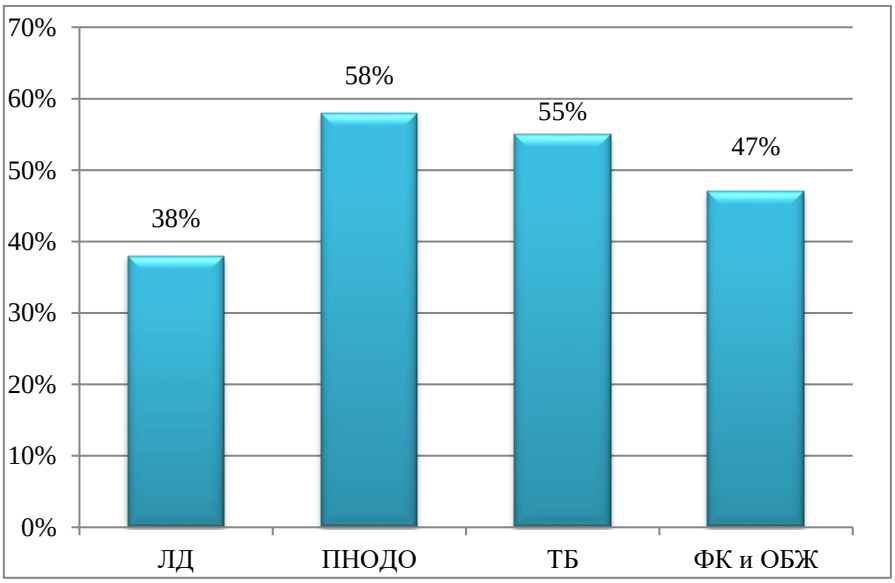

Рисунок 5 – Доля студентов, выполняющих гимнастику для глаз

Список литературы:

1. Тейлор, Д. Детская офтальмология / Д. Тейлор, К. Хойт; пер. с англ. – М: «Издательство БИНОМ», 2007. – 248 с.
2. Егоров, Е.А. Клинические лекции по офтальмологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Егоров Е.А., Басинский С.Н. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 288 с.
3. Офтальмология: учебник [Электронный ресурс] / под ред. Е.И. Сидоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 640 с.
4. Егоров, Е.А. Глазные болезни: учебник [Электронный ресурс] / Е.А. Егоров, Л.М. Епифанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 160 с.
5. Кучма, В.Р. Гигиена детей и подростков: учебник [Электронный ресурс] / В.Р. Кучма. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с.
6. Неотложная офтальмология: учебное пособие [Электронный ресурс] / под ред. Е.А. Егорова. – М.: ГЭОТАР-Медия, 2006. – 184 с.
7. Офтальмология: учебник [Электронный ресурс] / В.Н. Алексеев, Ю.С. Астахов, С.Н. Басинский [и др.]; под ред. Е.А. Егорова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 240 с.
8. Клиническая анатомия зрительного анализатора: учебный фильм [Электронный ресурс] / под ред. Л.Л. Колесникова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
9. Офтальмология. Национальное руководство / под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой, В.В. Нероева, Х.П. Тахчиди. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 944 с.
10. Косарев, В.В. Профессиональные болезни (диагностика, лечение, профилактика) [Электронный ресурс] / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 160 с.
11. Двойников, С.И. Проведение профилактических мероприятий: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.И. Двойников [и др.]; под ред. С.И. Двойникова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с.
12. Офтальмология в вопросах и ответах: учебное пособие [Электронный ресурс] / под ред. Х.П. Тахчиди. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 336 с.
13. Никифоров, А.С. Офтальмоневрология [Электронный ресурс] / А.С. Никифоров, М.Р. Гусева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с.
14. Офтальмология: учебник / Г.Д. Жабоедов [и др.]; под ред. Г.Д. Жабоедова, Р.Л. Скрипник. – К.: ВСИ «Медицина», 2011. – 448 с.
15. Бойкова, Н.Н., Офтальмология: учебное пособие / Н.Н. Бойкова. – М.: РИОР, 2007. – 320 с.
16. Современная офтальмология: руководство / под ред. В.Ф. Даниличева. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 688 с.
17. Аккомодация: руководство для врачей / под ред. Л.А. Катаргиной. – М.: Апрель, 2012. – 136 с.
18. Sundaram Venki, Oxford Specialty Training: Training in Ophthalmology / Series Editor Matthew D. Gardiner. – Oxford, United Kingdom, 2016. – P. 568.
19. Paul Riordan-Eva, James J. Augsburger, Vaughan & Asbury's General Ophthalmology. – New York, United States, 2017. – P. 528.
20. Myron Yanoff, Jay S. Duker, Ophtalmology. – St Louis, United States, 2014 – P. 1404.
21. Всемирная организация здравоохранения[Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.who.int/ru.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 004.4 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_42

А.Л. Ткаченко, В.В. Копнева

АНАЛИЗ И ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ С ОБЛАЧНЫМ СЕРВИСОМ

В статье проводится разработка рекомендаций по осуществлению эффективного внедрения облачных технологий на предприятии Калужской области. Технология 1cFresh – это новая разработка компании 1С, которая лучше всего подходит для ведения малого и среднего бизнеса. В первую очередь с экономической точки зрения, но также и с точки зрения безопасности и сохранности информационных баз, упрощения доступа к информационным базам, повышение мобильности персонала и самой фирмы в целом. Сравнительный анализ особенностей работы локальной версии «1С: Предприятия 8.3» и облачной показал, что облачные технологии не только не уступают по функционалу привычной локальной версии, но и имеют ряд серьезных преимуществ, а именно: менее требовательны к аппаратным ресурсам, позволяют подключиться к информационной базе из любой точки мира, при наличии интернет-соединения, не требуют затрат на приобретение и обслуживание дорогостоящих серверов. Проект внедрения облачного сервиса 1cFresh требует малых затрат материальных ресурсов. Осуществить внедрение облака 1cFresh можно в кратчайшие сроки.

Ключевые слова: бухгалтерская система; 1С: Предприятие 8; 1cFresh, облачные технологии, бухгалтерский учет.

A. L. Tkachenko, V.V. Kopneva

ANALYSIS AND INTEGRATION OF THE ENTERPRISE INFORMATION SYSTEM WITH THE CLOUD SERVICE

The article develops recommendations for the implementation of effective implementation of cloud technologies at the enterprise of the Kaluga region. 1cFresh technology is a new development of 1C, which is best suited for small and medium-sized businesses. First of all, from an economic point of view, but also from the point of view of the security and safety of information bases, simplification of access to information bases, increasing the mobility of personnel and the company as a whole. A comparative analysis of the features of the local version of 1C: Enterprise 8.3 and the cloud version showed that cloud technologies are not only not inferior in functionality to the usual local version, but also have a number of serious advantages, namely: they are less demanding on hardware resources, allow you to connect to the information base from anywhere in the world, if you have an Internet connection, do not require the cost of purchasing and maintaining expensive servers. The project of implementing the 1cFresh cloud service requires a small expenditure of material resources. You can implement the 1cFresh cloud in the shortest possible time.

Key words: accounting system; 1C: Enterprise 8; 1cFresh, cloud technologies, accounting.

Современная экономическая ситуация в России создала достаточно сложные условия для развития предприятий малого и среднего бизнеса. Многие компании, которые еще несколько лет назад успешно работали на рынке, стали банкротами или близки к этому. Затраты на управленческие расходы, себестоимость производства и различного рода арендные платы растут, а размер полученной прибыли, напротив – снижается. Всё возрастающая тотальная экономия отражается и на размере зарплат сотрудников, что, в свою очередь, вызывает рост недовольства среди персонала, снижение лояльности коллектива и, как следствие, снижение темпов роста производства [1].

Использование облачных технологий позволяет предприятиям, с одной стороны, повысить эффективность своей деятельности, реорганизовать ведение своего бизнеса, сделав его более гибким и мобильным, а с другой стороны – существенно снизить многие расходы.

Облачные технологии – это современная модель организации и ведения бизнеса, применимая как к крупным, так и к малым или средним компаниям. Неотъемлемой составляющей деятельности любой организации или предприятия является ведение бухгалтерского учёта [2]. В России для автоматизации данного вида деятельности, как правило, используется такой программный продукт как 1С: Бухгалтерия. Еще совсем недавно никто даже и не задумывался, что работать с такой технически сложной и требовательной к аппаратному обеспечению программой можно будет на устройствах с низкой вычислительной мощностью, включая мобильные устройства [3]. Использование технологии 1cFresh также позволяет повысить мобильность. Руководители и менеджеры, которые по специфике своей работы вынуждены часто перемещаться, теперь могут зайти в базу своего предприятия, находясь в любой точке мира, с любого устройства, имеющего выход в интернет. Также появилась возможность непрерывного контроля процесса сдачи отчетности. Например, главный бухгалтер может заболеть, но теперь у него останется возможность контролировать процесс сдачи отчетности, т.к. отсутствует привязка к определенному рабочему месту.

Исходя из вышеизложенного, в качестве внедренческого решения для своей работы мы выбрали довольно новую систему, под названием 1cFresh. Данный сервис обладает большим потенциалом, довольно прост в подключении и обслуживании, и самое главное – предоставляет расширенные возможности работы с облачными системами 1С.

Один из самых основных плюсов 1cFresh – это то, что вы имеете доступ к вашим базам в любое удобное время и из любой точки земли. Сотрудники могут находиться в разных местах и работать одновременно с одними и тем же проектом. Остается возможность работать на локальном компьютере в периоды, когда Интернет-соединение недоступно.

Для работы 1cFresh достаточно лишь подключения к Интернету и браузера. Не нужно ничего устанавливать на ПК, не нужно дорогостоящее оборудование. Пример работы обмена данными в сервисе 1cFresh представлен на рисунке 1.

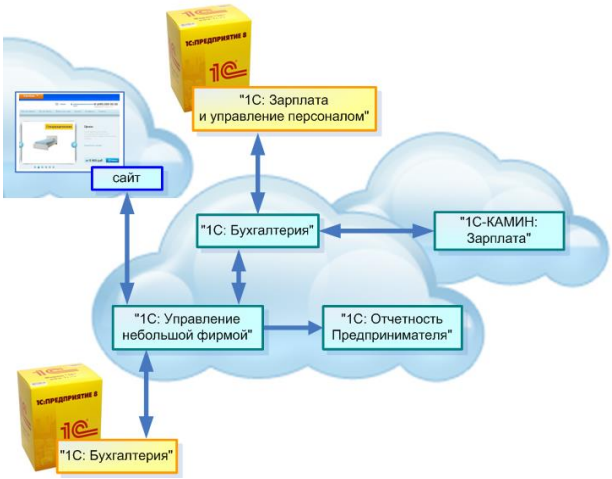

Рисунок 1 – Пример работы обмена данными в сервисе 1cFresh

Для работы в этой облачной системе не требуется специальных навыков от пользователей, либо переобучения. Очень важно, что в «облако» можно легко трансформировать данные из локальной бухгалтерской программы. И наоборот, возможно вернуться из облачного сервиса к использованию локальной версии приложений.

По своей классификации, облачный сервис 1cFresh является публичным облаком, так как физически располагается и находится в собственности, управлении и поддержании работоспособности у провайдера, то есть у фирмы 1С. Все обязательства по техническому сопровождению так же лежат на плечах провайдера.

Облачный сервис 1cFresh распространяется двумя тарифами: ТЕХНО и ПРОФ. Тариф ТЕХНО подходит только для мелких организаций, в то время как ПРОФ могут использовать как мелкие, так и средние. Далее рассмотрим сходства и различия тарифов 1cFresh и проведем краткий обзор дополнительных сервисов и услуг, которые предлагает более дорогой тариф ПРОФ.

Технология 1cFresh – это новая разработка компании 1С. До этого мелкие фирмы, распространяющие различного рода программное обеспечение в качестве посредников, предпринимали попытки предоставить пользователям свои собственные облака для работы с продуктами 1С, однако, эта услуга не пользовалась спросом. Это было обусловлено несколькими факторами:

– у предоставляемых облаков была слабая система защиты информации;

– сервера не всегда справлялись с высокой нагрузкой;

– многие компании не готовы предоставить свои базы неизвестной фирме.

Компания 1С, напротив, имеет отличную репутацию на рынке ИТ услуг. Разработкой технологии 1cFresh занимались профессионалы, что гарантирует не только высокую степень защиты данного облака, но и стабильность его работы.

В первую очередь, проведем сравнительный анализ особенностей использования технологии 1cFresh и локальной версии «1С: Предприятие 8».

Изначально рассмотрим схожие черты в работе локальной версии программы и облака.

Несомненным плюсом для бухгалтеров является привычный интерфейс при работе с программными продуктами 1С. Отправлять отчетность во все контролирующие органы, обмениваться электронными документами можно как с локальной, так и в облачной версии программы.

В облачной информационной базе нет ограничений на количество заведенных организаций, так же, как и в локальной версии.

Тем не менее, локальная версия сильно зависит от технических характеристик серверов и локальных компьютеров. Современные версии 1С: Бухгалтерии, работающие на платформе 8.3 довольно требовательны к железу, на котором стоят.

Несмотря на то, что рабочие процессы кластера серверов «1С:Предприятия» могут исполняться в достаточно небольших объемах памяти, при пиковых нагрузках их потребности могут быть весьма значительны. Поэтому для комфортной и, что немаловажно, бесперебойной работы с конфигурациями на платформе 8.3 требуются более-менее современный ПК. Чаще всего, работодатели не уделяют этому достаточно внимания и бухгалтера работают на сильно устаревшем железе. Особенно данная тенденция прослеживается в регионах.

Использование облачных технологий, в частности 1cFresh, нивелирует многие негативные аспекты использования устаревшего железа, многое в скорости работы бухгалтерии зависит от интернет-соединения. Естественно, так же идет нагрузка на оперативную память, но по сравнения с локальными версиями 1С: Предприятия, скорость работы в разы возрастет.

Отсюда мы можем увидеть очевидную проблему использования облачных технологий – это интернет соединение. Не у всех организаций подключен резервный провайдер, на случай неполадок с основным. Поэтому, при перебоях в интернет-соединении программа работать не будет. Использование даже 3G модема с мобильным интернетом может решить эту проблему, скорости хватит, чтобы использовать данное подключение как резерв.

Но все эти аспекты применимы к малому и среднему бизнесу. Для крупного бизнеса использование технологии 1cFresh не подходит по многим параметрам.

Во первых, это количество одновременных сеансов, даже на тарифе ПРОФ их всего 5, а количество сотрудников, использующих 1С: Бухгалтерию в крупной организации может доходить до 100 и выше. Стоимость дополнительного сеанса на год составляет 5933 руб. (рекомендуемая цена фирмы 1С). К тому же, на крупных предприятиях помимо 1С может быть еще множество программ, например, для внутреннего документооборота, которые требуют собственного сервера. Исходя из этого, крупные организации не могут отказаться от содержания и обслуживания своих серверов, поэтому для них не имеет смысла отдавать 1С: Бухгалтерию в облако, еще и платить большие деньги за дополнительные одновременные сеансы связи со своей базой.

Далее проведем краткий сравнительный анализ технологии 1cFresh и других способов работы «1С: Предприятия» через интернет. Мы, намеренно, берём только частные облака, либо официальные способы, предоставленные фирмой 1С для работы через интернет, так как в России нет хорошо зарекомендовавших себя фирм посредников, которым предприятия могли бы доверить свою информационную базу.

Существует сервис «1С: Линк», который позволяет пользователям прикладных решений фирмы «1С» самостоятельно организовать безопасный доступ через Интернет к приложениям «1С» в офисе или дома – информационные базы хранятся на компьютерах пользователей. Сервис «1С: Линк» обеспечивает канал доступа к опубликованным на локальном веб-сервере файловым и серверным информационным базам.

Работать с конфигурацией в сервисе «1С: Линк» можно в том случае, если в описании к ней заявлена возможность работы через веб и тонкий клиент.

Сервис «1С: Линк» предоставляется, только по договору сопровождения «1С: ИТС». Отсюда делаем вывод, что с финансовой точки зрения это не только не выгоднее, но скорее более затратно, нежели хранить базу в облаке, так как базы хранятся на локальных компьютерах, что влечет за собой траты на поддержание актуального аппаратного обеспечения у пользователя.

Также, чтобы подключиться к локальной базе через интернет, с помощью сервиса «1С: Линк» нужно, чтобы локальный компьютер всегда находился во включенном состоянии, что опять же влечет за собой траты на электроэнергию, к тому же, если на локальном компьютере произошел сбой, например, сбой электроподачи, и он перезагрузился, то уже подключиться к базе не получится, если в офисе никого нет.

По своему опыту работы с 1С мы можем также добавить, что сервис «1С: Линк» до сих пор использует устаревшие веб-протоколы, что постоянно вызывает проблемы с подключением и работоспособностью данного сервиса, на операционных системах ниже Windows 7 обычно вообще не получается настроить данный сервис так, чтобы он в дальнейшем работал без перебоев.

Распространенным способом работы 1С через интернет является терминальный доступ. Среди плюсов данного способа можно выделить то, что фирма имеет полный контроль над сервером, можно использовать тонкие терминальные клиенты, что немного снижает расходы на оборудование офиса, сервер не обязательно должен находиться на территории офиса, фактически, он может находиться даже за пределами России, что позволяет получить более качественную поддержку и обслуживание, а также уберечься от несанкционированного изъятия этих серверов правоохранительными органами.

Данный способ скорее подходит для крупных компаний, так как очень ресурсозатратный. Для обеспечения бесперебойной и высокой скорости работы 1С нужны дорогостоящие сервера, которые в свою очередь влекут за собой затраты на их обслуживание. Также, ежегодно нужно оформлять договор информационно-технического сопровождения с фирмой 1С, для обслуживания самой бухгалтерии.

Терминальный доступ нужно оформлять на каждом локальном компьютере у сотрудников организации, соответственно, в отличие от облачного сервиса 1cFresh уже нельзя будет зайти в базу, например, с планшета, чтобы что-то проверить, подправить.

Терминальный доступ к 1С подходит для крупных компаний, в то время как 1cFresh нет. Для среднего и малого бизнеса настройка терминального доступа слишком ресурсозатратна и нерентабельна.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1 Облачные технологии – это модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов.

2. Облачные технологии крайне эффективны для ведения малого и среднего бизнеса.

3. Технология 1cFresh лучше всего подходит для ведения малого и среднего бизнеса. В первую очередь с экономической точки зрения, но также и с точки зрения безопасности и сохранности информационных баз, упрощения доступа к информационным базам, повышение мобильности персонала и самой фирмы в целом.

4. Сравнительный анализ особенностей работы локальной версии «1С: Предприятия 8.3» и облачной показал, что облачные технологии не только не уступают по функционалу привычной локальной версии, но и имеют ряд серьезных преимуществ, а именно: менее требовательны к аппаратным ресурсам, позволяют подключиться к информационной базе из любой точки мира, при наличии интернет-соединения, не требуют затрат на приобретение и обслуживание дорогостоящих серверов.

5. Проект внедрения облачного сервиса 1cFresh требует малых затрат материальных ресурсов.

6. Осуществить внедрение облака 1cFresh можно в кратчайшие сроки.

Сделанные выводы позволяют внести следующие предложения:

1. Стоимость дополнительного сеанса для работы с 1cFresh составляет 5933 руб., что влечет за собой большие затраты для компаний с большим штатом сотрудников, работающих с информационной базой 1С. Льготные тарифы, позволяющие сократить расходы для подключения 5+ дополнительных сеансов, позволили бы таким компаниям задуматься о приобретении данного облака.

2. Ввести интеграцию локальной версии 1С Предприятия с технологией 1cFresh, наподобие того как это реализовано в распределенных базах 1С, для того чтобы пользователи локальных версий могли подгружать внесенные изменения в облако. Это позволит избежать дополнительных затрат для тех сотрудников, которые не нуждаются в использовании облака.

Данные предложения позволять постепенно интегрировать технологию 1cFresh для крупного бизнеса.

Список литературы:

1. Реинжиниринг бизнес-процессов компании ООО «Компьютерра» за счет внедрения конфигурации «1С: управление торговлей» / А.Л. Ткаченко, В.А. Рожкова, В.Д. Леонова, А.А. Щеглова // Информационные технологии в экономике и управлении: Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Махачкала, 11-12 ноября 2020 года. – Махачкала: Типография ФОРМАТ, 2020. – С. 126-129.
2. Кондрашова, Н.Г. Информация и ее применение в ходе управления проектами / Н.Г. Кондрашова // Дневник науки. – 2020. – № 12 (48). – С. 50.
3. Кондрашова, Н.Г. Применение программных продуктов в сфере управления бизнес-проектами / Н.Г. Кондрашова, Я.Ю. Русу // Modern Economy Success. – 2020. – № 5. – С. 94-99.
4. Ткаченко, А.Л. Применение искусственного интеллекта в управленческих информационных системах / А.Л. Ткаченко // Развитие управленческих и информационных технологий, их роль в региональной экономике: материалы II Международной открытой научно-практической конференции, Калуга, 21-22 апреля 2016 года / под ред.: Т.Э. Пироговой, С.Т. Швецовой, О.М. Орловцевой. – Калуга: ООО «ТРП», 2016. – С. 147-153.
5. Испирян, Р.А. Принятие управленческих решений посредством системы технического диагностирования / Р.А. Испирян, А.Л. Ткаченко // Развитие управленческих и информационных технологий, их роль в региональной экономике: материалы II Международной открытой научно-практической конференции, Калуга, 21-22 апреля 2016 года / под ред.: Т.Э. Пироговой, С.Т. Швецовой, О.М. Орловцевой. – Калуга: ООО «ТРП2, 2016. – С. 95-102.
6. Ткаченко, А.Л. Анализ и моделирование бизнес-информации с помощью унифицированной программной платформы / А.Л. Ткаченко, О.В. Полпудникова // Математическое моделирование в экономике, управлении, образовании: Материалы Международной научно-практической конференции, Калуга, 02-03 апреля 2015 года / под ред. Ю.А. Дробышева, И.В. Дробышевой. – Калуга: Эйдос, 2015. – С. 292-297.
7. Лаврентьев, Д.О. Использование технологии Windows forms для разработки информационных систем (на примере электронного журнала) / Д.О. Лаврентьев, В.Ю. Белаш // Вестник Калужского университета. – 2020. – № 4(49). – С. 82-85.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 004.4 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_46

А.Л. Ткаченко, Б.В. Буриличев

АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ LOW-CODE ПЛАТФОРМЫ LOGINOM ДЛЯ РАБОТЫ С BIG DATA

В данной статье рассматривается проблема большинства крупных компаний, которая связана с обработкой больших объемов данных. Для решений этой проблемы они используют различные аналитические решения, одним из них является платформа Loginom, которая зарекомендовала себя как одной из ведущих платформ в анализе данных, она же и составляет предмет этой статьи. А поскольку поток цифровых данных постоянно увеличивается, в данной статье поставлена цель попытки исследования применения платформы Loginom для работы с Big Data и проверить гипотезу о её высокоэффективности в данной сфере. В целом результаты показывают, что её внедрение для анализа больших объемов данных оказывает положительное влияние на деятельность компаний. Это доказывают и приведенные в статье примеры. Такие данные также предоставляют потенциальные возможности и пути для будущих исследований в данной области.

Ключевые слова: Big Data; Loginom; большие данные; неструктурированная информация; бизнес-аналитика; Data Science; аналитическая платформа; внедрение; производительность.

A.L. Tkachenko, B.V. Burilichev

ANALYTICAL SOLUTIONS OF THE LOGINOM LOW-CODE PLATFORM FOR WORKING WITH BIG DATA

This article discusses the problem of most large companies, which is associated with the processing of large amounts of data. To solve this problem, they use various analytical solutions, one of them is the Loginom platform, which has established itself as one of the leading platforms in data analysis, and it is the subject of this article. And since the flow of digital data is constantly increasing, this article aims to try to study the use of the Loginom platform for working with Big Data and test the hypothesis about its high efficiency in this area. In general, the results show that its implementation for the analysis of large amounts of data has a positive impact on the activities of companies. This is proved by the examples given in the article. Such data also provides potential opportunities and avenues for future research in this area.

Key words: Big Data; Loginom; big data; unstructured information; Business Analytics; Data Science; analytical platform; implementation; performance.

Объёмы накапливаемых данных имеют тенденцию постоянно увеличиваться. Первый скачок наблюдался с появлением книгопечатания, второй более взрывной уже связан с распространением Интернета. И, данных, которые хранятся на компьютере одного пользователя, сегодня уже в несколько раз больше, чем у всего человечества много лет назад [1].

И, не сложно предположить, что такой объем информации необходимо структурировать, обрабатывать и распределять [2]. Чтобы человеку получить тот результат, который в нужный момент принесет бизнес-выгоду в условиях непрерывного прироста и распределения по многочисленным узлам вычислительной сети.

По различным оценкам и источникам, уже ближе к 2025 году объём данных в мире должен вырасти более чем в пять раз. А инструменты, которые используются во многих компаниях для анализа информации, уже не справляются с таким возрастающим потоком данных.

Исходя из материала исследования TechValidate, более чем 43% респондентов считают, что их решения уже исчерпали свои возможности, по мнению 65% респондентов – большинство запросов обрабатываются слишком медленно или вообще вызывают сбои. В таких условиях перед компаниями появляются важные вопросы:

1. Как же им провести анализ, если другие решения терпят неудачу?
2. Как обучить и подготовить специалистов по науке о данных?
3. Как им не ошибиться в выборе программного инструмента?
4. Как понять как пригодны данные и насколько жизнеспособны идеи?

Разобрав проблемы, рассмотрим, как аналитическая платформа Loginom может помочь в решении данных вопросов.

Предприятиям нужны программисты, но таких специалистов на рынке не хватает, и со временем ситуация только ухудшается. В ответ на эту проблему было сформировано понятие low-code. Основные преимущества такого подхода:

1) минимум кодирования при разработки сложных процессов;

2) значительная экономия времени (от 40% до 90%) по сравнению с классической разработкой;

3) снижение сложности порога входа для начинающих специалистов.

Подход low-code как раз и предлагает платформа Loginom, расширяя аналитику доступную для пользователей в сфере бизнеса. Визуальный конструктор настраивает почти все процессы анализа: интеграцию, подготовку данных, моделирование, визуализацию. Благодаря чему Loginom сокращает время от проверки гипотез до реализации рабочего бизнес-процесса.

Специалист, который хочет утвердиться на рынке в этой области, должен быть знаком хотя бы с основными понятиями анализа данных, теории вероят-

ностей, баз данных [3]. Кроме того, он должен понимать, какие методы могут быть пригодны для решения конкретной задачи.

Большинство компаний уже научились собирать и хранить огромные объемы информации, но пока мало кто способен извлечь из них действительно ценные знания.

Алгоритмы машинного обучения базируются в основном на математике и статистике. Специалист должен своевременно понимать, когда те или иные методы могут подойти для решения конкретной проблемы, а от каких всё же стоит отказаться. И, конечно, нужно уметь этим данные в нужный момент воспользоваться.

На платформе Loginom для данной проблемы реализованы курсы электронного обучения, которые сосредоточены на всем необходимом для быстрого погружения в Data Science и продвинутую аналитику, чтобы сотрудники быстро освоили технологии, которые им понадобятся для работы с Big Data (рисунок 1).

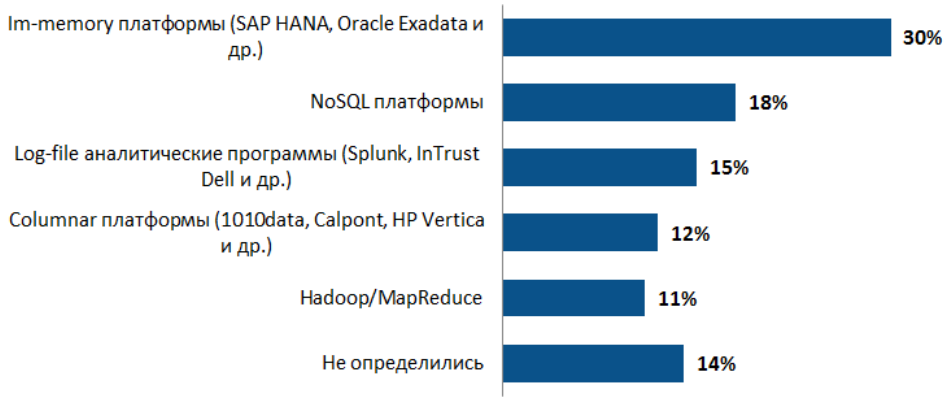

Рисунок 1 – Технологии, востребованные при работе с Big Data

Для решения бизнес-задач, связанных с анализом больших данных, было разработано большое количество различных инструментов и программ. Все они обрабатывают, моделируют и визуализируют информацию с различной степенью успеха. Если необходимо узнать, насколько тот или иной инструмент нужен для достижения соответствующих бизнес-целей, лучше всего протестировать его самостоятельно на реальных данных, а не доверять вслепую маркетинговым описанием продуктов.

В случае с Loginom аналитик по Big Data имеет возможность сам поработать с продуктом, сравнить его качество, скорость, а также удобство интерфейса с альтернативными инструментами и сделать свой осознанный выбор.

По данным аналитического агентства IDC, low-code платформы стремительно набирают популярность и вскоре будут использоваться для создания 50 % всех новых решений, так как они сокращают время на создание прототипов, разработку, проведение тестирований и развертывание.

Возможности платформы Loginom превосходно справляются с проектами, которые используют гибкую (Agile) методологию. Данная методология позволяют моментально получать готовый прототип и сформировывать видение будущего бизнес-процесса. В одном из её принципов говорится «простота – это искусство не делать ненужной работы» – это хорошо применяется к проектам, которые связанным с анализом больших объёмов данных. Важно оценить качество имеющихся данных задолго до построения моделей. Часто оказывается, что они совершенно непригодны для анализа.

Платформа предоставляет возможность проверять гипотезы и идеи с помощью инструментов визуального проектирования без детальной проработки технических условий. Эти прототипы послужат основой для будущих проектов, что позволит сократить время и затраты на реализацию боевых решений.

Рассмотрев возможности Loginom, приведем конкретные примеры, где данная платформа помогает с анализом больших объемов данных.

Для начала рассмотрим крупнейшую аптечную компанию «Формален», которая насчитывает более 1400 аптек в восьми регионах нашей страны. Она недавно стала активно использовать платформу Loginom для управления своей сетью.

В данной компании имеется огромная клиентская база (выдано более чем 7 млн дисконтных карт). Имеются также и дубли, так как люди заводят по нескольку карт. В связи с этим возникает и сложность в анализе данных по притоку, оттоку и удержании клиентов, различных товарных запасов и ценообразовании. Аналитика большая, данных очень много. Внедрение Loginom, как отметил заместитель директора по развитию компании «Фармленд» Дмитрий Чувилин позволяет выделить всю «соль» данных в кратчайшие сроки. Разложить их на небольшие части, вплоть до продажи одной позиции в чеке. Затем, используя Loginom, следуя принципу «от малого к большому», выявить тенденции и закономерности, построить прогнозы и затем приступить к решению о том, что с этим делать.

Loginom также помогает сотрудникам компании строить рабочие модели, делать выводы, пробовать различные гипотезы на ходу, это значительно экономит время при анализе бизнес-процессов, а также при внесении в них оперативных изменений. Готовые модели передаются в ИТ-отдел для их внедре-

ния в бухгалтерские системы. К тому же полученные в ходе анализа данные можно загружать непосредственно в ERP-систему и «на лету» внедрять в бизнес-процессы.

Вторым примером будет управляющая компания сети курортов Arbat Hotel Management. Располагающаяся на Черноморском побережье России. У них также имеется проблема с анализом больших объемов данных, ведь в состав их сети входят большое количество как пятизвездочных, так и четырехзвездочных отелей со своей клиентурой, а также различные обслуживающие организации – всего набирая 100 подразделений. В течение сезона гостями каждого из отелей становятся около 20 тысяч человек. На анализ руководством гостиницы «Арбат» уходило более 5 часов, чтобы еженедельно формировать отчет о продажах номерного фонда. Процесс выглядел так:

1. Сбор данных специалистами гостиниц.
2. Отправка электронного письма сотруднику управляющей компании.
3. Консолидация данных в единый документ Excel.
4. Составление нового листа Excel с формулами, чтобы получить ответы на вопросы.

Чтобы получить один дополнительный показатель, нужно было начинать процесс с самого начала. Не трудно представить, что анализ этих данных с достаточной степенью детализации будет очень ресурсоемким. Задача ещё была усложнена тем, что каждый отель использовал свою базу данных в «1С», а данные также требовалось анализировать с сайта и из хранилища MS SQL.

Loginom внедрили в компанию в 2018 году. После чего для осуществления вышесказанных операций над данными требовалось лишь нажать кнопку «Запуск обработки», и в течение получаса Loginom выполнял все процессы: объединял данные и генерировал информативные отчеты. Благодаря этому аналитики могли пользоваться пред настроенными кубами, а в случае нужды за короткий промежуток времени составить новый отчет с любой степенью детализации. В итоге исследования очень просто переносятся в удобный для маркетологов, экономистов формат. К тому же, имеется возможность выгрузки данных и сформированных кубов напрямую с самого Excel.

С помощью платформы Loginom успешно анализировались продажи номерного фонда, а также влияние внешних факторов на доход центров здоровья и красоты (рисунок 2).

Команда аналитиков из Arbat Hotel Management использовали алгоритмы моделирования и проанализировали данные, чтобы выбрать наилучшее решение. Для осуществления таких операций в программе существуют узлы для настройки логистической регрессии, а также имеются модели описания временных рядов и многое другое.

При прогнозировании прибыльности модель ARIMA показала наилучшую точность по данным компании. Цифры, полученные в ходе моделирования Loginom, стали рекомендациями для руководителей санаторно-курортных и медицинских центров. Исходя из этого прогноза и экспертного заключения, компания оптимизировала вывод персонала, тем самым снизив издержки на фонд оплаты труда.

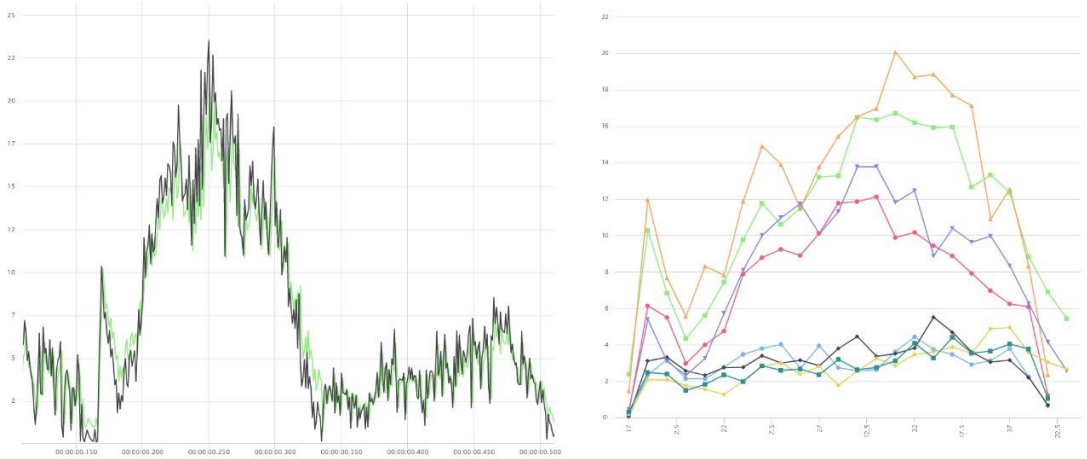

Рисунок 2 – Диаграмма анализа Loginom:
слева – факт и прогнозная модель, справа – анализ продаж по отелям

После окончания работы был сделан вывод, что возможности Loginom положительно сказываются на эффективности обработки больших объемов данных. Платформа сумела объединить информацию о гостиничной и аптечной сети и позволила гибко работать с ней, позволяя принимать руководителям большинство управленческих решений. А аналитики данных компаний получили удобный инструмент, который, во-первых, автоматизировал рутинные операции, во-вторых, дал возможность сфокусироваться на сложных аналитических задачах (например, прогнозировании).

Таким образом можно сделать вывод, что данный продукт повышает деятельность компаний, в которых он был внедрён. А учитываю тенденцию развития масштабов больших объемов данных, актуальность в данной платформе не угаснет ещё очень долгое время.

Список литературы:

1. Ткаченко, А.Л. Business intelligence: современный взгляд / А.Л. Ткаченко // Информационные технологии в экономике, бизнесе и управлении: Материалы V Международной научно-практической конференции, Тамбов, 18 мая 2018 года. – Тамбов: Издательский дом «Державинский», 2018. – С. 194-202.
2. Ткаченко, А.Л. Применение искусственного интеллекта в управленческих информационных системах / А.Л. Ткаченко // Развитие управленческих и информационных технологий, их роль в региональной экономике: материалы II Международной открытой научно-практической конференции, Калуга, 21-22 апреля 2016 года / под ред.: Т.Э. Пироговой, С.Т. Швецовой, О.М. Орловцевой. – Калуга: ООО «ТРП», 2016. – С. 147-153.
3. Кондрашова, Н.Г. Анализ предпринимательского риска коммерческой организации / Н.Г. Кондрашова, А.А. Каминская // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 4-1(74). – С. 194-198.
4. Лаврентьев, Д.О. Использование технологии Windows forms для разработки информационных систем (на примере электронного журнала) / Д.О. Лаврентьев, В.Ю. Белаш // Вестник Калужского университета. – 2020. – № 4(49). – С. 82-85.
5. Ткаченко, А.Л. Анализ и моделирование бизнес-информации с помощью унифицированной программной платформы / А.Л. Ткаченко, О.В. Полпудникова // Математическое моделирование в экономике, управлении, образовании: Материалы Международной научно-практической конференции, Калуга, 02-03 апреля 2015 года / под ред. Ю.А. Дробышева, И.В. Дробышевой. – Калуга: Эйдос, 2015. – С. 292-297.
6. Кондрашова, Н.Г. Экономическая безопасность и ее обеспечение в коммерческой организации / Н.Г. Кондрашова // Modern Economy Success. – 2021. – № 1. – С. 207-212.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК.656.021.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_49

А.Н. Куликов, И.В. Казначеева

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассмотрены вопросы повышения качества и безопасности дорожного движения. Анализируется зависимость уровня аварийности от различных технических и социальных мер по обеспечению безопасности.

Ключевые слова: автомобильная дорога; аудит; безопасность дорожного движения; эффективность; качество дорог.

A.N. Kulikov, I.V. Kaznacheeva

SOME SECURITY ISSUES AT TRANSPORT INFRASTRUCTURE FACILITIES IN KALUGA REGION

The article addresses the issues of improving the quality and safety of traffic. The dependence of the accident rate on various technical and social measures to ensure safety is analyzed.

Key words: automobile road; audit; road safety; efficiency; quality of roads.

Развивающаяся экономика, с одной стороны, стимулирует развитие и расширение автомобильных перевозок, с другой – несёт отрицательные последствия, приводя к росту числа дорожно-транспортных происшествий, численности погибших и раненых на дорогах, загрязнению окружающей среды, увеличению экономического ущерба. Обеспечение безопасности движения на автомобильном транспорте – комплексная задача, для решения которой необходим системный подход, обусловленный созданием эффективной государственной системы управления безопасностью дорожного движения, внедрением в практику современных методов решения задач организации и управления дорожным движением.

Анализ существующих в России проблем в сфере безопасности дорожного движения показал, что не решены принципиальные вопросы обеспечения безопасности дорожного движения и, как следствие, создавшаяся ситуация в условиях бурного роста автомобилизации страны постоянно ухудшается.

Несмотря на огромное количество факторов, влияющих на аварийность, хотелось бы проанализировать влияние на количество и тяжесть ДТП качества автомобильных дорог в центральной части РФ.

Согласно официальной статистике, непосредственная роль дорожных условий в возникновении дорожно-транспортных происшествий (ДТП) невелика. В разных странах качеством дорог объясняют от 2 до 20% общего числа происшествий. В России, например, каждое пятое ДТП объясняется влиянием состояния автотрассы. Столь малая доля, однако, может быть объяснена тем, при расследовании ДТП редко используется специальная аппаратура, позволяющая оценить размеры и состояние дорожного покрытия, уровень организации дорожного движения, а также погодные условия.

В тех случаях, когда проводился детальный анализ всех условий дорожного движения с учетом локальных особенностей возникновения происшествий, оказалось, что состояние дорожного покрытия и прочие дорожные условия являются прямой или косвенной причиной ДТП в 60-75% всех происшествий на дорогах. К тому же эти условия часто стимулируют ошибки водителей. Говоря о дорожных условиях, мы понимаем их технический уровень, который зависит параметров автомобильных дорог, определяемых еще на стадии проектирования и редко изменяющихся в процессе эксплуатации. А также от эксплуатационных характеристик дороги, которые меняются в процессе движения транспорта, природно-климатических условий, ремонтных работ и повседневному их содержанию.

Теперь проанализируем аварийную ситуацию в период 2018-2019 года на дорогах Калужской области близлежащих областей.

На автодорогах Калужской области за 10 месяцев 2018 года с участием детей и подростков в возрасте до 16 лет произошло 131 дорожно-транспортное происшествие, что на 6,1% больше, чем в 2017 году. В результате шесть детей погибли, 163 получили ранения, сообщает корреспондент ИА REGNUM [2] по материалам заседания межведомственной комиссии по обеспечению безопасности дорожного движения при правительстве калужского региона.

По информации управления ГИБДД УМВД России по Калужской области, в ДТП дети чаще всего являлись пассажирами транспорта, а взрослые – пренебрегали правилами безопасности. Так, отмечается ухудшение ситуации в сфере детской безопасности на дорогах на территории Калуги, Думиничского, Жиздринского, Козельского, Людиновского, Тарусского, Ферзиковского и Хвастовичского районов [3]. За 2018 год на территории Калужской области было зарегистрировано 1822 дорожно-транспортных происшествия, в результате которых 206 человек погибли, 2 412 получили ранения. По сравнению с 2015 годом количество ДТП снизилось на 11,5%, получивших ранения на 10,9%, количество происшествий с участием несовершеннолетних детей сократилось на 3,2% [2, 3].

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) в России характеризуются высокой тяжестью последствий – примерно 10 погибших на 100 пострадавших в результате ДТП. Относительная опасность автомобильного транспорта превышает относительную опасность воздушного транспорта более чем в 3 раза, а железнодорожного – в 10 раз. На 1 млрд пасс.-км на автомобильном транспорте приходится двадцать погибших, на воздушном – шесть, на железнодорожном – два. По сравнению со странами с развитой рыночной экономикой в России число ДТП на 1000 ед. транспортных средств в 7-10 раз выше, чем в США, Японии, Германии, Франции, Финляндии и других странах [2].

Столь большое количество ДТП объясняется большим количеством совокупных негативных факторов, для устранения влияния которых необходимо совершенствовать функционирование системы обеспечения безопасности дорожного движения, которые отмечаются во всех отчетах региональных комиссий по безопасности движения центра России.

Ситуация с аварийностью усугубляется такими тенденциями, как постоянно возрастающая мобильность населения, снижение объемов перевозок общественным транспортом и рост числа личных транспортных средств, нарастающая диспропорция между увеличением числа транспортных средств и протяженностью дорожной сети, не рассчитанной на современные транспортные потоки. Все вышеперечисленное показывает необходимость и сложность решения проблемы повышения безопасности дорожного движения, однако изучение решения этих проблем в странах Европы показывает, что с помощью программно-целевого подхода можно снижать уровень аварийности на 3-5% в год.

Обеспечение безопасного движения на автомобильных дорогах – комплексная общегосударственная задача. Её решением занимаются несколько министерств и ведомств: МВД России, Минтранс России, МЧС России, Минздравсоцразвития России, Минобрнауки России, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование) и некоторые другие, а также органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, входящие в совокупности в систему обеспечения безопасности дорожного движения, деятельность которых с 2004 г. координирует МВД России. Непосредственно движение на дороге и его контроль организует ГИБДД МВД России, а техническое обеспечение безопасности движения входит в обязанности Федерального дорожного агентства Минтранса России и государственных дорожных органов регионов России.

Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» (в редакции федеральных законов от 02.03.1999 № 41-ФЗ, от 25.04.2002 № 41-ФЗ, от 10.01.2003 № 15-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ), с изменениями от 21 декабря 2018 г осуществляет единое правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, которое направлено на охрану жизни, здоровья и имущества граждан, защиту их прав и законных интересов, а также защиту интересов общества и государства путем предупреждения ДТП, снижения тяжести их последствий. Закон регламентирует принципы, государственную политику в области обеспечения безопасности дорожного движения: основные направления обеспечения безопасности дорожного движения, права и обязанности всех участников в сфере обеспечения безопасности дорожного движения и многие другие основополагающие аспекты деятельности.

В Калужской области реализуется подпрограмма «Повышение безопасности дорожного движения в Калужской области» государственной программы Калужской области «Развитие дорожного хозяйства Калужской области», утвержденная постановлением Правительства Калужской области от 04.12.2013 № 62 (далее – Подпрограмма).

Подпрограмма реализуется по следующим направлениям: развитие системы предупреждения опасного поведения участников дорожного движения; развитие системы организации движения транспортных средств и пешеходов и повышение безопасности дорожных условий; мероприятия, направленные на повышение правового сознания участников дорожного движения. Общий объем финансирования Подпрограммы составляет 1 794,4 млн рублей. Приобретено и введено в эксплуатацию 5 стационарных автоматических комплексов фотовидеофиксации нарушений правил проезда перекрестков, 10 стационарных аппаратно-программных комплекса автоматической фиксации нарушений правил скоростного режима. Заключен контракт на поставку 2-х автомобилей с предустановленным мобильным аппаратным комплексом фото-, видеофиксации нарушений Правил дорожного движения. Выполнены мероприятия, в том числе: текущее содержание деятельности ГКУ КО «Центр безопасности дорожного движения», почтовые расходы, связанные с работой комплексов фиксации нарушений правил дорожного движения и т.п.

Проведены работы по техническому обслуживанию и организации передачи данных по телекоммуникационным каналам связи для обеспечения функционирования технических средств фото-, видеофиксации нарушений Правил дорожного движения.

При этом в приоритетном порядке в программу включены объекты, реализация которых осуществляется в рамках инвестиционных соглашений, заключенных между Правительством Калужской области и инвестором.

Программа направлена на решение следующих задач: завершение создания сети автомобильных дорог, обеспечивающих связь центров муниципальных образований с административными центами Калужской области; создание сети автомобильных дорог, обеспечивающих на территории Калужской области связь центров муниципальных образований между собой путем строительства и реконструкции подъездных дорог от них до сети автомобильных дорог общего пользования; обеспечение комплексного обустройства автомобильных дорог в целях повышения безопасности движения и ликвидации участков повышенного риска дорожно-транспортных происшествий при прохождении дорог в пределах городских округов и сельских населенных пунктов; обеспечение подъездов с твердым покрытием к сельским населенным пунктам, не имеющим круглогодичной связи с сетью автомобильных дорог общего пользования; обеспечение подъездов от сети автомобильных дорог общего пользования к объектам рекреационного и туристического назначения, памятникам истории, культуры, природы; строительство и реконструкция имеющих общегосударственное или межрегиональное значение объектов дорожного хозяйства, осуществляемых во исполнение поручений и указаний Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации; реконструкция участков дорог, обслуживающих движение в режиме существенной перегрузки.

В *Калужской области* за последние годы было построено большое количество автодорог разного уровня подчиненности. В то же время, в области уделяется большое внимание безопасности движения. В Калужской области реализуется подпрограмма «Развитие дорожного хозяйства Калужской области», утвержденная постановлением Правительства Калужской области от 04.12.2013 № 62.

Этот и другие вопросы обсуждались на III-й Межрегиональной конференции «Безопасная дорога. Проектирование, строительство, эксплуатация и сервис», организованная государственной компанией «Автодор» [2].

Было отмечено, что в Калужской области за пять лет действия профильной подпрограммы, количество аварий снизилось на 54 процента. После глобальной реконструкции участка автодороги М-3 «Украина» число ДТП и погибших в них сократилось на 33 процента. В ходе дискуссии обсуждались возможности распространения опыта строительства хороших дорог на основные трассы страны, перспективы внедрения беспилотных транспортных средств и развития инфраструктуры.

В настоящее время на автодорогах региона работает система, состоящая из 68 стационарных комплексов фотовидеофиксации нарушений ПДД. В результате обработки данных за 7 месяцев этого года вынесено более 511 тысяч постановлений по делам об административных правонарушениях на общую сумму 311,6 млн. руб. [2, 3].

Тульская область. Еще недавно, во всех СМИ и социальных сетях Тульские дороги славились обилием рытвин, канав и колейности. Сейчас ситуация кардинально изменяется к лучшему.

В 2019 году в Тульской области было отремонтировано более 300 километров автомобильных дорог регионального и ещё 108 местного значения, в том числе в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Данный проект в Тульской губернии находится на личном контроле главы региона.[4].

На 2020 год учреждению предстоит ремонт 45 участков автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения Тульской области общей протяженностью 279 километров 100 метров.

В областном центре начат крупнейший дорожный проект – строительство второй очереди Восточного обхода с мостом через Упу и путепроводом через железную дорогу.

В результате реализации проекта БКАД в Тульской области снижен показатель смертности в ДТП на 1,8%, аварийность сократилась по всем основным показателям.

Смоленская область. На территории Смоленской области за 9 месяцев этого года количество дорожно-транспортных происшествий увеличилось с 715 до 721. Число ДТП увеличилось на 8%, число погибших увеличилось на 14%, число пострадавших увеличилось на 9,8% [8].

По экспертным оценкам, при введении светофорного регулирования количество ДТП сокращается на треть, при разделении потоков встречного направления – на 20%. Также на 20% снижается аварийность при обустройстве пешеходных переходов.

Брянская область. Общая протяженность дорог Брянской области – 6128 км. В 2019 году дорожники отремонтируют более 600 км. В 2014 году было обустроено всего 183 км, в 2017 – уже 477 км, а в 2018 году на Брянщине привели в порядок 580 км дорог.

Дорожные работы ведутся в рамках подпрограммы «Автомобильные дороги» национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», а также государственных программ «Устойчивое развитие сельских территорий», «Стимулирование развития жилищного строительства Брянской области» и «Повышение безопасности дорожного движения».

Количество аварий уменьшилось в первом полугодии 2019 года на дорогах в Брянской области. Об этом сообщил губернатор Александр Богомаз. По данным главы региона, число погибших на дорогах сократилось в начале 2019 года на 26,8% по сравнению с аналогичным периодом 2018 года. Количество пострадавших сократилось на 5,4%. В целом же число ДТП уменьшилось на 6,7% [7].

Таким образом, анализ проблемы качественных дорог в областях Центрального региона показал, что значительно снизить аварийность на дорогах, возможно методом эффективных инженерных и строительных решений за счет разработки и применения современных инженерных схем и методов регулирования, комплексных схем организации дорожного движения, внедрения более современных технических средств и автоматизированных систем управления дорожного движения.

Мероприятия по организации дорожного движения следует ориентировать на устранение мест концентрации ДТП, предотвращение заторов, внедрение эффективных маршрутных систем, определение оптимальных пределов скоростей с учетом особенностей улично-дорожной сети и интенсивности транспортных потоков, организацию стоянок транспортных средств.

Во всех случаях усовершенствования организации движения необходимо обеспечить элементарные дорожные условия безопасности. Нарушение этого принципа дискредитирует методы организации движения. Например, невозможность обеспечить достаточную скорость и безопасность движения из-за плохой видимости или неудовлетворительного состояния покрытия может быть отнесена на неэффективность методов организации движения.

Список литературы:

1. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах: отрасл. дор. метод, док. / Росавтодор Минтранса России. – М., 2002. – 220 с.
2. Протокол заседания Комиссии по обеспечению безопасности дорожного движения при правительстве калужской области 21 июня 2018 г. № 2. «О мерах по предупреждению детского и подросткового дорожно- транспортного травматизма, а также проблемах функционирования школьных маршрутов».
3. Тульские известия, областная общественно-политическая газета. – 2019. – №26.
4. Информация по исполнению поручений Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс] // Портал органов власти Калужской области. – URL: admoblkaluga.ru.
5. Информационная записка о выполнении мероприятий государственной программы (подпрограммы), мероприятий по повышению безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] // Портал органов власти Калужской области. – URL: admoblkaluga.ru.
6. nashbryansk.ru.
7. Строитель и Промышленник Смоленщины. – № 104 (декабрь 2019).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ
МБОУ «Лицей №48», Калуга, РФ

УДК 658.56 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_53

Н.А. Витчук, А.А. Жукова

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПРИЁМКИ И СДАЧИ ПРОДУКЦИИ ВОЕННОМУ ПРЕДСТАВИТЕЛЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

В работе показано применение методов управления качеством, в частности, диаграммы Исикавы и матрицы показателей, с целью анализа организации процессов изготовления, приемки и сдачи продукции военному представителю. По результатам проведенного анализа были предложены рекомендации по улучшению качества процессов при проведении приемо-сдаточных работ.

Ключевые слова: вычислительный комплекс; диаграмма Исикавы; матрица показателей; качество процессов; военный представитель.

N.A. Vitchuk, A.A. Zhukova

ANALYSIS OF PROCESSES ORGANIZATION OF PRODUCT MANUFACTURING, ACCEPTANCE AND DELIVERY TO A MILITARY REPRESENTATIVE USING QUALITY MANAGEMENT METHODS

The paper shows the application of quality management methods, in particular, the Ishikawa diagram and the matrix of indicators, in order to analyze the organization of manufacturing processes, acceptance and delivery of products to the military representative. Based on the results of the analysis, recommendations were made to improve the quality of processes during acceptance work.

Key words: a computer system; Ishikawa diagram; matrix of indicators; process quality; military spokesman.

На любом машиностроительном предприятии протекает большое количество процессов, от качества и уровня организации которых зависит степень удовлетворенности конечных потребителей. На предприятия, которые обеспечивают запросы государственных структур и силовых ведомств возложена дополнительная ответственность в отношении качества и сроков изготовления продукции. Одним из таких предприятий является АО «Калужский электромеханический завод».

АО «Калужский электромеханический завод» имеет высокую значимость с той точки зрения, что оно осуществляет выпуск продукции специального назначения и выполнение заказов для государственных структур и силовых ведомств. К такой продукции предприятия относится вычислительный комплекс терминал «Эльбрус 801-РС» (рис. 1). Он предназначен для оборудования автоматизированных рабочих мест операторов, микросерверов и информационных терминалов, применения в промышленной автоматизации и в системах с повышенными требованиями к информационной безопасности.

Сам вычислительный комплекс состоит из следующих элементов: материнская плата; интегрированные микросхемы; оперативная память; долговременная память; видеосистема; системный блок (корпус, блок питания, кулер процессора, радиатор чипсета); периферия (монитор, клавиатура, мышь); упаковка.

Данный вид продукции имеет стабильные государственные заказы, что ставит задачу своевременного их выполнения.

Однако на практике предприятие сталкивается с низким процентом сдачи готовой военному представителю, что ставит перед предприятием задачу исследования процессов изготовления, приемки и сдачи продукции для разработки рекомендаций по улучшению их качества.

Рисунок 1 – Вычислительный комплекс «Эльбрус 801-РС»

С целью выявления направлений улучшения процессов изготовления, приемки и сдачи продукции военному представителю была построена диаграмма Исикавы (рис. 2).

Диаграмма Исикавы представляет собой средство графического упорядочения факторов, влияющих на объект анализа [3]. Внешне диаграмма похожа на рыбий скелет.

Этапы построения причинно-следственной диаграммы:

1) определение показателей качества и выбор одного из них для анализа;

2) выявление главных факторов, влияющих на показатель качества (например, персонал, оборудование, материалы, методы (технология), измерение, окружающая среда);

3) определение факторов второго уровня, влияющих на каждый из факторов первого уровня [1, 2].

Детализация факторов проводится до тех пор, пока не будут выявлены факторы всех уровней, оказывающие существенное влияние на рассматриваемый показатель.

Рисунок 2 – Диаграмма Исикавы

Согласно построенной диаграмме Исикавы были выявлены недостатки по 6 составляющим элемента процесса: персонал, технология производства, оборудование, материал, методы измерения, окружающая среда [1]. В связи с тем, что предприятие не имеет достаточных ресурсов для устранения всех выявленных недостатков, была построена матрица показателей (рис. 3), которая позволила выявить приоритетные направления совершенствования процессов изготовления, приемки и сдачи продукции военному представителю.

Матрица показателей представляет собой область с 4 квадрантами:

1. Не важно – низкая важность, низкий уровень.
2. Перебор – низкая важность, но высокий уровень показателей.
3. Улучшение необходимо – высокая важность, низкий уровень показателей.
4. Все в порядке – высокая важность, высокий уровень показателей [1].

Для установления приоритетов были выделены следующие направления совершенствования:

1) автоматизация процессов изготовления, приемки и сдачи продукции;
2) внедрение средств идентификации изделий;
3) организация одновременного приема готовой продукции работниками ОТК и представителями заказчика;
4) организация рабочих мест для комплектования и упаковки продукции;
5) сокращение времени выполнения процессов;
6) увеличение площади помещений для комплектования и упаковки продукции;
7) повышение квалификации персонала;
8) автоматизация выполнения операций комплектования и упаковки продукции.

Рисунок 3 – Матрица показателей

В результате проведенного анализа было выявлено, что для улучшения качества процессов изготовления, приемки и сдачи продукции военному представителю предприятию необходимо сконцентрировать свои ресурсы на внедрении средств идентификации изделий, организации одновременного приема готовой продукции работниками ОТК и представителями заказчика, сокращении времени выполнения процессов.

Список литературы:
1. Андерсен Бьёрн. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / пер. с англ. С.В. Ариничева; науч. ред. Ю.П. Адлер. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.
2. Кане, М.М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебное пособие / М.М. Кане, Б.В. Иванов. – СПб.: Питер, 2008. – 560 с.
3. Николаева, Э.К. Семь инструментов качества в японской экономике / Э.К. Николаева. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 88 с.
4. Стандартизация и управление качеством продукции: учебник для вузов / В.А. Швандар [и др.]; под ред. проф. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ- ДАНА, 2000. – 308 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга

УДК 658.511 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_55

Н.А. Витчук, М.И. Мацегора

ПРИМЕНЕНИЕ FMEA-МЕТОДОЛОГИИ НА ЭТАПЕ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ «СТЕРЖЕНЬ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА»

В статье представлены результаты анализа производственного процесса изготовления стержней для остеосинтеза с применением анализа причин и последствий отказов (дефектов) (FMEA – анализа). Проведенный анализ позволил выявить причину наличия дефектной продукции при производстве изделий «стержень для остеосинтеза».

Ключевые слова: остеосинтез; стержни для остеосинтеза; FMEA – анализ; приоритетное число риска; дефект.

N.A. Vitchuk, M.I. Matsegora

APPLICATION OF FMEA METHODOLOGY AT STAGE OF PRODUCT MANUFACTURING PROCESS ANALYSIS «ROD FOR OSTEOSYNTHESIS»

The article presents the results of the analysis of the production process of manufacturing rods for osteosynthesis using the analysis of the causes and consequences of failures (defects) (FMEA analysis). The analysis made it possible to identify the reason for the presence of defective products during manufacturing items «rod for osteosynthesis».

Key words: osteosynthesis; rods for osteosynthesis; FMEA analysis; priority number of risks; defect.

В настоящее время в условиях высокой конкуренции на рынке является актуальной задача обеспечения высокого качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции, выполняемых услуг и процессов. Особенно остро проблема обеспечения необходимого уровня качества касается изделий, которые сопряжены со здоровьем и жизнью людей. К таким изделиям, например, относятся изделия для остеосинтеза.

Остеосинтез – вмешательство, направленное на соединение фрагментов поврежденной костной ткани. Оно выполняется при помощи фиксационных приборов и ортопедических конструкций [5].

Остеосинтез пришел на смену консервативного метода лечения поврежденных костей и суставов, при котором совмещение поврежденных костей и суставов осуществлялось вручную и фиксировалось с помощью гипса. При проведении остеосинтеза при фиксации используют различные металлические конструкции и приспособления, выполненные из титана, никеля, кобальта или хрома.

Остеосинтез может проводиться по двум методикам – наружный и погружной остеосинтез. Наружный остеосинтез не предполагает обнажение участка перелома. При проведении процедуры наиболее часто используют спицы фиксирующего аппарата. Погружной проводится тремя методами – накостным, чрескостным, внутрикостным. Все три метода предполагают погружение металлических приспособлений (фиксаторов) внутрь травмы. Фиксаторами выступают спицы, штифты, пластины, винты, гвозди (рис. 1).

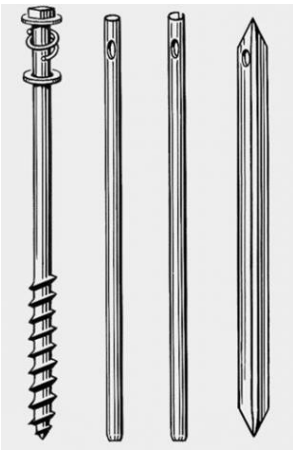

Рисунок 1 – Фиксаторы для проведения погружного остеосинтеза

При проведении погружного остеосинтеза операция проходит на открытом участке перелома, во время которой металлические стержни вводят в костномозговой канал сломанной кости. Очевидно, что точность и качество изготовления таких стержней должны быть очень высокими. В противном случае несоблюдение технологии изготовления фиксатора может привести к отсутствию необходимой стабильности перелома, снижению точности сопоставления отломков кости, перелому и миграции стержня, несращению костей, появлению болевого синдрома у пациента.

В этой связи необходимо обеспечить высокую точность выполнения всех операций производственного процесса изготовления изделий для остеосинтеза и не допустить отклонений параметров изделий от требований технологической документации.

На одном из предприятий Калужской области с 2019 года занимаются выпуском стрежней для остеосинтеза по пяти номенклатурным позициям. По итогам прошедшего года было установлено, что уровень дефектных изделий для остеосинтеза составил 17% от общего объема производства в 2019 году. Основным видом дефекта является повреждение участка трапецеидальной резьбы стержня. Доработка поврежденного участка не позволяет исправить дефект, так как размер, получаемый при доработке, не попадает в допуск.

Данный дефект может возникнуть на трех этапах: на этапе изготовления; на этапе контроля; на этапе транспортирования.

Для установления причин появления дефекта изделия «стержень для остеосинтеза» был использован FMEA – анализ (анализ причин и последствий отказов).

Анализ форм и последствий отказов (FMEA – методология - Failure Mode and Effect Analysis) представляет собой технологию анализа возникновения дефектов и их влияния на потребителя. FMEA-методология проводится для разрабатываемых продуктов и процессов с целью снижения риска потребителя от появления потенциальных дефектов.

Основная задача FMEA-методологии – выявить именно те дефекты, которые обусловливают наибольший риск для потребителя, определить их потенциальные причины и выработать корректирующие воздействия, препятствующие их появлению [3, 4].

Количественная оценка слабых мест процесса изготовления изделий для остеосинтеза была проведена по соответствующим квалиметрическим шкалам определения значимости потенциального отказа; вероятности возникновения дефекта; вероятности обнаружения отказа (табл. 1).

По значениям факторов S, O, D определяется приоритетное число риска (ПЧР):

$$ПЧР = S \cdot O \cdot D$$

Процесс, по которому определено наибольшее значение ПЧР, должен быть доработан или усовершенствован.

Результаты FMEA – анализа производства изделий «стержень для остеосинтеза» представлены в табл. 2.

Таблица 1 – Квалиметрические шкалы для определения S, O, D [4]

Фактор S	Фактор O	Фактор D
1 – очень низкая	1 – очень низкая	1 – почти наверняка дефект будет обнаружен
2 - низкая	2 - низкая	2 – очень хорошее обнаружение
3 – не очень серьезная	3 – не очень низкая	3 – хорошее
4 – ниже средней	4 – ниже средней	4 – умеренно хорошее
5 - средняя	5 – средняя	5 - умеренное
6 – выше средней	6 – выше средней	6 – слабое
7 – довольно высокая	7 – близка к высокой	7 – очень слабое
8 - высокая	8 – высокая	8 – плохое
9 – очень высокая	9 – очень высокая	9 – очень плохое
10 – катастрофическая	10 – 100%	10 – почти невозможно обнаружить

Таблица 2 – Результаты FMEA – анализа

Этап процесса	Проявление отказа	Причина отказа	Последствие отказа	S	O	D	ПЧР
Изготовление	Неправильная настройка станка	Невыполнение персоналом требований технологической документации	Возврат продукции ОТК	5	2	1	10
Контроль	Погрешность оценки размера $0{,}2_{-0{,}05}$	Выборочный контроль	Появление дефектной продукции в партии	8	2	2	32
Транспортирование	Опасность повреждения изделия	Отсутствие соответствующей тары	Повреждение резьбового участка стержня, неисправимый дефект	9	8	2	144

Таким образом, наибольшее ПЧР возможных отказов (дефектов) определено на этапе транспортирования. Следовательно, требуется разработать мероприятия по совершенствованию тары, которая используется для транспортирования стержней для остеосинтеза, с целью повышения их качества и снижения уровня дефектной продукции на предприятии.

Список литературы:

1. Ефимов, В.В. Улучшение качества проектов и процессов: учебное пособие / В.В. Ефимов. – Ульновск: УлГТУ, 2004. – 185 с.
2. Ефимов, В.В. Управление процессами: учебное пособие / В.В. Ефимов, М.В. Самсонова. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 222 с.
3. Кане, М.М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебное пособие / М.М. Кане, Б.В. Иванов. – СПб.: Питер, 2008. – 560 с.
4. Пономарев, С.В. Инструменты и методы менеджмента качества: учеб. Пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, В.Я. Белобрагин [и др.]. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. – 248 с.
5. Электронный медицинский журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://neuro-orto.ru/.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378.1 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_58

В.В. Доможир, В.К. Крутиков, А.С. Потапова

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В статье исследуются, на примере вынужденного перехода системы образования Калужской области, к дистанционному обучению, проблемы, препятствующие эффективному внедрению инновационных технологий в развитие системы образования. Предложены меры по совершенствованию инновационного развития систем.

Ключевые слова: система образования; университет; карантинные меры; Калужская область; дистанционное обучение; цифровая экономика.

V.V. Domozhir, V.K. Krutikov, A.S. Potapova

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF EDUCATION SYSTEM AND DIGITAL TECHNOLOGIES

The article examines the problems that hinder the effective implementation of innovative technologies in the development of the education system, using the example of the forced transition of Kaluga region education system to distance learning. Measures on improvement of the innovative development of systems are proposed.

Ke ywords: education system; university; quarantine measures; Kaluga region; distance learning; digital economy.

Президент России В.В. Путин, в связи с форс-мажорной ситуацией, возникшей в стране, из-за эпидемии коронавируса, призвал тщательно контролировать происходящие процессы, учитывать опыт зарубежных стран, и принимать решения, опираясь на мнение научного и медицинского сообщества [1].

Властными структурами большинства субъектов Федерации введены режимы повышенной готовности. Принимаемые меры мало чем отличаются по регионам, основные мероприятия содержат рекомендации перехода на домашний режим, тем более, что апрель месяц, официально объявлен нерабочим.

Для предотвращения распространения инфекции, повсеместно закрылись магазины, рестораны, кафе, иные объекты сферы традиционных услуг, ограничено посещение общественных мест.

Но активизировалось приобретение покупок, или получение услуг (в частности медицинских, образовательных, консалтинговых и пр.) в режиме онлайн. Практически в каждом населенном пункте, организованы электронные платформы, обеспечивающие услуги, начиная от элементарной доставки курьером покупки до двери клиента, завершая оказанием комплекса сложных услуг в различных сферах.

В сложившейся чрезвычайной ситуации, выстраивается четкая автоматизированная система заказов и оказания разносторонних услуг, которая из цепи автоматизации трансформируется в полноценную сферу общественной жизни.

Наиболее яркие примеры демонстрирует столица, в частности по созданию в Москве электронных центров индивидуального, врачебного онлайн контроля и консультирования за конкретными гражданами, находящимися в домашних условиях на самоизоляции.

Это осуществляется в условиях карантинных мер, то есть, непосредственно связано с системой российского здравоохранения, попытки, оптимизировать которую, в рамках приоритетного проекта, привели к неудовлетворительным результатам. А чрезвычайная ситуация, словно подсказывает, что осуществляя оптимизацию российского здравоохранения, следовало идти путем эффективного, творческого использования потенциала цифровой экономики.

Успешная реализация парадигмы цифровой экономики, провозглашенной президентом 2 июня 2017 года на заседании Петербургского экономического форума, уже сегодня должна была обеспечить все региональные власти, в качестве инструмента для действий, надежными эмпирическими моделями прогнозирования ситуации.

Статистически обоснованные модели, справляющиеся с ситуацией, должны были использоваться в качестве ключевых средств государственного управления до начала эпидемии.

Страна располагает необходимыми средствами для развития собственной, современной высокотехнологичной промышленности, подготовки высокопрофессиональных специалистов, способных разрабатывать, внедрять и обслуживать технологии цифровой экономики, но, зачастую, эти технологии используются для менее важных целей – рекламы, пиар компаний и пр.

Эти положения полностью подтверждают данные ведущих экспертов Всемирного банка, которые оценивая совокупный объем богатства России, определили, что человеческий капитал продолжает составлять самую большую долю богатств Российской Федерации, более 46% [2-5].

А в глобальной экономике, человеческий капитал стал дороже денег, при условии, если человек, обладает необходимыми компетенциями и навыками. Внедрение тотальной цифровизации, информационно-коммуникационных технологий, выстраивание не иерархических, а сетевых взаимодействий, создаёт новую проекцию современной социально-экономической действительности.

В этой проекции, фактор расстояния между людьми становиться несущественными. Внедрение новых информационных технологий, позволяет преодолевать расстояния и ликвидировать целую группу издержек, связанных с управленческой надстройкой. Возникают принципиально новые механизмы управления и способы взаимодействия людей.

Но остановимся не на использовании технологий цифровой экономики и сетей в рекламе, пиар компаниях, торговле, а на реализации её потенциала в научно-образовательной деятельности, которая сама формирует человеческий капитал. Тем более, что в условиях карантинных мер, все образовательные учреждения регионов перешли на дистанционное обучение.

Международный опыт свидетельствует, что платформенные решения, то есть использование интернет площадок для осуществления непосредственно предпринимательской деятельности, получило широкое распространение, и обеспечивает устойчивую связь между потребителями и поставщиками услуг.

Конкурентоспособность деятельности резко повышается, при вовлечении в процесс потенциалов внешних платформ и экосистем, которые не являются собственностью образовательных и научных учреждений.

В тоже время, интеграция внешних и внутренних платформ (потенциалов) радикально повышает качество услуг, при одновременном снижении производимых затрат. Объединение в формате платформ (принятие скоординированных платформенных решений) стимулирует радикальные изменения, выводя университеты из традиционной колеи на путь создателя инкубаторов инновационных фирм, занимающихся коммерциализацией новых научных идей и технологических разработок.

По результатам исследований, ведущих иностранных экспертов, к 2025 году объем рынка платформенных решений, превысит 335 миллиардов долларов. Сегодня, крупнейшими компаниями, предоставляющими платформенные решения, выступают Facebook, Google, Microsoft, Netflix, Uber.

Успешная реализация потенциала цифровой экономики, и активизация использования информационно-коммуникационных технологий, в современной отечественной, форс-мажорной научно-образовательной деятельности, потребовала модернизации, нацеленной на нужды большинства населения.

Проявился прорывной характер, внезапно возникшего, связанного с дистанционным обучением в период применения карантинных мер, внутреннего спроса, на технологические инновации и кадры, обладающие высокими компетенциями и навыками ведения образовательной и научной деятельности.

Одновременно, проявились проблемы, характерные для российской системы образования, связанные с отставанием в реализации реформ, когда кадры, работающие в учреждения образования, испытывают недостаток в реально внедренных современных технологиях, выстроенных связях между университетом и региональной системой образования и бизнес-сообществом.

Профессорско-преподавательский состав оказался, не в полной мере, подготовлен к применению прорывных информационно-коммуникационных и цифровых технологий для общения между собой и обучаемыми, умению взаимодействовать в сетях, реализации возможностей платформенных решений и использованию потенциалов внешних платформы.

В связи с изложенным, показательно «особое мнение», официально сформулированное судьёй Конституционного суда РФ К. Арановским (2019 г.), который подверг критике систему российского образования. Судья отметил, что значительные государственные ресурсы, потраченные на проведение реформ, следовало направить на внедрение инновационных технологий и на достойную оплату преподавательского труда [6-8].

Рассмотрим ситуацию на примере образовательной системы Калужской области.

С 6 апреля 2020 года (предварительно, до конца апреля), вся образовательная система региона, впервые, была переведена на дистанционное обучение. Образовательный процесс около ста сорока тысяч учеников и студентов организовывался с использованием электронных образовательных ресурсов.

Предварительная подготовка осуществлялась путем публикации списка ресурсов, которые будут использоваться в образовательных учреждениях региона.

Для примера, приведем базовые ресурсы, которые используются для дистанционного обучения в школах Калужской области.

Домашние задания, дневник, оценки

https://edu.admoblkaluga.ru – Сетевой город. Домашние задания, электронный дневник, электронный журнал.

Видео уроки

https://zoom.us – Система видеоконференцсвязи. Проведение дистанционных уроков, лекций, семинаров.

https://www.skype.com/ru/ – Скайп.

https://www.videomost.com – Видеомост.

https://trueconf.ru – Труконф.

Контент (образовательный), книги, учебники, курсы

https://resh.edu.ru – Российская электронная школа. Крупнейшая отечественная платформа с контентом.

https://uchi.ru – Интерактивная образовательная онлайн-платформа.

https://education.yandex.ru/home – Яндекс-Учебник. Онлайн-задания с автоматической проверкой.

Общение, мгновенные сообщения, работа в группах

WhatsApp, ТамТам, группы в социальных сетях.

Реакция родителей и учеников была неоднозначной, что породило многочисленные обращения в социальных сетях. Главная претензия, сформулированная в обращениях, касалась невозможности зайти на необходимые ресурсы. Сайт системы «Сетевой город» просто зависал, что нашло подтвер-

ждение, и было вызвано, как большим количеством обращений, так и проблемами с самой системой и загруженностью канала. Моделирование системы в условиях форс-мажора, ранее не производилось. Постепенно был осуществлен запуск системы в работу на необходимую мощность с ликвидацией узких мест.

Возникшие проблемы были оперативно решены, о чем заинтересованные лица получили исчерпывающую информацию.

Но кроме объективных причин, имели место и субъективные подходы, вызванные неаккуратностью при введении пароля, наличием вирусов, неумелыми настройками пользователей к сетям и пр.

В Калужском государственном университете был опубликован официальный приказ о переходе на дистанционное обучение с 17 марта 2020 года. В общей группе университета осуществлена публикация специальной памятки, где были сформулированы общие правила.

Взаимоотношения профессорско-преподавательского состава со студентами выстраиваются в виде лекций, видеоконференции вебинаров, консультаций, некоторые практические занятия, которые проводятся преимущественно в Skype for business. Практические задания, методические рекомендации предоставляются студентам в электронные кабинеты. В свою очередь, студенты отправляют выполненные задания, а также свои вопросы преподавателям на электронную почту.

Осуществление образовательной деятельности в условиях применения карантинных мер, дополнительно раскрыло потенциальные возможности современных цифровых технологий, позволило переоценить широту и гибкость использования платформенных решений и потенциалов внешних платформы [9-12].

Результаты проведенного исследования позволяю сделать следующие выводы.

Государственное управление сферой образования, в условиях форс-мажорных ситуаций, требует высокопрофессионального использования всех имеющиеся потенциалов: цифровизации; информационно-коммуникационных технологий; создания сетевых, а не иерархических взаимодействий.

Только проведение, в системе образования региона, высокопрофессиональной, единой, гармоничной политики, способной адекватно реагировать на внешние и внутренние вызовы, создает перспективы для ее развития.

Происходящие процессы постоянного совершенствования технологий, увеличения объема информации и скорости её обновления, выдвигают дополнительные требования к формированию инклюзивной научно-образовательной системы.

Университет должны выработать принципиально новые подходы к деятельности профессорско-преподавательского состава (ППС).

Главными задачами ППС, выступают анализ и систематизация постоянно обновляемых информационных потоков; адаптация знаний к необходимым условиям; способность доведения информации до обучающихся в доступном, понятном, креативном изложении, с использованием потенциалов высоких технологий, даже в форс-мажорной ситуации.

Современные технологии цифровой экономики предоставляют ППС обширные возможности по вовлечении в научно-образовательный процесс потенциалов внешних платформ и экосистем, с одновременной разработкой и совершенствованием внутренних платформ, в том числе собственного сайта, как гармоничной составляющей платформы университета.

Интеграция платформ призвана обеспечить радикальные изменения, выводя университет из традиционной плоскости, на выполнение новой роли – инкубатора инновационных фирм, занимающихся коммерциализацией новых научных идей, технологических разработок, то есть эффективной реализацией человеческого капитала.

Список литературы:

1. Путин заявил, что пик эпидемии коронавируса еще не пройден [Электронный ресурс] // РИА Новости. – Режим доступа: https://ria.ru/20200407/1569701012.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews
2. Аузан, А. Экономика у нас намного примитивнее, чем человеческий капитал [Электронный ресурс] / Александр Аузан. – Режим доступа: https://philologist.livejournal.com/10760866.html.
3. Евстигнеев, Р. Стратегия выхода России из кризиса / Р. Евстигнеев, Л. Евстигнеева // Вопросы экономики. – 2009. – №5. – С. 47-58.
4. Савченко, П. Человеческая доминанта в современных условиях / П. Савченко, М. Федорова // Экономист. – 2013. – №3.
5. Комплексная оценка богатства России с 2000 по 2017 годы [Электронный ресурс] // Всемирный банк. – Режим доступа: https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/how-wealthy-is-russia.
6. Судья КС вынес вердикт российскому образованию. Константин Арановский поставил под сомнение ценность дипломов отечественных вузов/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/4125068.
7. Балацкий, Е.В. Доктрина высокотехнологичных рабочих мест в российской экономике / Е.В. Балацкий, Н.А. Екимова. – М.: Эдитус, 2013. – 124 с.
8. Блинов, А. Модернизация образования и безопасность государства / А. Блинов, О. Рудакова // Экономист. – №1. – 2013.
9. Крутиков, В.К. Цифровая экономика: проблемы и возможности / В.К. Крутиков. – Калуга: Издательство АКФ «Политоп», 2018. – 18 с.

10. Сайт Профессора В.К. Крутикова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vkrutikov.ru.
11. Официальный портал органов власти Калужской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://admoblkaluga.ru/main/.
12. Дорожкина, Т.В. Процессы реализации современных подходов к стратегическому планированию: цифровизация / Т.В. Дорожкина, А.А. Гусакова, Е.Е. Варламова, Е.А. Белая // Современное социально-экономическое пространство: проблемы и перспективы / Сборник научных трудов под общ. науч. ред. В.К. Крутикова. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2020.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 378.016 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_61

Т.А. Алмазова[1], И.В. Зайчикова[2], Н.В. Никаноркина[3]

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

Развитие цифровых технологий приводит к появлению широких возможностей для организации образовательного процесса в высшей школе. Авторы рассматривают возможности использования этих ресурсов в обучении математике будущих бакалавров экономики.

Ключевые слова: цифровые технологии; образовательный процесс; обучение математике студентов.

T.A. Almazova, I.V. Zaichikova, N.V. Nikanorkina

USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION

The development of digital technologies leads to the emergence of new opportunities for the organization of the educational process. The authors are considering the possibility of using these resources in teaching Mathematics to future Bachelors of Economics.

Key words: digital technologies; educational process; Mathematics teaching to students.

Сегодня к работнику финансово-экономической сферы предъявляются новые требования, продиктованные развитием цифровой экономики и цифрового общества, ускорением темпов развития производства и жизни в целом. Современный сотрудник консалтингового или рейтингового агентства, производственно-экономической, маркетинговой или аналитической службы, человек, работающий в финансовом секторе или ИТ-индустрии, должен уметь свободно ориентироваться в информационных потоках, уметь осуществлять поиск, обработку, анализ информации, владеть при этом компьютерными технологиями и программными средствами, быстро и творчески принимать профессионально обоснованные решения.

В этой связи от выпускника экономического вуза требуется не только фундаментальная базовая профессиональная подготовка, которая выражается в совокупности освоенных компетенций, но и информационно-технологическая готовность, которая проявляется в знании современных цифровых, компьютерных технологий и умении использовать их при выполнении различных видов профессиональной деятельности (расчётно-экономической, расчётно-финансовой, аналитической, организационно-управленческой, банковской, страховой и т.д.).

Кроме того, в настоящее время приоритетной является ориентация на профессионально направленную подготовку студентов, поскольку компетентностный подход к содержанию высшего образования, реализуемый на современном этапе, предполагает формирование и развитие у обучаемых готовности и способности применять определённый набор знаний, умений и практического опыта для решения профессиональных задач.

Среди множества проблем, от решения которых зависит успешность реализации компетентностного подхода в высшем образовании, особое место занимает проблема организации профессионально направленного обучения студентов дисциплинам, не относящимся к профессиональному блоку. Это в полной мере относится к математической подготовке студентов, обучающихся на экономических направлениях на уровне бакалавриата. В эпоху бурного технологического развития современная экономика предъявляет высокие требования к подготовке специалистов на этапе получения высшего образования, в том числе к его математической подготовке, поскольку высококвалифицированный экономист должен иметь серьёзную математическую подготовку, которая позволит ему использовать экономико-математические и вероятностно-статистические методы для решения широкого круга профессиональных задач.

Эффективность реализации профессионально направленного обучения будущих бакалавров экономики математическим дисциплинам, обеспечивающего формирование у студентов комплекса компетенций, необходимых для успешного выполнения в дальнейшем различных видов профессиональной деятельности, зависит от успешности решения ряда проблем. Важнейшими из них, на наш взгляд, являются: 1) проблемы, связанные с отбором и конструированием содержания учебного материала, обеспе-

чивающего формирование необходимых компетенций, 2) проблемы применения форм, методов и приёмов организации учебного процесса, способствующих осуществлению компетентностного обучения студентов.

Возможности и способы решения первой группы проблем при обучении студентов-экономистов дисциплинам математического блока описаны нами в работах [1]-[3].

Современные цифровые технологии предоставляют широкие возможности для эффективного решения второй группы обозначенных выше проблем. В данной работе опишем некоторые из огромного числа этих возможностей.

Прежде всего отметим, что цифровые технологии позволяют решать важнейшие задачи образования:

– вовлечение обучающихся в эффективный образовательный процесс за счёт его оптимизации

– достижение высоких результатов обучения (в том числе на основе индивидуальной траектории обучения)

– совершенствование методик обучения различным дисциплинам (внедрение интерактивных методик на основе использования цифровых инструментов)

Анализ возможностей использования цифровых технологий в учебном процессе обучения математическим дисциплинам позволил выделить нам ряд преимуществ по сравнению с использованием традиционных методов и форм обучения. Назовём наиболее важные на наш взгляд:

1. Представление обучающих материалов в различной форме (печатной, электронной, графической, звуковой, анимированной и др.) и в разных сочетаниях. Во-первых, это позволяет учитывать индивидуальные особенности обучаемых и способствует повышению уровня усвоения материала. Во-вторых, позволяет сочетать различные виды работы, например, восприятие материала с выполнением определённых заданий, что способствует оптимизации учебного процесса.

2. Автоматизация различных этапов учебного процесса (диагностика, формирование умений, усвоение, закрепление и применение знаний, контроль, оценка, коррекция знаний и умений и др.), что позволяет существенным образом повысить эффективность занятий, устраняет перегрузку преподавателя при выполнении рутинной работы.

3. Оперирование большими объемами информации, исследование и моделирование сложных экономических, социальных и других процессов и явлений, что положительно влияет на мотивацию студентов к освоению профессии.

4. Формирование информационной культуры пользователя (т.е. развитие умений грамотно работать с информацией), как части личностной и профессиональной культуры специалиста.

5. Организация самостоятельной, в том числе научно-исследовательской, работы студентов, позволяющая активизировать творческую познавательную деятельность обучающихся, раскрыть их потенциал.

6. Предоставление студентам возможности удалённо взаимодействовать с преподавателем и между собой посредством электронной почты, социальных сетей, мессенджеров и т.д. При этом возможен не только обмен сообщениями, но и голосовая и видеосвязь, обмен файлами и проч.

Важно также отметить, что в настоящее время имеется достаточное большое количество различных бесплатных цифровых ресурсов, доступ к которым можно осуществлять с различных устройств, подключенных к интернету (компьютеры, ноутбуки, планшеты, телефоны и т.д.). Использование этих ресурсов не требует специального обучения работе с ними и позволяет оперативно получать необходимую информацию.

Широкие возможности для организации работы на различных этапах учебного процесса при изучении математических дисциплин предоставляют, в частотности, сервисы Google.

К преимуществам этих сервисов можно отнести:

– бесплатность ресурсов

– доступ к информации с любого устройства, подключённого к интернету

– независимость от операционной системы и программного обеспечения

– интуитивное понимание сервиса

– безопасность данных

– оперативность.

Из широкого спектра инструментов Google в учебном процессе преподаватель может использовать Google Classroom, Google Документы, Google Таблицы, Google Формы и др.

Сервисы Google позволяют преподавателю самостоятельно разрабатывать образовательные ресурсы, предоставлять доступ к этим ресурсам, организовывать коммуникации и совместную работу обучающихся, организовывать самостоятельную работу, осуществлять контроль за ходом выполнения заданий, проводить оценку выполненных заданий, создавать индивидуальную траекторию обучения.

Например, бесплатная интерактивная платформа Google Classroom даёт возможность преподавателю создавать свои курсы, организовывать работу с несколькими группами студентов. Он может загружать на эту платформу все необходимые материалы (текстовые, видео, картинки и т.д.), давать задания студентам, в том числе индивидуальные, осуществлять контроль и оценку выполнения заданий, добавлять критерии оценивания каждого задания, отслеживать индивидуальные достижения обучающихся.

Всё это позволяет существенно упростить организацию учебного процесса, сэкономить время преподавателя, помогает выстроить коммуникацию со студентами, т.е. делает весь цикл изучения конкретной математической дисциплины гибким, интерактивным, персонализированным и удобным для всех участников.

Отметим, что использование названных сервисов возможно при проведении занятий различных форм (лекций, семинаров, практикумов и т.д.).

Отдельно остановимся на возможностях использования цифровых ресурсов при организации текущего контроля, поскольку текущий контроль позволяет преподавателю видеть динамику развития каждого студента и корректировать его индивидуальную траекторию в зависимости от результатов контроля.

К видам текущего контроля при изучении математических дисциплин можно отнести следующие: опрос, коллоквиум, письменные самостоятельные работы, тесты, контрольные работы, расчётно-аналитические работы, решение кейсов и др.

Опросы и коллоквиумы требуют непосредственного общения преподавателя и студента, поэтому, если преподаватель хочет использовать при этом цифровые технологии, то здесь ему на помощь придут различные сервисы видеосвязи: MS Teams, Adobe Connect, Skype, Zoom и др.

Для контроля различных письменных самостоятельных, контрольных, расчетно-аналитических работ, кейсов могут быть использованы облачные сервисы, электронная почта, LMS Moodle, социальные сети и др.

Тестирование студентов удобно осуществлять с помощью таких сервисов, как Microsoft Forms, Google Формы, Kahoot и др. Эти онлайн-сервисы дают возможность преподавателю составлять тесты с любым количеством заданий и вопросов, с открытой и закрытой формой ответов, не требуют специального программного обеспечения и позволяют оперативно получить нужную информацию.

Назовем еще одну возможность использования цифровых технологий в учебном процессе – это массовые открытые онлайн-курсы (МООС). МООС – это образовательная платформа, представляющая собой логически и структурно завершённую дидактическую единицу и позволяющая организовать целенаправленный образовательный процесс. При этом массовый открытый онлайн-курс методически обеспечен средствами обучения и контроля, построен на основе педагогических принципов электронного обучения и реализуется на основе современных ИКТ.

Использование массовых открытых онлайн-курсов (например, Coursera, Национальная платформа открытого образования, edX, FuturLearn и др.) позволяет существенно повысить эффективность самостоятельной работы студентов, когда каждый их них в соответствии со своими потребностями и способностями может повысить свой интеллектуальный уровень, работать в индивидуальном темпе, более качественно подготовиться к основным видам профессиональной деятельности и приобрести дополнительные компетенции сверх учебного плана. Всё это повышает конкурентные преимущества выпускника на рынке труда.

Следует отметить, что возможности цифровых технологий не ограничиваются только тем, что они оказывают помощь преподавателю в организации учебного процесса.

Поскольку современному специалисту любого профиля важно уметь свободно ориентироваться в информационных потоках, уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров и других технических средств, то с позиций компетентностного подхода, студенту необходимы не только знания о цифровых технологиях, возможностях использования компьютеров и других технических средств, но и опыт их использования в решении профессиональных задач. В связи с этим применение цифровых технологий в образовательном процессе выполняет двойную функцию.

Первая функция была описана выше. Она проявляется в том, что современные цифровые технологии используются для организации учебного процесса на всех его этапах, чтобы сделать его более интенсивным, интерактивным и максимально повысить эффективность обучения. Реализация этой функции в процессе освоения математических дисциплин позволяет значительно повысить интерес студентов к изучению дисциплины, активизирует деятельность обучающихся, делает занятия более интересными и насыщенными.

Вторая функция заключается в обучении студентов применению цифровых технологий и ресурсов для формирования у них практических навыков поиска информации, обработки и анализа больших массивов экономических данных, необходимых для проведения экономических расчётов. Эти навыки затем потребуются обучаемым в будущей профессиональной деятельности для описания существующего состояния того или иного экономического субъекта, для прогнозирования будущих состояний и выработки оптимальных решений, основанных на анализе данных.

В результате освоения содержания математических дисциплин студент-экономист должен овладеть навыками применения современного математического и вероятностно-статистического инструментария для решения финансово-экономических задач. Достижению этой цели будет способствовать такая организация учебного процесса, когда студенты, с одной стороны, погружаются в суть математических и вероятностно-статистических методов, изучая теоретические основы, а с другой, – учатся практической реализации этих методов с помощью различных прикладных программных продуктов по работе с математическими и статистическими данными. В настоящее время существует множество пакетов прикладных программ (MathCAD, MathLAB, MS Excel, Statistica, Systat, Stata и др.), а также популярные открытые среды типа Python и R, которые используются для количественного и качественного анализа больших массивов экономических данных, позволяют в значительной мере переложить на компьютер вычислительные процедуры при решении финансово-экономических задач. Овладев современными компьютерными технологиями в комплексе с математическими методами, выпускник вуза, работающий в различных отраслях экономики, сможет быстро и эффективно решать широкий спектр профессиональных задач.

Динамика процессов, происходящих в экономике, курс на цифровую экономику, всестороння информатизация общества, с одной стороны, требования к подготовке будущих экономистов на современном этапе развития высшего образования, реализующего компетентностный подход, с другой, диктуют необходимость изменений в образовательном процессе обучения дисциплинам, не относящимся к профессиональному блоку. Эти изменения связаны, в первую очередь, с усилением профессиональной направленности обучения, а также с необходимостью эффективного использования возможностей цифровых технологий в образовательном процессе.

Развитие цифровых технологий приводит к появлению новых возможностей для организации образовательного процесса в высшей школе. В настоящей работе представлен обзор некоторых возможных путей применения цифровых технологий в организации учебного процесса обучения математическим дисциплинам студентов экономических направлений подготовки.

Список литературы:

1. Зайчикова, И.В. Подготовка будущих бакалавров экономики к использованию математического и эконометрического моделирования в профессиональной деятельности / И.В. Зайчикова, Н.В. Никаноркина // Математическое моделирование в экономике, управлении и образовании: сборник научных статей по материалам III Международной научно-практической конференции / под ред. И.В. Дробышевой, Ю.А. Дробышева. – Москва: Изд-во «ТРП», 2017. – С. 161-168.
2. Никаноркина, Н.В. Профессионально-ориентированная задача как средство обучения математике студентов экономических вузов в условиях компетентностного подхода / Н.В. Никаноркина // Инновационное развитие науки и образования: монография / под общ. ред. Г.Ю. Гуляева. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 34-43.
3. Никаноркина, Н.В., Алмазова Т.А. Использование профессионально-ориентированных задач в обучении математике студентов экономических вузов / Н.В. Никаноркина, Т.А. Алмазова // Калужский экономический вестник. – 2018. – №3. – С. 75-80.
4. Мультиурок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://multiurok.ru/files/primenenie-servisov-google-v-obrazovatelnomprotse.html.

[1]Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ
[2]Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, РФ
[3]Калужский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, Калуга, РФ

УДК 378.016 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_65

Т.А. Алмазова[1], Н.В. Никаноркина[2], А.О. Лебедева[1]

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ

В статье описывается возможность применения цифровых образовательных ресурсов для решения студентами заданий из фонда оценочных средств по дисциплине «Элементарная математика» с точки зрения компетентностного подхода для формирования ИКТ-компетентности будущих учителей физики и математики. Приведены примеры заданий из фонда оценочных средств и продемонстрировано их решение при помощи виртуальных лабораторий. Обоснована целесообразность использования таких заданий для формирования профессиональных компетенций будущего учителя математики.

Ключевые слова: компетентностный подход; профессиональные компетенции; элементарная математика; цифровые образовательные ресурсы; ИКТ-компетентность.

T.A. Almazova, N.V. Nikanorkina, A.O. Lebedeva

FORMATION OF STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCIES AT STUDYING DISCIPLINE «ELEMENTARY MATHEMATICS» USING ICT

The article describes the possibility of using digital educational resources for students to solve tasks from the fund of assessment means in the discipline «Elementary Mathematics» from the point of view of the competency approach for the formation of ICT competence of future Physics and Mathematics teachers. Examples of tasks from the fund of assessment means are given and their solution using virtual laboratories is demonstrated. The expediency of using such tasks for the formation of professional competencies of future teachers is justified.

Key words: competency approach; professional competencies; Elementary Mathematics; digital educational resources; ICT competence.

В настоящее время компетентностный подход представляет собой основную парадигму, на которой основывается система высшего образования, как в Российской Федерации, так и в ряде других стран. Суть компетентностного подхода заключается в развитии у студентов определенного набора качеств (компетенций), которые характеризуют его будущую профессиональную деятельность и впоследствии, призваны повлиять на успешную адаптацию выпускника университета в обществе [1]. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования требования к освоению основной образовательной программы на разных ступенях высшего образования представляют собой перечень различных видов компетенций, таких как общекультурные (универсальные), общепредметные и предметные [2].

Стоит отметить, что компетенции не тождественны квалификации, так как они включают в себя не только знания, умения и навыки в сфере профессиональной деятельности, но и такие качества, как готовность и умение осуществлять сотрудничество, инициативность, обучаемость, умение объективно оценивать ситуацию, способность к командной работе, коммуникативность, умение осуществлять отбор информации и грамотно применять информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в профессиональной деятельности.

Приведенные качества в той или иной мере необходимы будущему учителю, кроме того стоит отметить, что будущий учитель (преподаватель) должен обладать способностью к самосовершенствованию и к саморазвитию, быть готовым к постоянно меняющимся условиям профессиональной деятельности по ряду причин, одной из которых является информатизация образования и общества в целом. Поэтому в настоящее время появилось такое понятие как «ИКТ-компетентность педагога», которое характеризует способности учителя в сфере использования средств информатизации и информационных технологий для решения профессиональных задач.

На данный момент существует множество подходов к определению понятия «ИКТ-компетентность педагога». С одной стороны, ИКТ-компетентность относят к информационной культуре [3, с. 267], с другой – это знания, умения и навыки, которые формируются в процессе обучения в сфере информационных технологий и, более того, способности осуществлять педагогическую деятельность в тесной связи с информационными технологиями [3, с. 267]. Кроме того, в профессиональном стандарте педагога содержится ряд требований к умениям в сфере ИКТ технологий. Так в разделе «Трудовые функции», модуль «Предметное обучение. Математика» в перечне трудовых действий указана следующая «формирование у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задачи там, где это эффективно», а в перечне необходимых умений указывается владение основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений – численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика) [4].

Таким образом, можно отметить, что формирование ИКТ-компетентности будущего учителя зависит от уровня сформированности отдельных компетенций, представляющих собой основу для её формирования. В процессе обучения в ВУЗе формирование

компетенций, в том числе направленных на формирование ИКТ-компетентности будущего учителя, должно осуществляться комплексно, целенаправленно и систематически, как при изучении отдельных дисциплин (для профессиональных компетенций преимущественно дисциплин профессионального цикла), так и в процессе прохождения практики. Средства формирования компетенций, механизмы и критерии их оценивания в той или иной степени зависят от творчества и педагогического мастерства преподавателей отдельных дисциплин [5, с. 13; 6].

Рассмотрим возможности формирования ИКТ-компетентности через призму профессиональных компетенций у студентов, получающего образование по направлению подготовки «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки» (физика и математика), при изучении дисциплины «Элементарная математика».

Областями профессиональной деятельности будущих учителей, на которые ориентирует данная дисциплина, являются:

– организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

– использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

– осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Области профессиональной деятельности, на которые ориентирована дисциплина «Элементарная математика» предполагают сформированность ИКТ-компетентности у будущих учителей математики. Также стоит отметить, что ИКТ-компетентность позволяет будущему учителю реализовать требования ФГОС ООО и ФГОС ОСО. К таким требованиям относится сформировать у учащихся определенных навыков в сфере использования информационно-коммуникационных технологий. В процессе освоения учащимися образовательных программ цикла математических дисциплин учитель должен способствовать формированию их информационной и алгоритмической культуры; формированию представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитию основных навыков и умений использования компьютерных устройств; формированию навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети интернет [7]. В ходе освоения образовательных программ среднего общего образования учащиеся должны прийти к такому метапредметному результату, как умению использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности [8].

В свою очередь, при изучении студентами дисциплины «Элементарная математика» на базе КГУ им. К.Э. Циолковского у будущего учителя математики формируются такие профессиональные компетенции как ПК-1 и ПК-4. В условиях современной системы образования формирование каждой из указанных профессиональных компетенций тесно связано с формированием ИКТ-компетентности. Важно, чтобы в процессе формирования этих компетенций студенты понимали, на каких этапах обучения, с какой целью и для решения каких образовательных задач используются ИКТ. В процессе обучения школьников математике ИКТ могут быть использованы на разных этапах организации современного урока математики: на этапе актуализации знаний, на этапе изучения нового материала, на этапе формирования умений и навыков, на этапе контроля и оценки изученного материала. При этом сформированная ИКТ-компетентность дает возможность учителю методически обоснованно и грамотно использовать электронные учебники, виртуальные лаборатории и образовательные среды, конструкторы средств контроля и оценки знаний обучающихся, то есть систематически использовать в образовательном процессе цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).

При изучении курса «Элементарная математика» из всех перечисленных выше ЦОР студенты преимущественно обучаются использованию виртуальных лабораторий для проверки правильности решения задач, для конструирования заданий, для создания динамических чертежей, позволяющих демонстрировать различные геометрические факты, а также используемые при решении планиметрических и стереометрических задач. Это позволит применять такие лаборатории в их дальнейшей профессиональной деятельности для организации учебных исследований, для проверки правильности решения задач, выполненных школьниками, для повышения наглядности изучаемого материала и т.д.

Виртуальные лаборатории, которые студенты используют для выполнения заданий, позволяют строить графики нескольких функций в одной системе координат, изменять график в зависимости от значений заданного параметра («GeoGebra», «Открытая Математика 2.6. Алгебра» и др.), создавать динамические модели, иллюстрирующие различные геометрические закономерности и свойства («Живая Геометрия», «GeometryPad», «Geonext», «GeoGebra» и др.) [9].

Приведем примеры заданий из фонда оценочных средств по дисциплине «Элементарная математика» выполнение которых способствует формированию ИКТ-компетентности.

Тема «Функция. Свойства функций. Способы построения графиков функций»

Задание №1. Построить эскиз графика функции:

В-1. $f(x) = (x-3)(|x|+1)$. Прочитать по графику ее свойства.

В-2. $f(x)=\frac{\frac{5}{x-3}-1}{3-\frac{2x}{x-3}}$. Прочитать по графику все свойства функции.

В-3. $f(x)=|x|(-x^2-1)$. Определить, сколько корней имеет уравнение $f(x)=-\sqrt{x+5}$.

Выполните задание повторно, используя инструментарий ЦОР-ов: графический калькулятор «GeoGebra», «Открытая математика 2.6. Функции и графики» (ООО «Физикон»), «Математика, 5-11» (ООО «Дрофа») и любой конструктор графиков функций.

Сравните работу инструментариев, выбрав несколько параметров, например, эргономичность, экономичность, эстетичность и др. (можете составить собственный список параметров для сравнительного анализа). Сделайте вывод о дидактических возможностях использования этих ЦОР при изучении функциональной линии и линии уравнений и неравенств в школьном курсе математики.

Проиллюстрируем выполнение задания №1 с использованием графического калькулятора «GeoGebra».

Графики предложенных функций будут выглядеть следующим образом:

В-1. $f(x)=(x-3)(|x|+1)$

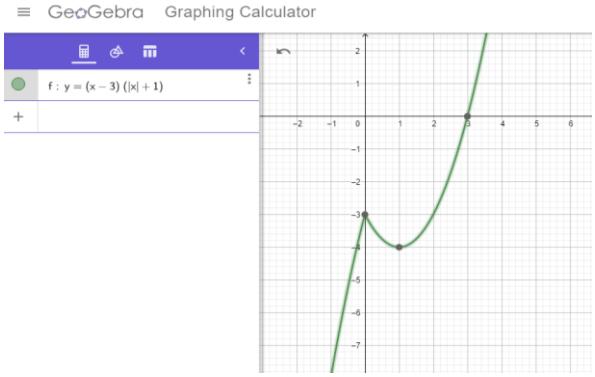

Рисунок 1. График функции f(x)=(x-3)(|x|+1)

В-2. $f(x)=\frac{\frac{5}{x-3}-1}{3-\frac{2x}{x-3}}$

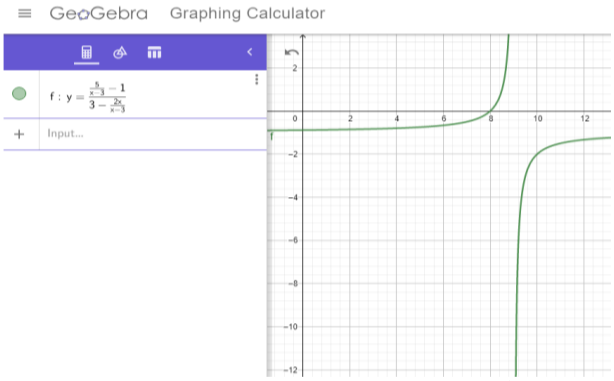

Рисунок 2. График функции $\mathbf{f(x)=\frac{\frac{5}{x-3}-1}{3-\frac{2x}{x-3}}}$

По построенным графикам достаточно легко проверить правильность выполнения заданий «вручную» (без использования графических редакторов) и пронаблюдать свойства функций, такие как область определения, область значений, промежутки возрастания/убывания (монотонность функции), ограниченность, наибольшее и наименьшее значения, периодичность и непрерывность.

В-3. $|x|(-x^2-1)=-\sqrt{x+5}$

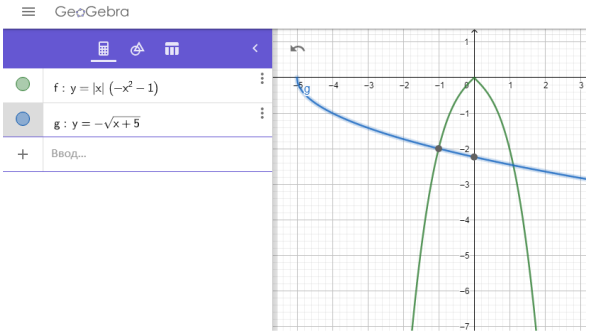

Рисунок 3. График функции $|x|(-x^2-1)=-\sqrt{x+5}$

Построив графики функций $f(x)=|x|(-x^2-1)$ и $f(x)=-\sqrt{x+5}$ в программе «GeoGebra» легко определить количество корней данного уравнения ипроверить правильность выполнения этого задания на начальном этапе, т.е. без использования графических редакторов.

Тема «Алгебраические уравнения и методы их решения. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений».

Задание №2. Решить неравенство функционально-графическим методом.

$$|x|(x^2-3)\geq|x|$$

Выполните задание повторно, используя инструментарий ЦОР-ов: графический калькулятор «GeoGebra», «Открытая математика 2.6. Функции и графики» (ООО «Физикон»), «Математика, 5-11» (ООО «Дрофа») и любой конструктор графиков функций.

Представив неравенство в виде двух функций $y=|x|(x^2-3)$ и $y=|x|$, можем построить их графики в одной системе координат, что также позволяет проверить правильность выполнения студентами данного задания.

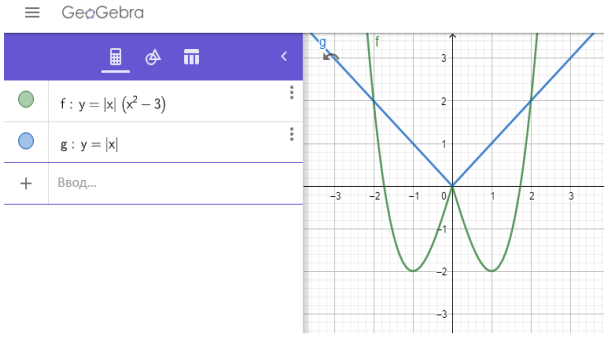

Рисунок 4. Графический способ решения неравенства $|x|(x^2-3)\geq|x|$

После построения находим множество значений аргумента, где решаемое неравенство обращается в верное (т.е., где график функции $y=|x|(x^2-3)$ расположен выше графика функции $y=|x|$ или совпадает с ним).

Тема «Геометрические фигуры на плоскости. Замечательные точки и линии треугольника»

Задание №3. Изучить свойства некоторых замечательных линий и точек в треугольнике, перечисленных ниже. Сделать динамические чертежи, иллюстрирующие эти линии и точки с использованием нескольких ЦОР-ов, например таких как «Живая Геометрия», «GeometryPad», «Geonext», «GeoGebra» и т.д.

Замечательные линии и точки в треугольнике: прямая Эйлера, прямая Симсона, окружность девяти точек, точка Жергона, точка Нагеля и т.д.

Сравните работу инструментариев, выбрав несколько параметров, например, эргономичность, экономичность, эстетичность и др. (можете составить собственный список параметров для сравнительного анализа). Сделайте вывод о дидактических возможностях использования графических редакторов в процессе изучения планиметрии в школе.

Проиллюстрируем выполнение задания №3(б) в программе «GeoGebra». Для построения прямой Симсона строим треугольник ABC, затем – описываем около него окружность по трем точкам-вершинам треугольника. Выбрав на окружности произвольную точку D, опускаем из нее перпендикуляры на каждую из сторон треугольника. Отметив точки E, F, G, являющиеся основаниями перпендикуляров на сторонах треугольника AB, BC, AC соответственно, проводим через них прямую, которая и будет являться прямой Симсона (на рисунке выделена красным цветом).

Так как чертеж является динамическим, то, изменяя конфигурацию треугольника ABC (расположение его вершин на плоскости), можно заметить, что меняется радиус окружности, расположение перпендикуляров и, соответственно, прямой Симсона. Однако, геометрический смысл данной прямой остается неизменным.

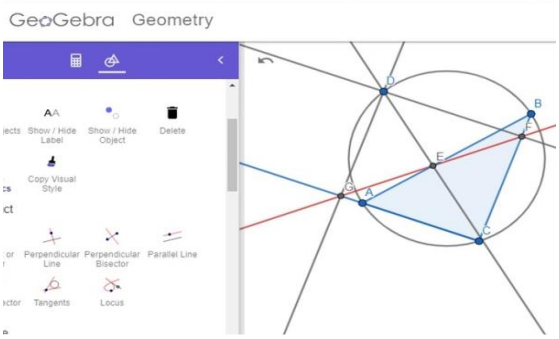

Рисунок 5. Прямая Симсона

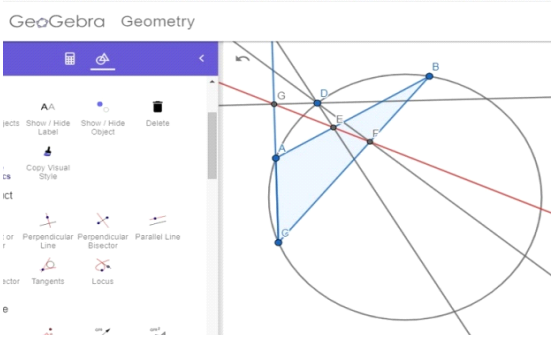

Рисунок 6. Прямая Симсона при изменении конфигурации треугольника ABC

В задании №3(в) требуется построить окружность девяти точек. Для этого в программе «GeoGebra»изображаем треугольник ABC и отмечаем точки D, E, F – середины его сторон. По эти трем точкам можно построить окружность, описанную около следующих треугольников: ортотреугольника GHI, срединного треугольника DEF, треугольника Эйлера-Фейербаха KLM.

Изменив исходные данные (расположение вершин треугольника ABC на плоскости), можно заметить, что окружность так же описывает указанные треугольники, несмотря на изменение конфигурации исходного треугольника.

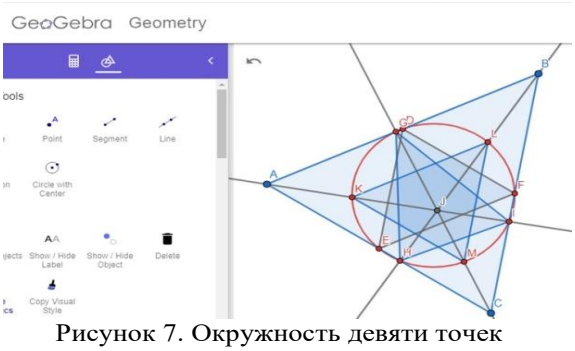

Рисунок 7. Окружность девяти точек

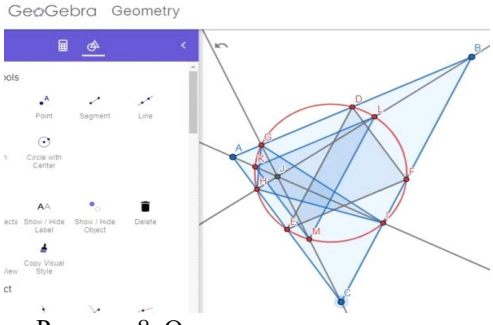

Рисунок 8. Окружность девяти точек при изменении конфигурации треугольника ABC

Таким образом, предложенные выше задания дисциплины «Элементарная математика» направлены как на формирование профессиональных компетенций будущего учителя математики, так и на формирование его ИКТ-компетентности. Следует отметить, что студенты с удовольствием выполняют такие задания, а описанные ЦОР используют в дальнейшем при разработке конспектов современных уроков математики в процессе изучения дисциплин «Методика обучения математике», «Современные технологии обучения математике» и при прохождении педагогической практики.

Список литературы:

1. Ковтунова, Т.И. Реализация компетентностного подхода в учебном процессе по математике в ВУЗе / Т.И. Ковтунова // Вестник Калужского университета. – 2013. – № 3-4. – С. 94-97.
2. Приказ Министерства образования РФ от 22.02.2018 г. №121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440301_B_3_16032018.pdf (дата обращения: 21.04.2020).
3. Грязнова, Е.В. К вопросу об основных подходах к определению понятия ИКТ-компетентности педагога [Электронный ресурс] / Е.В. Грязнова, С.М. Мальцева, Ю.С. Панфилова, А.Д. Уханова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2018. – С. 267-268. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36746061_76847360.pdf (дата обращения: 31.03.2020).
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (с изменениями и дополнениями)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://xn--80aaaaoadbi1fjidfjfmsf6a.xn--p1ai/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82-%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D0%B0/ (дата обращения: 31.03.2020).
5. Алмазова, Т.А. Методические аспекты подготовки студентов педагогических направлений по избранным разделам теории и методики обучения математики / Т.А. Алмазова // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. – 2019. – Т.2. – №2. – С. 13-17.
6. Баданова, Т.А. Компетентностный подход в построении программы курса математического анализа для бакалавров экономики / Т.А. Баданова, А.В. Костенко // Актуальные проблемы обучения математике. Сборник научных трудов. Выпуск 12 / под ред. Ю.А. Дробышева. – Калуга: Издательство «Эйдос», 2014. – С. 16-27.
7. Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fgos.ru/ (дата обращения: 21.04.2020). − С. 7, 13.
8. Приказ от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fgos.ru/ (дата обращения: 21.04.2020). – С. 7, 16-17.
9. Алмазова, Т.А. Возможности использования программы GEOGEBRA при изучении функциональной линии и линии уравнений и неравенств в курсе алгебры основной школы / Т.А. Алмазова, Т.И. Трунтаева, М.Я. Гайдукова, А.О. Лебедева // Вестник Калужского университета. – 2018. – №2. – С. 130-135.

[1]Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ
[2]Калужский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, Калуга, РФ

УДК 372.881.161 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_70

В.М. Ненько

ЗНАЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЛОГОПЕДОВ

В статье обосновывается необходимость глубокой лингвистической подготовки логопедов, основанной на учете современных данных в области психолингвистики, когнитивной лингвистики, социолингвистики, лингвокультурологии, лингвопрагматики. Это обеспечит включение системы лингвистических знаний в различные виды профессиональной деятельности дефектолога, связанной с оценкой речевого материала.

Ключевые слова: лингвистика; лингвистическая подготовка; логопедия; психолингвистика; речевая деятельность; когнитивная лингвистика; социолингвистика; лингвопрагматика.

V.M. Nenko

VALUE OF THEORETICAL LINGUISTIC BASE FOR TRAINING SPEECH THERAPISTS

The article substantiates the need for deep linguistic training of speech therapists, based on the consideration of modern data in the field of Psycholinguistics, Cognitive Linguistics, Sociolinguistics, Linguoculturology, and Linguopragmatics. This will ensure that linguistic knowledge is incorporated into various types of professional activity of a pathologist, connected with the assessment of linguistic content of speech.

Key words: Linguistics; language development; speech therapy; Psycholinguistics; speech activity; Cognitive Linguistics; Sociolinguistics; Linguopragmatics.

В современном обществе предъявляются новые требования к специальному (дефектологическому) педагогическому образованию, что отражает новый Федеральный государственный образовательный стандарт. Способность к успешной профессиональной деятельности педагога-логопеда обеспечивается компетенциями, формируемыми в процессе изучения специальных вузовских дисциплин, в том числе лингвистической и лингвометодической направленности: «Лингвистические основы профессиональной деятельности логопеда», «Русский язык с основами языкознания», «Психолингвистика», «Онтогенез речевой деятельности», «Основы речевой культуры дефектолога», «Методика преподавания русского языка (специальная)», «Методика развития речи (специальная)» и др.

Система лингвистических знаний в профессиональной деятельности логопеда приобретает особую значимость. Лингвистика является одной из основных составляющих методологической базы логопедических знаний. Но если лингвистическая подготовка филологов направлена на формирование у студентов углубленного представления о закономерностях языка, подготовка будущих учителей начального образования – на систематические научно-методические знания о языке и процесс обучения русскому языку, то для будущих логопедов языковедческие знания являются инструментом коррекционного воздействия на детей с проблемами в развитии. Учитывая то, что язык выступает одновременно и как объект, и как средство логопедического воздействия, лингвистическая подготовка приобретает для них особое значение. Нельзя грамотно проводить коррекцию разнообразных речевых нарушений, не зная структуры, особенностей развития и функционирования языковой системы. Многочисленные точки пересечения логопедии и лингвистики, как теоретического, так и практического характера, свидетельствуют о том, что лингвистика является базовой для логопедии наукой. При этом основополагающими в языкознании являются не только теории языка и мышления, языка и речи, происхождения языка, организации языковых единиц, что составляет основу *системоцентрического* подхода к изучению языка, но и, учитывая *антропоцентрический* характер современной науки о языке, вопросы речевой коммуникации, языковой личности, речевого поведения и пр., что сближает её с антропоцентрированной наукой дефектологией. В лингвистике происходит переориентация научных интересов с преимущественного изучения внутренних закономерностей языковой системы на рассмотрение функционирования языка как важнейшего средства общения. В связи с этим студенту – будущему дефектологу необходимы знания основ *психолингвистики, когнитивной лингвистики, социолингвистики, лингвокультурологии, прагмалингвистики.* Остановимся на основных задачах этих областей лингвистики в аспекте подготовки логопеда.

Психолингвистика изучает язык как основное средство осуществления речевой и индивидуальной речемыслительной деятельности, функции основных знаков языка в процессах речевой коммуникации, объясняет многообразие проявлений речевой деятельности и ее связь с процессами мыслительной деятельности человека, закономерности формирования речи и усвоение языка. Знание психолингвистических закономерностей осуществления речевой деятельности, ее формирования в ходе онтогенеза составляют, по нашему мнению, основу «базовой» теоретической подготовки логопеда.

Накопленный психолингвистикой за более чем полувековой период ее существования (А.А. Леонтьева, А.Р. Лурия, Н.И. Жинкин, Л.С. Цветкова, А.М. Шахнарович и др.) научный материал о закономерностях формирования и осуществления речевой деятельности, вне всякого сомнения, должен быть достоянием каждого специалиста, занимающегося формированием речи или восстановлением речевой способности (в случае приобретенных нарушений речи). Но особое значение эти знания имеют для коррекционного педагога

(в первую очередь – логопеда), главной целью профессиональной деятельности которого является формирование речи в условиях общего и речевого дизонтогенеза. На необходимость активного внедрения психолингвистических знаний в теорию и методику логопедической работы, важность усвоения этих знаний студентами-дефектологами неоднократно указывали в своих трудах ведущие теоретики и методисты отечественной логопедии – Т.Б. Филичева, Г.В. Чиркина, Л.С. Волкова, Б.М. Гриншпун, Р.И. Лалаева и др. Под руководством Р.И. Лалаевой была подготовлена хрестоматия по психолингвистике – первое учебное пособие такого плана для коррекционных педагогов.

Психолингвистика рассматривает структуру речевой деятельности, операции речевой деятельности, *навыки речевой деятельности*. В последних в рамках лингвистической подготовки логопеда важно выделить *подсистемы:*

Лексическую (усвоение основных лексических знаков языка; наличие достаточного словарного запаса; усвоение правил адекватного использования лексических знаков при построении речевых высказываний).

Грамматическую (усвоение основных грамматических средств языка, прежде всего – морфологических и синтаксических, усвоение норм адекватного использования грамматических средств при построении речевых высказываний, сформированность навыков оперирования грамматическими знаками языка в процессе речевой деятельности).

Произносительную (сформированность основных речепроизносительных навыков: навыков звукопроизношения фонем, слогопроизносительных навыков; навыков воспроизведения слов; навыков темпоритмической организации речи, сформированность навыков мелодико-интонационного и эмоционально-выразительного оформления речевых высказываний.

Семантическая подсистема (навыки смыслового анализа предмета речи, фрагмента окружающей действительности; навыки адекватного восприятия и анализа условий речевой коммуникации, в т.ч. ситуации речевого общения).

Навыки связаны между собой и отражают общее содержание коррекционно-логопедической работы. При этом каждой из подсистем соответствует отдельное, самостоятельное направление работы по формированию речевой деятельности. Базовые лингвистические знания дают понимание системного характера языка. Речевая способность не есть одно, пусть и сложно организованное умение, оно включает в себя целый комплекс разнообразных частных умений, формирование которых и составляет основной предмет «речевой работы». Это имеет особое значение в связи с тем, что практическая логопедия, как правило, чаще связывается с устранением недостатков произношения, и многие логопеды-практики сами видят основную цель своей работы в формировании речепроизносительных навыков, в то время как основное предназначение коррекционной логопедической деятельности состоит в формировании у каждого ребенка с нарушениями речи комплексного речевого умения – способности к адекватному осуществлению речевой деятельности во всех формах ее проявления.

Когнитивная лингвистика изучает ментальные процессы порождения и восприятия речевого высказывания и функционирования дискурса в реальной ситуации общения. Она занимается установлением связей между языком и мыслительной деятельностью человека, его вниманием и памятью, восприятием языка. К концу XX века лингвисты поняли, что носитель языка – это носитель определенных концептуальных систем. Концепты – ментальные сущности, в которых сведены воедино принципиально важные для человека знания о мире. Система концептов образует картину мира (мировидение, мировосприятие), в которой отражается понимание человеком реальности, на основе которого человек познает окружающую действительность. Имеющий национально-культурную специфику, концепт в системе языка существуют через отдельное и особенное. Слово является средством доступа к концептуальному знанию. Ассоциации, связанные со словом, возможности сочетания – есть путь к пониманию мира (*друг:* милый, старый, верный, любезный, близкий, настоящий, задушевный, старинный, единственный, новый, общий, сердечный, плечо, рука, помощь, объятие, выручил, пришел на помощь и т.д.).

С *социолингвистической* точки зрения в речевом поведении говорящего непосредственным образом аккумулируется и реализуется накопленный социальной группой культурный и речевой опыт. Опыт идентифицируется с универсальными характеристиками стереотипного речевого поведения. К сфере социолингвистической компетенции относится умение в конкретной педагогической ситуации организовать педагогическое общение, пользоваться правилами речевого общения с учетом языкового своеобразия, обусловленного влиянием обычаев, культуры, социальных норм общения между представителями разных поколений, полов и пр.

Лингвокультурология изучает понятие речевого поведения с учетом отражения и фиксации культуры в языке и дискурсе, непосредственно связанных с изучением национальной картины мира, языкового сознания. Язык не существует вне культуры. Он её элемент и её выражение. Язык одновременно является и орудием создания, развития, хранения (в виде текстов) культуры, и ее частью,

В *прагмалингвистике* интерес к изучению особенностей речевого поведения заключается в том, что в речи, как неотъемлемом качестве человека, проявляются личностные характеристики человека. В современных прагматических исследованиях учитываются ментальные процессы участников коммуникации: этнические, психологические, социокультурные стереотипы и установки, исследуются стратегии понимания и порождения речи, определяющие при необходимости темп речи, степень ее связности, соотношение общего и конкретного, нового и уже известного, субъективного и общепринятого, эксплицитного и имплицитного.

Включение в программу лингвистической подготовки сведений из *прагмалингвистики* поможет студентам сформировать четкое представление о взаимосвязанности языкового курса со спецдисциплинами учебного плана, непосредственно связанными с коррекционной деятельностью.

Знания прагмалингвистики необходимы будущему логопеду, так как эта область лингвистики тесно связана с практикой речевого общения. Прагмалингвистика определяется как наука, которая занимается выбором наиболее оптимальных из имеющихся в языке средств для наиболее успешного воздействия на слушающего или читающего, для эффективного достижения намеченной цели в конкретных обстоятельствах речевого общения.

В поле зрения прагмалингвистики попадают различные аспекты речевого общения. Так, например, изучаются факторы порождения высказываний, выявляются условия успешного осуществления речевых актов, затрагиваются вопросы понимания смысла, вкладываемого коммуникантами в высказывание, рассматриваются правила, обусловливающие эффективное протекание речевого общения, исследуются способы интерпретации высказываний с точки зрения адресата, адресанта и присутствующей аудитории. Другими словами, изучаются различные аспекты речевой деятельности, которая является объектом изучения функциональной прагмалингвистики.

Основными понятиями *прагмалингвистики* являются понятия *речевого акта, речевого поведения, речевого поступка, дискурса, текста* и др.

Как любая другая деятельность, речевая деятельность складывается из отдельных действий – речевых актов. *Речевой акт* – отдельный акт речи, в нормальных случаях представляет собой двусторонний процесс порождения текста, охватывающий говорение и протекающие параллельно и одновременно слуховое восприятие и понимание услышанного. В речевом акте создаётся текст, речевое произведение.

Речевое поведение трактуется как лишенное осознанной мотивировки автоматизированное, стереотипное речевое проявление. Речевое поведение является сугубо индивидуальным речевым проявлением, представляет собой совокупность речевых поступков, совершаемых конкретным отправителем информации мгновенно, автоматически, на неосознаваемом уровне, в конкретной речевой ситуации.

Минимальной единицей речевого поведения является *речевой поступок*, который представляет собой неосознаваемое привычное, а следовательно, автоматическое действие выбора отправителем информации грамматических и текстуальных речевых сигналов.

Теория текста – еще одна область знания, необходимая будущим логопедам. Одним из понятий, на которое логопед опирается, ведя работу по развитию речи, является понятие «текст». Теория текста – это комплекс гуманитарных междисциплинарных представлений о тексте в психолингвистике, лингвистике, прагматике, семиотике, методике и т.д. как о форме речевой коммуникации, о категориях текста: категориях отдельности, связности, цельности, коммуникативной направленности, информативности. Текст как объект исследования предстает здесь как вербальная информативная единица «в действии», т.е. обладающая прагматическими и функциональными качествами.

Знакомство с этими понятиями прагмалингвистики позволит будущему логопеду сформировать специальные педагогические умения, необходимые для работы с текстом.

Умение работать с текстом обеспечивает ребёнку возможность развиваться и совершенствоваться. Именно эффективная работа с текстом является одним из условий формирования профессиональной компетентности и социальной адекватности члена общества.

В работе с текстом ставятся следующие *практические цели:*

1) совершенствование навыка составления текста;

2) формирование умения устанавливать и соблюдать последовательность изложения;

3) формирование умения устанавливать связи между частями и определять средства их выражения;

и решаются разнообразные *задачи*:

1) образовательные:

а) создание условий для осознания значимости правильного, последовательного изложения текста;

б) закрепление навыка установления связей между частями текста;

в) обогащение словаря учащегося синонимами;

г) развитие умения последовательного пересказа;

д) формирование умение группировать предложения по частям (подтемам), составлять план в вопросительной форме;

е) определение темы и основной мысли текста;

2) коррекционные:

а) совершенствование эмоциональной сферы личности;

б) развитие логического мышления, зрительного и слухового внимания и памяти;

в) развитие связной речи;

г) уточнение и закрепление временных представлений;

д) закрепление умений устанавливать связь между предложениями и оформлять их на письме.

При организации работы логопед интегрирует сведения, полученные в курсе лингвистики, направленные и на понимание связи языка и мышления, языка и речи, системной организации языка, взаимообусловленности его единиц и на понимание прагматического характера речевого поведения. Привлекаются знания коммуникативного синтаксиса, интонационного членения речи, теории функциональных стилей и др. Работа с текстом базируется на знаниях студентов о синтаксической подсистеме языка, которые в дальнейшем реализуются при проведении ими анализа речевой продукции детей, обучающихся в специальных коррекционных учреждениях. Студенты должны видеть смысловые связи слов, чувствовать характер отношений между ними.

Для достижения смысловой ценности текста понятие основной мысли не менее важно, чем понятие темы. Текст приобретает смысловую цельность лишь в том случае, если, сообщая что-либо о предмете речи, автор подчиняет отбор материала задаче передать основную мысль высказывания. Со смысловой цельностью текста связано понятие завершённости высказывания. Выявление признаков текста – это первая часть работы над данным понятием, цель её – помочь учащимся осознать понятие. Второй ступенью будет формирование умений понимать, проводить основную мысль, обеспечивать развитие мысли, осуществлять связь предложений, располагать их в определённой последовательности. Материал для такой работы достаточно широко представлен в учебно-методических пособиях. Прочные теоретические знания лингвистики и её разделов обеспечат качественную подготовку логопеда.

Список литературы:

1. Апресян, Ю.Д. Прагматическая информация для толкового словаря / Ю.Д. Апресян // Прагматика и проблемы интенсиональности. – М.: Ин-т яз-я АН СССР, 1988. – С.7-44.
2. Арутюнова, Н.Д. Дискурс / Н.Д. Арутюнова // Лингвистический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – С. 136-137.
3. Воробьева, В.К. Методика развития связной речи у детей с системным недоразвитием речи: учеб. пособие / В.К. Воробьева. – М.: АСТ: Астрель: Транзиткнига, 2006. – 158[2] с. – (Высшая школа).
4. Лалаева, Р.И. Методика психолингвистического исследования нарушений устной речи у детей /под ред. проф. Г.В. Чиркиной. – М.: АРКТИ, 2005. – 240 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 376 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_73

Ю.А. Руднева

ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ-ЛОГОПЕДОВ В ОБЛАСТИ ПСИХОЛОГИИ ЗДОРОВЬЯ

В статье рассмотрены проблемы формирования компетентности в области психологии здоровья у студентов-логопедов. Раскрыты проблемы здоровья детей с речевыми нарушениями. Особое внимание уделено становлению валеологической компетентности современных логопедов. Отмечены наиболее важные этапы становления валеологической компетентности, представлены рекомендации для студентов-логопедов.

Ключевые слова: здоровье; психологическое здоровье; валеологическая компетентность; здоровьесбережение; формы здоровьесберегающей работы.

Rudneva Yu.A.

DIAGNOSTICS AND CORRECTION OF COMPETENCY FORMATION AMONG STUDENTS-SPEECH THERAPISTS IN FIELD OF HEALTH PSYCHOLOGY

The article addressed the problems of forming competence in the field of Health Psychology among students – future speech therapists. The health problems of children with speech disorders have been disclosed. Particular attention is paid to the development of valeological competence of modern speech therapists. The most important stages of the development of valeological competence are noted, and the developed recommendations for students – future speech therapists are presented.

Key words: health; psychological health; valeological competence; health savings; forms of health-saving work.

В последнее время в педагогической практике довольно остро встает вопрос компетентности педагогов, логопедов в области сохранения здоровья. Данные современных исследований отмечают достаточно большое количество нарушений здоровья у детей дошкольного и младшего школьного возраста, нуждающихся в логопедической помощи. Здоровье всех участников образовательного процесса, следует рассматривать как ценность. Здоровье, как правильная, нормальная деятельность человека лежит в основе всей его профессиональной деятельности. Приоритет здоровья отмечается в настоящее время государственными актами.

Специфика работы логопеда это процесс полного погружения, полной отдачи, что требует мобилизации всех физических и психических сил. Постоянное напряжение приводит к неврозам, нервным срывам, повышенной утомляемости, нарушениям психических процессов.

Содержание и характер труда молодого специалиста – логопеда требует не только высокого уровня профессионализма, но и владения компетенциями в области психологии здоровья, которые начинают формироваться на стадии студенчества. Студенты являются одной из представительных групп, имеющих свои валеологические ценности, установки

в поведении, отличия в образе жизни. Студенты характеризуются необходимостью быстрой адаптации, высокой умственной нагрузкой, психоэмоциональной нагрузкой. Между тем, данные о здоровье студентов неутешительны. На тысячу обследованных медиками студентов приходится восемьсот с различного рода хроническими заболеваниями и функциональными нарушениями.

Ю.Д. Железняк, отмечает, что образование, профессиональная подготовка и здоровый образ жизни в XXI веке, видимо, будут преобладать в числе важных факторов обеспечения достижений в социально значимых видах деятельности, в жизни каждого человека. Поэтому валеологическая компетентность должна иметь особое значение в процессе профессиональной подготовки студентов-логопедов.

Одним из негативных факторов в подготовке студентов-логопедов является формально организованный образовательно-воспитательный процесс, который становится, с одной стороны, всё более технологичным но, с другой стороны всё чаще совершенствуется без учёта внутренних резервов здоровья субъектов, которые в нём участвуют.

Те скромные знания, что я получил, достались мне не даром: я заплатил за них самым ценным, чем наделил меня господь, а именно, чистотой души, здоровьем, сном» писал Ж.Ж. Руссо. Современные студенты так же испытывая огромные перегрузки находятся в пограничном состоянии, состоянии предболезни.

Образовательный процесс в учебных заведениях был и остается, по мнению ряда авторов (С.А. Кабешова; Л.В. Куклина; Л.Ю. Минеева), «здоровьезатратным», «здоровьеразрушающим», в минимальной степени ориентированным на воспитание осознанного отношения студентов к своему здоровью.

В учебных планах и учебных программах подготовки логопедов вопросы здоровьесбережения находят недостаточное теоретическое обоснование и практическое воплощение.

В настоящее время в литературе и интернет источниках существует достаточно большое количество программ сохранения здоровья, однако в большинстве случаев, это информационные программы и коэффициент их полезного действия невысок. Несмотря на то, что практически каждый студент-логопед имеет знания в области здоровьесбережения, ряд методик и программ, предлагаемых для самостоятельной работы, является весьма сомнительными и подчас даже вредными, что сложно оценить при непрофессиональном подходе. Некоторые программы и методики сложны для усвоения и требуют значительного времени на их освоение и изучение, что не предусмотрено программой курсов. Следует заострить внимание на том, что любая программа будет работать только тогда, когда наряду со знаниями и представлениями будет формироваться правильное, грамотное отношение к здоровьесбережению, когда валеологические знания будут пропущены через рефлексию, будут побуждать личную активность, анализ и планирование деятельности, творчество. Большое значение имеет валеологическая подготовка студентов-логопедов в плане практической работы с детьми.

Студенты-логопеды нередко считают, что сохранение здоровья детей с речевыми нарушениями это вопрос компетенции врачей, психологов, педагогов. Между тем, именно логопедические проблемы часто негативно сказываются на состоянии физического и психологического здоровья детей с нарушениями речи, вызывая разнообразные соматические заболевания, нарушения общения, невротические реакции. Логопедическое сопровождение требуется детям с нарушениями устной и письменной речи, затрудняющими обучение. Дети с речевыми нарушениями нередко являются более возбудимыми, беспокойными. Им свойственна быстрая истощаемость и неустойчивость нервных процессов, расстройства внимания, низкая волевая активность, низкая работоспособность. Если принять во внимание данные опубликованные многими авторами о многочисленных нарушениях здоровья детей с речевыми нарушениями, следует отметить, что примерно половина их относится к пограничным состояниям, имеющим функциональный характер. Но именно эти нарушения наиболее важны в системе обучения и логопедической практике, по ряду причин:

– речевые нарушения и нарушения здоровья детей очень быстро отражаются в обучении ребенка, его поведении на уроках, в школе, в семье, что вызывает негативные реакции педагогов, родителей

– родители таких детей часто не видят необходимости обращаться к врачам, и вся тяжесть проблем ложится на плечи педагогов, психологов, логопедов, непосредственно контактирующих с ребенком.

– таким детям нужна не столь медицинская помощь, сколько помощь специалистов, дающих психологическую поддержку, внимание, грамотную коммуникацию, умеющих учитывать актуальное состояние детей с речевыми нарушениями в сложные периоды.

– при обучении детей с речевыми нарушениями, требуется многократное повторение одних и тех же действий, что может привести к перенапряжению, срывам.

В данном случае работа логопеда в области сохранения здоровья детей становится особенно важной. Проблемы общей и профессиональной подготовки логопедов в вузе рассматриваются в работах ведущих исследователей Л.И. Беляковой, Л.С. Волковой, Р.Е. Левиной, О.В. Правдиной, В.И Селиверстова, Т.Б. Филичевой, Г.В. Чиркиной.

В современном обществе меняется роль логопеда в образовательных учреждениях. Он становится важным экспертом в решении многих вопросов, касающихся как образования детей и сохранения их здоровья. Логопедические занятия имеют большие возможности в поддержании здоровья детей. Логопед, хорошо зная детей, ориентируясь на их индивидуальные особенности, особенности развития личности, может использовать в индивидуальной и групповой работе различные валеологические методы и приемы работы – игротерапию, логомассаж, физкультурные упражнения, сказкотерапию.

Валеологическая компетентность современных логопедов должна включать систему психологических и валеологических знаний, научных фактов, идей, понятий в области здоровья, наличие практических умений и навыков в области здоровьесбережения; способности устанавливать связи между знаниями в области здоровья и практическими ласт действиями, сформированных ценностных ориентаций на поддержание и укрепление здоровья, как своего так и здоровья детей.

Здоровье личности неразрывно связано с здоровым образом жизни, сформированной мотивацией в области здоровья. В студенческой среде одной из ведущих систем работы в области валеологии является формирование целостной, психологически здоровой, активной личности.

В современной психологии здоровья выделяют три жизненно важные сферы, важные в работе логопеда, включающие психологическое здоровье.

1) отношение к себе: понимание себя, своей деятельности, позитивное самовосприятие, способность к управлению собой, своим поведением, общением;

2) отношение к другим: в процессе логопедической работы наиболее важными являются коммуникативные умения; способность к сопереживанию, сочувствию и принятию детей;

3) отношение к жизни включает показатели, важные для здоровой личности: определенность жизненных целей и планов; понимание ценности настоящего; стремление к проявлению гуманистических ценностей.

В отечественной педагогике в работах Г.В. Горланова, Д.А. Мещерякова, А.В. Хуторского компетентность определяется как характеристика специалиста, мера соответствия заданному требованию, степень освоения компетенции, личностная характеристика человека, а компетенция как характеристика должности, позиции, заданное требование к образовательной подготовке обучаемого, характеристика его профессиональной роли.

Выделим особенности формирования валеологической компетентности у студентов логопедов.

С.А. Дружилов выделяет четыре стадии, характеризующие процесс формирования профессиональной компетенции, начиная от стадии первоначального знакомства с новым материалом (профессиональными знаниями, умениями и концепциями) и заканчивая стадией сформированной профессиональной компетентности. Отметим валеологическую составляющую первой стадии. У студента нет необходимых знаний, умений и навыков в области здоровьесбережения, и он не знает, или не задумывается об их отсутствии или вообще о возможных требованиях к таковым, их важности для успешной деятельности в работе логопеда. Эта стадия характеризуется следующей профессиональной самооценкой: «я не знаю, что я не знаю». Когда студент начинает осознавать недостаток знаний, умений и навыков, необходимых для валеологической деятельности, он переходит на вторую стадию.

Вторая стадия. Студент осознает, что ему не хватает профессиональных знаний, умений и навыков в области здоровьесбережения как своего, так и здоровья детей. Здесь возможны два пути:

– проявление личностной и профессиональной активности. Как правило, это происходит в связи с практической деятельностью студента-логопеда. Осознание студентом своей профессиональной валеологической некомпетентности способствует повышению мотивации на приобретение недостающих профессиональных знаний, умений и навыков в области здоровьесбережения;

– социальная пассивность. Социальная пассивность может привести к возникновению чувства неуверенности в своих силах, психологическому дискомфорту, повышенной тревожности и т.д., которые мешают дальнейшему профессиональному обучению. Для второй стадии характерна следующая профессиональная валеологическая рефлексия «Я знаю, что я не знаю».

Третья стадия. Студент знает, что входит в структуру и составляет содержание его валеологических профессиональных знаний в области здоровьесбережения, умений и навыков и умеет их эффективно применять. Для третьей стадии характерна профессиональная самооценка субъекта в следующей форме: «Я знаю, что я знаю». Важным является не только формировать медицинские знания, но, психогигиену, психологию здоровья. Именно в таких знаниях студент-логопед нуждается больше чем в информации о лечении тех или иных болезней.

Четвертая стадия. Профессиональные навыки полностью интегрированы, встроены в поведение; профессионализм является частью личности. Бессознательная компетентность характеризует высокий уровень мастерства. Однако, именно для этой стадии велика опасность профессиональной деформации [1.]

Становление студента-логопеда как специалиста с валеологической направленностью, связано с развитием личностных характеристик – принятием себя, самопроектирования, личностным ростом, пониманием своей стратегии развития как профессионала.

На занятиях по специальной психологии, специальной педагогике, логопедии важно способствовать формированию активной позиции студентов-логопедов по отношению к сохранению и укреплению собственного здоровья. Продолжать знакомить студентов с понятием «здоровье», составляющими (компонентами) здоровья, характеристикой и содержанием показателей физического, психического, психологического здоровья, профессиональными рисками логопеда.

Диагностика уровней валеологической компетентности студентов-логопедов (75 человек) показала распределение по 4 уровням.

У представителей низкого уровня валеологическая компетентность выражается в наличии минимальных, не полных, разрозненных и бессистемных валеологических знаний, практических умений. Количество студентов 1-4 курса с данным уровнем валеологической компетентности составило 66%.

У студентов, имеющих уровень валеологической компетентности ниже среднего, имеются минимальные валеологические знания, начальные умения использования оздоровительных возможностей логопедической работы. Однако они не умеют применять данные знания и умения для решения практических задач в области здоровьесбережения обучающихся. Студентов этого уровня оказалось 30%.

Средний уровень предусматривает наличие у студентов познавательной активности по проблемам здоровья, здорового образа жизни, отмечается стремление студента-логопеда к постижению валеологических знаний, умений в области сохранения здоровья. Данный уровень характеризовался достаточной сформированностью валеологических компетенций. Доля студентов этого уровня составила всего 4%.

Высокий уровень предполагает творческое использование сформированных компетенций в области здоровьесбережения, умение осуществлять на практике активные валеологические методы в процессе логопедической работы с детьми. При обследовании никто из студентов не показал наличие данного уровня. Следует отметить, что многие студенты проявляют несерьезное, ироничное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих. Поскольку резервы здоровья еще велики, студенты, не уделяют должного внимания профилактике заболеваний. Так, у студентов считается совершенно нормальным прийти на занятия с температурой, насморком, больным горлом, не задумываясь о том, что можно заразить других.

При выборе собственной позиции и стадии валеологической компетентности позитивная компетентность была определена как желаемая, идеальная, но реально ее поддерживают не более 20% студентов логопедов. Никто из студентов не хотел бы изменить свой образ жизни, заняться спортом.

Анализ информации, полученной в результате анкетирования, позволил судить о мозаичности структуры валеологических знаний и умений студентов логопедов, их недостаточной системности и взаимосвязи. Имеющиеся знания носили репродуктивный характер и не обладали должным функциональным характером для использования в профессиональной деятельности.

Следует отметить, что студенты дефектологического отделения в целом сознают проблему негативного воздействия школы на здоровье обучающихся и необходимость её решения. Признают необходимость владения необходимыми здоровьесберегающими технологиями и компетенциями. Имеют представление о здоровьесберегающей педагогике, знают, от каких опасных воздействий необходимо защитить обучающихся, как правильно спланировать и организовать свою работу в сотрудничестве с коллегами, обеспечив ее комплексный характер. При этом в качестве параметров развития студентов используют оценки таких качеств, как компетентность, способность управлять своими эмоциями, самостоятельность и др. Постепенно к старшим курсам, у студентов формируется воспитательно – образовательная, организационная, диагностическая и коррекционная функции, необходимые в работе.

В целом у студентов логопедов значимость здоровья лучше выражается на когнитивном уровне. Мотивационный уровень отражает их высокую готовность к изменениям и низкую готовность к практическим действиям. Эмоциональный уровень положительно окрашен.

Реализация задач в области психологии здоровья студентов логопедов и формирования их валеологической компетентности в дальнейшей деятельности, должна формироваться на принципах профилактической направленности – доступности информации, психологической и валеологической помощи на уровне группы, института, с учетом дифференцированного подхода, конфиденциальности, анонимности. Важно формировать у студентов индивидуальную культуру здоровья, осознанное отношение к собственному здоровью, индивидуальные стратегии здорового образа жизни, здоровьесберегающую личностную позицию и культуру здоровья.

Формируя и корректируя валеологические установки студентов важно сформировать навыки диагностики своего эмоционального состояния, навыки практической деятельности, обучить психотехническим навыкам и методам нейтрализации и снятия нервно-психического напряжения, восстановления эмоционально-энергетических ресурсов личности. Важную роль играет формирование рефлексии, дающей возможность осмыслять, оценивать, понимать собственные действия в области сохранения здоровья.

На занятиях важно включать упражнения на определение валеологической позиции, ценностного отношения к здоровью. Важно создавать следующие условия для овладения валеологическими знаниями, умениями и навыками:

– Организационно-технические (формирование умений использовать различные современные технологии в логопедической практике).

– Психодиагностические (выявление изменений здоровья на поведенческом, когнитивном, эмоциональном уровне).

– Информационные(формирование знаний, отбор нужной информации в области сохранения здоровья).

– Психопрофилактические (использование здоровьесберегающих методик в профилактической и коррекционной логопедической работе).

Формированием здоровья, как школьников, так и студентов, можно эффективно управлять, важно лишь не упустить наиболее благоприятное время, связанное с возрастными особенностями детей, время важное для закладки фундамента отношения к своему здоровью.

Важным направлением является валеологизация работы логопеда. Следует обратить внимание студентов на следующие формы работы в области здоровьесбережения на логопедичсеских занятиях.

Использование в работе физкультурных упражнений, пауз, физкультминуток, артикуляционной гимнастики. Регулярное их выполнение поможет

улучшить подвижность, кровоснабжение и иннервацию органов, укрепить мышечную систему, уменьшить спастичность. Упражнения могут сопровождаться стихами, пословицами, речевками о здоровье. Проговаривание текстов совместно с движениями положительно влияет на дыхание, делает речь более четкой, ритмичной, эмоциональной. Данная работа хорошо влияет на восприятие, память, внимание, мышление ребенка.

Релаксационные упражнения, направленные на глубокое мышечное расслабление, показаны детям с излишним возбуждением, беспокойным, расторможенным. Обучив ребенка умению расслабляться, логопед помогает снять излишнее возбуждение, восстанавливая психологическое здоровье, что, несомненно, будет влиять на обучение ребенка, его поведение на уроках. Дети приобретают бодрость, уверенность, активность.

В ходе занятий логопед может провести упражнения на снятие зрительного напряжения, должен уметь увидеть признаки усталости детей и знать упражнения на релаксацию.

Логопед также должен владеть приемами массажа и логомассажа (массаж рук, пальцев, лица, языка) уметь обучить детей приемам самомассажа. Применение массажа рук влияет на развитие моторики, координации движений, развитие речи, является профилактикой дисграфии. Массажи рук, лица, языка показаны при многих нарушениях речи и сопутствующих заболеваниях – дислалии, дизартрии, заикании, алалии, ринолалии.

Использование психогимнастики направлено на развитие двигательных, речевых функций.

Кинезеологические упражнения способствуют развитию межполушарного взаимодействия, способствуют синхронизации работы полушарий мозга, развитию волевых качеств, способности к контролю.

В логопедической работе можно формировать у детей правильные установки, направленные на осознание ценности здоровья, используя беседы с детьми, стихи, литературные произведения.

Проведение дыхательной гимнастики позволяет формировать физиологическое и речевое дыхание, снимать мышечное напряжение, восстанавливать нарушенное носовое дыхание. Дыхательная гимнастика положительно влияет на обменные процессы, нервную регуляцию, улучшает дренаж бронхов, развивает мышечный корсет, способствует работе при нарушениях осанки. Следует помнить, что некоторые виды работы логопед может применять только с разрешения родителей ребенка. Так, ароматерапия при неправильном использовании, может вызвать аллергию, хромотерапия – нарушения поведения.

Создание картотеки логопедических игр, пособий для работы, схем зрительных траекторий, трафаретов способствует созданию коррекционно-развивающей среды, несущей валеологическую направленность на речевое, физическое и психическое развитие детей.

Развитие речи, таким образом, идет рука об руку с здоровьесберегающей работой. Использование здоровьесберегающей работы на логопедических занятиях позволяет решить ряд важных задач:

– добиться повышения речевой активности

– сохранение и укрепление физического здоровья, повышение работоспособности

– снятие негативных симптомов в поведении ребенка

– развитие и укрепление психического и психологического здоровья

– развитие двигательных умений и навыков

– развитие мелкой моторики рук

– развитие психических процессов

Важно сформировать у студентов установку не только на сохранение здоровья детей во время логопедической работы, но и развитие навыков здоровья, преумножение его. Направленность логопедического воздействия предполагает проектирование личностно-ориентированного взаимодействия, при котором логопед и ребенок вместе выстраивают здоровьесберегающую среду. Сама подготовка логопедов должна характеризоваться высоким уровнем эмпатичности, валеологической направленности, так как профессиональной способностью логопеда является соприкосновение с особого рода структурами развития ребенка. Логопед часто работает с детьми с ОВЗ, страдающими нарушениями в той или иной сфере. Помочь развитию физического и психического здоровья ребенка, умение видеть его продвижение может далеко не каждый специалист. Недостаточно просто хорошо относиться к ребенку и корректировать лишь речевые нарушения, важно создать безопасную валеологическую среду, уметь анализировать изменения в физическом и психическом развитии ребенка, обладать знаниями о типичных реакциях ребенка, присущих тому или иному возрасту. Знание особенностей нарушения ребенка позволит лучше понять неадекватные реакции, и правильно выстроить общение и коррекционное логопедическое воздействие. Ущерб здоровью школьников, который могут принести не подготовленные должным образом психологически неграмотные специалисты, может быть огромным, и проявиться в жизни каждого ребенка.

Проходя во время обучения и практики, все этапы развития валеологической компетентности, знакомясь с спецификой валеологической работы, её практической составляющей, студенты составляют целостную картину работы логопеда, приобретают готовность реализовывать все ее направления. Для будущего специалиста логопеда важно быть здоровым самому и своим примером и образом жизни, правильными действиями формировать здоровье детей.

Формирование валеологической подготовки у студентов-логопедов осуществляется на основе межличностного гуманистического взаимодействия преподавателей и студентов. Важным направлением работы является социальная и психологическая поддержка студентов, формирование позитивных валеологических и психологических установок студентов, развитие творческого оздоровительного мышления.

Список литературы:
1. Дружилов, С.А. Уровни профессионализма, стадии профессиональной компетентности и самосознание: проявление закона диалектического отрицания в профессионализации / С.А. Дружилов // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 10.
2. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников / под ред. Т.В. Волосовец. – М.: ТЦ Сфера, 2008. – 216 с.
3. Кувшинова, И.А. Здоровьесбережение как необходимый аспект комплексной реабилитации детей с речевой патологией / И.А. Кувшинова. – М., 2009. – 13 с. (Библиотека журнала «Логопед», вып. 6).
5. Сухарев, А.Г. Концепция укрепления здоровья детского и подросткового населения России / А.Г. Сухарев // Школа здоровья. – 2000. – Т. 7. – №2. – С.29-34.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_78

Т.И. Трунтаева, Е.А. Игнатьева

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ В КОНТЕКСТЕ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье рассматриваются условия и способы реализации концепции гуманитаризации математического образования на примере учебного материала о функциях школьного курса математики. В результате анализа трудов в области математического образования, посвященных исследованию условий гуманитаризации обучения математике, перечислены составляющие гуманитарного компонента содержания обучения математике. Приведены примеры задач о функциях из школьных учебников математики, в которых эти составляющие присутствуют.

Ключевые слова: гуманитаризация математического образования; гуманитарный компонент содержания обучения математике; задачи о функциях с гуманитарной направленностью.

T.I. Truntaeva, E.A. Ignatieva

FUNCTIONAL CONTENT-METHODICAL LINE OF MATHEMATICS SCHOOL COURSE IN CONTEXT OF MATHEMATICAL EDUCATION HUMANITARIZATION

The paper considers conditions and methods for implementing the concept of humanitarization of mathematical education on the example of educational material about functions in the school course of Mathematics. As a result of the analysis of works in the field of mathematical education devoted to the study of the conditions for the humanitarization of teaching Mathematics, the components of the humanitarian component of the content of teaching Mathematics are listed. Examples of tasks on functions from school Mathematics textbooks in which these components are present are given.

Key words: humanitarization of mathematical education, humanitarian component of the content of teaching Mathematics, tasks on functions with a humanitarian focus.

Исследование в содержательном аспекте возможностей реализации принципа гуманизации математического образования в научных трудах, посвященных данной проблеме, проводится в направлении выявления условий гуманитаризации математического образования [1].

Принцип гуманизации образования имеет глубокие исторические корни, происходящие от философских идей гуманизма эпохи просвещения, и трактуется в широком смысле как образование в интересах человека.

Научные сотрудники НИИ ВО характеризуют гуманизацию образования как процесс проникновения идей гуманизма во все сферы общественных отношений, в том числе в деятельностно-преобразующий процесс обучения [5].

Т.Н. Брысина приводит развернутое конкретизированное философское определение гуманизации образования: «Гуманизация – это процесс и деятельность выявления обучающимися своего личностного интеллектуально-нравственного потенциала, формирование разумно-ценностного отношения к этому потенциалу, потребности не только знать его, но и реализовывать. Гуманизация не альтернатива рационализации образования, а дополнение рациональности, форма ее проявления. Она совмещает нравственность и разум, обеспечивая человеку статус, наиболее созвучный с его сущностью» [4, с. 72].

В.А. Мейдер, исследуя философские основы образования, ярко и ёмко раскрывает содержание понятия «гуманизация образования»: «это есть развитие активно-творческих возможностей человека; это максимальная индивидуализация и дифференциация образования, то есть преодоление основного порока старой школы – её обезличенности; это создание определенной «культурной ауры» и придание каж-

дому учебному занятию высоконравственного благоговения перед жизнью, красотой, порядочностью, достоинством человека и личности; это постоянное обращение к первоисточникам научной мысли, к творческой лаборатории ученого; это философское осмысление предмета изучения, выход на эмоциональную сторону души человека и психологический комфорт» [6].

В.А. Мейдер рассматривает методический аспект понятия гуманизации образования. Он пишет что, «гуманизация образования предполагает выявление связей и взаимодействий изучаемых дисциплин с общечеловеческой культурой; отказ от универсальных педагогических технологий, их вариативность в зависимости от индивидуальных способностей ребенка, а также предпочитаемых им способов переработки учебного материала» [6].

Таким образом, на первый план выносятся следующие методические особенности реализации принципа гуманизации образования:

– актуализация с помощью содержания учебного предмета связей изучаемой области научного знания с общечеловеческой культурой ввиду обусловленности развития наук познавательными целями, которые ставились перед человечеством необходимостью создания и совершенствования тех или иных технологий; осмысление философских основ познания, фундаментальных общенаучных понятий;

– вовлечение учащихся в творческую деятельность в осваиваемой области знания;

– создание положительного эмоционального фона в учении, индивидуализация обучения.

Остановимся на таком требовании гуманизации образовательного процесса как его индивидуализация. Осуществление этого требования предполагает установление отношения сотрудничества в учебно-воспитательном процессе между учеником и учителем, способствующего раскрытию и развитию способностей, самоопределению, сохранению и укреплению физического и психического здоровья учащихся.

Индивидуализация содержания, методов и форм обучения предполагает их построение в соответствии с уровнем достижений школьников, направленностью их личности, структурой интересов, вовлечение школьников в учебную работу, использование диалогических приемов общения между учителем и учащимися, реализацию творческих потребностей школьников в рамках решаемых учебных задач. Также предполагает стимулирование познавательной активности школьников, которая проявляется в действиях личностного характера: наполнение информации смыслом, самостоятельность в познавательной деятельности, планирование своей деятельности, ответственность в решении поставленных задач и др.

Далее сосредоточимся на содержательном аспекте реализации принципа гуманизации. В определениии понятия гуманитаризации образования, которое находим в педагогическом энциклопедическом словаре [3] подчеркиваются такие существенные признаки данного понятия как обеспечение в содержании обучения общекультурного компонента.

В статье словаря [3], посвященной понятию «гуманитаризация образования», описываются цели процесса гуманитаризации образования, которые состоят в преодолении формального изучения дисциплин, осознании целостности научных знаний, в проектировании учебного материала с учетом не только предметности, но и осмысленности и целостности всей человеческой деятельности, в единстве логического, историко-культурного и социокультурного содержания дисциплин. В связи с этим проблема гуманитаризации образования особенно острой представляется для направлений образования, связанных с естествознанием и техникой.

И.Т. Фролов связывает гуманитаризацию с обращением науки и техники к человеку, рассматривая ее как культурно-мировоззренческий феномен [9].

Гуманитаризации математического образования присущи все характеристики понятия гуманитаризации образования в целом, однако, с учетом специфики математической области знания.

В исследовании В.И. Арнольда, посвященном проблемам развития математического образования, определяются следующие приоритетные направления, по существу, его гуманитаризации:

– освещение методологии математики;

– реализация связей математики с другими науками;

– реализация связей математики с производством;

– применение математики в быту;

– связь математики с духовной культурой;

– роль математики в развитии мышления;

– значение математики в развитии нравственных и эстетических представлений;

– формирование научного гуманистического мировоззрения учащихся с помощью содержания математической предметной области, истории математики в общеисторическом контексте [2].

В статье А.А. Столяра отмечается значение изучения математики в развитии образного мышления, важность образного мышления для людей с гуманитарными интересами. Возможности изучения математики в развитии образного мышления состоят в формировании умения абстрагировать разнообразные формы, изображать на плоскости пространственные фигуры, определять конфигурации в том или ином изображении и в динамике, представлять вид графика функции, зная ее свойства. А.А. Столяр также подчеркивает, исключительную важность изучения математики школьниками, которые не связывают свою дальнейшую жизнь с занятием математикой как таковой, поскольку математика лежит в основе всех наук, математические идеи, методы постепенно проникают в самые традиционные гуманитарные науки, прививая им строгий стиль рассуждений [7].

Также гуманитаризация математического образования предполагает внесение в традиционный школьный курс математики разнообразных форм, методов и стиля, свойственных гуманитарным дис-

циплинам, усиление прикладной направленности дисциплины, в котором раскрывается смысл математического моделирования. Гуманитарное преподавание математики включает изучение её истории. Это краткие биографические сведения о выдающихся математиках, история возникновения и развития математических понятий и методов. Изучение математики воспитывает эстетическое чувство, приучает видеть красоту и гармонию не только математических моделей и идей, но и окружающего мира. Не стоит забывать также и о том, что для успешного и комфортного существования человека в современном мире ему просто необходимы математические знания.

Гуманитарная направленность содержания обучения математике прослеживается в современных учебниках по математике, рекомендованных министерством просвещения РФ для общеобразовательного профиля.

Приведем примеры из школьных учебников математики учебного материала, в котором реализуется гуманитарная направленность обучения математике. В подборе соответствующего учебного материала ограничимся функциональной содержательно-методической линией и следующими составляющими гуманитарного компонента содержания математического образования:

– сведения из истории математики, раскрывающие историю зарождения и развития математических понятий, идей;

– материал, обучающий методу математического моделирования (выделение математического содержания в тексте, абстрагирование), практико-ориентированные задачи;

– материал, формирующий эстетические представления школьников;

– материал, способствующий развитию речи обучаемых;

– материал, нацеленный на получение опыта поисковой, исследовательской, творческой математической деятельности;

– материал, нацеленный на глубокое понимание и усвоение фундаментальных математических понятий;

– материал, нацеленный на формирование надпредметных способов действия, например, таких как классификация, структурирование, систематизация, схематизация с помощью блок-схем, графов, таблиц, сравнение и обобщение;

– материал, посвященный методологическим аспектам математики.

Пример 1. «Увидели» параболу ещё математики Древней Греции, когда, занимаясь геометрией, изучили конические сечения. Если конус рассечь плоскостью, параллельной образующей, то в сечении получится парабола (учебник Дорофеева Г.В. для 9 класса).

Пример 2. Согласно легенде свойство наличия фокуса у параболы использовались древнегреческим ученым Архимедом (287-212 гг. до н.э.) При защите Сиракуз в войне против римлян он построил систему параболических зеркал, которая позволила сфокусировать отраженные солнечные лучи на кораблях римлян. В результате температура в фокусах параболических зеркал оказалась настолько высокой, что на кораблях вспыхнул пожар, и они сгорели (учебник Макарычева Ю.Н. для 9 класса).

К прикладным задачам относятся задачи, которые возникают за пределами математики, но решение которых требует применение математического аппарата.

Математическое моделирование представляет собой процесс установления соответствия данному реальному объекту или явлению некоторого математического объекта, который называется математической моделью.

В учебнике Дорофеева Г.В. для 7 класса отводится отдельный параграф, который называется «Графики вокруг нас». В этом параграфе рассматривается применение графиков в различных областях.

Пример 3. Для определения возможностей спортсменов Андрея, Бориса и Вадима тренер предложил им бежать по шоссе «как можно быстрее и дальше». Используя графики их бега (рис. 1), определи: 1) Кто пробежал дальше всех? 2) Кто бежал дольше всех? 3) Сколько километров пробежал спортсмен Борис за первый час? Где в это время находились спортсмены Андрей и Борис – впереди или позади Вадима? 4) Сколько времени бежал спортсмен Борис? Сколько километров он пробежал? Чему равна его средняя скорость? 5) Кто бежал быстрее всех (с наибольшей средней скоростью)? 6) Сколько километров пробежал спортсмен Вадим, когда Борис пробежал 18 км (учебник Дорофеева Г.В. для 7 класса)?

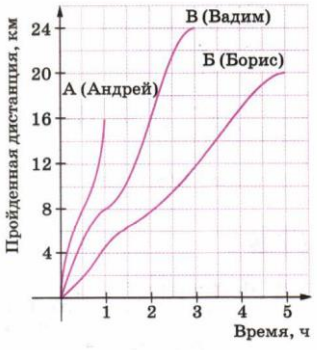

Рисунок 1

Пример 4. Родители измеряли рост сына каждые два года с 2 до 12 лет. Получились такие результаты (рис. 2):

Возраст, годы	2	4	6	8	10	12
Рост, см	82	102	108	120	126	132

Рисунок 2

Затем родители построили график роста сына. Для этого на горизонтальной оси отметили возраст, а на вертикальной – соответствующий рост. В результате получились точки, которые для наглядности соединили отрезками.

С помощью построенного графика можно узнать, например, какого роста был сын в 9 лет, в каком возрасте его рост был 130см. Определить, когда мальчик рос быстрее, а когда медленнее (учебник Дорофеева Г.В. для 8 класса).

Пример 5. В баке легкового автомобиля 50 л бензина. На каждый километр пути в среднем расходуется 0,07 л. Определить количество литров бензина r , которое остается в баке после s км пути (учебник Дорофеева Г.В. для 8 класса).

В учебниках есть примеры, показывающие математические модели в окружающей нас действительности.

Пример 6. Баскетболист бросает мяч в корзину, который летит почти по параболе. Струя фонтана «рисует» линию, близкую к параболе. Ныряльщик, прыгающий со сколы в море, Описывает в воздухе линию, близкую к параболе» (учебник Дорофеева Г.В. для 9 класса).

Лингвистический компонент уроков математики включает овладение математическими терминами, осознанное употребление которых очень важно для высоких результатов обучения математике.

В учебниках представлены задачи, направленные на развитие грамотной математической речи, умение выражать свою точку зрения с помощью математического языка посредством правильного применения символов и букв.

Пример 7. На рисунке (рис. 3) построен график зависимости времени, затрачиваемого на путь из пункта А в пункт В, от скорости движения. С помощью графика ответьте на вопросы: а) Сколько времени потребуется на путь из пункта А в В при скорости движения 80км/ч?25км/ч?40км/ч? б) С какой скоростью надо двигаться , чтобы добраться из пункта А в пункт В за 1 ч? за 4ч?за 8ч?за 16ч? г) какое расстояние между пунктами А и В (учебник Макарычева Ю.Н. для 8 класса)?

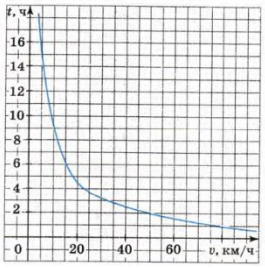

Рисунок 3

Развитие учащихся зависит от той деятельности, которую они выполняют в процессе обучения – репродуктивную или продуктивную (творческую). Возможности школьников различны, однако в учебниках есть задачи, побуждающие познавательную, поисковую, творческую, исследовательскую математическую деятельность каждого ученика.

Также можно использовать сюжетные задачи, связанные с исследованием зависимостей между величинами. Такие задачи приведем в следующих примерах.

Пример 9. Концентрация раствора уксуса в воде 70%. Масса раствора а грамм. В раствор доливаем *x* грамм воды. Как меняется концентрация в зависимости от *x*?

Решению сюжетных задач о концентрации, как правило, осуществляется с помощью таблицы (таблица 1). Так ребята рассуждают и в данном случае, только один из якобы известных параметров оказался варьируемым. И наша задача найти зависимость концентрации раствора от массы доливаемой воды в виде формулы и проанализировать по этой формуле характер зависимости между этими величинами.

Таблица 1 – Решение сюжетной задачи о концентрации

	Масса раствора	Концентрация растворенного вещества	Масса растворенного вещества
Раствор 1	a	0,7	0,7a
Раствор 2	x	0	0
Смесь	a+x	$\frac{0,7a}{a+x}$	0,7a

Получаем формулу зависимости концентрации раствора y от массы доливаемой воды x:

$$y = \frac{0,7a}{a+x}$$

Далее учащиеся определяют получившуюся зависимость как обратную пропорциональность и, вспоминая свойства этой функции, описывают характер зависимости одного параметра от другого.

Также можно школьникам предложить решить задачи, связанные с применением этой зависимости. Например, определить, сколько нужно доливать воды, чтобы концентрация уменьшилась в 2 раза, в 3 раза и т.д.

Пример 10. Имеется одна кучка из 100 камней. За один ход из кучки выкидываем 1 камень и делим ее на две меньшие, не обязательно равные кучки. Можно ли за несколько таких ходов получить по 5 камней каждая?

Для решения этой задачи нужно увидеть две зависимости: количества кучек от количества ходов 1+x, где x количество ходов, и количества камней от количества ходов 100-x.

Затем составляем уравнение 100-x=5*(1+x). Не имеет натуральных решений, поэтому нельзя.

Можно провести работу с учащимися по решенной задаче и исследовать ее решение, варьируя значения ее параметров.

Можно заметить, что одна и та же задача реализует несколько условий гуманитаризации обучения математике. Так все перечисленные задачи нацелены на усвоение фундаментальных математических понятий, на формирование надпредметных способов действия. Направленность на понимание методологических основ науки реализуется, в частности, с помощью доказательности как фундаментального принципа обучения математике, а также с помощью материала, способствующего усвоению метода математического моделирования.

В школьных учебниках реализуются все перечисленные условия, актуализирующие гуманитарный потенциал математики в математическом образовании. В учебниках есть задачи не только на прямое воспроизведение теории, на усвоение типовых математических действий, на развитие алгоритмического мышления, но и задачи, показывающие использование функций в жизни, развивающие коммуникативные навыки, дающие опыт поисковой математической деятельности.

Содержащиеся в учебниках задачи развивают интеллектуальные и речевые умения, способствуют усвоению математического аппарата, необходимого в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин, для продолжения математического образования, расширяют и систематизируют знания школьников по математике.

Список литературы:

1. Ананьева, М.С. Гуманитарный потенциал математики и гуманитаризация математического образования: учебно-методическое пособие. Направление подготовки – «Педагогическое образование». Магистерская программа – «Математическое образование» / М.С. Ананьева, И.В. Магданова. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. – 68 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/32033.html (дата последнего обращения 25.02.2020).
2. Арнольд, В.И. Математика и математическое образование в современном мире [Текст] / В.И. Арнольд // Математическое образование. – 1997. – № 2.
3. Бим-Бад, Б.М. Педагогический энциклопедический словарь [Текст] / Б.М. Бим-Бад. – М., 2002. – С. 58-59.
4. Брысина Т.Н. Теоретико-методологический анализ современной технической модели образования [Текст] // Вестник Ульяновского гос. тех. ун-та. - 2008. - № 3. – С. 70-80.
5. Вестник Министерства образования [Текст]. – 2006. – № 12.
6. Мейдер, В.А. Концепция гуманизации и гуманитаризации образования: сущность, направления, проблемы [Электрон. ресурс] / В.А. Мейдер. – Волгоград: Изд-во ВГУ, 1998. – электрон. дан. – URL: http://window.edu.ru/resource/986/58986 (Дата последнего обращения 25.02.2020).
7. Столяр, А.А. Роль математики в гуманизации образования [Текст] / А.А. Столяр // Математика в школе. – 1990. – №6. – С. 5-12.
8. Трунтаева, Т.И. Обучение математической логике в контексте гуманитаризации педагогического математического образования [Электронный ресурс] / Т.И. Трунтаева, Т.А. Алмазова // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 3. – С. 80. – электрон. дан. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=38732429 (Дата последнего обращения 25.02.2020).
9. Фролов, И.Т. О человеке и гуманизме: работы разных лет [Текст] / И.Т. Фролов. – М.: Политиздат, 1999. – 198 с.
10. http://niv.ru/doc/dictionary/pedagogic/fc/slovar-195-3.htm#zag-856 (Дата последнего обращения 25.02.2020).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_83

Т.И. Трунтаева, С.С. Варламкина

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ МАТЕМАТИКИ И РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ

В статье рассматриваются направления популяризации математических знаний и математического образования среди школьников и значение этой работы для развития математической культуры школьников. В статье описаны методические особенности популяризации математических знаний и математического образования на уроках математики в средней общеобразовательной школе и во внеклассной работе по математике со школьниками. Материал статьи может использоваться в проектировании учебного процесса по математике в средней общеобразовательной школе.

Ключевые слова: популяризация математики; математическая культура; математическая деятельность; олимпиады в обучении математике; внеклассная работа по математике.

T.I. Truntaeva, S.S. Varlamkina

POPULARIZATION OF MATHEMATICS AND DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL CULTURE OF SCHOOLCHILDREN

The paper considers the directions of popularization of mathematical knowledge and mathematical education among schoolchildren and the importance of this work for the development of schoolchildren's mathematical culture. The paper describes the teaching features of the popularization of mathematical knowledge and mathematical education at Mathematics lessons at secondary school and in extracurricular work in Mathematics with schoolchildren. The material of the paper can be used in the construction of the educational process in Mathematics at the secondary school.

Key words: popularization of Mathematics; mathematical culture; mathematical activity; competitions in Mathematics among schoolchildren; extracurricular activity in Mathematics.

Одной из задач развития математического образования, сформулированных в Концепции развития математического образования в РФ, является популяризация математических знаний и математического образования. Также в Концепции подчеркивается необходимость обеспечения обучающимся, имеющим высокую мотивацию и проявляющим выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей.

Наряду с понятием образования, которое в педагогическом энциклопедическом словаре определяется как «целенаправленный процесс и достигнутый результат воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства, сопровождающийся констатацией достижения гражданином установленных государством образовательных уровней. Уровни образования обусловливаются требованиями производства, состоянием науки, техники и культуры, а также общественными отношениями» [12] существует понятие просвещения.

Такие формы популяризации математических знаний и математической деятельности, как занимательные задачи, игры, головоломки и др., давно интегрированы в массовую культуру как элементы математического просвещения и для многих школьников стали излюбленными формами проведения досуга.

Образовательный процесс отличают от просвещения целенаправленность с возможностью диагностирования образовательных результатов, плановость и систематичность, поэтому, популяризацию математических знаний как одну из составляющих математического образования можно рассматривать как часть целенаправленного и систематического образовательного процесса с возможностью описания и диагностики образовательных результатов.

В статье описывается роль, и рассматриваются методические особенности популяризации математических знаний и математической деятельности в учебном процессе по математике в средней общеобразовательной школе как в рамках классно-урочной системы, так и во внеклассной работе по математике.

Основываясь на статьях В.И. Арнольда и И.Ф. Шарыгина, которые посвящены проблемам развития математического образования, определения его направлений, возможностей, задач, трудностей, значимость математического образования и, в частности, популяризации математических знаний и математической деятельности в учебном процессе по математике можно обосновать потребностью подрастающего поколения в интеллектуальном развитии, в овладении современными технологиями на уровне их создания, что невозможно без фундаментального математического образования.

В статье И.Ф. Шарыгина читаем: «Для нормального развития человеку с момента рождения нужна полноценная интеллектуальная пища. Математика <…> является одним из немногих полноценных, экологически чистых интеллектуальных продуктов, потребляемых в системе образования». А также «путь в современную науку и технику, просто в современную жизнь лежит через математику» и далее «математическое образование <…> – это феномен общечеловеческой культуры. Оно является отражением истории развития человеческой мысли. Именно поэтому математическое образование всегда играло важную роль в культурном развитии человека. <…> Математика – это язык, математическое обра-

зование может и должно стать средством языкового развития учащихся, научить их коротко, грамотно и точно формулировать свои мысли» [18]. В этих словах полно и емко отражено значение математического образования для каждого человека, в том числе далекого в своей профессиональной деятельности от применения математических методов. Повседневная жизнь связана с неосознанным применением фундаментальных математических понятий, форм математического мышления.

О содержательном аспекте математического образования в статье И.Ф. Шарыгина читаем: «интеллектуальное развитие и фундаментальность образования – вот основа прикладных умений, которые приобретает человек в результате изучения математики. И проявляются, и проверяются эти умения не на личном огороде или при расчете семейного бюджета <…> и тем более не при ответе на придуманные вопросы, а при решении настоящих технических, экономических, военных и иных проблем, которые ставит общество». А также «практическое и прикладное значение математики состоит в первую очередь в умении поставить задачу, найти или построить математическую модель, описывающую данную практическую ситуацию, а уж затем найти решение» [18]. Безусловно, фундаментальная математическая подготовка необходима каждому образованному человеку, однако профессиональная деятельность большинства людей не связана с применением, созданием математических методов для развития математической науки, для решения инженерных и других задач промышленности. Для подавляющего большинства людей остается важным овладение формами математической деятельности, понимание математических методов – аксиоматического и метода математического моделирования – а также представление о современной математике как составляющей кругозора образованного человека. Поэтому популяризация математических знаний и математической деятельности имеет огромное значение для формирования широкого кругозора современного человека.

И.Ф. Шарыгин в своей статье подчеркивает такую отличительную черту советского и российского математического образования как неукоснительное исполнение принципа доказательности [18]. Реализация принципа доказательности в обучении математике положительно влияет на развитие мышления школьников, на овладение формами математической деятельности. Собственно через принцип доказательности в учебном процессе по математике в средней общеобразовательной школы реализуется популяризация математической деятельности. Кроме того на достижение этой цели, направлено проведение внеклассной работы по математике. И.Ф. Шарыгин в перечислении отличительных и сильных черт советского и российского математического образования указывает внеклассную работу с одаренными детьми: кружки, математические олимпиады, специализированные школы, летние школы, а также издание научно-популярной и иной дополнительной литературы по математике для школьников [18].

А.П. Преображенский также обращает внимание на значение внеклассной работы по математике, дополнительной литературы по математике. Он подчеркивает, что решение технических задач требует фундаментальной математической подготовки. Такая подготовка включает не только изучение пунктов школьной программы, но и дополнительных источников, участие в конкурсах различного уровня, олимпиадах. В таком случае обучающиеся будут привыкать к решению нестандартных задач, к привлечению различных методов, к анализу возможности применения того или иного метода. Будет происходить постепенное накопление опыта [13].

В статье В.И. Арнольда находим ряд совершенно естественных и безусловных методических рекомендаций к обучению математике: ограничение применения информационно-разъяснительных, пассивных методов и форм; уход от формализованного преподавания, признаками которого являются немотивированные определения и доказательства, отсутствие примеров, отсутствие анализа предельных случаев, предела применимости математических теорий, отсутствие не математических приложений; опора на исторический опыт; отведение основного места в обучении математике самостоятельной деятельности учащихся по решению задач [2]. Следование всем этим рекомендациям способствует воспитанию самостоятельно мыслящего, готового к решению новых зада, не боящегося трудностей человека.

В трудах ученых-математиков и ученых, проводящих исследования в области математического образования, математика рассматривается как учебный предмет, который занимает заметное место среди других учебных предметов, поскольку обладает особыми возможностями развития познавательных способностей, логического мышления обучающихся. Это особое место учебного предмета математики обусловлено не только развивающими, воспитательными и образовательными возможностями математической предметной области, но и традицией и историей образовательного процесса.

Одними из основных целевых компонент развивающего воздействия обучения математике являются познавательная деятельность и логическое мышление, которые в трудах в области математического образования характеризуются как компоненты математической культуры.

Математическая культура рассматривается как часть общечеловеческой культуры и характеризуется через свои компоненты.

В.Н. Худяков характеризует математическую культуру как компонент общей культуры человека, которая в свою очередь является «средой и материалом для становления первой»[17]. В.Н. Худяков выделяет следующие компоненты математической культуры: когнитивный, мотивационно-ценностный, операционно-деятельностный, которые выполняют гносеологическую, проектировочную, нормативную, информационную и рефлексивную функции.

С.Ю. Кузьмин [9] определяет следующие компоненты математической культуры:

1) информационный блок: предметные знания, надпредметные знания (методологические, мировоззренческие), математический язык и математическая символика;

2) операционный блок: языковые, логические, дедуктивные, эвристические умения;

3) эмоционально-ценностный блок: мировоззрение личности.

О.А. Ивашова [7] в своем исследовании останавливается на таком аспекте как специфика математики и отмечает особенности математики как области знания, определяющие специфические черты математической культуры. Это объект математики, математический язык, математическая деятельность, которая сводится к этапам математического моделирования, мыслительный характер математической деятельности, абстрактность содержания математики.

Е.В. Кузнецова [8] обращает внимание на связи математической культуры с профессиональной деятельностью человека. Разные виды профессиональной деятельности требуют разного объема и уровня математической подготовки, поэтому о процессе развития математической культуры обучающихся следует говорить в контексте определенного направления подготовки.

А.В. Гладкий [6] в своем исследовании обосновывает показатели сформированности математической культуры школьников. К таким показателям он относит:

– наличие представлений о предмете математики и математических методах;

– владение математическим рассуждением;

– умение говорить на математические темы, выражать свои мысли словами;

– понимание единства «теоретического» и «задачного» материала.

Таким образом, под математической культурой понимают систему приобретенных знаний и методов математической деятельности, математический язык, математическое мышление и речь, развитие которых влияет на структуру и внутренний мир обучающегося. Математическая культура школьников проявляется в умении применять математические знания в решении новых задач, математического подхода в рассуждении, обосновании, аргументации, планировании, пространственных построениях, численных оценках.

Развитие математической культуры предполагает обучение математике, в котором:

– акцентируется внимание на методологических, мировоззренческих аспектах изучаемого материала;

– происходит обучение методу математического моделирования, применение метода математического моделирования актуализирует межпредметные связи, требует понимания сути предметной области, способствует формированию целостной научной картины мира.

Одним из ключевых условий развития математической культуры школьников, в частности, в контексте популяризации математических знаний и математической деятельности, является организация учебной деятельности в процессе решения нестандартных задач, способствующая свободному, творческому применению математических знаний и способов действия при решении этих задач, стремлению школьников действовать рационально и творчески.

Надпредметную составляющую математической деятельности, рассматриваемой как компонент математической культуры, можно описать согласно направлениям воспитания в обучении математике. Эти направления выделены М.С. Ананьевой [1]: логическое мышление, речь, а именно такие ее качества как лаконизм, точность, полнота, ясность выражения мысли, интуиция, которая выражается в способности предвидеть результат, воображение, нравственность, а именно способность к самоконтролю и самооценке, эстетическое чувство, которое проявляется в способности видеть красоту математических объектов и рассуждений, в способности к абстрагированию и формализации, способность к творческому применению математических понятий и математического аппарата в решении практико-ориентированных задач.

Можно видеть, что надпредметную составляющую математической деятельности можно формировать в процессе работы со школьниками над нестандартными задачами, и эта работа будет способствовать популяризации математических знаний и математической деятельности среди школьников, проявляющих интерес к занятиям математикой. Методика этой работы должна создавать условия для познавательной, творческой активности и самостоятельности школьников, поддерживать и стимулировать стремление к интеллектуальному труду.

Поэтому предлагаемые школьникам нестандартные задачи должны быть им посильны и вместе с этим иметь достаточный уровень трудности и сложности.

Широкие возможности по организации учебной деятельности школьников по решению нестандартных задач, в частности, с привлечением материала, выходящего за рамки школьной программы по математике и нацеленного на популяризацию математических знаний, имеет внеклассная работа по математике.

Очень хороший задачный материал для организации внеклассной работы по математике со школьниками по решению задач, предметное содержание которых не связано с материалом школьного курса математики, представлен в пособии [5].

Приведем примеры задач по теме «Теория игр».

В этой теме можно рассмотреть математические игры, а также игры, формализующиеся матрицей. Эта тема может быть структурирована по трем разделам: 1) парные стратегии в математических играх; 2) анализ выигрышных позиций с конца; 3) матричные игры.

Материал 1-го и 2-го разделов удобно рассмотреть на так называемых играх со спичками. В первом разделе решаем задачи со спичками допускающими парную стратегию, а во втором разделе – за-

дачи, поиск выигрышной в которых с помощью рассуждения как для парной стратегии приводит к ошибкам. То есть рассуждение для задач 2-го раздела является более общим, чем для задач 1-го раздела, но и более трудным для учащихся.

Приведем примеры таких задач.

1. Имеется а) 100 спичек, б) 101 спичка. За один ход разрешено взять 1, 2, 3 или 4 спички. Выигрывает тот, кто делает последний ход. Как играть, чтобы выиграть?

2. Имеется 100 спичек. За один ход разрешается взять 1, 3 или 4 спички. Выигрывает тот, кто делает последний ход. Как играть, чтобы выиграть?

В первой задаче очевидна парная стратегия, которая выражается в следующем ответе на каждый ход соперника: оставляй количество спичек, кратное 5.

Во второй задаче такая стратегия уже не реализуема. Здесь необходимо анализировать выигрышные позиции с конца. Этот метод подробно описан в книге [5]. В данной задаче проигрышными будут позиции $7n$ и $7n+2$ спичек, где n – натуральное число или 0. Выигрышная стратегия уже заключается в том, чтобы оставлять сопернику $7n$ или $7n+2$ спичек.

В качестве примеров матричных игр можно рассмотреть парадокс заключенного и детскую игру «Камень, ножницы, бумага». Этот материал интересен демонстрацией школьникам возможности формализации игр, удовлетворяющих ряду характеристик, а именно, два играющих, конечный набор стратегий у каждого играющего и нулевая сумма. Для матричных игр полезно рассмотреть со школьниками методы их первичного анализа, например, метод минимакса.

Также приведем примеры сюжетных задач по теме «Элементы математической логики».

1. Задачи, нацеленные на усвоение логического следования или логической причинно-следственной связи.

Определите, есть ли логическая причинно-следственная связь между условиями. Если есть, сформулируйте предложения со структурой «Если А, то В», «Все элементы со свойством А обладают свойством В», «Для А необходимо В», «Для В достаточно А».

1) «Я умею играть на скрипке», «Я учился играть на скрипке»;

2) «Число делится на 2», «Число делится на 4».

Решение:

1) Ситуация «Я умею играть на скрипке и я не учился играть на скрипке» невозможна, поэтому согласно определению логического следования «Я умею играть на скрипке» является логической причиной, а «Я учился играть на скрипке» – логическим следствием.

Формулируем предложения «Если я умею играть на скрипке, то я учился играть на скрипке», «Каждый, кто умеет играть на скрипке, учился этому», «Для того чтобы уметь играть на скрипке необходимо учиться этому».

2) Ситуация «Число делится на 4 и не делится на 2» невозможна, поэтому «Число делится на 4» является логической причиной, а «Число делится на 2» – логическим следствием.

Формулируем предложения «Если число делится на 4, то оно делится на 2», «Все числа, делящиеся на 4, делятся на 2», «Для того чтобы число делилось на 4 необходимо, чтобы оно делилось на 2», «Для того, чтобы число делилось на 2 достаточно, чтобы оно делилось на 4».

2. Задачи, нацеленные на усвоение понятия булевой функции и аппарата алгебры логики.

Вася принимает решение, если он сам согласен с этим решением и его поддерживает хотя бы один из родителей, или если он сам не согласен с этим решением, но на нем настаивают оба родителя. Составьте булеву функцию принятия Васей решения и запишите ее в виде формулы математической логики в минимальной дизъюнктивной нормальной форме (ДНФ).

Решение:

Функция зависит от трех переменных: X – Вася, Y – мама, Z – папа. Функция принимает значение 1 на наборах (1,1,1), (1,1,0), (1,0,1), (0,1,1). С помощью метода карты Карно находим минимальную ДНФ: XY+XZ+YZ.

Задачи на проверку правильности логического вывода, непротиворечивости условий, формулирование равносильного предложения, проведение дедуктивного рассуждения описаны в статьях [14, 15, 16].

Эти темы, задачи выходят за рамки школьной программы. Однако такие задачи, как правило, интересны школьникам, поскольку они занимательны по содержанию и показывают школьникам другую математику, в которой унылые вычисления и преобразования не занимают центральное место. Это всего лишь вспомогательный аппарат. Он необходим, без него не осуществишь техническую сторону решения, без сформированных вычислительных навыков, навыков по преобразованию алгебраических выражений возможно и решение будет найти затруднительно даже при развитом интеллекте и способности к творчеству в области математики решающего. То есть такие задачи ставят все на свои места, они не сводят математику исключительно только к вычислениям и преобразованиям. Применение такого учебного материала в учебном процессе по математике, скорее всего во внеурочной работе, способствует популяризации не только математической деятельности, но и математических знаний и организации этой работы как процесса со всеми его свойствами целенаправленности, плановости, систематичности, возможностью описания и диагностики результатов. Можно привести еще множество примеров таких тем и задач по этим темам. Такие задачи, как правило, включаются в содержание олимпиадных работ по математике.

Проблема разработки методических основ для популяризации математических знаний и математической деятельности в учебном процессе по математике в средней общеобразовательной школе является

довольно острой. Как свидетельствуют публикации [2, 18] в настоящее время наблюдается снижение интереса к математической области знания, математической деятельности, что вступает в противоречие со значимостью математической подготовки для полноценной жизни в современном обществе, подготовки кадров, способных создавать наукоемкие технологии.

Популяризация математических знаний и математической деятельности решает задачи формирования компонентов математической культуры школьников. Основной формой ее осуществления в учебном процессе по математике в средней общеобразовательной школе является организация работы по решению нестандартных задач, то есть задач, требующих от школьников для своего решения максимального интеллектуального усилия, привлечения математических знаний и способов действия, как по школьному курсу математики, так и, возможно, выходящих за его рамки.

Список литературы

1. Ананьева, М.С. Гуманитарный потенциал математики и гуманитаризация математического образования: учебно-методическое пособие. Направление подготовки – «Педагогическое образование». Магистерская программа – «Математическое образование» / М.С. Ананьева, И.В. Магданова. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. – 68 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/32033.html (дата последнего обращения: 25.02.2020).
2. Арнольд, В.И. Математика и математическое образование в современном мире [Текст] / В.И. Арнольд // Математическое образование. – 1997. – №2. – С. 109-112.
3. Воронина, Л.В. Математическая культура личности [Текст] / Л.В. Воронина // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 3.
4. Гвоздева, Т.М. К вопросу формирования математической культуры у школьников [Электронный ресурс] / Т.М. Гвоздева // Вестник ТОГИРРО. – 2014. – № 1 (28). – С. 9. – электрон. дан. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22649063_36456124.pdf (дата последнего обращения: 31.03.2020).
5. Генкин, С.А. Ленинградские математические кружки [Текст] / С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. – Киров: АСА, 1994. – 270 с.
6. Гладкий, А.В. Об уровне математической культуры выпускников средней школы [Текст] / А.В. Гладкий // Математика в школе. – 1990 – № 4.
7. Ивашова, О.А. Некоторые аспекты математической культуры школьников [Электронный ресурс] / О.А. Ивашова // Современные проблемы обучения математике в школе и вузе. Материалы международной научно-методической конференции. – Псков: Псковский государственный университет. – 2019. – С. 102-113. – электрон. дан. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41450548_62949654.pdf (дата последнего обращения: 31.03.2020).
8. Кузнецова, Е.В. О формировании математической культуры студентов в условиях гуманизации образования [Текст] / Е.В. Кузнецова // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – №3 (Том 2). – С. 124-128.
9. Кузьмин, С.Ю. Методологические аспекты формирования математической культуры у студентов педвузов [Текст] / С.Ю. Кузьмин // Высшее образование сегодня. – 2008. – №1. – С. 73-75.
10. Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – электрон. дан. – URL http://government.ru/docs/9775/ (дата последнего обращения: 31.03.2020).
11. Окунева, О.А. Формирование математической культуры будущих менеджеров в процессе обучения в вузе [Текст]: Автореф. дис. … канд. пед. н. / О.А. Окунева. – Астрахань, 2008. – 25с.
12. Пед. энциклопед. словарь [Текст] / гл. ред. Б.М. Бим-Бад; редкол.: М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова [и др.]. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2008. – 528 с.
13. Преображенский, А.П. Каким образом проводить популяризацию занятий математическими дисциплинами [Электронный ресурс] / А.П. Преображенский // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2017. – №4(23). – С. 180-182. – электрон. дан. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32321789_14229409.pdf (дата последнего обращения: 31.03.2020).
14. Трунтаева, Т.И. Обучение математической логике в контексте гуманитаризации педагогического математического образования [Электронный ресурс] / Т.И. Трунтаева, Т.А. Алмазова // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 3. – С. 80. – электрон. дан. – URL:https://elibrary.ru/item.asp?id=38732429 (дата последнего обращения: 31.03.2020).
15. Трунтаева, Т.И. Особенности содержания математической подготовки в вузе студентов гуманитарных специальностей [Текст] / Т.И. Трунтаева // Вестник Калужского университета. – 2018. – №3. – С. 113-115.
16. Трунтаева, Т.И. Система упражнений для развития логической грамотности школьников на факультативе по математике [Текст] / Т.И. Трунтаева, С.Е. Ануфрикова // Научные труды Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. 2018. – Калуга: Изд-во КГУ им. К.Э. Циолковского, 2018. – С. 243-250.

17. Худяков, В.Н. Формирование математической культуры у учащихся профессиональных учебных заведений: монография [Текст] / В.Н. Худяков. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ «Факел», 1997.
18. Шарыгин, И.Ф. Математическое образование: вчера, сегодня, завтра [Электронный ресурс] / И.Ф. Шарыгин // Скепсис: научно-просветительский журнал. – электрон. дан. – URL: https://scepsis.net/library/id_638.html (Дата последнего обращения 31.03.2020).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_88

Т.А. Алмазова, О.В. Зилюкина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

В статье рассматривается технология построения индивидуальной образовательной траектории обучающихся в процессе изучения математики в основной школе. Основу технологии составляют блоки задач различных уровней сложности, используемые на уроках-практикумах и методические особенности выстраивания индивидуальной образовательной траектории. На примере темы «Уравнения и неравенства с одной переменной» показано как формируются такие блоки, и каким образом, согласно инструкции, обучающиеся могут выстраивать индивидуальную образовательную траекторию.

Ключевые слова: индивидуальная образовательная траектория; индивидуальные особенности; блоки задач; инструкция по выстраиванию индивидуальной образовательной траектории; уравнения и неравенства.

T.A. Almazova, O.V. Zilyukina

USING TECHNOLOGY OF FORMING INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY OF STUDENTS IN MATHEMATICS LESSONS AT PRIMARY SCHOOL

The article deals with the technology of building an individual educational trajectory of students in the process of studying Mathematics in primary school. The technology is based on blocks of tasks of various complexity levels used in practical classes and methodological features of building an individual educational trajectory. The example of the topic «Equations and inequalities with one variable» shows how such blocks are formed, and how, according to the instructions, students can build an individual educational trajectory.

Key words: individual educational trajectory; individual features; task blocks; instructions for building an individual educational trajectory; equations and inequalities.

Реализация принципа гуманизации в современной системе образования основывается на идеи уникальности и индивидуальности каждой личности. Это побуждает учителя к поиску таких технологий, методов и приемов обучения и воспитания, которые бы способствовали развитию личностных и интеллектуальных качеств ребенка, были направлены на формирование навыков самостоятельности и познавательной активности, сохраняя при этом уникальность его способностей. Успешность решения данной проблемы напрямую связана с внедрением в образовательный процесс такой стратегии обучения как индивидуализация и, как следствие, одной из задач современной школы является формирование универсальных способностей личности на основе новых социальных потребностей и ценностей [1, 2]. Одним из способов реализации этой стратегии является обучение школьников по индивидуальным образовательным траекториям.

В современных исследованиях индивидуальная образовательная траектория определяется как «личностно ориентированная образовательная программа развития, с помощью которой раскрывается и реализовывается потенциал каждого учащегося, а также формируются личностные характеристики (творческую индивидуальность, ценностные ориентации) с учетом индивидуальных особенностей, обучающихся» [3].

Эта программа направлена на:

– развитие у обучающихся самостоятельности и инициативности;

– обеспечение возможности для реализации его личностного и познавательного потенциала в учебном процессе;

– приобретение опыта по выбору целей, видов деятельности, самостоятельной организации деятельности, самооценки.

Выстраивание личностно ориентированной образовательной программы развития может осуществляться на разных уровнях:

– на уровне образования в целом посредством предоставления учащимся выбора из учебного плана образовательного учреждения учебных предметов для изучения;

– на уровне изучения отдельной предметной области или учебной дисциплины посредством выбора

уровня усвоения учебного материала и через реализацию различных образовательных методик и технологий [4, с. 243].

При этом важно отметить, что личностно ориентированная образовательная программа развития или индивидуальная образовательная траектория (ИОТ) не может быть разработана учителем или методистом для каждого обучающегося. Однако, на каждом этапе обучения целесообразно иметь такую технологию или методику обучения в рамках которой можно предоставить учащимся возможность самостоятельно выстраивать ИОТ.

В работе [5] были описаны теоретические аспекты технологии построения ИОТ на занятиях-практикумах для дисциплин математического цикла. Основу технологии составляют системы блоки дифференцированных заданий (задач) к изучаемым темам. Подбор заданий в блоки может осуществляться по уровням сложности, по ведущей развивающей функции, по прикладной направленности изучаемого математического аппарата и т.д. Для каждой такой системы разрабатывается подробная инструкция по работе с блоками заданий на основании которой каждый ученик может выстроить ИОТ изучения выбранного раздела математики, а систематическое использование данной технологии позволит выстраивать ИОТ в процессе изучения всей дисциплины, а не отдельных её разделов.

Рассмотрим особенности использования технологии формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся в процессе изучения математики в основной школе. Для учащихся данной возрастной категории требуется больше помощи и контроля со стороны учителя, поэтому к особенностям использования технологии отнесем следующие:

– систематическая помощь со стороны учителя при определении школьником количества решаемых задач из каждого блока;

– помощь в выборе блоков, которые не являются обязательными;

– систематический контроль и оценка выполненных задач из каждого блока. Таким образом учитель, анализируя решение задач и допущенные при этом ошибки, должен координировать продвижение обучающихся по блокам задач или картам задач [5], корректируя тем самым, ИОМ каждого школьника.

Мониторинг оценки качества домашней работы к следующему уроку со стороны учителя, и успешность выполнения контрольной или проверочной работы по данной теме позволят выявить не только уровень усвоения учебного материала, но и понять, объективность оценки учениками степени усвоения изучаемой темы и, как следствие, оценить результативность разработанного маршрута реализации личного потенциала в структуре урока.

Рассмотрим применение данной технологии на примере темы «Уравнения и неравенства с одной переменной», с опорой на учебник Алгебра 9 класс авторов Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк,и т.д. [6].

Учебный материал к урокам-практикумам по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» состоит из девяти блоков задач, семь из которых являются обязательными для выполнения, а два предлагаются школьникам в качестве дополнительных и выполняются по желанию.

Опишем содержание каждого блока задач.

Блок №1. «Целое уравнение и его корни». В этот блок входят целые уравнения высших степеней, решаемые разложением на множители и введением новой переменной.

Блок №2. «Дробные рациональные уравнения». В этот блок входят дробные рациональные уравнения, решение которых связано с решением целых уравнений высших степеней и последующим исключением посторонних корней, если они имеются, а также с применением каких-либо «искусственных» приёмов.

Блок №3. «Решение неравенств второй степени с одной переменной». В этот блок входят неравенств второй степени с одной переменной, то есть неравенств вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где x — переменная, a, b, c — некоторые числа, причём $a \neq 0$.

Блок №4. «Решение неравенств методом интервалов». В этот блок входят неравенства $(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n) > 0$, $(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n) < 0$, где x – переменная, $x_1, x_2, \dots, x_n$ – неравные друг другу числа и $\frac{ax+b}{cx+d} > 0$, $\frac{ax+b}{cx+d} < 0$, решаемые методом интервала.

Блок №5 «Решение систем неравенств с одной переменной». В блок входят системы неравенств с одной переменной вида $\begin{cases} ax^2 + bx + c > 0 \\ ax^2 + bx + c < 0 \end{cases}$, где x – переменная, a, b, c — некоторые числа.

Блок №6. «Сюжетные задачи математическими моделями которых являются уравнения и неравенства». В блок входят сюжетные задачи, решаемые с помощью составления целого, дробно-рационального уравнения или неравенства.

Блок №7. «Уравнения и неравенства как модели физических и экономических процессов». В блок входят задачи, являющиеся моделями реальных процессов и требующие умения работать с формулами.

Блок №8 (выполняется учащимися по желанию). «Некоторые приемы решения целых уравнений». В этот блок входят уравнения с одной переменной третьей или более высокой степени, решаемые на основании теоремы о корне многочлена и о целых корнях целого уравнения и методе введения новой переменной.

Блок №9 (выполняется учащимися по желанию). «Уравнения и неравенства с одной переменной, содержащие параметр». В данный блок входят уравнения, содержание один или несколько параметров. Требования могут быть различные: решить уравнение, при каких значениях параметра уравнение не имеет решений, при каких значениях параметра корни уравнения удовлетворяют определенному условию и т.д.

Важно отметить, что блоки могут содержать задачи, которые не являются новыми для учащихся, то есть могут быть решены на предыдущих уроках.

Однако, учитель имеет право их использовать их для заполнения блоков, а ученик сам определяет какое из заданий ему наиболее подходит для выполнения.

Инструкция для обучающихся по работе с блоками задач

Для работы на уроке Вам предлагается семь блоков заданий по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной», блоки №№ 1-7 являются обязательными, и блоки № 8 и № 9 могут быть выполнены по желанию. Работа с блоками задач осуществляется последовательно, то есть сначала выполняется первый блок, затем второй и так далее.

Внимательно прочитайте задания для каждого блока. Приступите к решению задач из блока. Чтобы блок считался завершенным, необходимо решить минимальное количество задач из этого блока (минимальное количество задач указано рядом с названием блока), выбранных независимо. Если Вы считаете, что для освоения этого блока Вам недостаточно минимального количества заданий, решите больше задач, определите их количество самостоятельно или посоветуйтесь с учителем. Если вы испытываете затруднения с решением задач из обязательного блока или количество заданий в блоке недостаточно, обратитесь к учителю. Задания из блоков №8 и №9 могут быть выполнены в любом объеме и по желанию. В конце занятия сдайте тетради на проверку учителю.

Приведём примеры задач для некоторых блоков, количество задач в каждом блоке может варьироваться и определяется непосредственно учителем для каждого конкретного класса.

Блок №1 (всего 10 задач, минимальное количество для выполнения 6 задач).

Решите уравнения:

1) $9x^3 - 27x^2 = 0$;
2) $(x^2 + 2x)^2 - 2(x^2 + 2x) - 3 = 0$;
3) $x^4 - 7x^2 - 44 = 0$;
4) $x^6 + 3x^4 - x^2 - 3 = 0$;
5) $(12x + 1)(3x - 1) - (6x + 2)^2 = 10$;
6) $\frac{x(2-x)}{2} + \frac{x(3+2x)}{4} = 1$;
7) $(x - 7)(x + 7) - 11x - 30 = (x + 5)^2 + (x - 2)^2$;
8) $17 - 2x + \frac{x(3x+4)}{2} = 54\frac{1}{2}$;
9) $\frac{x(x-1)}{4} + \frac{(x-3)^2}{2} = \frac{(4-x)^2}{3} - \frac{1}{3}$;
10) $x + 1 = \frac{(x-3)^2}{2} + \frac{x(x+2)}{4} + \frac{x-1}{2}$.

Блок №2 (всего 10 задач, минимальное количество для выполнения 6 задач).

Решите уравнения:

1) $\frac{3x-1}{x+2} = 0$;
2) $\frac{x^2-3x-4}{x^2+x} = 1$;
3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{3x}{2}$;
4) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+6} = \frac{2}{x+2}$;

И т.д.

Блок №3 (всего 10 задач, минимальное количество для выполнения 6 задач).

Решите неравенство:

1) $x^2 - 8x + 15 > 0$;
2) $3x^2 + x + 14 < 0$;
3) $-6x^2 - 5x - 11 < 0$;
4) $(2x - 1)^2 > (3x + 5)^2$;
5) $\frac{x^2+5x-5}{3} - \frac{2x+1}{5} \le \frac{7x^2+2}{15}$;

И т.д.

Блок №4 (всего 10 задач, минимальное количество для выполнения 6 задач).

1) $x(x + 8)(x - 17) \le 0$;
2) $(x + 3)(x - 8)(x - 20) > 0$;
3) $(x^2 + 1)(x + 6)(x - 5) \le 0$;
4) $-(x - 1)(5 - x)(x + 20) > 0$;
5) $(4x^2 - 9)(25 - x^2)(3x^2 + 2) > 0$;
6) $\frac{(x-1)(x^2-49)}{x^2+8} \le 0$;
7) $\frac{x^4-10x^2+9}{4x+12} \le 0$.

И т.д.

Блок №5 (всего 10 задач, минимальное количество для выполнения 6 задач).

Решите систему неравенств:

1) $\begin{cases} x^2 - 5x - 50 < 0, \\ x < -7; \end{cases}$
2) $\begin{cases} x^2 + 5x - 50 \ge 0, \\ x^2 - 3x > 0; \end{cases}$
3) $\begin{cases} 6 - 5x < 4x - 2, \\ 3x \ge 0 \\ 4 - 2x > x + 7; \end{cases}$

И т.д.

Блок №6 (всего 8 задач, минимальное количество для выполнения 5 задач)

1) Одно число меньше другого на 7, а произведение этих чисел равно 330. Найдите эти числа.

2) Найдите катеты прямоугольного треугольника, если известно, что один из них на 7 см больше другого, а площадь этого треугольника равна 30 см^2.

И т.д.

Блок №7 (всего 6 задач, минимальное количество для выполнения 4 задачи)

1) Зависимость объёма спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб.) задается формулой $q = 85 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p, при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 210 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

2) При температуре 0°C рельс имеет длину $l_0 = 10$ м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону $l(t°) = l_0(1 + \alpha \cdot t°)$, где $\alpha = 1{,}2 \cdot 10^{-5}(°C)^{-1}$ – коэффициент теплового расширения, $t°$– температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс

удлинится на 3 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.

И т.д.

Блок №8 (8 задач).

Решите уравнения:

1) $x^3 - 4x^2 + 3x + 2 = 0$;
2) $x^4 + 2x^3 - 7x^2 - 8x + 12 = 0$;
3) $(x^2 + 8x)^2 - 4(x + 4)^2 = 256$;
4) $x^5 + 6x + 44 = 0$.

И т.д.

Блок №9 (9 задач).

1) Найдите значение b, при котором один из корней уравнения $16x^2 + 2(b - 4)x + (2 - 3b) = 0$ является число 4. Вычислите другой корень.

2) При каких значениях b имеет два корня уравнение $5x^2 + bx + 5 = 0$?

3) При каких значениях t уравнение $2x^2 - 6x + t = 0$ имеет один корень?

И т.д.

Целенаправленное и систематическое использование описанной технологии позволит учителю реализовать индивидуальный подход в обучении математики, оценить важность создания ИОТ, предназначенной для формирования личностных качеств каждого обучающегося. В процессе её реализации каждый учащийся участвует не только в определенном виде учебно-познавательной деятельности, но и развивает в себе такие личностные качества, как уверенность в своих возможностях, целеустремленность, настойчивость, ответственность за самостоятельно выбранное решение.

Список литературы:

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р) [Электронный ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф/документы/3894.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – URL: http://www.ug.ru/new_standards/4.
3. Хуторской, А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов / А.В. Хуторской. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.
4. Собина, Т.А. Технология проектирования индивидуальной траектории обучения математике / Т.А. Собина // Мир науки, культуры, образования. – 2009. – № 5 (17). – С. 242-247.
5. Алмазова, Т.А. К вопросу о разработке технологии формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся в процессе изучения дисциплин математического цикла / Т.А. Алмазова, Н.В. Никаноркина, О.В. Зилюкина // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 2. – URL: http://www.science-education.ru/article/view?id=29635 (дата обращения: 01.04.2020).
6. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 304 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.851 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_92

О.Н. Гапонова, Ю.В. Бурносова

ИЗ ОПЫТА ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЕМОВ МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССА

В статье рассматривается опыт целенаправленного формирования у учащихся общеобразовательной школы приемов мышления как одного из направлений реализации инновационного проекта по формированию познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики, приведены результаты диагностики умственного развития учащихся подтверждающие эффективность описываемой методики.

Ключевые слова: приемы мышления; познавательная самостоятельность; целенаправленное формирование; умственное развитие.

O.N. Gaponova, Yu.V. Burnosova

EXPERIENCE OF PURPOSEFUL FORMATION OF THNKING TECHNIQUES IN LEASSONS OF MATHERMATICS AMONG PUPILS OF 5TH GRADE

The article considers the experience of purposeful formation of thinking techniques among secondary school pupils as one of the directions of an innovative project implementation for the formation of cognitive independence of pupils at Mathematics lessons, the results of diagnostics of pupils' mental development confirming the effectiveness of the described method are presented.

Key words: thinking techniques; cognitive independence; purposeful formation; mental development.

Формирование у выпускников общеобразовательной школы готовности и способности к эффективной деятельности по решению возникающих перед ним задач, умения анализировать и оценивать складывающиеся жизненные ситуации, делать выводы и принимать обоснованные решения, понимать причины возникающих проблемных ситуаций, получать и применять необходимую для их разрешения информацию является важнейшим показателем современного уровня и качества образования, основой жизненного успеха. Для успешного формирования таких способностей в процессе обучения в школе все большее значение приобретает ориентация образовательного процесса на формирование у школьников готовности к самостоятельной познавательной и поисковой деятельности, характеризуемой общим интеллектуальным развитием личности, владением механизмами эффективного поиска и переработки информации, сформированностью самостоятельного познавательного опыта. Это выдвигает проблему целенаправленного и эффективного формирования познавательной самостоятельности школьников в разряд наиболее актуальных.

На решение этой проблемы направлена работа региональной инновационной площадки Калужской области, функционирующей на базе МКОУ «Кировский лицей». Тема разрабатываемого инновационного проекта: «Методическое обеспечение формирования познавательной самостоятельности и активности обучающихся на уроках математики и физики». Цель проекта: разработка, апробация и внедрение комплекса методических средств, обеспечивающих формирование познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики, повышение на этой основе эффективности образовательного процесса в направлении достижения как предметных, так и метапредметных результатов, а также уровня профессиональной компетентности учителей в деятельности по реализации ФГОС.

В процессе реализации инновационного проекта осуществлялась разработка и опытная проверка методического обеспечения формирования познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики в Кировском лицее, презентация и апробация продуктов проекта в педагогическом сообществе в форме семинаров учителей математики и физики.

Одним из условий обеспечивающих эффективность формирования познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики является целенаправленное формирование логических приемов мышления как необходимого инструментария самостоятельной познавательной деятельности.

Познание действительности – это раскрытие её связей, зависимостей, обнаружение закономерностей. Оно осуществляется посредством вычленения из действительности тех или иных объектов и явлений путем анализа, установления связей между ними посредством синтеза, перехода от частных, случайных внешних связей к закономерным, существенным, внутренним в помощью обобщения, отвлечения от частных обстоятельств на основе абстракции и так далее. С помощью анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии и других мыслительных операций преодолевается проблемная ситуация, выявляется искомая закономерность, устанавливаются неизвестные ранее факты, определяются пути решения проблем.

Как правило, ученик использует мыслительные операции интуитивно, не задумываясь об их сущности. При этом поиск выхода из проблемной ситуации, ответа на вопрос, решения задачи осуществляется спонтанно, неосознанно. В результате поиск решения нередко оказывается неэффективным, допускаются ошибки.

Для осознанного и эффективного использования мыслительных операций необходимо их преобразование в соответствующие приемы мышления и це-

ленаправленное формирование. Чтобы мыслительные операции стали приемами, могли безошибочно применяться в различных ситуациях необходим их перевод из интуитивной формы в осознанную. Для этого необходимо описать процедуру осуществления такой операции, представить ее в виде последовательности действий, некоторого правила-ориентира, на основе которого обеспечить дальнейшее целенаправленное усвоение и применение приема.

В нашем опыте целенаправленное формирование приемов мышления осуществляется на уроках математики в 5 классе. Мы используем методику формирования приемов, разработанную Е.И. Малаховой [2].

На первом *мотивационном этапе* обосновывается необходимость применения определенного приема, значимость овладения им. При изучении математики такую необходимость обнаруживаем в процессе выполнения учебной задачи, поиска решения проблемы, решения конкретной математической задачи. Рассуждая вместе с учениками, приходим к необходимости *«проанализировать», «сравнить», «обобщить»* и т.п. Далее внимание учащихся фиксируется на том приеме, который предстоит усвоить («что значит обобщить?»).

На втором этапе раскрывается сущность приема. Прием реализуется на том материале, на котором возникла необходимость его использования. При этом, направляя деятельность учеников, побуждаем их к осознанию и описанию предпринимаемых действий.

На третьем этапе, на основе оценки результатов применения приема, показа его назначения, ставится задача составления правила применения приема, что позволяет перевести прием на уровень осознания. При этом на основе анализа процесса применения приема выделяем составляющие его действия, это позволяет сформулировать и раздать учащимся «памятки» в виде правила-ориентира применения приема.

Эти три этапа реализуются, как правило, на одном уроке, причем не отвлекают от работы над предметным материалом, а являются составной частью этой работы, направляя и обогащая познавательную деятельность учеников.

Четвертый этап направлен на усвоение приема, он может осуществляться уже на последующих уроках. В процессе работы над учебным математическим материалом естественно возникают ситуации, требующие применения усваиваемого приема. Как только появляется необходимость «сравнить», «обобщить» и т.п., мы предлагаем воспользоваться «памяткой» и применить прием с опорой на нее.

Следуя теории поэтапного формирования умственных действий сначала усваиваемый прием применяется с опорой на «памятку», а затем без опоры, с проговариванием выполняемых действий сначала вслух и затем «про себя». Наши пятиклассники очень быстро запоминают правила применения основных приемов и пользуются ими уже осознанно.

Приведем примеры организации работы по целенаправленному формированию приемов мышления и соответствующих им методов познания на уроках математики в нашем опыте на примере урока на тему «Деление натуральных чисел». Цели урока: Актуализировать знания о компонентах действия «деление», связях между величинами, характеризующими движение. Выявить особенности и учиться применять способы решения задач на встречное движение и движение в одном направлении. Формировать умения создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы.

На этапе актуализации знаний, после опроса о действии деления, устного счета и устного решения задач на применение операции деления с целью мотивации необходимости и осознания значимости приобретения умений по решению задач на движение учитель сообщает, что огромную роль в окружающей человека действительности играет движение. Это не только передвижение самого человека, это и движение средств транспорта – автомобилей, поездов, самолетов, морских и речных судов, ракет, и движение космических тел, молекул. В основном открытием законов движения занимаются естественные науки физика, химия, астрономия, но они не смогли бы решить ни одной проблемы без помощи математики. Поэтому и нам с вами нужно хорошо уметь решать различные задачи на движение. Начнем с самых простых, повторим и *обобщим*, что мы знаем о величинах, характеризующих движение.

Далее мы фиксируем внимание учащихся на том, что такое *обобщение* и что значит *обобщить,* анализируем определение понятия «обобщение», демонстрируемое на экране: «Обобщение – мысленное выделение общих существенных признаков рассматриваемых предметов и формулировка на этой основе вывода, охватывающего все предметы с такими признаками».

Это позволяет установить, что необходимо выделить общие, существенные признаки, характеризующие процесс движения. Для этого нужно проанализировать то, что известно о процессе движения и выявить из его свойств общие и существенные.

Выясняем, что в задачах на движение речь может идти о движении самых разных объектов, пешеходов, велосипедистов, автомобилей, поездов, катеров и т.д. Однако, есть *общее свойство* всех задач на движение, это величины, характеризующие процесс движения – скорость, время и расстояние. Учащимся предлагается вспомнить, как связаны между собой эти величины при равномерном движении (движении с постоянной скоростью), в какой зависимости они находятся. Вместе с учащимися вспоминаем и записываем в таблицу:

– Чтобы найти пройденное расстояние нужно скорость движения умножить на время движения: $S = V \times t$.

– Чтобы найти скорость нужно пройденное расстояние разделить на время движения: $V = S \div t$.

– Чтобы найти время движения, нужно пройденное расстояние разделить на скорость движения: $t = S \div V$.

Итак, в результате проведенного обобщения получен вывод об общем признаке задач на движение: это три величины, скорость, время и расстояние, характеризующие процесс движения и связи между этими величинами при равномерном движении. Кроме этого, замечено, что в задачах на движение используется, как операция «умножение», так и операция «деление».

Обсуждение результатов проведенной работы позволяет не только актуализировать необходимые для дальнейшей работы знания, но и раскрыть сущность и составить правило-ориентир для проведения обобщения.

Далее на этом уроке рассматриваются задачи на встречное движение и движение в одном направлении. После рассмотрения первого типа задач, снова требуется проведение обобщения, которое ученики осуществляют с опорой на памятку. Для этого на основе анализа выявляют свойства задач на встречное движение, выделяют их главную особенность и основные шаги решения, объединяя такие задачи в одно множество, формулируют вывод о способе решения всех таких задач. В результате проведенного обобщения получают следующий вывод:

1) Существенной особенностью таких задач является то, что в них рассматривается движение двух объектов навстречу друг другу.

2) Для их решения требуется, *найти скорость сближения*, т.е. узнать, на сколько уменьшается расстояние между объектами каждый час.

3) Чтобы найти скорость сближения объектов, движущихся навстречу друг другу, нужно *сложить их скорости.*

На уроке на тему «Деление десятичных дробей» учащиеся на этапе мотивации и постановки проблемы уже осознанном уровне применяют приемы сравнения и обобщения рассмотренных задач с различными числовыми данными: 1) найти длину прямоугольника, если известны его ширина и площадь; 2) найти скорость туриста, если известны его путь и время; 3) найти высоту параллелепипеда, если известны стороны основания и объем. В результате устанавливается, что при внешнем различии эти задачи имеют общий существенный признак – их решение требует применения операции деления, причем в одном из вариантов численных данных каждой задачи требуется выполнение деления на десятичную дробь, которое учащиеся пока выполнять не умеют. Это позволяет мотивировать необходимость получения правила деления на десятичную дробь, сформулировать цель и познавательную задачу урока. Дальнейшая работа по открытию этого правила позволяет познакомить учащихся с приемом «аналогия» и получить памятку с правилом-ориентиром применения этого приема. В результате анализа проблемы и сравнения её с уже имеющимися знаниями устанавливается её сходство с уже решенной проблемой получения правила умножения на десятичную дробь. Это показывает значимость знакомства с тем, что такое аналогия и как она применяется. Далее на основе анализа действий по получению правила умножения дробей выделяются аналогичные шаги, которые могут быть полезными для получения правила деления. Выдвигаются различные гипотезы и, в итоге, составляется не только алгоритм деления на десятичную дробь, но и правило-ориентир применения аналогии.

Экспериментальная работа по целенаправленному формированию приемов мышления проводилась нами с учащимися 5-х классов. На начальном этапе в ноябре 2019 г. было проведена диагностика умственного развития учащихся на основе теста ГИТ (форма А) первичная – на начало года [1, 3]. В диагностике участвовали учащиеся 5 классов. Всего 51 человек, что составляет 100%. Из них (28 чел. 5 «А» класс, 23 чел. – 5 «Б» класс).

ГИТ (Групповой интеллектуальный тест) предназначен для группового обследования умственного развития детей 10-12 лет (учащихся пятых и шестых классов) и может использоваться в школьной психологической службе для оценки эффективности школьного обучения, разных систем и методов преподавания. Тест содержит 7 субтестов: – исполнение инструкций – способность к пониманию инструкций, скорость понимания простых указаний и их осуществление; – арифметические задачи – математические способности; – дополнение предложений – понимание смысла предложений, словарный запас, грамматика; – определение сходства и различия понятий – умение анализировать, сравнивать предметы; – числовые ряды – математические способности; – установление аналогий умение мыслить по аналогии; – символы –концентрация внимания.

В результате начальной диагностики было установлено, что в 5 «А» классе 52% учащихся имеют уровень умственного развития выше нормы, 42% соответствуют уровню возрастной нормы, 13% – немного ниже нормы, 9% имеют низкий уровень и 4% – очень низкий. В 5 «Б» классе были получены следующие результаты: выше нормы – 32%, соответствуют возрастной норме – 68%, немного ниже нормы – 5%, низкий – 0%, очень низкий – 0%.

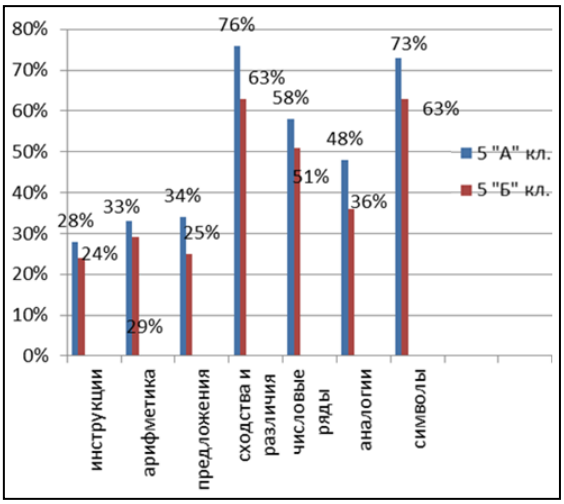

Рисунок 1 – выполнение отдельных тестов в процентном соотношении до эксперимента

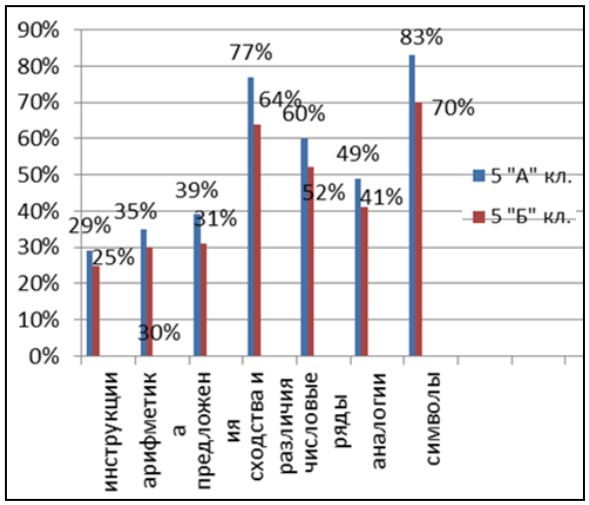

Рисунок 2 – Выполнение отдельных тестов в процентном соотношении после эксперимента

Проведенная диагностика позволила установить, что с такими операциями, как сравнение, обобщение и аналогии лучше справились учащиеся 5 «А» класса, в 5 «Б» классе соответствующие результаты были существенно ниже. На этом основании для экспериментальной работы по был выбран 5 «Б» класс, 5 «А» класс – контрольный.

Повторная диагностика была проведена в марте 2020 г. (ГИТ, 2 вариант, форма В). Её результаты позволяют оценить эффективность работы по целенаправленному формированию приемов мышления.

В результате итоговой диагностики были получены следующие результаты.

5 «А» класс: выше нормы – 65%, возрастная норма – 48%, немного ниже нормы – 4%, низкий уровень – 0%, очень низкий – 4%.

5 «Б» класс: выше нормы – 59%, возрастная норма – 45%, немного ниже нормы – 0%, низкий уровень – 0%, очень низкий – 0%.

Результаты показали, что в экспериментальном классе число учащихся с уровнем умственного развития выше нормы возросло на 27%, умственное развитие остальных учащихся экспериментального класса соответствует возрастной норме, учащихся с уровнем ниже нормы в этом классе после эксперимента не осталось.

Полученные результаты позволяют сделать вывод об эффективности методического обеспечения целенаправленного формирования у учащихся приемов мышления, как одного из направлений формирования их познавательной самостоятельности.

Список литературы:

1. Борисова, Е.М. Диагностика умственного развития на основе качественного анализа теста / Е.М. Борисова, Г.П. Логинова // Вопросы психологии. – 1986. – №2. – С. 2-21.
2. Малахова, Е.И. Методика формирования основных приемов мышления в процессе обучения математике [Электронный ресурс] / Е.И. Малахова // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. – 2011. – № 26. – С. 474-480. – URL: http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-formirovaniya-osnovnyh-priemov-myshleniya-v-protsesse-obucheniya-matematike#ixzz3IPLd56EK (дата обращения: 10.05.2020).
3. Руководство к применению группового интеллектуального теста (ГИТ) для младших подростков. – Обнинск: «Принтер», 1993. - 16 с.

МКОУ «Кировский лицей» Калужской области, Киров, РФ

УДК 372.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_96

Т.А. Алмазова, А.А. Кондрина

К ВОПРОСУ О ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЛИНИИ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ

В статье описывается актуальность предпрофильной подготовки обучающихся. На примере содержательно-методической линии уравнений и неравенств рассматривается содержательный компонент предпрофильной подготовки школьников по математике (углубленный уровень). Приводятся примеры исследовательских работ с использованием графических редакторов.

Ключевые слова: предпрофильная подготовка школьников; содержание обучения математике; методы и приемы обучения математике; линия уравнений и неравенств.

T.A. Almazova, A.A. Kondrina

ON ISSUE OF SCHOOLCHILDREN'S PRE-PROFESSIONAL TRAINING IN STUDY OF EQUATIONS AND INEQUALITIES LINES

The article describes the relevance of pre-professional training of schoolchildren. On the example of the content-methodical line of equations and inequalities, the content component of pre-professional training of schoolchildren in Mathematics (advanced level) is considered. Examples of research works using graphic editors are given.

Key words: pre-professional training of schoolchildren; the content of teaching Mathematics; methods and techniques of teaching Mathematics; the line of equations and inequalities.

В процессе обучения в основной школе организация предпрофильной подготовки школьников в целом и при изучении отдельных предметов в частности, является актуальной задачей современной системы образования. Ее актуальность обусловлена необходимостью осознанного выбора выпускниками основной школы направления своей будущей профессиональной деятельности и, как следствие, определение дальнейшего пути в сфере получения образования.

Анализ различных вариантов предпрофильной подготовки обучающихся позволяет сделать вывод о том, что она представляет собой систему различных видов деятельности, способствующих самоопределению учащихся основной школы. А основная цель работы такой системы – это «создание образовательного пространства для осознанного выбора учащимися собственной образовательной траектории» [1, с. 318].

Введение в образовательных организациях предпрофильного обучения – очень важная предпосылка для совершенствования педагогами-предметниками содержательного и организационно-методического компонентов учебных предметов, способствующих осознанному выстраиванию учащимися своей дальнейшей образовательной траектории [2]. Однако, из-за отсутствия в большинстве образовательных организаций классов предпрофильной подготовки, работа учителей-предметников в данной сфере направлена преимущественно на организацию дополнительных занятий в форме элективных курсов по предмету или интегративного характера. Поэтому определение возможностей предпрофильной подготовки школьников во время проведения основных занятий по отдельным предметам является в настоящее время весьма актуальной задачей.

Рассмотрим возможности предпрофильной подготовки во время проведения занятий по алгебре в основной школе, как на содержательном уровне, так и на организационном.

В соответствии с приказом Министерства просвещения РФ (Минпросвещения России) от 28 декабря 2018 г. № 345 [3; 4] в федеральный перечень учебников, предназначенных для использования в основной школе, включены учебники как для изучения алгебры на базовом уровне, так и на углубленном. Использование в образовательном процессе учебников, предназначенных для углубленного изучения алгебры, в большей степени решает проблему содержательного компонента в области физико-математической и социально-экономической предпрофильной подготовки школьников. Так, например, в УМК Алгебра Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И и др. / под ред. Теляковского С.А. (7-9 классы) расширение и углубление традиционных учебных тем школьного курса алгебры осуществляется за счёт теоретико-множественной, вероятностно-статистической и историко-культурной линий.

Реализация содержательного компонента предпрофильной (не обязательно требующей изучения математики на углубленном уровне) подготовки школьников, при использовании учебников предназначенных для изучения алгебры на базовом уровне, может осуществляться не только посредством углубления и расширения учебного материала, но и за счет демонстрации внутрипредметных, межпредметных связей изучаемой темы, ее прикладного потенциала, демонстрации учителем значимости этой темы для различных областей знаний.

Рассмотрим содержательный компонент предпрофильной подготовки школьников по математике (углубленный уровень) на примере линии уравнений и неравенств. Анализ УМК по алгебре авторов А.Г. Мордковича, Н.П. Николаева (7-9 классы) показал, что в основной школе, в рамках обозначенной содержательно-методической линии, изучаются линейные уравнения с одной и двумя переменными и их системы, линейные неравенства с одной и двумя переменными и их системы, квадратные уравне-

ния и неравенства, рациональные уравнения и неравенства, иррациональные уравнения и неравенства, дробно-рациональные уравнения, уравнения и неравенства с модулем. Школьники осваивают основные аналитические методы решения уравнений:

– метод разложения на множители (вынесение общего множителя за скобки; группировка; использование формул сокращённого умножения; разложение квадратного трёхчлена на линейные множители с помощью тождества $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$; деление многочленов столбиком («уголком») и теорема Безу);

– метод замены переменной (таким методом решаются уравнения, имеющие структуру $f(g(x)) = 0$).

Кроме указанных аналитических методов решения уравнений возможно изучение отдельных видов уравнений и приемов их решения. Например, таких как однородные уравнения второй степени, возвратные уравнения или сводящихся к ним и т.д.

Пример 1. Из уравнения $x^2 - 7xy + 10y^2 = 0$ найдите отношение $\frac{x}{y}$.

Важно акцентировать внимание школьников на некоторых приемах решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестную под знаком модуля. Например, к таким приемам относятся: домножение на сопряженное выражение при решении иррациональных уравнений, возведение обеих частей уравнения в квадрат при решении уравнений с модулем, метод интервалов при решении уравнений с модулем.

В основной школе у учащихся также формируются навыки решения основных видов неравенств: линейных, квадратных, дробно-рациональных. Особое внимание целесообразно уделить методу интервалов и технике расстановки знаков при его использовании. Немаловажным является формирование представлений школьников о равносильных преобразованиях неравенств и понимания того, что, в отличие от уравнений, при решении неравенств используются только равносильные преобразования.

Для того чтобы ученики наиболее глубоко смогли осознать внутрипредметные связи линии уравнений и неравенств с другими содержательными линиями (например функциональной линией), важно уделить достаточно времени и внимания функционально-графическому методу решения уравнений и неравенств. Для того чтобы ученики сами смогли открыть ориентировочную основу действий по использованию этого метода можно организовать обучение в виде самостоятельной работы исследовательского характера с использованием цифровых образовательных ресурсов. Методика организации таких работ была нами подробно описана в работе [5].

Межпредметные связи темы целесообразно демонстрировать при анализе и моделировании различных процессов на этапе мотивации изучения уравнения или неравенства конкретного вида или при решении задач с практическим содержанием, математическими моделями которых являются уравнения или неравенства такого вида.

Пример 2. Зависимость объема спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия – монополиста от цены p (тыс. руб.) задаётся формулой $q = 100 - 10p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = qp$. Определите наибольшую цену p, при которой месячная выручка $r(p)$составит не менее 240 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб. [6].

Интересным, наглядным и демонстрирующим внутрипредметные связи лини уравнений и неравенств с функциональной и числовой линией является раздел уравнения, неравенства и системы с двумя переменными. В качестве примера покажем, как организовать самостоятельную работу исследовательского характера по получению ориентировочной основы действия по решению неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Для выполнения такой работы учащимся понадобится любой графический редактор (графический калькулятор).

Исследовательская работа то теме: «Решение неравенств с двумя переменными».

Цель работы: Открыть алгоритм решения неравенств с двумя переменными.

Оборудование: компьютер, тетрадь, ручка.

Задание №1: Решите неравенство $y - 3 > x + 2$.

Для этого:

1. Представьте неравенство $y - 3 > x + 2$ в виде равенства. Выразите одну переменную через другую (если это возможно). Укажите в скобках название полученной функции (или кривой).

2. Запустите графический калькулятор (например, GeoGebra). Введите в диалоговое окно исходное неравенство.

3. Проанализируйте результат, полученный на экране. Сравните границы закрашенной области с графиком функции, полученной на первом этапе.

4. Сделайте вывод о том, что будет являться решением исходного неравенства.

5. Проделайте аналогичную работу со следующими неравенствами:

1) $\mathbf{4x^2 - y \leq 2}$;
2) $\mathbf{5xy < 1}$;
3) $\mathbf{x^2 + y^2 \geq 9}$.

6. Проанализируйте действия, выполненные на каждом этапе.

7. На основе результатов п. 6 сформулируйте основные шаги алгоритма решения неравенств с двумя переменными.

После выполнения описанной самостоятельной работы исследовательского характера учащиеся получают основные шаги алгоритма решения неравенств с двумя переменными.

Аналогичная исследовательская работа может быть проведена с целью получения ориентировочной основы действий для решения систем неравенств с двумя переменными.

Обращаясь к вопросу организации обучения математике важно отметить, что использование методов и приемов обучения, направленных на активиза-

цию познавательной активности обучающихся, инициативности, самостоятельности будут способствовать выработки активной жизненной позиции и самоопределению в выстраивании индивидуальной образовательной траектории, в рамках которой осуществляется предпрофильная подготовка. К таким методам и приемам можно отнести проблемные и исследовательские методы обучения, метод на основе целесообразно подобранных задач как при изучении отдельных компонентов математического содержания (теорем, правил, алгоритмов) [7], так и при выстраивании индивидуальной образовательной траектории при организации уроков различных типов и видов, например уроков-практикумов [2]. Немаловажным является использование различных интерактивных методов обучения и информационно-коммуникационных технологий.

Список литературы:

1. Власова, И.Н. Предпрофильная подготовка во внеурочной работе со школьниками / И.Н. Власова, В.Л. Пестерева // Математический вестник педвузов и университетов волго-вятского региона. – 2013. – №15. – С. 318-324.
2. Алмазова, Т.А. К вопросу о разработке технологии формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся в процессе изучения дисциплин математического цикла [Электронный ресурс] / Т.А. Алмазова, Н.В. Никаноркина, О.В. Зилюкина // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – №2. – URL: http://www.science-education.ru/article/view?id=29635 (дата обращения: 01.04.2020).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» [Электронный ресурс]. – URL: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-28.12.2018-N-345/.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 8 мая 2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345» [Электронный ресурс]. – URL: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-08.05.2019-N-233/.
5. Алмазова, Т.А. Возможности использования программы GeoGebra при изучении функциональной линии и линии уравнений и неравенств в курсе алгебры основной школы / Т.А. Алмазова, Т.И. Трунтаева, М.Я. Гайдукова, А.О. Лебедева // Вестник Калужского университета. – 2018. – №2. – С. 130-135.
6. Образовательный портал для подготовки к экзаменам [Электронный ресурс]. – URL: ege.sdamgia.ru.
7. Алмазова, Т.А. Использование метода целесообразно подобранных задач для активизации познавательной деятельности учащихся при изучении теорем / Т.А. Алмазова, Н.В. Никаноркина, И.С. Чернова // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. 2018. – Калуга: Издательство КГУ имени К.Э. Циолковского, 2018. – 368 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.851 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_99

Н.В. Кирюхина, К.В. Изотенкова

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И УМЕНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАЧАЛ АНАЛИЗА В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В статье рассмотрена задача формирования у учащихся представлений и умений, связанных с созданием и исследованием математических моделей реальных процессов и явлений. Приведены результаты констатирующего эксперимента по изучению представлений о математическом моделировании у выпускников школ. Предложена система заданий, основанная на поэтапном воспроизведении этапов метода математического моделирования в процессе решения практико-ориентированных и межпредметных задач на приложения производной и интеграла.

Ключевые слова: математическое моделирование; обучение математике; математические задачи на приложения производной и интеграла.

N.V. Kiryukhina, K.V. Izotenkova

FORMATION OF REPRESENTATIONS AND SKILLS OF MATHEMATICAL MODELING WHEN STUDYING BASICS OF ANALYSIS AT SECONDARY SCHOOL

The article deals with the problem of forming representations and skills of creation and research of mathematical models of real processes and phenomena. The results of the ascertaining experiment on the study of ideas about mathematical modeling among school-leavers are presented. A system of tasks based on step-by-step reproduction of the stages of the mathematical modeling method in the process of solving practice-oriented and intersubject problems based on applications of the derivative and the integral is proposed.

Key words: mathematical modeling; teaching Mathematics; mathematical problems based on applications of the derivative and integral.

Математическое моделирование – один из важнейших методов научного познания, возможностикоторогосущественнорасшилисьвпоследниедесятилетияблагодаряпрогрессувычислительнойтехникиииинформационныхтехнологий.Прикладное значение моделей определяется прежде всего возможностью прогноза изменения состояний объектов моделирования, в качестве которых выступают системы любой природы. Не осталось ни одной предметной области, где бы не использовались в той или иной степени методы, основанные на создании и исследовании математических моделей. Можно с уверенностью утверждать, что без представления о возможностях, которые открывает математическое моделирование, невозможно осуществление продуктивной интеллектуальной деятельности ни в одной сфере.

Актуальность задач, связанных с математическим моделированием, нашла отражение в содержании образования. Формированию модельных представлений и умений уделяется большое внимание в образовательных стандартах всех уровней – от начальной школы до аспирантуры. В Федеральном государственном образовательном стандарте общего среднего образования моделирование косвенно подразумевается, как метапредметный и предметный результат в контексте овладения навыками учебно-исследовательской деятельности и методами познания[1]. Прямое указание на необходимость формирования у учащихся представлений, умений и опыта математического моделирования имеется в формулировках результатов предметной области «Математика и информатика». Согласно ФГОС ООО, выпускник средней школы должен приобрести [1]:

1) представление о математических понятиях как о моделях процессов и явлений реальности («Математика», базовый уровень);

2) представления о компьютерно-математических моделях («Информатика», базовый уровень);

3) представления о необходимости соотнесения модели и реального объекта («Информатика», базовый уровень);

4) умения, связанные с построением математических моделей реальных объектов, отдельно упомянуты вероятностные модели («Математика», углубленный уровень);

5) умения, связанные с исследованием моделей («Математика», углубленный уровень);

6) умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов («Информатика», углубленный уровень);

7) умения, связанные с интерпретацией результата моделирования («Математика», «Информатика», углубленный уровень);

8) опыт построения и использования компьютерно-математических моделей («Информатика», углубленный уровень);

9) опыт проведения компьютерных экспериментов на моделях («Информатика», углубленный уровень).

Эти результаты можно соотнести с этапами процесса математического моделирования, которые в самой простой форме можно свести к пяти шагам.

I. Построение модели – результаты (1), (2), (4), (8).

II. Решение математической задачи, полученной на первом этапе – результат (5), другие предметные результаты, отражающие содержание курса математики, неспецифичные по отношению к моделированию.

III. Интерпретация результата решения – (3), (6), (7).

IV. Проверка адекватности модели (соотнесение с оригиналом) – (3), (8), (9).

V. Модификация (усовершенствование) модели (3), (8), (9).

Таким образом, можно заключить, что курс математики должен обеспечить умения первых четырех этапов, причем первый этап предполагает межпредметное взаимодействие. Пятый этап – это, как правило, выход за рамки традиционной учебной математической задачи, он может быть реализован в проектной и исследовательской деятельности. Курс информатики обогащает представления о математическом моделировании понятием компьютерно-математической модели и компьютерного эксперимента.

В рамках констатирующего этапа экспериментального изучения проблемы формирования модельных представлении и умений был проведен опрос студентов первого курса КГУ им. К Э. Циолковского с целью выявления представлений о математическом моделировании у выпускников общеобразовательных школ 2019 года. Участвовало 128 студентов физико-технологического института, института истории и права и филологического факультета. В первую группу выборки вошли студенты, обучающиеся по образовательным программам бакалавриата с повышенными требованиями к математической подготовки, вступительные испытания на которых включали математику на профильном уровне («Педагогическое образование» с профилем «Физика и математика», «Информационные системы и технологии», «Архитектура», «Экономика»). Вторая группа была представлена студентами направлений, не требующих профильных математических знаний («Педагогическое образование» с профилями «Русский язык и иностранный язык», «История и иностранный язык»).Группы были равного объема, по 64 студента в каждой. На диаграммах (рисунок 1) представлены ответы студентов на некоторые вопросы анкеты с выбором одного из вариантов. Первый вопрос – констатация факта знакомства с понятием математического моделирования или его отсутствия, два других – на осознание значения математического моделирования в научном и учебном познании, профессиональной деятельности.

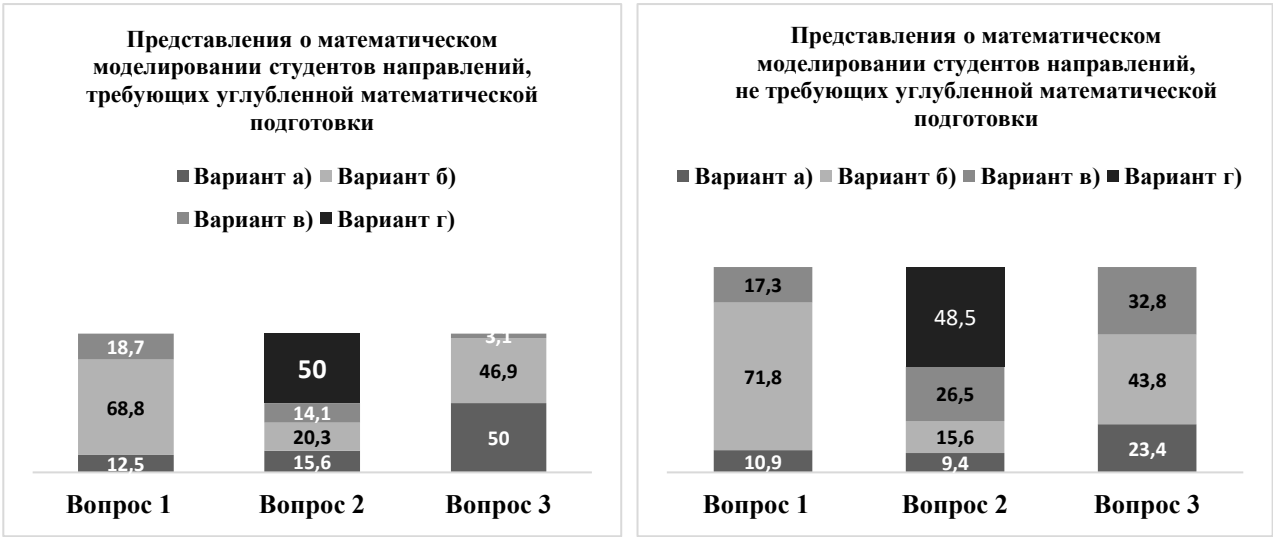

Рисунок 1 – Результаты анкетирования студентов КГУ для выявления знакомства с понятием математического моделирования и его значением в учебном и научном познании, профессиональной деятельности

Вопрос 1. Знаете ли Вы из школьного курса, что такое математическое моделирование?

а) да, хорошо знаю и понимаю, как используется этот метод;

б) помню, что изучали метод математического моделирования, но точно сказать, что это такое и как он используется, затрудняюсь;

в) впервые слышу о таком методе, как математическое моделирование.

Вопрос 2. Как вы считаете, в каких научных областях применимы методы математического моделирования?

а) только в математике, так как это специфический математический метод;

б) только в естественных (физика, биология, химия и т.д.) и технических науках, так как там действуют точные законы, которые можно описать на языке математики;

в) в естественных, технических и экономических науках; в гуманитарных науках (история, филология) математические методы неприменимы;

г) во всех, поскольку математическое моделирование – универсальный метод, который может применяться в любой области.

Вопрос 3. Как Вы считаете, пригодятся ли Вам навыки математического моделирования при освоении образовательной программы, по которой Вы обучаетесь, а также в будущей профессиональной деятельности?

а) да, конечно, пригодятся и в учебной и в профессиональной деятельности;

б) возможно придется при изучении некоторых дисциплин в вузе, но профессиональна деятельность, для которой я получаю образование, не предполагает использования навыков математического моделирования;

в) нет, так как не планирую связывать свою дальнейшую жизнь с точными науками.

Только 11% опрошенных указали, что им хорошо известно, что такое математическое моделирование из школьного курса математики, причем результат «профильной» и «непрофильной групп» существенно не отличался;18% ничего не слышали о таком методе. Около 12% студентов считают, что математическое моделирование используется только в математике, причем среди профильной группы таких даже больше. Вместе с результатом ответа на третий вопрос, это говорит от том, что часть будущих экономистов, IT-специалистов и архитекторов слабо представляют возможности математического моделирования в профессиональных областях (именно в этих группах больше всего студентов выбирали ответы 3а) и 4 в).

Данные опроса наглядно демонстрируют, что поставленная в исследовании задача остается актуальной, несмотря на наличие большого числа научных работ и методических разработок [2, 3]. Формирование модельных представлений и умений возможно при реализации любой из содержательно-методических линий школьного курса математики. Однако, наибольшим потенциалом обладает функциональная линия. Функция – одно из фундаментальных математических понятий, позволяющее описать природные и социальные процессы и явления как изменение определяющих их параметров в пространстве и с течением временем. Представление о функции как о модели процесса начинает формироваться еще в основной школе [2]. В старшей школе функциональная линия выходит на качественно новый уровень, связанный с изучением элементов дифференциального и интегрального исчислений.

Наиболее эффективным средством формирования модельных представлений и умений в курсе математики 10 и 11 класса является решение задач с межпредметным и практико-ориентированным содержанием при изучении тем «Производная», «Первообразная», «Определенный интеграл» [4, 5]. Система таких задач должна подразумевать четкое соотнесение этапов решения задачи с этапами математического моделирования [6]. Задания можно классифицировать по доминирующей функции в раскрытии сущности метода математического моделирования и реализации его этапов [6].

1. Задачи на определение дифференциальной или интегральной характеристики по заданной функциональной зависимости, раскрывающие прикладное (практическое, межпредметное) значение математических понятий: функция, производная, первообразная, интеграл. Прямая дидактическая функция этих задач связана с результатом (1), но опосредовано задачи работают также на результаты (4) и (7). Эти задачи должны обеспечивать формирование обобщенного представления о прямой и обратной задаче моделирования протекания процесса, изменения состояния системы со временем: нахождения скорости изменения по заданной зависимости величины, характеризующей процесс, и нахождения величины, характеризующей процесс по заданной скорости. Поэтому при разработке системы заданий следует стремиться к максимальному разнообразию примеров, охватывающих как можно больше предметных областей. Можно предложить учащимся составить таблицы, обобщающие на основе рассмотренных примеров, применение производной, первообразной и интеграла в естественных и социально-экономических науках с учетом профильной направленности образовательной программы или индивидуальных интересов.

Пример 1.1. Физика. В процессе зарядки конденсатора заряд на его обкладках изменяется со временем по закону

$$q(t) = 0{,}5\left(1 - e^{-250t}\right),$$

где q – в мкКл, t – в с. Найдите силу тока через 0,001 с.

Пример 1.2. Химия. Скорость изменения концентрации вещества в растворе зависит от времени по закону:

$$V(t) = \frac{A}{(a+bt)^2},$$

где A, a и b – положительные постоянные. Найдите концентрацию раствора спустя время T после начала процесса.

Пример 1.3. Экономика, Определенный интеграл.

Производительность небольшой пекарни в течение рабочего дня описывается функцией:

$$Z(t) = -25t^2 + 150t,$$

где t –время в часах, Z – производительность в кг/ч. Найдите, сколько кг изделий будет произведено пекарней за 8 часов работы.

Функция может быть задана как явно, формулой с числовыми или буквенными коэффициентами, так и частично, словесным указанием («прямо пропорционально», «обратно пропорционально», «пропорционально квадратному корню» и т.д.). Такие формулировки довольно распространены в предметных постановках задач моделирования (физической, экономической и т.д.), зачастую являясь отражением эмпирически установленных закономерностей. Они предполагают не только исследование готовой модели, но и определенную работу по ее построению, то есть направлены на формирование результата (4), соответствующего первому этапу моделирования.

Пример 1.4. Физика. С идеальным газом проводят процесс, в котором давление обратно пропорционально квадрату объема. В начальном состоянии газ занимает объем $V_1 = 1 \ м^3$, при давлении $p_1 = 2 \cdot 10^5$ Па. Найдите работу, совершенную газом при расширении, если объем увеличился в 2 раза.

2. Задачи на исследование функциональных зависимостей, моделирующих протекание процессов в различных системах. Требование математической задачи может заключаться в определении промежутков возрастания и убывания, нахождении наибольшего и наименьшего значения, построении графика как самой функции, так и её производных или первообразной. Ведущая дидактическая функция в контексте обучения моделированию – достижение результата (5). Как и в случае задач первого типа, функция может быть задана в готовом виде, как в примерах (2.1-2.3), так предусматривать дополнительную деятельность по её достраиванию (примеры 2.4 и 2.5).

Пример 2.1. Физика. Тело движется прямолинейно. Его положение в некоторой системе отсчета задается координатой x (в м) которая изменяется со временемt (в с)

$$x(t) = t^3 - 15t^2 + 18t.$$

Найдите координаты точек поворота, в которых тело изменяет направление движения.

Пример 2.2. Биология. При естественном протекании эпидемии (без введения ограничительных карантинных мер) число заболевших Xувеличивается со временем по закону:

$$X(t) = \frac{N+1}{Ne^{-at(N+1)}+1},$$

где N – число здоровых людей на момент начала эпидемии,a– постоянная, коэффициент пропорциональности между скоростью заражения и числу встреч здоровых людей с носителями инфекции. Постройте график зависимости числа зараженных от времени. Найдите время, спустя которое число зараженных перестанет увеличиваться (эпидемия выйдет на «плато»). Как изменится это время, если ограничить возможность встречи здоровых с заболевшими в k раз?

Пример 2.3. Экономика. Поступление товара некоторой марки в торговую сеть описывается функцией

$$x(t) = 0,016t^2 - t + 150,$$

а продажа – функцией

$$y(t) = 0,08t^2 - 1,2t + 120,$$

где x – количество единиц товара поступающих в магазины, y – проданных покупателям , t – время в сутках. Какое количество единиц продукции будет в магазинах через 30 суток?

Пример 2.4. Экономика. Известно, что стоимость бриллианта прямо пропорциональна квадрату из его массы. При обработке бриллиант был разделен на две части. Исследуйте зависимость стоимости этих осколков от отношения их масс. Постройте график этой зависимости. При каком отношении потеря стоимости будет максимальной?

Пример 2.5. Экономика. Частный предприниматель имеет две одинаковые производственные линии в разных городах. Анализ работы этих линий, позволяет утверждать, что их производительность за неделю пропорциональна квадрату времени, затраченному на производство в часах. Зарплата работника линии в первом городе составляет 250, а во втором – 200 рублей за один час. Какое наибольшее количество единиц продукции может быть произведено за неделю, если предприниматель готов выделить на оплату труда работников за этот период 900 000 рублей.

3. Задачи на построение и исследование математической модели по концептуальной постановке задачи из различных предметных областей. Эти задачи направлены на формирование всех образовательных результатов, связанных с моделированием и охватывают все его этапы, за исключением разве что пятого, если это учебная, а не исследовательская задача. Особенно важным является первый этап, построение модели, который образно называют переводом с языка конкретной предметной области на математический язык. При этом решающий должен обладать необходимой подготовкой в этой области, владеть и применять при построении модели знания, умения и опыт, приобретенные при изучении других предметов. Затем привлекаются собственно математические компетенции на этапе исследования и решения. В ряде случаев можно не ограничиваться только аналитическим исследованием, а привлечь компьютерные средства визуализации для построения графиков, провести простейший компьютерный эксперимент, изменяя значения входных параметров модели.

Пример 3.1. Физика. Найдите на серединном перпендикуляре к отрезку, соединяющему два точечных одинаковых положительных заряде точки, в которых напряженность максимальна.

Пример 3.2. Физика и экономика. Катер движется против течения реки с постоянной скоростью. Считая, что сила сопротивления пропорциональна квадрату скорости катера относительно воды, найдите скорость, при которой расход топлива на прохождение определенной дистанции будет минимальным, при заданной скорости течения.

Пример 3.3. Биология. Лесопосадки подверглись атаке вредителя, который на начальном этапе размножается без ограничений. В начальный момент было N_0особей и каждые kсуток их количество удваивалось. Одна особь за сутки поедает bсм^{3}листвы. Какой объем листвы съедят за K суток вредители, если не принять мер по борьбе с ними?

При организации работы с использованием описанной системы заданий, можно предложить следующую последовательность действий. Сначала предлагаются задания первого типа, при этом следует стремиться охватить как можно больше предметных областей и приложений математических понятий, используемых при построении моделей. Затем идет отработка навыков исследования модели при решении задач второго типа. Переходя постепенно от явно заданных зависимостей через заданные частично к заданиям третьего типа, где требуется самостоятельно построить модель, процесс решения прикладной задачи все больше приближается к процессу математического моделирования. При отборе содержания и сюжетов задач педагогу целесообразно ориентироваться на межпредметные связи, инди-

видуальные интересы учащихся, профиль подготовки (если речь идет о профильных классах).

Представленная система заданий опирается на содержание базового и профильного курсов математики. Углубление представлений и умений в области математического моделирование возможно при реализации элективных курсов, в частности, если они предусматривают знакомство учащихся с дифференциальными уравнениями. В этом случае можно наглядно продемонстрировать и то, как можно модифицировать модель для более точного отражения особенностей объекта-оригинала. Дальнейшее развитие навыков моделирования возможно в процессе создания компьютерных реализаций моделей с использованием специальных пакетов прикладных программ и проведения вычислительных экспериментов [7].

Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413). – URL: https://fgos.ru (дата обращения: 01.04.2020).
2. Ложкина, Е.М. Обучение математическому моделированию в курсе алгебры основной школы как условие развития учебно-познавательной компетентности учащихся: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Е.М. Ложкина. – Санкт-Петербург, 2008. – 209 с.
3. Абатурова, В.С. Математическое моделирование в обучении математике как средство формирования познавательной самостоятельности учащихся профильных классов экономической направленности: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / В.С. Абатурова. – Ярославль, 2010. – 185 с.
4. Эрентраут, Е.Н. Прикладные задачи математического анализа для школьников: Учебное пособие / Е.Н. Эрентраут. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2004. – 119 с.
5. Алмазова, Т.А. Сюжетные задачи, как средство формирования экономической грамотности школьников в процессе изучения математики / Т.А. Алмазова, Т.И. Трунтаева, А.В. Кузькина // Вестник Калужского университета. – 2018. – № 1. – С. 42-45.
6. Кирюхина, Н.В. Формирование представлений и умений в области математического моделирования при изучении производной в общеобразовательной школе / Н.В. Кирюхина, К.В. Изотенкова // Педагогический вестник. – 2019. – №11. – С. 33-36.
7. Кирюхина, Н.В. Модельный эксперимент в лабораторно-вычислительном практикуме для бакалавров педагогического образования с профилями «математика» и «физика» / Н.В. Кирюхина, А.К. Ермаков, П.К. Кирюхин // Вестник Калужского университета. – 2018. – № 4. – С. 96-100.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_104

Т.А. Алмазова, Н.О. Громова

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯЭЛЕМЕНТОВ ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ В КЛАССАХ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ

В статье говорится о современных требованиях к изучению элементов вероятностно-статистической линии, дается анализ научных работ по данной теме, на основе которого выделяется ряд аспектов, требующих создания более полных методических рекомендаций и подробных разработок. Показаны примеры систем задач, примеры использования ЦОР для решения задач с практическим содержанием, темы и содержание проектов для обучающихся классов различных профилей, используемые при изучении вероятностно-статистической линии в классах различных профилей.

Ключевые слова: вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики; исследовательская работа учащихся; виртуальные лаборатории; программа Excel; профиль; социально-экономический профиль; физико-математический профиль; гуманитарный профиль; естественно-научный профиль; старшая школа; проектная деятельность, проект.

T.A. Almazova, N.O. Gromova

METHODOLOGICAL FEATURES OF STUDYING ELEMENTS OF PROBABILITY-STATISTICAL LINE IN FORMS OF VARIOUS PROFILES

The article describes the current requirements for the study of elements of the probability-statistical line, provides an analysis of scientific works on this topic, on the basis of which a number of aspects are identified that require the creation of more complete methodological recommendations and detailed developments. There are shown examples of problem systems, examples of the use of DSS for solving problems with practical content, topics and content of projects for students of different profiles forms, used in the study of probability and statistical lines in forms of different profiles.

Key words: probability-statistical line in school course of Mathematics; pupils' research work; virtual laboratories; types of distributions; characteristics of distributions; Excel; profile; socio-economic profile; Physics and Mathematics profile; humanitarian profile; Science profile; high school; project activity; project.

Вероятностно-статистическая линия является обязательной для изучения в курсе математики, как основной, так и старшей школы. Объем изучения и содержание учебного материала в старшей школе в основном определяются профилем обучения, что влияет на диверсификацию методов и приемов обучения, а необходимость формирования у обучающихся умений и навыков, отраженных в стандарте, требует применения разнообразных форм обучения, поиска новых методических решений и переработки старых.

В ходе анализа научных исследований, посвященных изучению вероятностно-статистической линии в школе, были получен ряд выводов.

1. Актуален вопрос усиления прикладной роли вероятностно-статистической линии в курсе математики. Необходимость упора на прикладную часть вероятностно-статистической линии, а также междисциплинарный характер демонстрируется в работах В.В Фирсова, Т.Г. Макусевой, Е.А. Бунимовича, Т.А. Поляковой, Т.А. Ширшовой. Разрабатываются задачи, имеющие практическую направленность и профильную направленность, способствующие формированию у обучающихся вероятностного мышления [1, с. 4]. Методические рекомендации по изучению задач не всегда учитывают особенности профиля обучения.

2. Обоснована необходимость использования практической составляющей основ теории вероятности и математической статистики применительно к задачам естественнонаучного характера, неразрывной связи задачи теории вероятностей и статистики с биологией, медициной [2, с. 49] и в целом демонстрация прикладного потенциала математики применительно к различным областям знаний в соответствии с профилем обучения. [3, с. 34].

3. Требуется продолжение совершенствования существующих методов и приемов обучения вероятностно-статистической линии в классах различных профилей, соответствующее техническим возможностям и современным требованиям общества, основанное на широком использовании информационно-коммуникационных технологий, в частности на использовании цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).

4. Целесообразна более тщательная разработка систем тематических задач для классов различных профилей. Следует отметить, что в современных научных исследованиях широко освящаются принципы подбора задач по темам теории вероятностей и математической статистики.

5. Целесообразно уделить внимание разработке исследовательских работ для учащихся и подробным рекомендациям по их выполнению (также с использованием ЦОР), увеличить многообразие существующих исследовательских работ, особенно с учетом профиля [4].

6. Описываются варианты самостоятельных работ, тестов по темам вероятностно-статистической линии.

7. Направления использования технологии проектной деятельности в классах различных профилей применительно к изучению отдельных разделов теории вероятностей и математической статистики требуют дополнительной разработки.

На основе проведенного анализа, а также требований к результатам обучения, предъявляемых стандартами образования, опираясь на современные требования к образовательному процессу, была проделана работа по совершенствованию методики изучения элементов вероятностно-статистической линии в классах различных профилей.

В проведенных ранее исследованиях выделены методические особенности изучения вероятностно-статистической линии в курсе алгебры основной и старшей школы, отражающие актуальные вопросы методики обучения и современные тенденции образования [5].

Одной из актуальных методических особенностей изучения линии, непосредственно влияющей на эффективность усвоения и восприятия информации обучающимися, является использование ЦОР при изучении ее основных компонентов. Были проанализированы виртуальные лаборатории из инновационного учебно-методического комплекса (ИУМК) «Вероятность и статистика в школьном курсе математики», изучены учебно-методические возможности этого ресурса, разработаны методические рекомендации по использованию исследовательских работ с использованием виртуальных лабораторий на разных этапах работы над понятием, правилом, формулой, отражающие еще одну особенность – использование исследовательских методов обучения [5].

Также был изучен потенциал программного пакета Excel, в частности, для изучения одного из разделов вероятностно-статистической линии – видов распределений и их характеристик. Составлены исследовательские работы с подробным описанием действий, приведены необходимые формы фиксации результатов, подобраны задачи.

Работа в программе Excel демонстрирует такую особенность изучения вероятностно-статистической линии, как проведение графических работ для изучения статистических распределений и их характеристик. Разработанные исследовательские работы в программе Excel (для обучающихся физико-математического профиля) позволяют проводить анализ вероятностных данных, строить графики и упрощать расчеты [6].

В настоящее время осуществляется разработка системы задач для различных профилей [7]. Отличия состоят не только в подобранных заданиях, но и в формах работы с ними. В Таблице 1 представлена часть подобранных задач для нескольких профилей по теме «Статистика» для актуализации известных ранее понятий (медиана, мода, среднее арифметическое, размах, дисперсия) и расширения представлений школьников об их значимости и практической применимости, также описываются методические рекомендации по работе с задачами.

Таблица 1 – Задачи на нахождение статистических характеристик, подобранные для двух профилей

Краткие рекомендации по форме изучения	Физико-технологический	Социально-экономический	Гуманитарный
Работа индивидуальная, следует после актуализации знаний об основных понятиях статистики. Необходимо уделять внимание интерпретации полученных математических данных.	Скорости 20 соревнующихся велосипедистов (в км/ч) составляют следующий ряд: 12,5; 16; 10,2; 14,5; 13; 9,8; 10; 10,5; 10; 11; 14,2; 12,6; 10,2; 14,1; 14,8; 10,3; 12,4; 13; 13,7; 12,3. Найти среднюю скорость велосипедистов этого заезда, медиану ряда, моду и размах.	В течение 20 биржевых торгов курс доллара составил следующие значения (в рублях): 55,75; 55,5; 55,8; 55,28; 55,7; 55,6; 55,65; 55,8; 55,65; 55,7; 55,6; 55,7; 55,75; 55,2; 55,8; 55,8; 55,8; 55,65; 55,7; 55,8.[3, с. 37] Найти средний курс доллара, медиану, моду и размах.	Количество слов-паразитов, произнесенное в течение минуты разговора каждого из 30 опрошенных людей, составляет следующие значения: 4; 5; 0; 1; 0; 6; 15; 4; 2; 1; 0; 0; 4; 1; 0; 5; 3; 0; 8; 3; 5; 6; 2; 9; 12; 10; 2; 4; 1; 3. Найти среднее арифметическое, медиану, моду и размах. Сравните значение найденных статистических характеристик, о чем говорит каждая из них?
Работа со статистическими характеристиками, включающая проведение исследования с целью получения выборки данных. Классы профилей, изучающие математику на углубленном уровне, могут самостоятельно выполнить работу в программе Excel. Учащимся классов, в которых математика углубленно не изучается, может быть предоставлена возможность использования готового шаблона подсчета и построения гистограммы в программе Excel.	Проанализируйте результаты лабораторной работы (по физике или по химии), выполненной вашими одноклассниками. Составьте ряд значений исследуемого признака. Определите его среднее значение. Определите размах полученного ряда данных, о чем он говорит? Отличается ли мода ряда от среднего арифметического? Постройте в программе Excel гистограмму по имеющимся данным. Проанализируйте ее, какие выводы можно сделать?	Проанализируйте цены в разных магазинах (не меньше 10) на шоколадку одной марки определенного вкуса. Сколько в среднем стоит такая шоколадка? Определите размах полученного ряда данных, о чем он говорит? Отличается ли мода ряда от среднего арифметического? Постройте в программе Excel гистограмму по имеющимся данным. Проанализируйте ее, какие выводы можно сделать?	Выберите несколько художников (не меньше 10), найдите и проанализируйте информацию о количестве созданных ими картин в течение жизни. Введите данные в предлагаемый файл программы Excel и сделайте выводы по автоматически подсчитанным значениям статистических характеристик и построенной гистограмме.
Всем профилям может быть также предложено задание самостоятельно придумать подобное актуальное исследование, результаты которого было бы интересно проанализировать.			

Использование ЦОР для организации обучения в классах разных профилей можно продемонстрировать на примере этапа изучения относительных частот и формирования понятия о статистической вероятности.

Социально-экономический профиль.

Задача: Постройте с помощью программы Excel гистограмму распределения коров по проценту жирности молока по данным следующей таблицы:

Таблица 2 – Данные для построения гистограммы

Жирность молока, %	Число коров
3,45 – 3,55	1
3,55 – 3,65	1
3,65 – 3,75	3
3,75 – 3,85	4
3,85 – 3,95	7
3,95 – 4,05	5
4,05 – 4,15	2
4,15 – 4,25	1
4,25 – 4,35	1

Какие выводы можно сделать на основе гистограммы?

Проведите исследование: Опросите одноклассников, друзей, знакомых или незнакомых на предмет наличия у них дебетовой карты банка Тинкофф. Заполните таблицу.

Таблица 3 – Фиксация результатов исследования

Количество человек	Количество человек, имеющих карту банка Тинкофф	Относительная частота
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		

Посчитайте значения относительной частоты, проверьте расчеты с помощью программы Excel. Также с помощью программы Excel постройте по полученным данным гистограмму. Сделайте выводы о статистических характеристиках признака. Оцените статистическую вероятность исследуемого события – у случайно выбранного человека окажется карта банка Тинкофф.

Естественно-научный профиль.

Задача: Постройте с помощью программы Excel гистограмму распределения дней апреля по средней дневной температуре по данным следующей таблицы:

Таблица 4 – Данные для построения гистограммы

Дневная температура, С °	Число дней
2,25 – 2,75	4
2,75 – 3,25	7
3,25 – 3,75	1
3,75 – 4,25	3
4,25 – 4,75	3
4,75 – 5,25	5
5,25 – 5,75	1
5,75 – 6,25	2
6,25 – 6,75	4

Какие выводы можно сделать на основе гистограммы?

Проведите исследование: Проанализируйте одноклассников, друзей, знакомых или медийных личностей на предмет натурального цвета волос с целью выяснения количества русоволосых. Заполните таблицу.

Таблица 5 – для фиксации результатов исследования

Количество человек	Число русоволосых людей	Относительная частота
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		

Посчитайте значения относительной частоты, проверьте с помощью программы Excel. Также с её помощью постройте по полученным данным гистограмму. Сделайте выводы о статистических характеристиках признака. Оцените статистическую вероятность исследуемого события – случайно выбранный человек окажется русоволосым.

Дальнейшее направление исследования было посвящено разработке проектов для обучающихся различных профилей. В настоящее время ведется работа по подборке тем проектов, плана работы по их осуществлению и разработке дополнительных заданий к проектам. Следует отметить, что проекты могут иметь только математическую составляющую, а могут быть междисциплинарными.

В качестве примера рассмотрим несколько возможных тем проектов для профильных классов старшей школы (некоторые из них могут быть использованы в основной школе):

1. «Теория вероятностей и математическая статистика в спорте (например, в настольном теннисе)».
2. «Применение программы Excel для решения задач статистики».
3. «Математика в доказательной медицине».

Для каждого из проектов определены цели, задачи, методы исследования, количество обучающихся, выполняющих проект, продолжительность проекта; описывается деятельность обучающихся на каждом этапе проекта, даются инструкции по выполнению.

Опишем коротко содержание проектов.

Проект 1. «Теория вероятностей и математическая статистика в настольном теннисе»

Профиль: проект может быть адаптирован для любого профиля.

Содержание проекта: Перед учениками стоит задача проведения разностороннего исследования, направленного на оценку спортивных результатов средствами математической статистики.

Количество человек в проекте: 3-4.

Задание для выполнения проекта

На базе теннисного клуба (или школы, если есть такая возможность) делается выборка теннисистов,

проводится статистическое исследование, и решаются поставленные задачи для конкретной выборки.

Задания включают в себя: анализ результативности каждого игрока выборки за последний месяц; определение относительной и абсолютной частот выигрыша партии для каждого игрока; анализ и сравнение результатов игроков при проведении игр до двух побед и до трех; построение графика зависимости количества партий, сыгранных «на балансе» от относительной частоты побед игрока; составление таблицы для каждого игрока: выборки с данными о количестве сыгранных партий, количество выигрышных «на балансе», количестве проигранных «на балансе», количестве выигрышных и проигрышных не «на балансе», определение абсолютной и относительной частот каждого события; построение гистограммы частот, показывающей зависимость выигрыша партии игроком от того, кто совершал первую подачу – игрок или его соперник; построения графика зависимости рейтинга игрока по TTW и относительной частоты выигрыша; оценить вероятность нескольких игроков выборки выиграть партию на основе количества их побед за несколько месяцев; определить зависимость между количеством беспрерывной чеканки мяча и относительной частотой выигрыша; найти количество вариантов формирования пар и четверок игроков; оценить вероятность выиграть партию для нескольких пар игроков.

Результатом проекта будут являться систематизированные данные, выводы на основе анализа и интерпретации полученных данных и зависимостей различных параметров.

Возможно одновременное выполнение проекта несколькими группами, но на разных выборках, например выборка взрослых спортсменов из разных спортивных клубов. Тогда будет возможен сравнительный анализ результатов двух проектов.

Проект 2. «Применение программы Excel для решения задач статистики»

Профиль: физико-математический. Возможна адаптация содержания под другие профили.

Содержание проекта: Обучающиеся изучают и актуализируют знания об основных возможностях программы Excel. Для этого предлагается ряд заданий, которые необходимо выполнить в программе. Предлагается решить несколько задач на нахождение различных статистических характеристик, ответить на качественные вопросы по содержанию и результатам. Изучив особенности характеристик и изучая функции программы Excel, обучающиеся должны создать в программе готовую среду для решения таких же задач. Частью проекта являются исследовательские задания на сбор и обработку данных. Полученную информацию разработчики проекта должны с помощью программы Excel представить в виде диаграмм и гистограмм, создать решение для автоматического их построения при вводе данных в программе Excel.

Результатом проекта является готовый файл Excel, который может быть использован для автоматического решения определенных типов задач статистики – как в качестве исследовательских работ, так идля проверки решеных ранее задач.

Проект 3. «Математика в доказательной медицине»

Профиль: естественно-научный.

Содержание проекта: Обучающиеся изучают понятие доказательной медицины, историю возникновения. Выясняют, какие статистические величины применяются на практике и для чего, как интерпретируются полученные данные. Решают предложенные тематические задачи.

Результатом проекта будет презентация, в которой представлено обобщение полученных знаний о доказательной медицине и практическом применении методов математической статистики в решении ее задач.

Обучающиеся должны иметь четкое представление о шагах выполнения любого проекта. Содержание проекта, задания, инструкции, этапы выполнения могут быть оформлены по-разному.

В настоящее время дальнейшее исследование направлено на разработку тем и содержаний проектов для учащихся различных профилей.

Таким образом, в рамках совершенствования методики изучения основных разделов вероятностно-статистической линии в основной и старшей школе проводится комплексное исследование, направленное на разработку задач с практическим содержанием, исследовательских работ, проектов, методических рекомендаций по использованию ЦОР для учащихся различных возрастных категорий и профилей обучения.

Список литературы

1. Полякова, Т.А. Значение стохастической линии в формировании представлений учащихся о прикладных возможностях математики / Т.А. Полякова, Т.А. Ширшова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 5.
2. Полякова, Т.А. Особенности преподавания вероятностно-статистической линии в классах естественно-научного профиля / Т.А. Полякова, Т.А. Ширшова // Омский научный вестник. – 2007. – №2. – С. 48-51.
3. Щербатых, С.В. Особенности реализации профессионально-прикладной направленности обучения стохастике в условиях профилизации общеобразовательной школы / С.В. Щербатых // Наука и школа. – 2009. – №6. – С. 33-35.
4. Полякова, Т.А. Реализация прикладной направленности в процессе обучения стохастике учащихся старших классов гуманитарного профиля и студентов гуманитарных специальностей вузов / Т.А. Полякова, Т.А. Ширшова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2016. – № 3. – С. 132-138.
5. Алмазова, Т.А. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики / Т.А. Алмазова, Н.О. Громова // Научные труды

Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. 2018. – Калуга: Издательство КГУ имени К.Э. Циолковского, 2018. – 368 с.
6. Алмазова, Т.А. Организация исследовательской деятельности обучающихся при изучении элементов теории вероятности / Т.А. Алмазова, Н.О. Громова // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. 2019. – Калуга: Издательство КГУ имени К.Э. Циолковского, 2019. – 612 с.
7. Алмазова, Т.А. Особенности содержания вероятностно-статистической линии в классах социально-экономического профиля / Т.А. Алмазова, Н.И. Старикина // Научные труды Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского. Серия: Естественные науки. 2019. – Калуга: Издательство КГУ имени К.Э. Циолковского, 2019. – 612 с.
8. Куликов, Г.М. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач [Текст] / Г.М. Куликов, И.В. Косенкова, А.Д. Нахман. – Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 80 с.
9. Макусева, Т.Г. Математика в профильном обучении в школе / Т.Г. Макусева // Наука и школа. – 2010. – № 6. – С. 60-62.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_108

Т.И. Трунтаева, А.О. Васичкина

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ЗАДАЧ О КРЕДИТАХ

Проблема формирования навыков математической деятельности у школьников, обучающихся в классах общеобразовательного профиля, в настоящее время рассматривается в контексте более общей проблемы повышения эффективности обучения математике в общеобразовательной школе. В статье приведены примеры задач о кредитах, которые являются практико-ориентированными задачами и нацелены на формирование у школьников навыков определять математическое содержание в тексте, структурировать, схематизировать, систематизировать и обобщать. Для этого в процессе работы над этими задачами выстраивается схема рассуждений, которая обобщается на решение задач о кредитах, выводятся формулы для финансовых вычислений. Материал статьи может использоваться в обучении школьников математике.

Ключевые слова: математическая культура; математическая деятельность; компоненты математической деятельности; финансовая грамотность; формирование финансовой грамотности на уроках математики.

T.I. Truntaeva, A.O. Vasichkina

TRAINING MATHEMATICAL SKILLS USING TASKS ON CREDITS

The problem of mathematical skills formation among schoolchildren studying at general education forms is currently being considered in the context of the more general problem of improving the effectiveness of teaching Mathematics at the secondary school. The paper provides examples of credit problems, which are practice-oriented tasks and are aimed at developing pupils' skills to determine the mathematical content in the text, structure, schematize, systematize and generalize. For this, in the process of working at these tasks, a reasoning scheme is built up, which is generalized to solving credit problems, and formulae for financial calculations are derived. The material of the paper can be used in teaching Mathematics to pupils.

Key words: mathematical culture, mathematical skills; components of mathematical activity; financial literacy; development of financial literacy at Mathematics lessons.

В Концепции развития математического образования в РФ сформулированы следующие цели основного общего и среднего общего математического образования.

– Предоставление каждому обучающемуся возможности достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе.

– Обеспечение каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность.

– Обеспечение достаточного количества выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения математического образования.

– Обеспечение возможности продолжения образования на более высоком уровне или изменение профиля [5].

Реализация этих целей предполагает:

– формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

– овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для

применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;

– интеллектуальное развитие обучающихся (формирование качеств мышления характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе);

– развитие способностей к логическому мышлению, коммуникации и взаимодействию на широком математическом материале, к применению математики, к поиску решений новых задач, к построению математических моделей, к преодолению интеллектуальных препятствий.

Данные цели включают формирование навыков математической деятельности, в том числе навыков репродуктивной, поисковой, творческой, исследовательской деятельности.

Содержание математической деятельности, рассматриваемое в контексте обучения математике, исследуется в трудах в области математического образования.

В.Н. Кротова акцентирует внимание на том, что необходимо различать математическую деятельность и математическую учебную деятельность и определяет последнюю как «специфический вид активности субъекта, направленный на познание и творческое преобразование математических объектов» с учетом условий и уровня содержания продукта этой деятельности как учебной [3, с. 46-47].

В.Н. Кротова в своем исследовании опирается на концепцию творчества и берет за основу стадии творческого процесса:

– логический поиск;

– интуитивное решение;

– вербализация интуитивного решения (отбор и проверка правильности решения);

– формализация вербализованного решения (оформление решения).

При этом согласно таким качествам мышления как интуиция, логическое мышление и творческие способности, она определяет следующие компоненты математической деятельности: интуитивный, логический и творческий. Под каждым из этих компонентов подразумеваются действия, в выполнении которых наиболее ярко проявляется соответствующее мышление.

Согласно концепции творчества Я.А. Пономарева интуиция тесно связана с логическим мышлением, что является обоснованием интегративного подхода для их формирования в обучении математике. В.Н. Кротова описывает системы задач, нацеленные как на актуализацию преимущественно одного из компонентов математической деятельности, так и их совокупности.

Т.Ю. Середа разрабатывает задания, нацеленные на формирование познавательных универсальных действий, то есть действий, обеспечивающих познание – «умственный творческий процесс получения и постоянного обновления знаний, необходимых человеку». При этом «познание означает способность к умственному восприятию и переработке внешней информации» [4, с. 44].

К познавательным универсальным учебным действиям относятся действия, связанные с осуществлением учебной деятельности, в том числе постановка и решение проблем, логические познавательные действия.

Действия, связанные с осуществлением учебной деятельности, предполагают постановку учебной цели, определение и поиск необходимой информации, отбор, структурирование, систематизацию и схематизацию информации, оценку эффективности предложенного способа решения учебной задачи, выбор оптимального способа решения задачи, формализацию информации, применение символического языка той области знаний, в рамках которой лежит решение задачи.

К логическим познавательным действиям традиционно относят действия, связанные с выполнением мыслительных операций, а именно сравнение, обобщение, классификация, аналогия, абстрагирование, анализ и синтез, а также действия логического характера, а именно определение, обладает ли тот или иной объект существенными признаками того или иного понятия, построение дедуктивного рассуждения, обоснование логической причинно-следственной связи между условиями, приведение аргументов в пользу или против того или иного тезиса.

Одним из эффективных методов формирования навыков познавательной математической деятельности является метод проблемного обучения, который реализуется в учебном процессе по математике через создание проблемных и эвристических ситуаций. Проблемная ситуация от эвристической отличается тем, что для ее разрешения у школьников недостаточно теоретических знаний.

В трудах в области образования, посвященных реализации исследовательской деятельности школьников в учебном процессе, речь идет, прежде всего, об учебной исследовательской деятельности.

А.И. Савенков учебную исследовательскую деятельность характеризует как интеллектуально-творческую деятельность, осуществление которой связано с деятельностью творческого поиска на основе исследовательского поведения. Осуществление исследовательского поведения происходит вместе с усвоением механизмов его осуществления под воздействием мотивирующих факторов. Выделенные А.И. Савенковым знания, умения и навыки исследовательского поиска включают постановку проблемы и задач, позволяющих решить эту проблему, выдвижение гипотез, обоснование того или иного положение, построение рассуждений, структурирование информации, формулирование определений понятий, построение научного текста, формулирование выводов [6, с. 175]. При этом А.И. Савенков подчеркивает необходимость методически целесообразного сочетания в учебном процессе репродуктивной и поисковой деятельности школьников.

На основе проведенного анализа понятий математической деятельности, познавательной деятельности, познавательной математической деятельности, которые рассматриваются в трудах в области

образования и, в частности, математического образования, можно сделать следующие выводы. Математическая деятельность в учебном процессе по математике в средней общеобразовательной школе рассматривается, прежде всего, как познавательная математическая деятельность и включает все компоненты познавательной деятельности с учетом специфики математической предметной области. Таким образом, среди компонентов познавательной математической деятельности можно выделить интуитивный (связанный с творческим поиском) и логический (связанный с конструированием способа решения из известных способов, с переформулированием задачи, построением комплекса подзадач, определением теоретической основы решения этих задач) компоненты. Актуализация этих компонентов в обучении математике является необходимым условием приобщения школьников к математическому творчеству. Обучение математике нацелено на формирование универсальных учебных действий, к которым относят логические познавательные действия, а также действия по осуществлению учебной деятельности, в частности, действия по постановке и решению проблем. Во всех этих действиях можно выделить интуитивную и логическую составляющие познавательной математической деятельности.

Традиционно, задача является основным средством обучения математике, а умение решать задачи является критерием успешности усвоения математических знаний и способов действий. Особый интерес в формировании навыков математической деятельности представляют практико-ориентированные задачи, данные и решения которых могут быть обобщены, а обобщенные задачи исследованы как математические задачи с интерпретацией результатов для практической деятельности в области, явившейся их источником. К таким задачам относятся задачи о финансовых вычислениях, в частности, задачи о кредитах. Приведем примеры таких задач.

Задача 1. Василий взял кредит A тыс. руб. на 1 год. На остаток ежемесячно начисляется 2%. Платежи аннуитетные, платежный период – месяц. Определите величину ежемесячного платежа. Сколько процентов составит переплата?

Решение удобно осуществить с помощью таблицы платежей (табл. 1).

Таблица 1 – Таблица платежей

№ платежного периода	Задолженность на начало платежного периода	Сумма, начисленная за расчетный период по ставке	Платеж
1	A	$A \times 1{,}02$	x
2	$A \times 1{,}02 - x$	$(A \times 1{,}02 - x) \times 1{,}02$	x
3	$(A \times 1{,}02 - x) \times 1{,}02 - x$	$A \times 1{,}02^3 - x \times 1{,}02^2 - x \times 1{,}02$	x
⋮			x
12		$A \times 1{,}02^{12} - x \times (1{,}02^{11} + 1{,}02^{11} + \cdots + 1{,}02)$	x

Получаем уравнение:

$A \times 1{,}02^{12} - x \times (1{,}02^{11} + 1{,}02^{11} + \cdots + 1{,}02) = x.$

Или: $A \times 1{,}02^{12} - x \times (1{,}02^{11} + 1{,}02^{11} + \cdots + 1{,}02 + 1) = 0.$

Используя формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии, получаем

$A \times 1{,}02^{12} - x \times \frac{1{,}02^{12}-1}{1{,}02-1} = 0.$

Отсюда ежемесячный платеж $x = \frac{A \times 1{,}02^{12} \times 0{,}02}{1{,}02^{12}-1}$, а переплата составит $\frac{1{,}02^{12} \times 0{,}02}{1{,}02^{12}-1} \times 12 \times 100\% \approx 13{,}5\%$

Задача 2. Василий взял кредит A тыс. руб. на 1 год. На остаток ежемесячно начисляется 2%. Платежи дифференцированные, остаток убывает равномерно, платежный период – месяц. Определите величины ежемесячных платежей. Сколько процентов составит переплата?

Решение осуществляем с помощью таблицы платежей (таблица 2).

Таблица 2 – Таблица платежей

№ платежного периода	Задолженность на начало платежного периода	Сумма, начисленная за расчетный период по ставке	Платеж
1	A	$A \times 1{,}02$	$A \times 1{,}02 - \frac{11 \times A}{12}$
2	$\frac{11 \times A}{12}$	$\frac{11 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{11 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{10 \times A}{12}$
3	$\frac{10 \times A}{12}$	$\frac{10 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{10 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{9 \times A}{12}$
4	$\frac{9 \times A}{12}$	$\frac{9 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{9 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{8 \times A}{12}$
5	$\frac{8 \times A}{12}$	$\frac{8 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{8 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{7 \times A}{12}$
6	$\frac{7 \times A}{12}$	$\frac{7 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{7 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{6 \times A}{12}$
7	$\frac{6 \times A}{12}$	$\frac{6 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{6 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{5 \times A}{12}$
8	$\frac{5 \times A}{12}$	$\frac{5 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{5 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{4 \times A}{12}$
9	$\frac{4 \times A}{12}$	$\frac{4 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{4 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{3 \times A}{12}$
10	$\frac{3 \times A}{12}$	$\frac{3 \times A}{12} \times 1{,}02$	$\frac{3 \times A}{12} \times 1{,}02 - \frac{2 \times A}{12}$

11	$\frac{2\times A}{12}$	$\frac{2\times A}{12}\times 1{,}02$	$\frac{2\times A}{12}\times 1{,}02-\frac{A}{12}$
12	$\frac{A}{12}$	$\frac{A}{12}\times 1{,}02$	$\frac{A}{12}\times 1{,}02$

Получаем, что банку будет выплачена сумма

$$\frac{1{,}02\times A}{12}\times(12+11+\cdots+1)-\frac{A}{12}\times(11+10+\cdots+1)=$$
$$\frac{1{,}02\times A}{12}\times\frac{12\times 13}{2}-\frac{A}{12}\times\frac{12\times 11}{2}=$$
$$A\times\frac{1{,}02\times 13-11}{2}=1{,}13\times A$$

То есть, переплата составит 13%.

Задача 3. Василий взял кредит А тыс. руб. на 1 год при годовой ставке p%, начисление процентов на остаток осуществляется ежемесячно. Определите этот процент, при условии, что платежи аннуитетные, платежный период – месяц.

Решение:

Величину ежемесячного платежа $\frac{A\times(1+0{,}01p)}{12\text{ мес.}}$ переобозначим $A\times y$

Обозначим процент начислений за месяц $(x-1)\times 100$.

Далее для вычислений используем таблицу платежей (табл. 3).

Таблица 3 – Таблица платежей

№ платежного периода	Задолженность на начало платежного периода	Сумма, начисленная за расчетный период по ставке	Платеж
1	A	Ax	Ay
2	$Ax-Ay$	$(Ax-Ay)\times x$	Ay
3	$(Ax-Ay)\times x-Ay$	$\big((Ax-Ay)\times x-Ay\big)\times x$	Ay
⋮			
12		$Ax^{12}-Ay\,x^{11}-\cdots-Ay\,x$	Ay

Получаем уравнение $Ax^{12}-Ayx^{11}-\cdots-Ay\,x=Ay$.

Или $Ax^{12}-Ay(x^{11}+x^{10}+\cdots+1)=0$.

Используя формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии, получаем

$Ax^{12}-Ay\,\frac{x^{12}-1}{x-1}=0$.

Отсюда $x^{13}-(1+y)x^{12}+y=0$.

То есть, задача сводится к разработке метода решения уравнения данного вида.

Обобщение данных задач и их решений состоит в обобщении схемы вычислений на любые задачи о кредитах, в исследовании задач о дифференцированных и аннуитетных платежах, получении обобщенных формул.

Также обобщение решений данных задач можно осуществить в направлении постановки решаемых задач, то есть задач, сводящихся к уравнениям, которые возможно решить известными школьникам способами. Результатом такой работы может стать определение параметров задачи, известных и неизвестного среди этих параметров, составление общего уравнения для нахождения неизвестного, решение этого уравнения в общем виде или исследование решений этого уравнения.

Также может представлять интерес работа по выделению тривиальных случаев обобщенных задач. Решение этих тривиальных случаев может быть осуществлено гораздо проще, вне общей схемы решения.

Перечисленные направления работы по решенным задачам актуализируют познавательную математическую деятельность школьников поискового характера, интуитивный и логический ее компоненты, конечно же, при условии усвоения учебного материала, лежащего в основе решений этих задач, что является необходимым условием для обеспечения готовности к осуществлению поисковой, творческой математической деятельности.

В частности, работа с данным учебным материалом предполагает владение школьниками понятием процента и его применением к решению типовых задач о процентах, в частности, наличие навыка переводить условие «число увеличилось или уменьшилось на данный процент» в условие «число изменилось в определенное количество раз» и наоборот. Например, условие «число увеличилось на 10%» равносильно условию «число изменилось в 1,1 раза». Условие «Число уменьшилось на 10%» равносильно условию «число изменилось в 0,9 раз».

Материал о финансовых вычислениях может включаться в учебный процесс по математике в основное учебное время в рамках классно-урочной системы обучения и во внеурочную работу по математике со школьниками, нацеленную как на усвоение способов решения задач о финансовых вычислениях, так и на формирования следующих навыков математической деятельности:

– определение математического содержания той или иной ситуации;

– построение математической модели по задаче;

– обобщение частной задачи и ее модели;

– исследование частных случаев обобщенной задачи и её модели;

– определение этапов решения задачи;

– формулирование математической задачи для каждого этапа решения исходной задачи;

– исследование обобщенной задачи.

Эти навыки математической деятельности можно отнести к навыкам творческой, исследовательской математической деятельности, и проведение целенаправленной систематической работы по их формированию является одним из условий, обеспечивающих реализацию целей математического образования, сформулированных в Концепции развития математического образования в РФ.

Список литературы:

1. Алмазова, Т.А. К вопросу о роли сюжетных задач с экономическим содержанием в формировании финансовой грамотности учащихся при изучении математики / Т.А. Алмазова, Н.В. Никаноркина // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. – С. 88.– URL https://elibrary.ru/item.asp?id=36344890 (дата последнего обращения: 31.03.2020).
2. Демидова, К.О. К вопросу о направлениях внеклассной работы по математике со школьниками / К.О. Демидова, Т.И. Трунтаева, М.С. Щербачева // Вестник Калужского университета. – 2018. – № 4. – С. 119-123.
3. Кротова, В.Н. Интегрированный подход к развитию интуитивных, логических и творческих компонентов математической деятельности старшеклассников [Электронный ресурс] / В.Н. Кротова // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2009. – №3. – С.46-50. – URL https://www.vestnik-mgou.ru/Articles/Doc/1934 (дата последнего обращения: 31.03.2020).
4. Середа, Т.Ю. Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики [Электронный ресурс] / Т.Ю. Середа // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2013. – №4. – С. 43-51. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21118338 (дата последнего обращения: 31.03.2020).
5. Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL http://government.ru/docs/9775/ (дата последнего обращения: 31.03.2020).
6. Савенков, А.И. Эффективная организация исследовательского обучения школьников [Электронный ресурс] / А. И. Савенков // Народное образование. – 2011. – № 6(1409). – С. 173-181. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16901041 (дата последнего обращения: 31.03.2020).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.851 + 372.853 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_112

Е.И. Малахова

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

В статье рассматриваются условия и методические средства формирования познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики на основе развития познавательной мотивации, использования методов и форм организации учебно-познавательной деятельности, ориентированных на усвоение и применение учащимися приемов логического мышления, умений и навыков по самостоятельной постановке и решению познавательных задач, содержания и структуры целенаправленной и осознанной самостоятельной поисковой познавательной деятельности.

Ключевые слова: познавательная самостоятельность; средства мотивации учения; поисковая познавательная деятельность; диверсификация форм организации обучения математике и физике.

E.I. Malakhova

METHODOLOGICAL SUPPORT FOR FORMATION OF COGNITIVE INDEPENDENCE OF STUDENTS AT MATHEMATICS AND PHYSICS LESSONS

The article deals with the conditions and methodological means for the formation of cognitive independence of pupils at Mathematics and Physics lessons on the basis of the development of cognitive motivation, the use of methods and forms of organization of educational and cognitive activity, aimed at the assimilation and application of logical thinking techniques by pupils, skills for independent statement and solution of cognitive tasks, the content and structure of purposeful and conscious independent search for cognitive activity.

Key words: cognitive independence; means of teaching motivation; search cognitive activity; diversification of forms of teaching Mathematics and Physics.

В современных условиях интенсивно реализуется процесс становления дидактической модели образования, предполагающей активную роль всех участников образовательного процесса в формировании мотивированной компетентной личности, способной: быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве; получать, использовать и создавать разнообразную информацию; принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков [6].

Все ускоряющийся процесс накопления и обновления актуальной для жизнедеятельности информации снижает роль «знаниевого» научения в современной школе. Выпускникам помимо фундаментальных знаний необходимы умения самостоятельно

приобретать знания, применять их на практике, творчески мыслить. Все большее значение приобретает ориентация образовательного процесса на формирование у школьников готовности к самостоятельной познавательной и поисковой деятельности, характеризуемой общим интеллектуальным развитием личности, владением механизмами эффективного поиска и переработки информации, сформированностью самостоятельного познавательного опыта. Это выдвигает проблему целенаправленного и эффективного формирования познавательной самостоятельности школьников в разряд наиболее актуальных.

Вместе с тем, большинство исследователей отмечают, что при достаточном теоретическом обосновании общепедагогических подходов к решению проблемы, остается недостаточно разработанным вопрос о методике осуществления процесса формирования познавательной самостоятельности школьников средствами конкретных учебных предметов. Вследствие этого, основные положения педагогической теории развития познавательной самостоятельности не нашли пока достаточного внедрения в школьную практику. Это подтверждается результатами диагностики уровня сформированности познавательной самостоятельности, активности и мотивации к учебной деятельности учащихся школ, как Калужской области, так и других регионов центральной России. По этим данным около 50% учащихся имеют низкий уровень сформированности мотивационного компонента и примерно 60% содержательно-операционного компонента познавательной самостоятельности. В целом по данным проведенного исследования средний или низкий уровни познавательной самостоятельности имеют около 70% обучающихся 7-11 классов Калужской области.

Изучение математики и физики выполняет особую роль в общем образовании. Эти учебные дисциплины с одной стороны обеспечивают формирование целостной научной картины мира, научного мировоззрения, представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, её фундаментальных законах и математических моделях их описывающих, овладение универсальным языком науки, позволяющим описывать и изучать реальные процессы и явления, возможностями использования полученных знаний в повседневной жизни человека.

С другой стороны, математика и физика, как учебные предметы, имеют решающее значение в овладении учащимися логическими методами познания, научным подходом к решению различных задач; умениями формулировать гипотезы, конструировать и проводить эксперименты, оценивать полученные результаты. Подлежащее изучению содержание этих учебных дисциплин может быть представлено в виде целенаправленно выстроенной системы проблемных ситуаций, преобразуемых в задачи, поисковых и исследовательских заданий, собственно математических и физических задач, что позволяет вовлекать учащихся в самостоятельную поисковую деятельность, формировать их познавательную мотивацию, приобретать опыт самостоятельной познавательной деятельности. Таким образом, большое значение в общем образовании имеет как достижение достаточно высоких предметных результатов изучения математики и физики, так и эффективная реализация потенциала этих дисциплин в достижении метапредметных и личностных результатов.

В то же время, анализ результатов познавательной деятельности учащихся по овладению школьным курсом математики и физики (в том числе заданий КИМов ЕГЭ) показывает, что у них недостаточно развиты умения анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать учебную информацию, устанавливать причинно-следственные связи и отношения между объектами и их свойствами, вычленять проблемы и ставить необходимые для их решения познавательные задачи, целенаправленно организовывать самостоятельную деятельность по поиску решения познавательных задач, применять имеющиеся знания и способы деятельности в различных ситуациях.

Вышеизложенное выявляет наличие *противоречий* между:

– потребностью государства и общества в выпускниках общеобразовательной школы, обладающих достаточным для обеспечения эффективного научно-технологического развития страны уровнем физико-математической подготовки, а также готовностью к самостоятельной познавательной деятельности, и низким уровнем познавательной самостоятельности, мотивации учения, а также недостаточным уровнем физико-математического образования значительной части выпускников;

– высоким потенциалом математики и физики, как учебных предметов, в формировании познавательной самостоятельности обучающихся, повышения на этой основе как предметных так и метапредметных и личностных результатов образовательного процесса и преобладающими в практике обучения знаниевым подходом, а также ограниченностью методов и форм организации обучения;

– достаточной проработанностью в педагогической теории понятийного аппарата, общих условий и возможных средств формирования познавательной самостоятельности обучающихся в общеобразовательной школе и трудностями в их реализации в педагогической практике, обусловленными в частности, недостаточностью методического обеспечения этого процесса на уроках математики и физики.

Выявленные противоречия указывают на актуальность и обосновывают значимость разработки инновационного проекта на *тему* «Методическое обеспечение формирования познавательной самостоятельности и активности обучающихся на уроках математики и физики», которая в статусе региональной инновационной площадки Калужской области была начата в 1917 году на базе МКОУ «Кировский лицей». Цель проекта: разработка, апробация и внедрение комплекса методических средств, обеспечивающих формирование познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики

и физики, повышение на этой основе эффективности образовательного процесса в направлении достижения как предметных, так и метапредметных результатов, а также уровня профессиональной компетентности учителей в деятельности по реализации ФГОС.

В результате обобщения подходов различных авторов [1, 3, 4, 5] содержание понятия «познавательная самостоятельность» и процесс ее формирования могут быть охарактеризованы следующим образом.

Познавательная самостоятельность это интегративное качество личности, имеющее в основе познавательную активность, характеризующееся стремлением и умением учащихся без посторонней помощи овладевать знаниями и способами деятельности, решать познавательные задачи с целью дальнейшего преобразования и совершенствования окружающей действительности. Познавательная самостоятельность – это готовность субъекта своими силами вести целенаправленную познавательную деятельность.

В структуре познавательной самостоятельности, как правило, выделяют мотивационный, содержательно-операционный и волевой компоненты.

Направленность учебно-воспитательного процесса в общеобразовательной школе на формирование познавательной самостоятельности обучающихся реализуется при выполнении следующих педагогических условий:

– оснащение учебного содержания личностно значимым для учащегося материалом, способствующим развитию познавательной мотивации, вопросами, заданиями, задачами поискового характера, побуждающими к самостоятельной познавательной деятельности;

– использование методов работы, ориентированных на усвоение и применение учащимися приемов логического мышления, умений и навыков по самостоятельной постановке и решению познавательных задач, содержания и структуры целенаправленной и осознанной самостоятельной поисковой познавательной деятельности;

– организация учебно-воспитательного процесса на основе использования таких форм учебных занятий и форм организации учебной деятельности на занятии, которые стимулируют и поддерживают самостоятельную познавательную деятельность, способствуют формированию у учащегося положительного эмоционального опыта ведения такого рода деятельности.

Под учебно-методическим обеспечением образовательных программ общего образования исследователи понимают системы учебно-программной документации и учебно-методических средств для организации учебно-воспитательного процесса, самостоятельной работы учащихся и интенсификации деятельности учителя. Определены следующие требования к качеству учебно-методического обеспечения: соответствие федеральным государственным образовательным стандартам общего образования; отбор учебных материалов в соответствии с целями образовательных программ; взаимодействие методологии науки, предметной отрасли знания и методики преподавания; установление интегративных связей между учебными предметами; системная целостность предметного содержания, умений и навыков учебно-познавательной деятельности; единство содержания и аппарата организации усвоения знаний [3].

В результате реализации инновационного проекта на основе теоретического обоснования концепции разработки методического обеспечения формирования познавательной самостоятельности и активности обучающихся на уроках математики и физики были разработаны методические рекомендации, определяющие содержание и структуру этого обеспечения в соответствии с основными компонентами познавательной самостоятельности.

Логика учебного процесса предполагает организацию учителем деятельности учащихся, направленной на усвоение содержания учебного предмета, изучение способов действий, усвоение опыта интеллектуальной творческой деятельности, усвоение опыта эмоционально-личностного отношения к действительности и деятельности в ней (В.В. Краевский, И.Я. Лернер).

На этапе планирования и, особенно, на этапе практического осуществления взаимодействия учителя и учащихся в учебном процессе, направленном на формирование познавательной самостоятельности учащихся, необходимо учитывать, что учебная деятельность должна рассматриваться не просто как деятельность, направленная на приобретение определенной суммы знаний и способов действия, а как собственно поисковая познавательная деятельность в её становлении. Следовательно, учебно-познавательная деятельность должна иметь такую же структуру и содержание как поисковая интеллектуальная деятельность по решению любых проблем, раскрывать для учащихся содержание и способы осуществления составляющих ее этапов, опираться на осознанное использование приемов умственной деятельности и методов рассуждений. Как известно структура поисковой познавательной деятельности состоит из следующих этапов: → возникновение затруднения (проблемной ситуации), осознание недостатка имеющихся знаний → анализ и установление причин возникновения проблемной ситуации, формулировка проблемы (вопроса, ответ на который нужно найти, чтобы преодолеть затруднение) → выделение зоны поиска решения проблемы, определение необходимых средств, дополнительной информации → выдвижение гипотез о возможном решении проблемы на основе анализа имеющейся информации, связей и отношений между известным и неизвестным → реализация гипотезы, ее проверка, вычленение и решение подпроблем, обоснование или опровержение гипотезы → обобщение результатов проверки и обоснования гипотезы, формулировка вывода о решении проблемы, разрешение проблемной ситуации → оценка полученных результатов и возможности их применения.

Соответственно логика организации познавательной деятельности на учебном занятии может быть представлена следующим образом (рисунок 1).

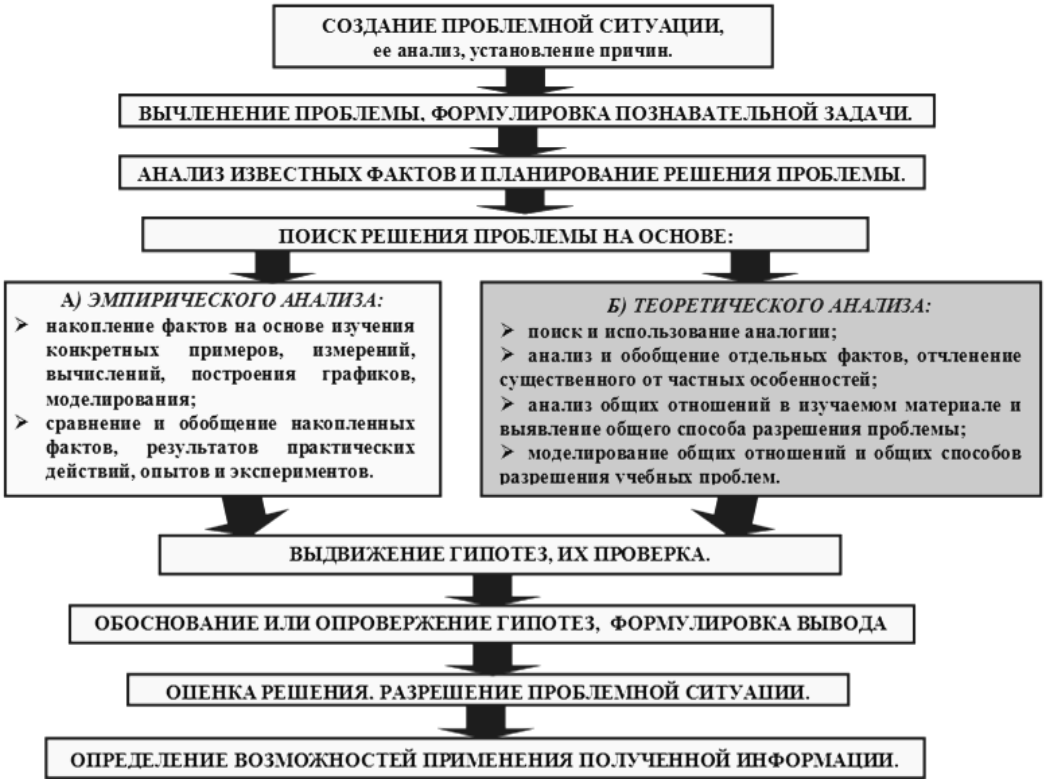

Рисунок 1 – Логика организации поисковой познавательной деятельности в процессе обучения

Проблемная ситуация – центральное звено мотивационного компонента познавательной самостоятельности, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность, активизируется мышление.

Условиями формирования мотивационного компонента познавательной самостоятельности являются:

– целенаправленная работа по формированию у обучающихся внутренней потребности в приобретении новых знаний и овладении новыми способами действия, интереса к сущности новых фактов, свойств, возможностям их использования;

– обеспечение осознания учащимися необходимости и значимости познавательной деятельности;

– постановка и принятие на этой основе конкретных познавательных и исследовательских учебных задач, инициирующих целенаправленную учебную деятельность.

К средствам, обеспечивающим реализацию этих условий, в первую очередь относится содержательное оснащение учебного процесса, включающее учебную информацию, которая:

– вызывает у учащихся чувство удивления перед богатством мира;

– демонстрирует неполноту имеющихся знаний, возможность и значимость их приобретения;

– показывает возможность углубления и совершенствования имеющихся способов действия, демонстрируя возможности собственного роста и развития ученика;

– знакомит с историей науки и научных открытий, формируя интерес к предмету и демонстрируя примеры жизни и деятельности ученых, внесших личный вклад в научно-технический прогресс;

– позволяет учащимся осознать практическую роль познания, роль науки в преобразовании действительности, значение её для общественной и личной практики и др.

Можно выделить группы методических приемов формирования мотивации по их направленности: а) на установление недостаточности имеющихся знаний и умений, б) осознание необходимости и значимости овладения новыми знаниями и способами действия; в) возбуждение интереса к сущности новых фактов, свойств, возможностям их использования.

Мотивационный этап учебно-познавательной деятельности реализуется через три основных шага: установление недостаточности имеющихся знаний и умений → осознание необходимости и значимости овладения этими знаниями и умениями → формулировка проблем и познавательных задач, т.е. вопросов, ответы на которые нужно найти, чтобы преодолеть возникшее затруднение.

Условиями формирования содержательно – операционного (деятельностного) компонента познавательной самостоятельности и активности обучающихся является осознанная и целенаправленная работа по формированию:

– умений осуществлять планирование и самоорганизацию процесса учения, готовности к самоуправлению процессом учения;

– приемов мышления, составляющих основу методов познания (анализ, сравнение, обобщение, классификация, аналогия, абстрагирование и др.);

– знаний о структуре и методах поисковой познавательной деятельности, умений осуществлять составляющие ее этапы от вычленения проблем до формулировки выводов об их решении и выявления возможностей применения полученного результата;

– навыков поиска, переработки и использования информации, необходимой для решения проблем и познавательных задач.

Важнейшим условием является осознание учащимися значимости овладения инструментарием поисковой познавательной деятельности. Организуя учебно-познавательную деятельность школьников, учитель должен уметь сделать предметом рассмотрения и усвоения не только предметное содержание, но и логические приемы, интеллектуальные действия и процедуры, заложенные в этот материал и деятельность по его открытию и усвоению.

С процессуальной точки зрения средствами формирования содержательно-операционного компонента познавательной самостоятельности являются методы проблемного обучения, обеспечивающие включение обучающихся в поисковую познавательную деятельность, результатом которой становится открытие новых знаний и способов действия. Также важным средством является использование технологий обучения, ориентированных на организацию самостоятельной учебно-познавательной, исследовательской, творческой деятельности учащихся.

Учебная тема, как логически законченный раздел содержания, является основной структурной единицей учебного процесса, которая представляет собой полный цикл учебной деятельности школьников и обучающей деятельности учителя. Соответственно необходимы средства мотивации, обеспечивающие обоснование необходимости изучения данной темы в целом, вычленение на их основе ключевой проблемы, отправного вопроса, ответ на который дает изучение материала всей темы. Анализ такой проблемы, выявление путей её решения, возможностей развития, противоречий и трудностей, связанных с ней, позволяет выделить подпроблемы, на основе которых формировать мотивы изучения основных компонентов содержания данной темы, ставить соответствующие конкретные познавательные задачи, которые необходимо решить на данном уроке, определенном этапе урока.

Системообразующим элементом методического обеспечения формирования познавательной самостоятельности обучающихся при изучении конкретной темы школьного курса математики и физики является представление ее основного содержания, в виде последовательности учебных проблем и подпроблем – познавательных задач, которые должны быть поставлены, приняты и решены учащимися при изучении новой темы, их иерархию.

Такое структурирование содержания темы позволит отобрать материал для мотивации и конструировать методику изучения темы, обеспечивающую вовлечение учащихся в активную управляемую самостоятельную познавательную деятельность. На основе выделенных проблем и подпроблем определяются основные разделы темы, содержание уроков, которое далее может быть представлено, в зависимости от особенностей собственно содержания, а также особенностей учащихся, в одном из следующих видов: а) в форме системы вопросов и ответов, приводящих к решению выделенных проблем, а также заданий (провести сравнение, обосновать, обобщить, классифицировать, привести пример и контрпример и т.п.); б) в форме познавательных задач эвристического (поискового) характера, системы указаний по поиску их решения и вопросов для самостоятельной работы; в) в форме исследовательской задачи и плане поиска и обоснования её решения.

Организация познавательной деятельности в процессе обучения должна осуществляться с учетом этапов формирования различных уровней познавательной самостоятельности учеников (рис. 2).

Рисунок 2 – Уровни формирования познавательной самостоятельности учащихся

Для формирования первого уровня познавательной самостоятельности знакомство учащихся со структурой и содержанием поисковой познавательной деятельности первоначально может проходить на интуитивной основе, когда учебный процесс выстраивается соответственно логике проблемного обучения, но сущность деятельности, последовательность ее этапов демонстрируются учителем без фиксации внимания учащихся на них. Затем важно обеспечить осознание учениками сущности и проце-

дуры поисковой деятельности, целенаправленно фиксируя на этом, как на предмете усвоения, их внимание. Для этого учащиеся побуждаются к анализу процесса проведенного под руководством учителя учебного исследования, выделению составляющих его действий и фиксации их в виде правила-ориентира, «памятки».

Используемые на этом этапе методы и приёмы обучения в литературе называют проблемным изложением, которое предполагает, что учитель сам или с помощью заменяющих его средств «показывает логику поиска решения подлежащей усвоению проблемы». От учителя требуется выделить основные шаги и показать, как можно действовать на каждом шаге поисковой деятельности: как вычленить проблему, как отобрать и проанализировать информацию, которая будет полезной для выдвижения гипотезы и т.д. Он показывает, как сконструировать вопрос, ответ на который помогает преодолеть затруднение, а затем показывает, как искать ответ на этот вопрос. В итоге реализации этого этапа учащиеся получают опору, помогающую им управлять своей поисковой деятельностью, а также образцы действий, предпринимаемых на каждом шаге поиска.

Второй уровень предполагает усвоение учениками структуры и содержания поисковой исследовательской деятельности. Для этого требуется работа по последовательному освоению учащимися умений самостоятельно осуществлять отдельные шаги проблемного познавательного процесса. Выстраивая такой процесс, расчленяя на части деятельность по поиску и решению целостной проблемной задачи, можно предлагать для учащимся задания, ориентированные на самостоятельное выполнение отдельных элементов (шагов) такой деятельности. Методы, используемые на этом этапе формирования познавательной самостоятельности учащихся, называют частично-поисковыми или эвристическими.

Приемом, с помощью которого можно органично перейти от первого этапа ко второму (от проблемного изложения к эвристическому методу), является эвристическая беседа. Технология деятельности учителя при использовании этого приема отличается от предыдущего этапа тем, что здесь учитель, анализируя проблемную ситуацию и организуя поиск решения проблемы, расчленяет ее на части, ставит перед учащимися вопросы, но не показывает сам, как искать ответ, а предлагает это сделать самим ученикам. При этом должен выполняться ряд важных условий. Во-первых, вопросы должны быть поисковыми (т.е. требующими поиска, такими, ответ на которые учащимся заранее не известен). Во-вторых, должно быть организовано последовательное (поочередное) усвоение отдельных шагов поисковой деятельности. В-третьих, в качестве опоры должна использоваться «памятка», фиксирующая внимание учащихся на структуре поисковой деятельности. В-четвёртых, необходимо анализировать вместе с учащимися не только то, какой ответ на вопрос получен, но и то, как он получен, какие рассуждения помогли вычленить проблему, выдвинуть правильную гипотезу, осуществить ее проверку и обоснование и т.д.

Наряду с эвристической беседой на втором этапе важным элементом технологии является организация самостоятельных работ учащихся поискового характера. При этом учащимся для самостоятельного выполнения предлагается осуществление отдельного элемента (этапа) структуры поисковой деятельности, поиск решения отдельной подзадачи. Такие самостоятельные работы готовят учащихся к переходу на следующий этап.

Третий уровень предполагает самостоятельное применение учащимися структуры и методов поисковой познавательной, исследовательской деятельности. Исследовательский метод, используемый на этом этапе, является основным методом обучения опыту творческой деятельности. При использовании этого метода учащимся предлагаются исследовательские задания, поисковые задачи, предполагающие необходимость проведения самостоятельного исследования. Таким образом, деятельность учащихся при этом состоит в самостоятельном осуществлении всех этапов проблемного познавательного процесса, начиная с анализа проблемной ситуации, предложенной учителем в том или ином виде, и заканчивая формулировкой выводов.

Ведущим средством формирования познавательной самостоятельности учащихся является самостоятельная работа учащихся поискового, исследовательского характера. Использование самостоятельных работ учащихся поискового характера в обучении математике и физике требует, с одной стороны, учета уровня их готовности к самостоятельной поисковой познавательной деятельности. С другой стороны, целенаправленной работы по повышению этого уровня.

Основой для определения возможностей организации и содержания поисковой самостоятельной работы учащихся является структурирование подлежащего изучению материала учебной темы через в виде последовательности учебных проблем, подпроблем и познавательных задач. Самостоятельная работа может быть направлена на осуществление отдельных этапов исследования, одного или нескольких этапов поиска решения проблемы, выдвижение гипотезы и ее проверку, поиск решения отдельных подпроблем, познавательных задач и т.п. Такая самостоятельная работа строится на основе проблемной ситуации, созданной учителем, и состоит в выполнении системы заданий соответствующих структуре поисковой исследовательской деятельности. Это могут быть задания следующего характера:

1. Подумайте, в чем причины возникшего затруднения, на какие вопросы надо получить ответ, чтобы его преодолеть.

2. Подберите примеры (вспомните известные вам факты, утверждения), на основе которых можно получить необходимую для решения информацию.

3. Проанализируйте и обобщите установленные факты, сформулируйте предположение о возможных ответах на поставленные вопросы.

4. Проверьте свои предположения на других примерах, обоснуйте их.

5. Обобщите полученные результаты и сделайте вывод.

Опыт показывает, что уровень познавательной самостоятельности, даже при целенаправленной работе по его формированию, бывает различным и в значительной степени зависит от индивидуальных психологических особенностей учащихся. Поэтому при организации самостоятельной работы поискового характера целесообразно использовать групповые и парные формы работы, а также обеспечивать дифференциацию системы заданий, предлагаемых для самостоятельного выполнения. Наряду с материалами проблемной ситуации и результатами ее последующего анализа, учащимся могут быть предложены наборы вспомогательных материалов, конкретизирующих поставленную задачу. Условно их можно охарактеризовать следующим образом: вопросы, над которыми следует подумать, чтобы найти решение поставленной задачи; примеры, наглядные материалы, демонстрации, которые следует рассмотреть и проанализировать, чтобы увидеть возможное решение; указания тех конкретных действий, которые необходимо выполнить и результаты которых обдумать, чтобы найти решение.

Выбор одного из вариантов указаний, или их сочетания определяет степень самостоятельности при выполнении работы и позволяет учитывать некоторые особенности мышления учащихся.

Методика организации самостоятельной работы поискового, исследовательского характера предполагает реализацию следующих этапов:

1. Постановка цели и (или) исследовательской задачи. Этот этап призван обеспечить осознание исследовательского характера работы, а также целенаправленность поисковой деятельности учащихся.

2. Инструктаж о выполнении работы, сообщение учащимся как будет организована работа (в группах, в парах, индивидуально), какие и в какой форме будут даны задания и указания по ее проведению, в чем заключается поисковый характер работы, сколько времени отводится на выполнение, в какой форме должен быть представлен результат.

3. Выполнение работы в соответствии с предлагаемыми вариантами заданий. Осуществление контроля и необходимой помощи учащимся. Система заданий, на основе которой будет выполняться работа, должна учитывать психологические особенности учащихся, уровень их познавательной самостоятельности, раскрывать на соответствующем уровне структуру и содержание действий, требуемых для проведения исследования.

4. Обсуждение полученных результатов, процедуры и результата выполнения каждого задания. Обсуждение результатов следует начинать с учащихся, выполнявших задания более высокого уровня познавательной самостоятельности.

5. Подведение итогов, формулировка выводов, оценка результатов и способов их получения.

Условием и результатом успешной самостоятельной и активной познавательной деятельности субъекта является то, насколько он владеет приемами умственных действий, методами рассуждений, структурой деятельности по обработке информации. Одним из важнейших направлений развития познавательной самостоятельности учащихся в процессе обучения является целенаправленное формирование на уроках логических приемов мышления, методов и приемов аналитико-синтетической деятельности.

В процессе познавательной деятельности отдельные мыслительные операции объединяются в более крупные единицы – приёмы мыслительной деятельности, методы рассуждений. Чтобы мыслительные операции стали приемами, могли безошибочно применяться в различных ситуациях, различными субъектами необходима их объективация, «отделение» от субъекта через перевод из интуитивной формы в осознанную. Методика целенаправленного формирования приемов познавательной деятельности состоит из следующих этапов:

1. Этап мотивации – обоснование необходимости применения определенного приема, значимости овладения им.

2. Этап раскрытия сущности приёма. Побуждение учеников к поиску, осознанию и описанию предпринимаемых действий в процессе применения приема в учебной деятельности.

3. Этап составления правила применения приёма. Анализ процесса применения приёма, выделение составляющих его действий и фиксация их в виде правила-ориентира, «памятки».

4. Этап усвоения приёма. Упражнения, в применении отдельных действий, составляющих основной приём, а также на применение приёма в целом, выполняемые сначала с опорой на «памятку», а затем без опоры, с проговариванием сначала вслух и затем «про себя».

5. Осознанное применение приёма, анализ и обобщение ситуаций, в которых применяется.

Особенностью математики и физики, как учебных предметов, является то, что ведущая роль в осуществлении их образовательных и развивающих функций принадлежит задачам. Деятельность по решению задач в процессе обучения математике и физике в школе является сложной интегративной деятельностью. Системообразующими компонентами, соединяющимися в ней, являются: познавательная учебная деятельность; интеллектуальная эвристическая, творческая деятельность; математическая деятельность и деятельность по исследованию физических явлений. На всех этапах учебной деятельности школьников в процессе обучения математике и физике основным средством формирования приемов мышления, методов и приемов поисковой аналитико-синтетической деятельности, творческого опыта, овладения структурой и содержанием познавательной деятельности является целенаправленно выстроенная система проблемных ситуаций, преобразуемых в задачи, и собственно математических и физических задач, а также методы и формы организации деятельности школьников по их решению.

Ведущим средством формирования познавательной самостоятельности учащихся являются нестан-

дартные задачи, процесс решения которых фактически соответствует основным характеристикам творческой познавательной деятельности по решению любой проблемы и позволяет провести ученика через все основные этапы поисковой познавательной деятельности, предоставляя возможность для усвоения учащимися ее структуры и содержания.

В процессе работы над задачей учитель управляет познавательной деятельностью учащихся посредством специальной системы вопросов и указаний. При этом важно, чтобы учащиеся осознавали сущность и назначение каждого этапа работы над задачей, каждого используемого метода и приема, учились и постепенно переходили к самоуправлению своей познавательной деятельностью.

Наиболее важными составляющими механизма поиска решения задачи являются анализ и синтез как методы рассуждений в различных сочетаниях, через различные приемы их реализации. *Синтез,* как метод рассуждений, состоит в переходе от причин (того, что дано) к следствиям (тому, что требуется). Вопросом, направляющим деятельность учащихся при этом, является: *Какие выводы можно сделать из того, что дано, известно? (Что можно найти, узнать, имея данные задачи?) Анализ*, как метод рассуждений, состоит в переходе от следствия к причине, что придает поиску решения целенаправленность, делая его более эффективным. Вопросом, побуждающим к анализу, является: *Что достаточно знать, чтобы выполнить требование задачи? Откуда может следовать или быть получено то, что требуется?*

Рисунок 3 – Схема применения синтетического метода рассуждений

Рисунок 4 – Схема применения аналитического метода рассуждений

В чистом виде приемы «синтез» и «анализ» применяются для поиска решения достаточно простых задач. К комбинированным приемам реализации аналитико-синтетической деятельности относят: «*синтез через анализ*» и «*анализ через синтез*», предполагающие последовательное развертывание и условия и требования.

Овладение методами и приемами аналитико-синтетической деятельности при обучении решению нестандартных задач обеспечивается выполнением следующих условий:

– систематическая и целенаправленная работа по обучению выбору и применению каждого приема аналитико-синтетической деятельности в процессе поиска решения задачи или проблемы;

– последовательный переход от интуитивного осуществления поиска к осознанию сущности методов и приемов аналитико-синтетической деятельности, использование опоры в виде соответствующих схем рассуждений;

– выявление при изучении каждого нового факта полной картины связей этого факта с другими на основе специальных серий задач по выделению всех возможных следствий и всех достаточных оснований для того, чтобы имел место данный факт.

Еще одним важнейшим компонентом методического обеспечения формирования познавательной самостоятельности учащихся являются диверсификация и модернизация используемых фронтальных, групповых, парных и индивидуальных форм организации учебной деятельности на уроке и видов уроков каждого типа в процессе обучения. Необходим оптимизированный выбор и сочетание, как инновационных форм организации урока, так и форм организации учебной деятельности на уроке в соответствии с возможностями этих форм в достижении личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности. Инновационные преобразования уроков математики и физики, их дидактической структуры и методической подструктуры, форм организации учебной деятельности на уроке обеспечивает включение учащихся в осознанную и целенаправленную самостоятельную познавательную деятельность.

В процессе реализации инновационного проекта осуществление целей и условий формирования познавательной самостоятельности учащихся на отдельном уроке обеспечивалось использованием многообразия типов и видов уроков математики и физики; сочетанием на уроке различных форм организации учебной деятельности (фронтальных, групповых, парных, индивидуальных), ориентированных на максимальную самостоятельность обучающихся с учетом их особенностей и возможностей. Были разработаны рекомендации по оптимизированному выбору и сочетанию многообразия форм.

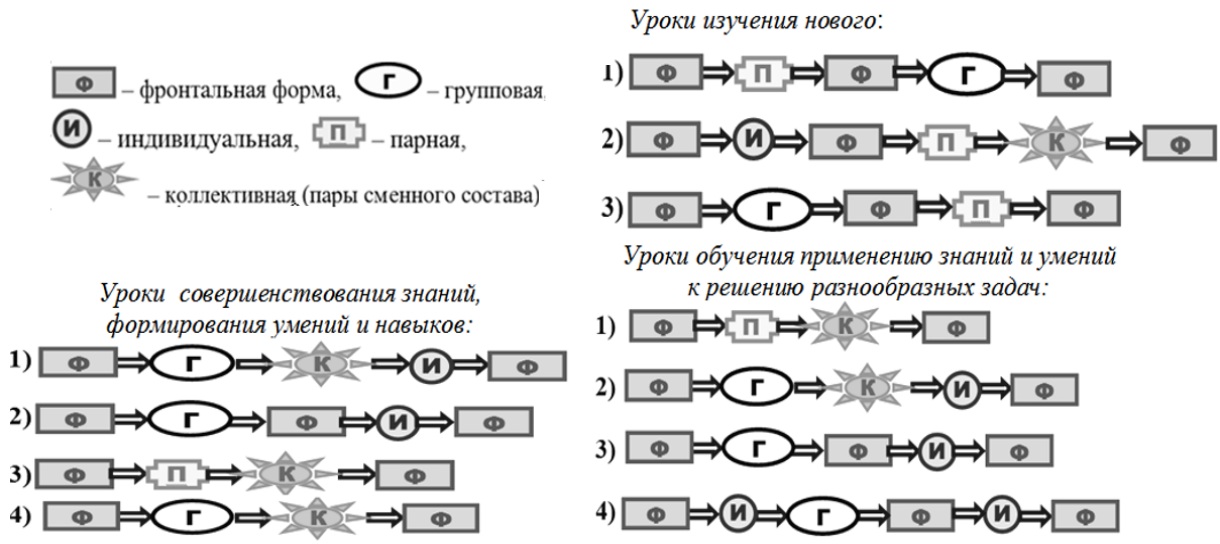

Рисунок 5 – Возможности использования многообразия форм учебной деятельности на уроках различных типов

В процессе реализации инновационного проекта осуществлялась опытная проверка разработанных рекомендаций путем их реализации на уроках математики и физики в Кировском лицее, презентация и апробация продуктов проекта в педагогическом сообществе в форме семинаров учителей математики и физики. Проведенная работа подтвердила эффективность формирования познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики при выполнении следующих условий:

1. Оснащение учебного содержания личностно значимым для учащегося материалом, способствующим развитию познавательной мотивации, а также побуждающим к продуктивной самостоятельной познавательной деятельности.

2. Использование методов работы, ориентированных на включение учащихся в целенаправленную и осознанную самостоятельную познавательную, поисковую, исследовательскую деятельность.

3. Целенаправленное формирование на уроках математики и физики логических приемов мышления, методов и приемов аналитико-синтетической деятельности, как необходимого инструментария самостоятельной познавательной деятельности.

4. Инновационные преобразования уроков математики и физики, их дидактической структуры и методической подструктуры, форм организации учебной деятельности на уроке, осуществление которых предполагает включение учащихся в осознанную и целенаправленную самостоятельную познавательную деятельность.

Список литературы:

1. Дрозина, В.В. Теория и практика формирования и развития творческой самостоятельной познавательной деятельности учащихся общеобразовательной школы: Дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.01 / В.В. Дрозина; Челябинский гос. ун-т. – Челябинск, 2000. – 340 с.
2. Морозова, А.Р. Педагогическая оценка качества учебно-методического обеспечения образовательных программ для общего среднего образования: Дис. … кандидата педагогических наук: 13.00.01 / А.Р. Морозова. – Йошкар-Ола, 2010. – 205 с.
3. Петунин, О.В. Формирование познавательной самостоятельности старших школьников в процессе углубленного изучения предметов естественнонаучного цикла: Дис. ... канд. пед. наук / О.В. Петунин. – Кемерово, 2002. – 254 с.
4. Пустовойтов, В.Н. Теория и практика формирования познавательной компетентности старшеклассников в процессе обучения математике: Дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.02 / В.Н. Пустовойтов; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Москва, 2013. – 425 с.
5. Рихтер, Т.В. Формирование познавательной самостоятельности учащихся общеобразовательных школ при обучении стереометрии: Дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.02 / Т.В. Рихтер; Ярослав. гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского. – Ярославль, 2008. – 249 с.
6. ФГОС: основное общее образование. Пояснительная записка [Электронный ресурс]. – URL: http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2589.

МКОУ «Кировский лицей» Калужской области, Киров, РФ

УДК 372.851 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_121

В.В. Дроздова, Е.И. Малахова

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ПЛОЩАДИ» КУРСА ГЕОМЕТРИИ 8 КЛАССА)

В статье на примере одной из тем школьного курса геометрии рассмотрены методические средства формирования познавательной самостоятельности учащихся, показаны возможности структурирования содержания темы в виде последовательности проблем, подпроблем и познавательных задач, содержание и методика проведения поисковых, исследовательских самостоятельных работ учащихся, особенности обучения решению нестандартных задач, диверсификация форм организации познавательной деятельности на уроке.

Ключевые слова: познавательная самостоятельность; методическое обеспечение; поисковые самостоятельные работы; инновационные преобразования уроков.

V.V. Drozdova, E.I. Malakhova

FORMATION OF PUPILS' COGNITIVE INDEPENDENCE WHILE STUDYING MATHEMATICS (ON EMAPLE OF THEME «SQUARE» IN 8TH GRADE GEOMETRY COURSE)

In the article on the example of one of the themes of Geometry school course methodical means of forming pupils' cognitive independence are considered, there are shown the possibilities of structuring the content of the topic in a sequence of problems, sub-problems and cognitive problems, content and methods of conducting search and research pupils' independent work, peculiarities of teaching the solution of non-standard problems, the diversification of forms of cognitive activity organization in class.

Key words: cognitive independence; methodical support; search independent work; innovative transformation of lessons.

С января 2017 г. на базе МКОУ «Кировский лицей» начала работу региональная инновационная площадка Калужской области по разработке инновационного проекта на *тему* «Методическое обеспечение формирования познавательной самостоятельности и активности обучающихся на уроках математики и физики». Цель проекта: разработка, апробация и внедрение комплекса методических средств, обеспечивающих формирование познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики, повышение на этой основе эффективности образовательного процесса в направлении достижения как предметных, так и метапредметных результатов, а также уровня профессиональной компетентности учителей в деятельности по реализации ФГОС.

На основе изучения результатов научных исследований различных авторов [3, 4], изучения и обобщения многолетней инновационной деятельности в данном образовательном учреждении [1, 2] была разработана концепция создания методического обеспечения целенаправленного формирования познавательной самостоятельности обучающихся на уроках математики и физики. В основу этой концепции были положены следующие идеи.

Системообразующим элементом методического обеспечения формирования познавательной самостоятельности обучающихся является представление подлежащего усвоению учебного математического и физического содержания в виде последовательности проблемных ситуаций, учебных проблем, подпроблем и познавательных задач, собственно математических и физических задач, обеспечивающих мотивацию и включение учащихся в осознанную и целенаправленную поисковую познавательную деятельность, в качестве учебной цели которой выступает не только предметное содержание, но и основные компоненты познавательной самостоятельности, формирование индивидуального познавательного опыта.

Важнейшим направлением формирования познавательной самостоятельности учащихся является целенаправленное формирование на уроках математики и физики логических приемов мышления, методов и приемов аналитико-синтетической деятельности как условия и результата интеллектуального развития ученика, необходимого инструментария самостоятельной познавательной деятельности по решению учебных проблем и нестандартных задач.

Ведущим методическим средством реализации рассматриваемого направления является организация на уроках математики и физики различных видов и форм самостоятельной работы частично-поискового и исследовательского характера, учитывающая различные уровни требуемой для осуществления учебных действий познавательной самостоятельности, индивидуальные особенности учащихся.

Условием вовлечения учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность, формирования их познавательной мотивации, приобретения опыта самостоятельной познавательной деятельности являются инновационные преобразования уроков математики и физики различных типов, их дидактической структуры и методической подструктуры, форм организации деятельности учителя и учащихся на уроке, способов оценивания образовательных результатов, осуществление которых предполагает:

– использование методов и приемов обучения, обеспечивающих включение учащихся в осознанную и целенаправленную самостоятельную познавательную

ную деятельность;

– диверсификацию видов самостоятельной работы и форм ее организации на уроке, использование методики организации самостоятельной работы ориентированной на структуру поисковой деятельности и учитывающих уровень познавательной самостоятельности учащихся;

– отбор, конструирование и предложение для работы на уроке исследовательских математических и физических задач и заданий.

– использование методики обучения решению задач ориентированной на развитие обобщенных умений поиска их решения, формирование умений по стандартизации задач, составления и применения алгоритмов их решения, накопление индивидуального познавательного опыта решения нестандартных задач.

На примере темы «Площади» курса геометрии 8 класса покажем, как были реализованы эти идеи в процессе и результате осуществления инновационного проекта.

Формирование мотивационного компонента познавательной самостоятельности при изучении темы «Площадь», мотивация изучения этой темы может быть основана на практической необходимости сравнения по величине плоских фигур (полей, комнат, плит и т.п.) [6]. Для показа такой необходимости могут быть использованы, например, такие задачи:

Задача 1. Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 5 м и 6 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 30 см. Сколько потребуется таких дощечек?

Задача 2. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 15 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3 м и 2,7 м?

Обращаясь к повседневному опыту учащихся, можно установить, что в практике для решения подобных задач сравнивают числа, выражающие площади этих фигур. Знакомство с такими задачами, их анализ позволяют сделать вывод о практической значимости умения измерять и вычислять площади плоских фигур. Мотивация может быть усилена обращением к истории математики, в которой к появлению науки «геометрия» привела практическая необходимость измерять площади земельных участков и других плоских поверхностей.

На этой основе может быть сформулирована исходная проблема – вопрос, ответ на который дает изучение всей темы, и определена цель ее изучения. Дальнейшая работа, ориентированная на формирование познавательных учебных действий, должна быть направлена на привлечение учащихся к выделению познавательных задач, т.е. вопросов, ответы на которые нужно найти, чтобы решить поставленную проблему. Для этого им можно предложить самостоятельно (или посоветовавшись в парах) составить 3-4 вопроса, определяющих план действий по изучению темы. Обсуждение и конкретизация, предложенных учащимися вопросов, позволит сделать целенаправленной и осознанной дальнейшую учебную работу.

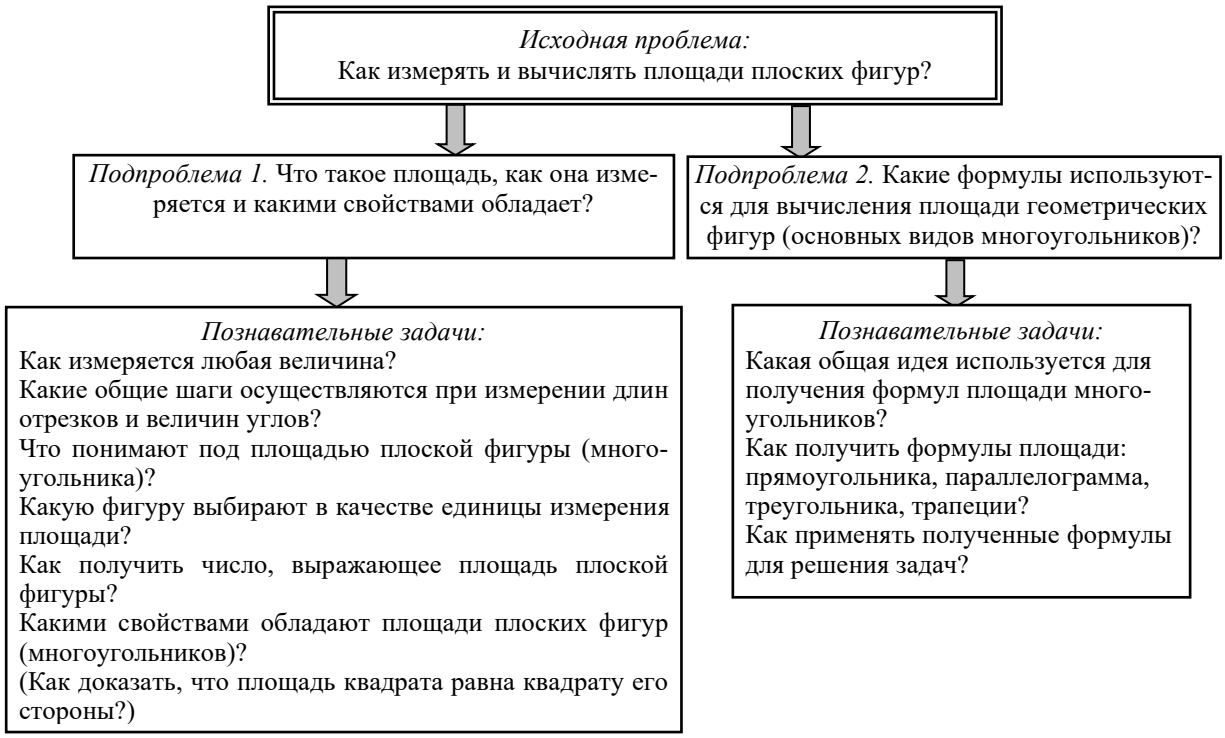

Рисунок 1 – Логико-дидактическая структура темы «Площади»

Представление содержания темы в целом в виде последовательности учебных проблем и подпроблем – познавательных задач, которые должны быть поставлены, приняты и решены учащимися при её изучении, позволит учителю определить возможности использования проблемного изложения, эвристиче-

ского или исследовательского методов для изучения основных вопросов темы. Представленная таким образом логико-дидактическая структура содержания темы также позволяет определить, какие самостоятельные работы поискового, исследовательского характера могут выполнить учащиеся при ее изучении.

Содержание темы «Площади» может быть представлено в виде следующей последовательности учебных проблем и подпроблем – познавательных задач , которые должны быть поставлены, приняты и решены учащимися при изучении темы (рис. 1).

Охарактеризуем самостоятельные работы поискового характера, которые могут быть проведены по данной теме.

Самостоятельная работа с целью формулировки общей идеи, которая используется для вычисления площади плоских фигур

Исследовательская задача:

Используя способ измерения и свойства площадей, известную формулу вычисления площади прямоугольника, решить задачи на вычисление площади различных фигур, обобщить способ их решения и предложить общий подход к решению таких задач.

Задания:

1. Решите задачи: Найдите площадь фигур, изображенных на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см х 1 см (см. рисунок 2). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

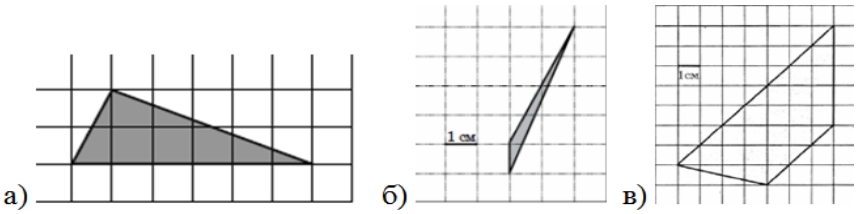

Рисунок 2 – Задачи для решения по готовому чертежу

2. Обобщите способ их решения и выделите основные шаги решения подобных задач.

В процессе обсуждения и обобщения результатов данной самостоятельной работы будет сформулирована основная идея, используемая для вывода формул площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Эта идея состоит в преобразовании (дополнении, разбиении на части, представлении в виде новой комбинации частей) одной фигуры, площадь которой требуется найти, в другую, площадь которой известна и её можно сравнить с площадью исходной фигуры.

На основе реализации этой идеи, может быть организована самостоятельная деятельность учащихся по отысканию формул площади параллелограмма, треугольника, трапеции.

Самостоятельная работа с целью получения формул для вычисления площади параллелограмма, треугольника, трапеции

Такая работа может быть кооперировано-групповой и проведена на одном уроке (разные группы учащихся работают над получением одной из трех формул, на основе реализации общей идеи и использования формулы площади прямоугольника). Это также могут быть три самостоятельных работы по открытию каждой отдельной формулы.

Цель самостоятельной работы: получить формулы для вычисления площади параллелограмма, треугольника и трапеции.

Исследовательская задача:

Исследовать возможность преобразования фигуры (параллелограмма, треугольника, трапеции) в прямоугольник и, используя формулу площади прямоугольника, получить формулу площади новой фигуры, выраженную через ее элементы.

Инструктаж:

Работу проводится в группах, на нее отводится 5-7 минут. Каждая группа получает на карточке задание по одному из направлений: 1 и 2 группы могут работать над получением формулы площади параллелограмма, 3 и 4 группы получают формулу площади треугольника, 5 и 6 группы – формулу площади трапеции. По окончанию работы представитель группы должен быть готов показать ее результаты на доске, сделать чертеж, обозначить на нем нужные элементы и записать получившуюся формулу.

Карточка для групп № 1 и № 2 для получения формулы площади параллелограмма:

1. Изображение параллелограмма на чертеже разбить на части так, чтобы из получившихся частей можно было составить прямоугольник.
2. Сравнить площади данного параллелограмма и полученного прямоугольника.
3. Выяснить, какие элементы параллелограмма являются сторонами прямоугольника.
4. Используя обозначения нужных элементов параллелограмма, записать формулу, выражающую площадь параллелограмма через его элементы.

*Карточка для групп № 3 и № 4 д*ля получения формулы площади треугольника:

1. Изображение треугольника на чертеже разбить на части или достроить так, чтобы площадь получившихся частей можно было выразить через площадь прямоугольника или прямоугольников.
2. Сравнить площади данного треугольника или его частей и полученных прямоугольников.
3. Выяснить, какие элементы треугольника являются сторонами прямоугольника.
4. Используя обозначения нужных элементов треугольника, записать формулу, выражающую площадь треугольника через его элементы.

Карточка для групп № 5 и № 6 для получения формулы площади трапеции:

1. Изображение трапеции на чертеже разбить на части или достроить так, чтобы площадь получившихся частей можно было выразить через пло-

щадь прямоугольника или прямоугольников.

2. Сравнить площади данной трапеции или её частей и полученных прямоугольников.

3. Выяснить, какие элементы трапеции являются сторонами прямоугольника.

4. Используя обозначения нужных элементов трапеции, записать формулу, выражающую площадь трапеции через её элементы.

Подводится итог проведённого исследования.

Представители каждой, из 6 групп показывают на подготовленном на доске чертеже, какие дополнительные построения они сделали, как обозначили элементы исследуемой фигуры, и какую формулу получили:

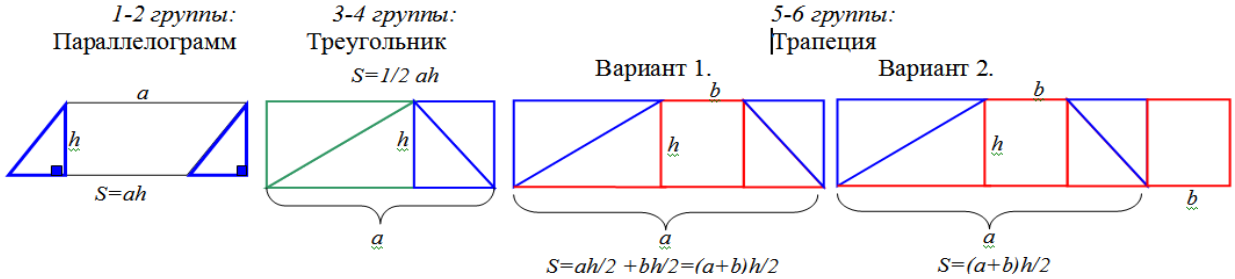

Рисунок 3 – Получение формул площади параллелограмма, треугольника, трапеции

Самостоятельные работы с целью получения формул для вычисления площади ромба, прямоугольного треугольника, отношения площадей треугольников с равными сторонами или высотами могут быть проведены на основе решения и последующего обобщения учащимися задач, являющихся носителями новой информации.

Самостоятельная работа с целью обобщения и систематизации знаний об изученных геометрических величинах

Исследовательская задача: На основе выявления общих и особенных свойств, присущих различным геометрическим величинам (длине, величине угла, площади), объединить эти понятия в систему, которую представить в виде таблицы 1.

В результате обсуждения может быть получена таблица 2.

Таблица 1 – Опора для обобщения и систематизации знаний об изученных геометрических величинах

Геометрические величины:	**Длина**	**Величина угла**	**Площадь**
Что выражает?	Размеры		
	?	?	?
Способ измерения:	?		
Определение: а)	положительное число, полученное в результате измерения		
Определение: б)	Положительная величина, численное значение которой обладает следующими свойствами:		
Свойства: 1.	Равные фигуры имеют ..?..		
	?	?	?
2.	Если фигура (отрезок, угол) разбита на части, то		
	?	?	?
3.	За единицу длины принимается …?...	За единицу измерения угла принимается ….?....	За единицу измерения площади принимается ….?....

Таблица 2 – Результаты обобщения и систематизации знаний о геометрических величинах

Геометрические величины:	**Длина**	**Величина угла**	**Площадь**
Что выражает?	Размеры		
	отрезков	углов	плоских фигур
Способ измерения:	сравнить данную величину с другой, принятой за единицу измерения		
Определение: а)	положительное число, полученное в результате измерения		
Определение: б)	Положительная величина, численное значение которой обладает следующими свойствами:		
Свойства: 1.	Равные фигуры имеют равные		
	длины	меры углов	площади
2.	Если фигура (отрезок, угол) разбита на непересекающиеся части, то		
	длина всего отрезка равна сумме длин его частей	мера всего угла равна сумме мер его частей	площадь всей фигуры равна сумме площадей ее частей
3.	За единицу длины принимается отрезок, называемый единичным	За единицу измерения угла принимается угол равный 1/180 развернутого	За единицу измерения площади принимается площадь квадрата со стороной, равной единице длины

Осуществления поисковых познавательных действий требует решение любой нестандартной задачи, т.е. задачи, для решения которой не существует или пока не изучен алгоритм решения. Наиболее полезными с точки зрения развития познавательной самостоятельности учащихся являются задачи, которые не только требуют осуществления поисковых действий, но и являются носителями новой информации. Такая информация может быть новым свойством, формулой, закономерностью – открытыми в результате решения задачи. Либо это может быть новый способ действия, позволяющий решать все задачи данного вида.

Приведем пример задач на применение формулы площади треугольника, которые позволяют открыть важные взаимосвязи в треугольниках, значимые для решения многих задач [3]. Этот набор задач может быть использован как содержательная основа урока обучения решению нестандартных задач, построенного как поисковая самостоятельная групповая работа учащихся.

Задача 1. В треугольниках *ABC* и *A′BC* проведены высоты AH и A′H′. Найти отношение площадей этих треугольников, если *AH=a* и A′*H′=b*.

Вывод: Площади треугольников с общим основанием относятся, как высоты, проведенные к этому основанию.

Задача 2. В треугольниках *ABC* и *AB′C′* точки *B, C, B′, C′* лежат на одной прямой. Найти отношение площадей этих треугольников, если *BC=a* и *B′C′=b*.

Вывод: Отношение площадей треугольников с общей вершиной и основаниями, лежащими на одной прямой, равно отношению длин этих оснований.

Задача 3. В треугольниках *ABC* и *A′B′C′* точки *B, C* и *A′* лежат на прямой *a,* точки *B′, C′* и *A′* лежат на прямой *b*. Найти отношение площадей этих треугольников, если *a // b, BC=m* и *B′C′=n*.

Вывод: Отношение площадей двух треугольников с вершинами, лежащими на двух параллельных прямых, равно отношению длин параллельных сторон.

Задача 4. В треугольниках *ABC* и *AB′C′* стороны *AB=A′B′*. Найти отношение площадей этих треугольников, если их высоты CH=*a* и *C′H′=b*.

Вывод: Если одна из сторон треугольника равна стороне другого треугольника, то отношение площадей эти треугольников равно отношению длин высот, проведенных к равным сторонам.

Задача 5. В прямоугольном треугольнике катеты AC=*a* и BC=*b*, гипотенуза AB=*c*. Найти расстояние от вершины C до прямой AB.

Вывод: В прямоугольном треугольнике высота h, проведенная из вершины прямого угла равна произведению катетов, деленному на гипотенузу: h=ab/c.

Задания для групповой работы над задачами:

1. Проанализируйте условие задачи. Выясните:

1) что дано, известно в задаче, как связаны данные элементы;

2) как сделать чертеж, соответствующий условию задачи;

3) что требуется в задаче, как связаны данные и неизвестные.

2. Для осуществления поиска решения:

1) Выясните, что можно найти (получить), имея данные задачи, какие выводы можно сделать из того, что дано?

2) Подумайте, откуда может быть получено то, что требуется в задаче, что достаточно получить, чтобы выполнить требование?

3. Если вы нашли решение – оформляйте его, если еще нет – вернитесь к началу и еще раз ответьте на поставленные вопросы.

4. После того, как решение оформлено, проанализируйте его, чтобы извлечь из решенной задачи максимум полезной информации. Для этого ответьте на следующие вопросы:

1) Какой факт установлен, какая закономерность открыта в результате решения задачи, как это можно обобщить?

2) Сформулируйте открытую закономерность в виде леммы (вспомогательного утверждения, используемого для доказательства теорем и решения задач), если это возможно, оформите её в виде формулы. Можно ли считать решение задачи доказательством этого утверждения? Почему?

Применение установленных закономерностей:

Задача 5. На сторонах *AB, BC* и *AD* параллелограмма *ABCD* взяты точки *K, M* и *L* соответственно. Найдите отношение площадей треугольников *KBL* и *BML*, если $|AK|:|KB| = 2:1$, $|BM|:|MC| = 1:1$, $|AL|:|LD| = 1:3$.

На примере урока на тему «Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции» покажем, как в нашем опыте осуществлялась диверсификация видов самостоятельной работы и форм ее организации на уроке (таблица 3).

Планируемые предметные результаты урока: Сформулировать общую идею, используемую для вычисления площади фигур различной формы. Открыть и доказать формулы для нахождения площади параллелограмма, треугольника и трапеции; формировать умения применять полученные формулы к решению задач.

Эффективность методического обеспечения формирования познавательной самостоятельности обучающихся, предлагаемого в результате выполнения инновационного проекта, подтверждается существенным повышением познавательной мотивации учащихся, их активности в учебной деятельности, а также положительной оценкой педагогического сообщества открытых уроков, демонстрирующих его применение.

Таблица 3 – Структура урока, демонстрирующая возможности диверсификация форм организации учебно-познавательной деятельности на уроке

I. Актуализация знаний	*Форма организации*
Мобилизующее начало урока	Фронтальная
Беседа (опрос) об известных свойствах площадей, о площади квадрата и прямоугольника	Фронтальная
Решение задач по готовому чертежу на применение полученных знаний	Индивидуальная
Решение задач на вычисление площади плоских фигур на клетчатой бумаге	Парная
Обсуждение и обобщение общего способа решения задач на вычисление площали многоугольников на основе свойств площадей и формулы площади прямоугольника. Применение полученного способа к решению задачи	Фронтальная
Работа над задачей с практическим содержанием, приводящей к созданию проблемной ситуации	Фронтальная
Подведение итога первого этапа урока, определение цели предстоящей на уроке познавательной деятельности, планирование действий по ее выполнению	Фронтальная
II. Формирование новых знаний и способов действия	
Беседа о возможных средствах решения поставленных задач получения формул площади прямоугольников. Подготовка к исследовательской работе	Фронтальная
Кооперированно-групповая поисковая самостоятельная работа по получению формулы площади параллелограмма, треугольника и трапеции	Групповая
Обсуждение результатов самостоятельной работы	Фронтальная
Самостоятельная работа по поиску доказательства полученных формул площади параллелограмма, треугольника и трапеции	Парная
Обсуждение результатов самостоятельной работы. Оформление на доске доказательства полученных формул	Фронтальная
Подведение итогов второго этапа урока, оценка выполнения познавательной задачи, постановка задач следующего этапа	Фронтальная
III. Применение новых знаний, формирование умений и навыков	
Решение задачи с практическим содержанием	Фронтальная
Подведение итога урока. Постановка домашнего задания	Фронтальная

Список литературы:

1. Дроздова, В.В. Функции и особенности организации урока-исследования в процессе обучения математике / В.В. Дроздова // Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике: Материалы региональной научно-практической конференции / под ред. Е.И. Малаховой. – Киров; Калуга: Изд-во КГУ им. К.Э. Циолковского, 2013. – С. 23-31.
2. Малахова, Е.И. Инновационные преобразования урока математики в профильной школе / Е.И. Малахова // Актуальные проблемы обучения математике. Межвузовский сб. научн. трудов. Выпуск 11 / под ред. Ю.А. Дробышева, И.В. Дробышевой. – Калуга: Изд-во «Эйдос», 2012. – С. 120-126.
3. Полонский, В.Б. Учимся решать задачи по геометрии: учеб.-метод. пособие / В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – К.: «Магистр-S», 1996. – 256 с.
4. Пустовойтов, В.Н. Теория и практика формирования познавательной компетентности старшеклассников в процессе обучения математике: Дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.02 / В.Н. Пустовойтов; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Москва, 2013. – 425 с.
5. Рихтер, Т.В. Формирование познавательной самостоятельности учащихся общеобразовательных школ при обучении стереометрии: Дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.02 / Т.В. Рихтер; Ярослав. гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского. – Ярославль, 2008. – 249 с.
6. Смирнова, И.М. Геометрические задачи с практическим содержанием / И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. – М.: МЦНМО, 2010. – 136 с.

МКОУ «Кировский лицей» Калужской области, Киров, РФ

УДК 372.8 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_127

Т.И. Трунтаева, А.Д. Соловьева

РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ЗАДАЧ НА НАХОЖДЕНИЕ РАССТОЯНИЙ НА ПЛОСКОСТИ И В ПРОСТРАНСТВЕ

Развитие математической культуры учащихся является одной из наиважнейших задач обучения математике в средней общеобразовательной школе. В статье приводятся характеристики понятия математической культуры, данные в трудах в области математического образования. А также излагаются фрагменты методики формирования надпредметной составляющей информационного компонента математической культуры на примере практико-ориентированных задач на нахождение расстояний на плоскости и в пространстве.

Ключевые слова: математическая культура; структурирование; систематизация; схематизация; математическое содержание в тексте; практико-ориентированные задачи по стереометрии.

T.I. Truntaeva, A.D. Solovieva

DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN'S MATHEMATICAL CULTURE USING TASKS OF FINDING DISTANCES ON A PLANE AND IN SPACE

The development of schoolchildren's mathematical culture is one of the most important aims of teaching Mathematics at the secondary school. In the paper there is set out the characteristics of the mathematical culture concept, given in the research in mathematical education field. It also describes fragments of methods for the formation of an over-subject component of the information component of mathematical culture by the example of practice-oriented tasks on finding distances on a plane and in space.

Key words: mathematical culture; structuring; systematization; schematization; mathematical content in the text; practice-oriented tasks in Stereometry.

Изучение математики имеет огромное значение в образовательном процессе в школе. Знания, умения и навыки по математике необходимы человеку для нормальной жизни в современном обществе, для изучения смежных дисциплин, для обеспечения возможности продолжения математического образования, для понимания целостности научной картины мира. Математика как область научного знания, как область деятельности человека в философских трудах трактуется как культурный феномен и рассматривается в контексте общечеловеческой культуры. В данной связи говорят о математической культуре как о неотъемлемой части общей культуры личности.

Одной из задач математического образования является воспитание в человеке способности понять поставленную перед ним задачу, определить направления ее решения, знания и материалы необходимые для решения, умение логично рассуждать, ясно и четко выражать свои мысли, формирование навыков алгоритмического и эвристического мышления. А также учиться анализировать, отличать предположение от доказанного утверждения, структурировать и систематизировать информацию, выделять в ней математическое содержание, развивать воображение и интуицию, пространственные представления, способность предвидеть результат и предугадывать пути решения.

Перечисленные компоненты общей культуры человека лежат в области содержания понятия математической культуры человека. Поэтому формирование математической культуры является одной из важнейших задач как математического, так и общекультурного образования.

Термин «Математическая культура» в работах в области математического образования появился в 1920-1930-х годах. Тогда многие авторы педагогических трудов считали это системой знаний и навыков. В данной связи проблема формирования математической культуры рассматривалась в свете теории поэтапного формирования умственных действий. С появлением и распространением компьютерных технологий стали обсуждаться вопросы, связанные с особенностями математического языка, формированием готовности к математическому самообразованию. С середины восьмидесятых годов по настоящее время проблема формирования «математической культуры» на фоне возросшей дифференциации и интеграции наук обсуждается очень активно. В настоящее время исследование данной проблемы связано с профилизацией математического образования.

Исследованию понятия математической культуры, аспектов её развития у обучающихся на разных ступенях образования посвящены труды Булдык Г.М., Ворониной Л.В., Гладкий А.В., Захаровой Т.Г., Канакиной Л.П., Кузнецовой Е.В., Кузьмина С.Ю., Мотыгуллина Д.Н., Яруллина И.Ф., Насыпаной В.А., Рассоха Е.Н., Розанова С.А., Сиротиной И.К., Снегуровой В.И., Худякова В.Н., Черноусенко Т.И. и многих других.

По мнению Г.М. Булдыко математическая культура это «сформированная система математических знаний и навыков и умения использовать их в разных условиях профессиональной деятельности в соответствии с целями и задачами» [2, с. 3].

Л.В. Воронина на основе анализа методической литературы делает вывод о том, что «в настоящее время нет единого подхода к определению сущности и содержания понятия «математическая культура» [3, с. 40]. В понятие математической культуры вкладывается следующее содержание: интегральное образование личности, система математических знаний и способов аспекты профессиональной и общей

культуры. Л.В. Воронина характеризует математическую культуру, как «личностное интегративное качество, представляющее собой результат взаимодействия компонентов, которые характеризуются сформированным ценностным отношением к получаемым математическим знаниям, высоким уровнем овладения математическими знаниями и умениями, умением использовать полученные математические знания и умения в практической деятельности и развитой способностью к рефлексии процесса и результата математической деятельности» [3, с. 41].

Т.Г Захарова выделяет отличительные черты владения математической культурой: умение выделить математическое содержание в ситуации, в тексте, владение навыками математического мышления, способность к применению математических знаний и математического аппарата для решения поставленных задач, готовность к творческому саморазвитию, рефлексия [5, с. 12].

С.А. Розанова выделяет два компонента математической культуры. Первый компонент включает знания, умения и навыки, формируемые посредством математики и необходимые в профессиональной и повседневной деятельности, необходимые для духовно-нравственного и интеллектуального развития. Ко второму компоненту относятся все, что непосредственно влияет на развитие интеллекта и опосредованно на развитие параметров, включенных в первый компонент. Это математическое мышление, профессиональное мышление, нравственное развитие, эстетическое развитие, мировоззрение, а также способность к самообучению, счетная способность, речевая гибкость, способность к рассуждению, пространственная ориентация, скорость и прочность запоминания, скорость восприятия информации и принятия решений [12, с. 19].

И.К. Сиротина описывает математическую культуру, как совокупность приобретенных математических знаний, форм и методов математической деятельности, способов их присвоения, которые оказывают влияние на внутренний мир личности.

В.И. Снегурова отличает понятие математической культуры общества от понятия математической культуры человека: «Под общей математической культурой можно понимать минимальную совокупность таких объектов, которые значимы и используются людьми постоянно, каким бы видом деятельности они ни занимались. Тогда математическая культура человека может быть определена как совокупность присвоенных им объектов общей математической культуры» [14, с 24].

В.А. Насыпаная определяет направления формирования математической культуры:

– введение в преподавание диалоговых конфигураций, развитие культуры математической речи;

– формирование вычислительных навыков;

– развитие творческого и логического мышления, с помощью обучения доказательству [10, с. 70].

Эти направления связаны, прежде всего, с развитием надпредметной составляющей обучения математике, а также с формированием навыков математической деятельности, необходимых в повседневной жизни.

Т.И. Черноусенко обосновывает условия развития математической культуры:

– актуализация межпредметных связей в обучении математике;

– овладение обучающимися обобщенной структурой решения задач;

– возрастание значимости решения задач с практической направленностью;

– непрерывное формирование математических компетенций обучающихся;

– вовлечение в математическое самообразование [17, с. 6].

Д.Н. Мотыгуллин и И.Ф. Яруллин говорят о том, что развитие математической культуры происходит намного проще, если задействовать информационные технологии: «ИТ значительно расширяют возможности предъявления и усвоения информации за счет реализации принципа мультимодальности. В соответствии с этим принципом, в процессе обучения должны быть задействованы различные каналы восприятия и переработки информации – аудиальный, визуальный, а мультимедийные средства объединяют в единое целое информацию разной природы – текст, звук, графику, фотографии, видео. Это создает мультисенсорную среду, которая более глубоко и разносторонне воздействует на человека. Кроме того, ИТ позволяют моделировать процессы, которые сложно наблюдать в реальной жизни. С помощью ИТ их можно многократно просматривать, останавливая в нужные моменты, делать акценты, анализировать, прогнозировать развитие событий и проверять свои гипотезы» [9, с. 153].

Л.П. Канакина считает, что математическая культура формируется лучше при доказательстве математических утверждений. По её мнению, в процессе доказательства математических утверждений развивается логическое мышление: «Доказательства математических утверждений – одно из важных средств, способствующего формированию математической культуры, развитию творческого и логического мышления учеников» [6, с. 2].

С.Ю. Кузьмин выделяет следующие компоненты математической культуры:

1) информационный блок: предметные знания, надпредметные знания (методологические, процесс познания в математике), математический язык и математическая символика;

2) операционный блок: навыки алгоритмического мышления, навыки эвристического мышления;

3) эмоционально-ценностный блок: формирует мировоззрение личности, представление о математике как части общечеловеческой культуры [8].

В результате проведенного теоретического исследования можно сделать следующие выводы.

Математическая культура в широком смысле понимается как часть общечеловеческой культуры. Усвоение математической культуры существенно влияет на формирование и становление человека в окружающей его культурной среде. По отношению к человеку математическая культура трактуется как

интегративное качество личности, заключающееся, прежде всего, в ценностном отношении к математическим знаниям, способности к свободному оперированию фундаментальными математическими понятиями, применению математического аппарата, в том числе, для разрешения практических ситуаций с математическим содержанием, владение математическим языком, развитость математического мышления. То есть, для определения содержания понятия математической культуры определяют отдельные её компоненты.

В целом можно сделать вывод о том, что под математической культурой человека понимают систему математических знаний способов математической деятельности, приобретаемых человеком, которые, совершенствуясь в общем культурном процессе, влияют на его внутренний мир. То есть развитие математической культуры положительно влияет на формирование культуры личности в целом.

В исследованиях обосновывают направления формирования математической культуры в учебном процессе по математике. Приоритетным направлением здесь является развитие интеллектуальной и познавательной деятельности учеников.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования гласит, что у учеников должны быть сформированы следующие компоненты математической культуры такие, как математическая речь, математические знания и умения, математический язык. В стандарте перечислены требования к предметным результатам: «Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач …» [15, с. 26-27].

В статье остановимся на описании фрагментов методики формирования надпредметной составляющей информационного компонента математической культуры (по С.Ю. Кузьмину), а именно умения структурировать, систематизировать, схематизировать информацию, выделять математическое содержание в описании ситуации на примере задач на нахождение расстояний на плоскости и в пространстве.

Разработанный и апробированный в период педагогической практики материал изложим в виде учебного курса «Нахождение расстояний на плоскости и в пространстве». Ключевым содержанием данного курса является вводное занятие, цель которого состоит в систематизации знаний школьников о расстояниях на плоскости и в пространстве, а также математической теории, необходимой для их косвенного нахождения (без непосредственного измерения). А также решение математических задач, нацеленных на закрепление теоретического материала и практико-ориентированных задач, в решение которых сводится к постановке известных математических задач, на дальнейших занятиях.

В ходе вводного занятия школьники вспоминают все случаи нахождения расстояний и углов между точками, прямыми и плоскостями. Эта информация попутно структурируется в виде блок-схемы, таблицы.

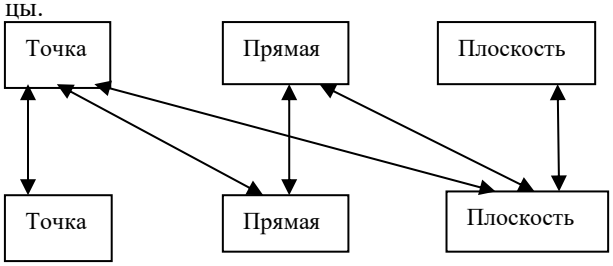

Рисунок 1

С помощью блок-схемы (рис 1) ребятам удобно вспомнить все случаи расстояний на плоскости и в пространстве. Более конкретная информация об этих случаях заносится в таблицу (таблица 1).

Таблица 1 – Расстояния на плоскости и в пространстве

№	Объекты, между которыми определяется расстояние	Способ определения расстояния
1	Две точки	Длина отрезка, соединяющего эти точки
2	Точка и прямая	Длина перпендикуляра, опущенного из точки на прямую
3	Параллельные прямые	Длина перпендикуляра, опущенного из любой точки прямой на другую прямую
4	Точка и плоскость	Длина перпендикуляра, опущенного из точки на плоскость
5	Параллельные плоскости	Длина перпендикуляра, опущенного из любой точки плоскости на другую плоскость
6	Параллельные прямая и плоскость	Длина перпендикуляра, опущенного из любой точки прямой на плоскость
7	Скрещивающиеся прямые	Через одну из прямых проводится плоскость параллельная другой прямой. Искомым является расстояние между параллельными прямой и плоскостью

Среди математических задач на нахождение расстояний на плоскости и в пространстве для школьников ощутимую трудность представляют задачи на нахождение расстояния между точкой и прямой как высоты треугольника, а также задачи на нахождение расстояния между точкой и плоскостью как высоты треугольной пирамиды. Эти способы нахождения расстояний являются обобщенными и могут применяться для решения широкого класса задач

на нахождение расстояний на плоскости и в пространстве.

Для систематизации способов нахождения расстояний на плоскости и в пространстве удобно рассмотреть всевозможные случаи на примере одной пространственной фигуры. Выберем для этой целее куб со стороной 1.

Приведем примерную задачу на нахождение расстояния от точки до прямой как высоты треугольника.

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ со стороной 1 найти расстояние от точки A до прямой A_1M, где M - середина ребра BC.

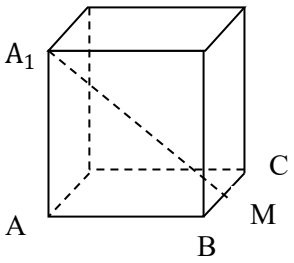

Рисунок 2

Расстояние от точки A до прямой A_1M (рис. 2) найдем как высоту треугольника AA_1M. Для этого вычислим его площадь двумя способами и составим уравнение $\frac{1}{2}\times AA_1\times AM=\frac{1}{2}\times h\times A_1M$, где $AA_1=1$ по условию, $AM=\frac{\sqrt{5}}{2}$, $A_1M=\frac{3}{2}$ по теореме Пифагора. Решив это уравнение, получим $h=\frac{\sqrt{5}}{3}$.

Приведем примерную задачу на нахождение расстояния от точки до плоскости как высоты треугольной пирамиды.

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ со стороной 1 найти расстояние от точки A до плоскости A_1C_1M, где M - середина ребра BC.

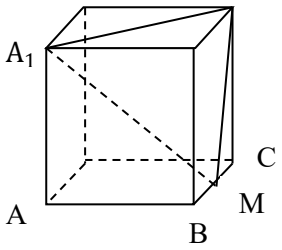

Рисунок 3

Расстояние от точки A до плоскости A_1C_1M (рис. 3) найдем как высоту пирамиды AA_1C_1M. Для этого вычислим ее объем двумя способами и составим уравнение

$\frac{1}{3}\times h\times S(\Delta A_1C_1M)=\frac{1}{3}\times MK\times S(\Delta AA_1C_1)$, (1)

где MK – расстояние от точки M до плоскости AA_1C_1. Находим с помощью теоремы Пифагора и подобия треугольников $MK=\frac{\sqrt{2}}{4}$. А также $S(\Delta AA_1C_1)=\frac{1}{2}\times AA_1\times A_1C_1=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Для нахождения $S(\Delta A_1C_1M)$ выпишем длины сторон этого треугольника $A_1C_1=\sqrt{2}$, $C_1M=\frac{\sqrt{5}}{2}$, $A_1M=\frac{3}{2}$. Найдем высоту этого треугольника. Для этого возьмем A_1N за x, где N – основание перпендикуляра, проведенного из точки C_1 на A_1M. По теореме Пифагора двумя способами найдем квадрат C_1N и составим уравнение $2-x^2=\frac{5}{4}-\left(\frac{3}{2}-x\right)^2$, из которого $x=\frac{1}{3}$, а значит $C_1N=\frac{\sqrt{17}}{3}$. Получаем $S(\Delta A_1C_1M)=\frac{1}{2}\times C_1N\times A_1M=\frac{1}{2}\times\frac{\sqrt{17}}{3}\times\frac{3}{2}=\frac{\sqrt{17}}{4}$.

Подставляем данные в уравнение (1) $\frac{1}{3}\times h\times\frac{\sqrt{17}}{4}=\frac{1}{3}\times\frac{\sqrt{2}}{4}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$ и получаем $h=\frac{1}{\sqrt{17}}$.

В рамках разработанного учебного курса школьникам для решения предлагались математические задачи на нахождение расстояний на основе пространственной фигуры – куб со стороной 1. Комплекс предлагавшихся задач был достаточно полным, поскольку в ходе решения этих задач воспроизводились все случаи расстояний (табл. 1), а также всевозможные способы нахождения этих расстояний, включая изложенный.

Наиболее простыми и понятными для школьников были способы нахождения расстояний, в которых перпендикулярность прямых определялась свойствами самой пространственной фигуры куб. Более трудными школьникам представлялись задачи, в которых перпендикулярность прямых нужно было обосновать с помощью теоретических фактов таких, как теорема о трех перпендикулярах, свойство перпендикулярных плоскостей о перпендикуляре к их линии пересечения.

Применение школьниками координатного метода в решении подобных задач ограничено, поскольку они не знают формул расстояний от точки до прямой, от точки до плоскости, а обходные пути решения координатным методом являются достаточно трудоемкими.

Разработанный и кратко представленный в статье курс полезен в работе со школьниками по геометрии, поскольку позволяет повторить, обобщить, систематизировать имеющиеся у них знания по курсу геометрии с помощью практико-ориентированных задач на нахождение расстояний на плоскости и в пространстве. Использование структурного представления учебного материала и диалоговых форм работы с учащимися способствует формированию такого информационного надпредметного компонента математической культуры как способность структурировать, систематизировать, схематизировать и выделять математическое содержание в тексте.

Список литературы:

1. Алмазова, Т.А. Роль математической логики в формировании математической культуры студентов вузов [Электронный ресурс] / Т.А. Алмазова, Т.И. Трунтаева // Проблемы современного педагогического образования. Сер.: Педагогика и психология.– 2018. – № 61-4. – С. 4-8. – Электрон. дан. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=36809614 (дата последнего обращения: 25.03.2020).
2. Булдык, Г.М. Формирование математической культуры экономиста в вузе: монография [Текст] / Г.М. Булдык. – Минск, 1997.
3. Воронина, Л.В. Математическая культура личности [Текст] / Л.В. Воронина, Л.В. Моисеева // Педагогическое образование в России. – 2012. – №3. – С 37-44.
4. Гладкий, А.В. Об уровне математической культуры выпускников средней школы [Текст] / А.В. Гладкий // Математика в школе. – 1990 – № 4. – С. 7-9.
5. Захарова, Т.Г. Формирование математической культуры в условиях профессиональной подготовки студентов вуза: монография [Текст] / Т.Г. Захарова. – М., 2005.
6. Канакина, Л.П. Формирование элементов математической культуры учащихся в процессе доказательства математических утверждений [Электронный ресурс] / Л.П. Канакина. – Режим доступа: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp8/Kanakina.pdf (дата последнего обращения: 25.03.2020).
7. Кузнецова, Е.В. О формировании математической культуры студентов в условиях гуманизации образования / Е.В. Кузнецова // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – №3 (том 2). – С. 124-128.
8. Кузьмин, С.Ю. Методологические аспекты формирования математической культуры у студентов педвузов [Текст] / С.Ю. Кузьмин // Высшее образование сегодня. – 2008. – №1. – С. 73-75.
9. Мотыгуллин, Д.Н. Формирование математической культуры на основе информационных технологий [Текст] / Д.Н. Мотыгуллин, И.Ф. Яруллин // Обобщение педагогического опыта использования ИКТ. – 2009. – С. 153-155.
10. Насыпаная, В.А. Особенности формирования у школьников математической культуры в современных условиях [Текст] / В.А. Насыпаная // Педагогическое мастерство: материалы X Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2017 г.). – С.78-80.
11. Рассоха, Е.Н. Формирование математической культуры инженера как педагогическая проблема [Текст] / Е.Н. Рассоха // Вестник ОГУ. – 2002. – №7. – С. 134-136.
12. Розанова, С.А. Математическая культура студентов технических университетов [Текст] / С.А. Розанова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.
13. Сиротина, И.К. К вопросу формирования математической культуры личности в образовательном процессе [Текст] / И.К. Сиротина // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии: материалы VII междунар. заочной науч.-практ. конф. Часть II. (21 ноября 2012 г.) – Москва: Изд. «Международный центр науки и образования», 2012.
14. Снегурова, В.И. Технология использования индивидуализированной системы задач как средство развития математической культуры учащихся (на примере изучения алгебры и начал анализа 10 класса): монография [Текст] / В.И. Снегурова. – СПб., 1998.
15. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/2365 (дата последнего обращения: 25.03.2020).
16. Худяков, В.Н. Формирование математической культуры у учащихся профессиональных учебных заведений: монография [Текст] / В.Н. Худяков. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ «Факел», 1997.
17. Черноусенко, Т.И. Формирование математической культуры в условиях реализации ФГОС [Электронный ресурс] / Т.И. Черноусенко. – Режим доступа: http://wiki.stavcdo.ru/images/2/2b/Chernousenko_ti.pdf (дата последнего обращения: 25.03.2020).

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 372.853 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_132

В.Н. Данилкин

ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ ФИЗИКИ, КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

В статье рассматриваются особенности формирования познавательной самостоятельности учащихся в процессе обучения решению нестандартных физических задач на основе применения методов и приёмов аналитико-синтетической деятельности. На примере задач из различных разделов школьного курса физики показаны возможности организации учебно-познавательной деятельности учащихся на этапе поиска решения задачи.

Ключевые слова: познавательная самостоятельность; нестандартные задачи; поиск решения; методы и приемы аналитико-синтетической деятельности.

V.N. Danilkin

TRAINING OF SOLVING NON-STANDARD PROBLEMS AT PHYSICS LESSONS AS ONE OF DIRECTIONS FOR FORMATION OF PUPIL'S COGNITIVE INDEPENDENCE

The article deals with the features of formation of pupil's cognitive independence in the process of learning to solve non-standard Physics problems based on the use of methods and techniques of analytical and synthetic activities. On the example of problems from various sections of the school Physics course, the possibilities of organizing pupils' educational and cognitive activities at the stage of finding a solution to the problem are shown.

Key words: cognitive independence; non-standard tasks; search for solutions; methods and techniques of analytical and synthetic activities.

Современный этап общественного развития характеризуется рядом особенностей, предъявляющих новые требования к школьному образованию. Перед школой стоят задачи, целью которых является обеспечение высокого качества общего образования, являющегося условием экономического развития страны. Стандарты нового поколения ставят перед школой в качестве одной из основных задач воспитание личности, формирования таких качеств, как самостоятельность, ответственность, коммуникабельность, и в конечном итоге, конкурентоспособность современного выпускника.

Необходимо обеспечить условия, при которых учащийся будет не пассивным слушателем, а активным участником образовательного процесса, способным организовывать, планировать, контролировать и корректировать свою деятельность; уметь ставить цель, выбирать способ её достижения, видеть и оценивать результат своей работы. К сожалению, на практике приходиться сталкиваться с нежеланием и неумением учащихся самостоятельно получать знания, их интеллектуальной пассивностью.

Вышеперечисленные проблемы указывают на актуальность проблемы формирования познавательной самостоятельности учащихся.

Изучение физики выполняет особую роль в общем образовании. Этот учебный предмет обеспечивают формирование целостной научной картины мира, научного мировоззрения, понимание закономерной связи и познаваемости явлений природы, её фундаментальных законов. Наряду с этим, изучение физики имеет большое значение в овладении учащимися общими методами познавательной деятельности, научным подходом к решению различных задач; умениями формулировать гипотезы, конструировать и проводить эксперименты, оценивать полученные результаты. Особенности этой учебной дисциплины позволяют использовать на уроках целенаправленно выстроенную систему проблемных ситуаций, преобразуемых в задачи, поисковые и исследовательские задания, нестандартные физические задачи, что позволяет вовлекать учащихся в самостоятельную поисковую деятельность, формировать их познавательную мотивацию, приобретать опыт самостоятельной познавательной деятельности. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Решение задачи – это процесс, вовлекающий ученика, решающего данную задачу, в поисковую, творческую деятельность. Все это указывает на высокий потенциал физики, как учебного предмета, в формировании познавательной самостоятельности обучающихся.

Одним из важных направлений реализации инновационного проекта «Методическое обеспечение формирования познавательной самостоятельности и активности обучающихся на уроках математики и физики», осуществляемого в рамках региональной инновационной площадки Калужской области на базе МКОУ «Кировский лицей», является целенаправленное формирование на уроках математики и физики логических приемов мышления, методов и приёмов аналитико-синтетической деятельности как условия и результата интеллектуального развития ученика, необходимой базы для формирования его познавательной самостоятельности.

Эффективным методическим средством реализации этого направления является использование методики обучения решению задач ориентированной на развитие обобщенных умений поиска их решения, формирование умений по стандартизации задач, составления и применения алгоритмов их решения,

накопление индивидуального познавательного опыта решения нестандартных задач.

Способы решения традиционных физических задач хорошо известны: логический, математический, экспериментальный. Методика обучения этим способами опирается на алгоритмические или полуалгоритмические модели [3; 4]. Но при решении творческих задач эти методы порой оказываются бессильными.

Особая роль в формировании познавательной самостоятельности учащихся принадлежит нестандартным задачам, процесс решения которых фактически соответствует основным характеристикам творческой познавательной деятельности по решению любой проблемы и позволяет провести ученика через все основные этапы поисковой познавательной деятельности, предоставляя возможность для усвоения учащимися ее структуры и содержания.

Нестандартные задачи требуют нестандартного мышления, их решение невозможно свести к алгоритму. Поэтому наряду с традиционными методами необходимо вооружить учащихся и эвристическими методами решения задач, которые основаны на фантазии, преувеличении, «вживании» в изучаемый предмет или явление [2; 5].

Эти методы не просто интересны, они раскрывают творческий потенциал ученика, развивают образное мышление, обогащают духовную сферу. Они помогут учителю показать физику как предмет глубоко значимый для любого человека, огромный культурный аспект физической науки, сформировать устойчивый интерес к ее изучению. Подбор различных способов решения задач, оценка их, выбор рационального решения воспитывают у учащихся стремление к постоянным поискам нового, лучшего, упорству и настойчивости в достижении намеченной цели, самостоятельности в работе.

Деятельность по решению задач – это процесс взаимодействия учащегося с задачей, при котором изменяется как она сама, так и решающий ее субъект. Изменения решающего субъекта – это формирование у учащегося особых психологических и личностных качеств, которые имеют определяющее значение для творчества в любой области человеческой деятельности. Но произойти такие изменения могут только в процессе решения задач, представляющем собой моделирование различных конкретных физических явлений, описание которых приведено в условии, путем составления последовательности шагов по применению физических законов, выводов физических теорий, формул.

Не всякая задача способствует формированию познавательной активности, что, в свою очередь требует создания такой ситуации, при которой проблема, описанная в содержании задачи, будет принята учащимися, т.е. она должна возбуждать у них интерес и желание решить её. Для этого необходимо не просто выбрать задачу, а красиво её преподнести в нужном месте и в подходящее время. Например, это могут быть задачи с историческим содержанием, расчетные нестандартные задачи, устные нестандартные задачи, задачи с практическим содержанием, ребусы, софизмы, парадоксы, физические фокусы. Важно отметить и то, что требуется не одна, а некоторый набор таких задач, каждая из которых должна внести свой вклад в формирование познавательной активности. Для этого необходимо позаботиться о том, чтобы, с одной стороны, задачи были доступны для учащихся, а с другой стороны, – достаточно трудны, т.е. находились в «зоне ближайшего развития». Ничто не воспитывает лучше, чем ситуация успеха. Поэтому следующим важным условием является сочетание стандартных и творческих задач, использование программированных и тестовых заданий.

Ключевым этапом в работе над нестандартными задачами, наряду с анализом условия, является поиск решения. Именно этот этап вызывает больше всего трудностей у учащихся, столкновение с которыми часто гасят их познавательную активность. Поэтому при обучении решению нестандартных задач важна целенаправленная работа по вооружению их инструментарием поисковой творческой деятельности.

Значительной частью такого инструментария является овладение методами и приемами аналитико-синтетической деятельности [1]. Поиск решения любой проблемы предполагает осознанное или неосознанное (интуитивное) использование этих методов и приемов, которые, в конечном счете, и позволяют связать в логическую цепочку, приводящую к решению проблемы, исходные данные, имеющиеся знания о них, способы действия с ними, недостающие данные и способы их получения.

Ведущая роль в процессе поиска решения нестандартных задач, отведена анализу и синтезу. В этой трактовке терминами «анализ» и «синтез» называют два противоположных по ходу движения мысли вида рассуждений. Анализ – как метод рассуждений, при котором от следствия переходят к причине, его породившей. Синтез – как метод рассуждений, при котором от причин переходят к следствию, порожденному этой причиной. Соответственно поиск способа решения нестандартной задачи может осуществляться в различных направлениях: от условия к требованию (синтетически); от требования к условию (аналитически) или комбинировано. При этом деятельность учащихся направляется с помощью вопросов:

1) *Какие выводы можно сделать из того, что дано? Что можно найти (получить), имея данные задачи?*

2) Откуда может следовать, быть получено то, что требуется в задаче? Что достаточно знать, чтобы получить требуемое?

В процессе работы над задачей учитель управляет познавательной деятельностью учащихся посредством специальной системы вопросов и указаний. При этом важно, чтобы учащиеся осознавали сущность и назначение каждого этапа работы над задачей, каждого используемого метода и приема, учились и постепенно переходили к самоуправлению своей познавательной деятельностью. В качестве опоры для управления и самоуправления поиском

могут быть использованы схемы применения приемов аналитико-синтетической деятельности.

Это позволяет целенаправленно обучать школьников проведению рассуждений на основе применения каждого приема аналитико-синтетической деятельности, добиваясь осознанного отношения учащихся к постановке вопросов и получения ответов на них, что закладывает основу умения осуществлять поиск любых (не только физических) задач или проблем.

С различными схемами рассуждений на основе использования методов и приемов аналитико-синтетической деятельности мы знакомим учащихся с первых уроков, начиная с простых задач. Таким образом учащиеся знакомятся с вопросами, направляющими поиск решения, и готовятся к переносу далее этого опыта на нестандартные задачи.

Покажем, как это осуществляется в процессе обучения решению нестандартных физических задач в нашем опыте.

Тема «законы геометрической оптики».

Приведем пример методики организации работы над задачей в виде фрагмента урока.

«Мы рассмотрели несколько задач, в которых сразу, сопоставив данные и искомое, могли определить, какой закон нужно применить. Однако, мы знаем, что есть задачи, в которых это не очевидно и нужно на основе анализа условия и требования искать способ решения. Задачи на применение законов геометрической оптики широко применяются и в сложных задачах на ЕГЭ. Для решения задачи также очень важно найти правильный способ рассуждений, а в этом нам помогают методы аналитико-синтетической деятельности.

Сегодня мы будем учиться решать такие сложные задачи.

Итак, цель урока совершенствовать умения по решению задач, связанных с применением законов геометрической оптики развивать способности к самостоятельной аналитико-синтетической деятельности

Учитель предлагает решить задачу:

Задача 1.

Два плоских зеркала расположены под углом 90° друг к другу. Точечный источник света расположили между ними на расстоянии 5 см от одного зеркала и 10 см от другого. Построить изображения источника в данной системе зеркал, какое количество изображений будет давать система?

Проанализируем условие задачи, выясним, что дано, что требуется найти и оформим результаты анализа условия на чертеже.

Дано: SA=5 см, SB=10 см. Найти: N – число изображений (рисунок 1).

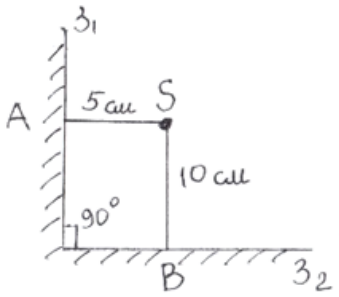

Рисунок 1

Прежде, чем продолжить работу с данной задачей повторим, в каком направлении мы можем вести поиск решения задачи?

– Можно воспользоваться либо синтетическим методом, т.е. отталкиваться от условия задачи, того, что дано, либо аналитическим методом, т.е. вести поиск в направлении от вопроса задачи, того, что требуется найти.

Какой вопрос направляет поиск, если мы ведем его от условия задачи (можно посмотреть на схему)?

– Что может следовать или быть получено из того, что дано, известно?

Какой вопрос направляет поиск от требования задачи?

– Откуда может следовать или быть получено то, что требуется, что должно выполняться для этого?

С какого вопроса лучше начинать, чтобы сделать поиск целенаправленным?

– Лучше начинать с вопроса к требованию.

Вернемся к нашей задаче и поставим такой вопрос: Что требуется найти?

– Число изображений?

Как мы узнаем число изображений?

– Необходимо построить их в каждом зеркале.

Что достаточно знать и использовать, чтобы построить изображение в плоском зеркале?

– Изображение точечного источника в плоском зеркале мнимое.

– Оно располагается на таком же расстоянии от зеркала, что и сам предмет.

– Изображение предмета является прямым и равным по размеру самому предмету.

Достаточно ли этого для построения изображения?

– Нет, т.к. нужно знать еще, что изображение, даваемое одним из зеркал, расположенных под углом друг к другу, является предметом для второго зеркала, а изображение, даваемое вторым зеркалом – предметом для первого и т.д.

Можно ли считать, что способ решения этой задачи найден?

– Да.

Как его осуществить?

– Строим изображение точки S в зеркалах $З_1$ и $З_2$ и т. д. пока изображение не окажется за зеркалами

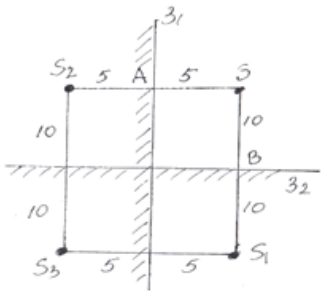

Рисунок 2

Оформим решение:

– Число изображений N=3.

Подведём итог, выясним, что нового мы узнали, решив эту задачу.

Какую задачу, мы решили, какой факт (закономерность, формулу) мы установили.

– Решена задача на определение числа изображений от источника, находящегося между зеркалами, расположенными под непосредственным углом друг к другу.

Какую связь между числом изображений и углом между зеркалами мы установили?

– Получили формулу для нахождения количества изображений $N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$.

Запишите её в свои справочники.

Как мы можем использовать это в дальнейшем?

– Наверное, если в других задачах потребуется найти число изображений или угол между зеркалами, мы можем воспользоваться этой формулой».

Тема: «Электродинамика».

Задача 1. В изображенной на рисунке схеме ключ в начальный момент находится в положении 1. Сколько энергии выделится при переводе ключа в положение 2, если ЭДС источника равна ε.

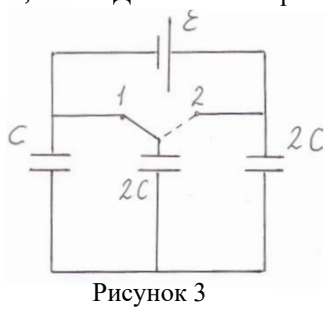

Рисунок 3

Работа над задачей осуществляется в форме следующего диалога:

– С какого вопроса лучше начать поиск решения, чтобы сделать его целенаправленным?

– Лучше начать с вопроса к требованию.

Поставим такой вопрос к требованию нашей задачи.

– Что нам может помочь в ответе на вопрос о том, сколько энергии выделится? Подумаем над ответом на этот вопрос.

– Раз речь идет об энергии, то нужно воспользоваться законами сохранения энергии.

Энергия, запасённая конденсаторами изменится, при этом некоторый заряд пройдет через источник, и сторонние силы совершат работу. Часть энергии выделится в виде тепла, поэтому закон сохранения энергии можно записать в виде: $W_1 + A_{ист.} = W_2 + Q$.

Итак, для выполнения требования задачи нам нужно получить формулы для расчета начальной и конечной энергии конденсатора и работы источника тока.

– Снова ставим аналитический вопрос: «Откуда могут быть найдены начальная и конечная энергии конденсаторов?»

– Рассмотрим соединение конденсаторов до и после переключения. Определим ёмкость батареи конденсаторов до переключения (т.к. конденсаторы соединены параллельно):

$$C_1 = \frac{3C * 2C}{3C + 2C} = 1{,}2C$$

Следовательно, общая энергия на конденсаторах будет равна:

$$W_1 = \frac{C_1 \mathcal{E}^2}{2} = \frac{1{,}2C\,\mathcal{E}^2}{2} = 0{,}6C\mathcal{E}^2$$

Аналогично рассуждая, найдем ёмкость и энергию конденсаторов после переключения.

$$C_2 = \frac{4C * C}{4C + C} = \frac{4\,C^2}{5C} = 0{,}8C$$

$$W_2 = \frac{C_2 \mathcal{E}^2}{2} = \frac{0{,}8C\,\mathcal{E}^2}{2} = 0{,}4C\mathcal{E}^2$$

– Итак, нам необходимо определить заряд, прошедший через источник.

– Из анализа схемы в начальном и конечном состоянии делаем вывод, что заряд равен изменению на левом конденсаторе.

– Возвращаемся к условию задачи и задаёмся вопросом: «Как можно определить первоначальный заряд на левом конденсаторе?»

– Так как левый и средний конденсаторы соединены параллельно, то их общий заряд: $q = C_1\mathcal{E} = 1{,}2C\mathcal{E}$.

Заметим, что т.к. ёмкость левого конденсатора в два раза меньше, то и заряд на нём в два раза меньше (напряжения одинаковые):

$q_1 = \frac{1}{3}q = \frac{1{,}2C\mathcal{E}}{3} = 0{,}4C\mathcal{E}$, но верхняя обкладка имеет отрицательный заряд, тогда $q_1 = -0{,}4C\mathcal{E}$.

– Необходимо определить заряд левого конденсатора в положении 2. Вернемся к условию и схеме. Ставим «синтетический» вопрос: какой вывод можно сделать на основании данных задачи?

– Он оказывается подключённым последовательно к системе из двух параллельно соединенных конденсаторов ёмкостями 2C каждый и заряд на верхней обкладке левого конденсатора: $q_2 = -C_2\mathcal{E} = -0{,}8C\mathcal{E}$.

– Тогда определим прошедший заряд: $\Delta q = -0{,}4C\mathcal{E} - (-0{,}8C\mathcal{E}) = 0{,}4C\mathcal{E}$.

Работу источника тока определим через ЭДС:
$A_{ист} = \Delta q\mathcal{E} = 0{,}4C\mathcal{E} * \mathcal{E} = 0{,}4C\mathcal{E}^2$.

Теперь мы можем ответить на вопрос задачи, подставив найденные значения в закон сохранения энергии:
$Q = W_1 + A_{ист} - W_2 = 0{,}6C\mathcal{E}^2 + 0{,}4C\mathcal{E}^2 - 0{,}4C\mathcal{E}^2 = 0{,}6C\mathcal{E}^2$

Итак, задача решена. Подведем итог. Что помогало нам в решении и направляло поиск?

– Мы ставили вопросы, направляющие наши рассуждения, и это помогло найти решение».

Тема: «Механика».

Задача 2. «Грузы на блоках». Система грузов на блоках, изображенная на рисунке 4, неподвижна. Блоки невесомы, трение в осях блоков пренебрежимо мало, нити невесомы и не растяжимы. Найдите отношения масс грузов $\frac{m_1}{m_2}$.

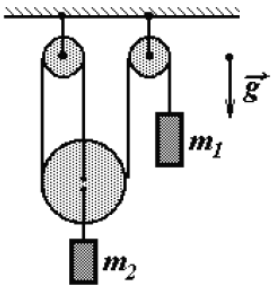

Рисунок 4

На примере этой задачи покажем, как может быть организован диалог на основе применения синтетического метода поиска решения.

– Какой вопрос направляет поиск, если мы ведём его от условия задачи?

– Что может следовать или быть получено из того, что дано, известно?

– Что же следует из того, что известно в этой задаче?

– Из условия задачи следует, что грузы покоятся, значит, сумма сил, действующая на каждый груз равна нулю (силы компенсируют друг друга).

– Из рисунка следует, что на первый груз действует одна веревка, а на второй три веревки. Так же из условия следует, что блоки и веревка невесомы и нерастяжимы.

– Можем ли мы на основе этих выводов дать ответ на вопрос задачи?

– Да: $\frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{3}$.

Тема «Теплоизолированные сосуды».

Задача 3. Два теплоизолированных сосуда соединены тонкой трубкой с краном. Объем одного из них в два раза больше другого. В малом сосуде находится аргон при температуре $T_1 = 200$ К, а в большом – гелий при температуре $T_2 = 400$ К и давлении в 4 раза больше, чем аргон. Какой станет температура газа после открывания крана и установления теплового равновесия?

В результате анализа условия получены следующие данные:

Дано: $T_1 = 200$ К, $T_2 = 400$ К, $P_2 = 4\ P_1$. Найти T.

На примере этой задачи покажем, как используется аналитико-синтетический метод поиска решения.

Начнем с постановки вопроса к условию задачи. Что следует из того, что сосуды теплоизолированы?

– Из этого следует, что нет теплообмена с окружающей средой.

– Что следует из того, что в сосудах находятся аргон и гелий?

– Учитывая, что гелий и аргон идеальные газы, можно записать условие постоянства внутренней энергии системы в виде:

$$\frac{3}{2}\nu_1 RT_1 + \frac{3}{2}\nu_2 RT_2 = \frac{3}{2}(\nu_1 + \nu_2)RT,$$

или в упрощенном виде

$$\nu_1 T_1 + \nu_2 T_2 = (\nu_1 + \nu_2)T.$$

– Обратимся теперь к требованию задачи. Что достаточно знать, чтобы выполнить требование? Достаточно ли этого для определения конечной температуры?

– Нет. Так как необходимо знать еще количество вещества газов.

– Откуда может быть получен ответ на этот вопрос, что поможет на него ответить?

– Можно воспользоваться уравнением Менделеева-Клайперона для каждого из газов

$$\nu_1 RT_1 = pV;\ \nu_2 RT_2 = 8pV;$$

$$\nu_1 RT_1 = \frac{\nu_2 RT_2}{8};$$

$$\nu_2 = \frac{8\nu_1 T_1}{T_2} = \frac{8\nu_1\ 200}{400} = 4\nu_1.$$

– Достаточно ли этого для решения задачи? Можно ли считать, что способ решения задачи найден?

– Да. Если подставить в формулу для внутренней энергии:

$$\nu_1 T_1 + 4\nu_1 T_2 = (\nu_1 + 4\nu_1)\mathrm{T}.$$

$$\mathrm{T} = \frac{\nu_1 T_1 + 4\nu_1 T_1}{5\nu_1} = \frac{T_1 + 4T_2}{5} = \frac{200 + 4*400}{5} = \frac{1800}{5} = 360K.$$

Опыт показывает, что обучение стратегии поиска нестандартных задач помогает учащимся приобрести уверенность при столкновении с новыми для них ситуациями, что способствует их успеху не только в изучении физики, но и в решении любых других проблем. В частности, это помогает учащимся, участвующим в школьных, районных, областных, дистанционных олимпиадах и викторинах. Достижение успеха в работе с нестандартными физическими задачами повышает уровень познавательной самостоятельности учащихся и мотивирует их к дальнейшей работе.

Список литературы:
1. Малахова, Е.И. Формирование методов и приемов аналитико-синтетической деятельности как компонента метапредметного содержания образования [Электронный ресурс] / Е.И. Малахова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – URL: www.science-education.ru/107-8173 (дата обращения: 19.10.2014).
2. Красин, М.С. Решение сложных и нестандартных задач по физике. Эвристические приемы поиска решений / М.С. Красин. – М.: ИЛЕКСА, 2009. – 360 с.
3. Тулькибаева, Н.Н. Методика обучения учащихся умению решать задачи: Учебное пособие к спецкурсу / Н.Н. Тулькибаева, А.В. Усова.– Челябинск, 1981. – 84 с.
4. Физика. Теория и технология решения задач: Учеб. Пособие / В.А. Бондарь, Д.И. Кульбицкий, А.А. Луцевич [и др.]; под общ. ред. В.А. Яковенко. – Мн.: Тетра Системс, 2003. – 560 с.
5. Хабибуллин, К.Я. Обучение методам решения нестандартных задач / К.Я. Хабибуллин // Школьные технологии. – 2004. – №3. – С. 217-222.

МКОУ «Кировский лицей» Калужской области, Киров, РФ

УДК 373+ 376 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_137

А.Г. Биба, А.А. Харитонова

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ПРЕДМЕТНЫХ ПРОГРАММ

Статья посвящена анализу возможностей воспитания основ гражданской идентичности в ходе изучения предметного содержания в начальной школе. На примере включения в региональный компонент программы по предмету «Окружающий мир» материала по истории Великой Северной экспедиции 1733-1743 гг. описывается соответствующая урочная и внеклассная работа с младшими школьниками.

Ключевые слова: региональный компонент образовательной программы; основы гражданской идентичности; патриотическое воспитание; Великая Северная экспедиция.

A.G. Biba, A.A. Kharitonova

FORMATION OF FUNDAMENTALS OF CIVIL IDENTITY AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN BY MEANS OF REGIONAL COMPONENT IN SUBJECT PROGRAMS

The article is devoted to the analysis of the possibilities of educating the fundamentals of the civil identity in studying the primary school subject content. On the example of the inclusion of the material on the history of the Great Northern expedition of 1733-1743 into the regional component of the Science subject program the corresponding classroom and extra-class activities with primary schoolchildren are described.

Key words: regional component of educational program; fundamentals of civic identity; patriotic education; Great Northern expedition.

Одной из целей образования в начальной школе является формирование у детей основ гражданской идентичности [1]. Бесспорно, достижение данной цели должно включать знакомство младших школьников с историческим наследием родного края, и, на наш взгляд, педагогам необходимо изыскивать ресурс школьных предметов и внеурочной работы в формировании у учащихся гражданских ценностей и знаний истории малой родины.

Содержание современных предметных программ и учебно-методических комплектов, рекомендованных для использования в начальной школе, не предполагает подробное изучение школьниками сведений о родном крае, поскольку представляет федеральный компонент общего образования. В связи с этим необходимо исследовать вариативную часть школьной предметной подготовки. На наш взгляд, систематическое включение историко-географического и культурно-исторического краеведческого материала в содержание уроков по предмету «Окружающий мир» и в воспитательную работу будет способствовать формированию у младших школьников гражданской идентичности. В рамках данной статьи рассмотрена реализация описанных выше идей на примере включения в содержание вариативного компонента начального школьного образования в Калужском регионе сведений о Ленско-Енисейском отряде Великой Северной экспедиции 1733-1743 гг.

В учебниках по предмету «Окружающий мир» (в частности в учебнике для 4-го класса авторов А.А. Плешакова, Е.А. Крючковой, 2013) учащиеся знакомятся с основными географическими объектами и природой Арктической зоны России. На одном из уроков по данной теме есть возможность уточнить и расширить знания младших школьников, сосредоточив их внимание на территории, которая входила в часть маршрута Великой Северной экспедиции, впервые пройденного и изученного Калужскими земляками В.В. Прончищевым и С.И. Челюс-

киным. Как показало опытное исследование в начальных классах средних общеобразовательных школ г. Калуги (2018-2020), дополнение содержания темы интересными фактами и подробностями о географии родного региона также повышает интерес учеников к изучению родной страны. Включение в урок материала об атрибутах морской экспедиции также способствует расширению словаря и кругозора учащихся.

Урок рекомендуется проводить в форме современной экскурсии по следам названной экспедиции. Учитель выступает в роли экскурсовода, ученики – пассажиры судна, подобного тому, на котором отправились их земляки в труднейшую экспедицию около двухсот лет назад. Пассажиры при этом такие же активные исследователи Арктического региона, как и его первопроходцы: они работают с картами, анализируют и перерабатывают текстовую информацию в различных источниках (учебнике, справочной литературе), ведут судовой журнал; предполагается самостоятельная исследовательская работа. В соответствии с тенденциями современного школьного образования запланированные для выполнения учениками предметно-информационные действия представляют собой элементы проектной деятельности, продуктом которой является достаточно подробный географический маршрут совместного похода В.В. Прончищева и С.И. Челюскина.

Методический аппарат урока отвечает его форме и включает как вопросы и задания для формирования представлений о географических объектах Арктического региона и развития умений работать с различными типами карт, так и мультмедийное сопровождение, которое предлагает дополнительную к словам учителя информацию, иллюстрирует определенные понятия и явления, оформляет этапы урока. Мультимедийное сопровождение включает предметную и сюжетную иллюстрации дубель-шлюпки «Якутск», восстановленной по чертежам начала XVIII века; звуки корабельного колокола; современные и исторические карты; фотографии уникальных представителей фауны и флоры; судовой журнал.

Необходимо также отметить, что в отборе содержания и средств экскурсии учитывались требования инклюзивного начального образования: учебный текст и мультимедийное сопровождение соответствуют особенностям восприятия и познавательным способностям детей с ОВЗ, в т.ч. и с нарушениями речи.

В содержание урока-экскурсии возможно добавить сведения из экономической географии исследуемого региона. Адаптированный материал о Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе, о республике Саха (Якутии), их центральных городах и их истории, о значении данных регионов в экономике страны вполне доступен для восприятия младшими школьниками. Например, ученики с интересом «открывают», почему существует такое название у Якутии, кто, помимо русских, там живет и чем занимаются коренные жители. Одновременно школьники учатся принимать многонациональность нашей страны и уважать культуру других народов. Материал о флоре и фауне Государственного природного заповедника «Таймырский» расширит знания учащихся о типичных обитателях Арктической зоны России. Многие школьники впервые услышат о лемминге или овцебыке, осмыслят силу природы, которая позволяет растениям выжить в суровых условиях.

Представленный урок создает необходимую информационную базу для дальнейшего знакомства с историей Великой Северной экспедиции и вкладом жителей Калужского края В.В. Прончищева и С.И. Челюскина во славу Отечества. Оно проходит на классном часе в форме путешествия двухсотлетней давности. В процессе изучения справочной литературы, отрывков из оригинальных записей путешественников, просмотра мультимедийного сопровождения и выполнения заданий Судового журнала учащиеся узнают о важнейших географических открытиях, сделанных уроженцами Калужского края, о невероятных трудностях их пути, об истории мореплавания и покорения Севера со времен Петра I, формируют у себя представления о старинных картах, о способах передвижения по территории Крайнего Севера, в том числе на ездовых собаках. Данными сведениями школьники делятся друг с другом после групповой работы и одновременно обсуждают значение Великой Северной экспедиции для России и ее трудности [2, 3].

Классный час органично входит в процесс формирования прочных знаний и умений в области географии и истории, так как при выполнении заданий младшие школьники используют сведения, полученные на уроке окружающего мира. Учащиеся испытывают потребность в выполнении предметных действий с картами и научно-популярными текстами, таким образом, видят их применение в реальной жизненной практике. Помимо этого школьники расширяют собственный круг знаний за счет дополнительных сведений о флоре и фауне Таймырского региона, о породах ездовых собак и их роли в жизни человека и в освоении Севера.

Анализ результатов проведенной опытной работы позволяет заключить, что урок в форме экскурсии и классный час в форме путешествия вызывают у младших школьников желание узнавать больше о географии и истории России, о людях, которые внесли вклад в развитие сильного государства. На последующих уроках окружающего мира в ходе контроля усвоения материала о природе родной страны ученики делились добытыми по их собственной инициативе фактами из истории отечественной географии. Многие с воодушевлением рассказывали о знаменитых первопроходцах, и в речи детей отсутствовал формализм доклада, но чувствовалась национальная гордость.

Важным компонентом реализации регионального компонента содержания предмета «Окружающий мир» с целью становления у детей гражданской идентичности является завершающая тему истории открытия Арктики экскурсия в областной краеведческий музей. Помимо актуализации и закрепления

знаний учащихся о вкладе Калужских жителей в освоение территории России важной задачей экскурсии является эмоциональное воздействие на школьников для осмысления ими значимости и цены данного вклада. Содержание экскурсии включает краткую биографию В.В. Прончищева и С.И. Челюскина, и учащиеся узнают о родовых имениях знаменитых путешественников в их регионе, формируют у себя представления о судьбе людей и их личной трагедии, связанной с покорением Севера. Слушатели убеждаются, что люди жертвовали своим благополучием, даже жизнью ради силы и славы родной страны, тем самым дети постигают один из смыслов патриотизма.

Таким образом, комплексная работа, органично включающаяся в себя урок-экскурсию, классный час-путешествие и музейную экскурсию, дает возможность формирования у младших школьников предметных знаний и умений, метапредметных умений учебной деятельности в единстве с формированием у них основ гражданской идентичности и воспитанием патриотизма. Подробное указание к выполнению описанной выше работы с примерами конспектов уроков и внеурочной деятельности будут представлены в комплексе методических рекомендаций к организации патриотического воспитания школьников.

Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительской власти. – 2010. – № 12. – 22 с.
2. Глушанков, И.В. Навстречу неизведанному / И.В. Глушанков. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – 186 с.
3. Кандидов, А.В. Исследователь Крайнего Севера, мореплаватель Василий Прончищев /А.В. Кандидов. – Калуга: Золотая аллея, 2008. – 160 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 373.291 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_139

М.А. Киняпина, Н.А. Гущина

К ВОПРОСУ ОБ ОБУЧЕНИИ ГРАМОТЕ И ЧТЕНИЮ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ШКОЛЕ

Данная статья посвящена вопросам аналитико-синтетической деятельности в постижении ребенком звуковой стороны языка при обучении грамоте и чтению. В свете поставленной проблемы проанализированы Федеральный государственный образовательный стандарт и примерные образовательные программы дошкольного образования, а также изыскания педагогов, психологов и методистов. Описаны направления работы, перечислены основные приёмы по развитию умений звукового анализа и синтеза ориентированные на развитие звуковой аналитико-синтетической активности детей старшего дошкольного возраста в Центре дошкольной подготовки при Институте педагогики КГУ им. К.Э. Циолковского.

Ключевые слова: звуковой анализ; звуковой синтез; звуковая аналитико-синтетическая активность; старшие дошкольники; развитие речи.

M. A. Kinyapina, N. A. Gushchina

TO ISSUE OF TRAINING LITERACY AND READING OF SENIOR PRE-SCHOOL AGED CHILDREN DURING PREPARATION FOR SCHOOL

This article is devoted to the issues of analytical and synthetic activity in the child's comprehension of the language sound side during training literacy and reading. In the light of the problem posed, the Federal State Educational Standard and exemplary educational programs for preschool education, as well as the research of teachers, psychologists and methodologists, are analyzed. The directions of work are described, the main techniques for the development of sound analysis and synthesis skills focused on the development of sound analytical-synthetic activity of senior preschool aged children at the Center for Preschool Training at the Institute of Pedagogy of KSU named after K.E. Tsiolkovsky are enumerated.

Key words: sound analysis; sound synthesis; sound analysis and synthetic activity; senior preschool aged children; speech development.

В современном мире вопросы подготовки детей к школе приобретают особую важность. Учителя и родители заинтересованы в том, чтобы дети при поступлении в школу уже имели определенную подготовку. В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования (ФГОС ДО) одной из задач является «обеспечение преемственности целей, задач и содержания образования, реализуемых в рамках образовательных программ различных уровней» [пункт 1.6], а также в пункте 6 ФГОС НОО указано, что «стандарт направлен на обеспечение: преемственности основ-

ных образовательных программ дошкольного, начального общего образования». Необходимость работы в данном направлении также возникает и потому, что в ФГОС ДО Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования выделена образовательная область – речевое развитие дошкольников, которая предполагает «формирование звуковой аналитико-синтетической активности как предпосылки обучения грамоте» [7].

Выдающиеся лингвисты и методисты связывают развитие аналитико-синтетической активности старших дошкольников с овладением ими орфографической грамотностью в обучении в школе. В середине прошлого столетия на основе экспериментальной работы под руководством А.П. Усовой и А.И. Воскресенской в программу воспитания в детском саду был включен раздел «Обучение грамоте». Л.Е. Журовой, Н.С. Баренцевой, Н.В. Дуровой, Л.Н. Невской была разработана методика обучения чтению детей 5-6 лет на основе системы Д.Б. Эльконина. Например, как утверждают В.А. Антохина, А.Г. Биба, звуковой аналитико-синтетический метод бучения станет ведущим на этапе начальной школы, так как он потребует от учеников высокой степени абстрагирования, придаст обучению теоретическую направленность [2; 3].

Анализ современных комплексных и парциальных программ показал, что в содержание некоторых вариативных программ дошкольного образования включена работа по обучению грамоте дошкольников. Например, в программе «Детство» выделен специальный раздел «Скоро в школу». В программе «Истоки» обучение грамоте предусмотрено в старшем дошкольном возрасте, программа «Радуга» включает раздел «Обучение детей чтению».

Настаивал на перенесении обучения грамоте из младшего школьного возраста в дошкольный и Роберт Семенович Немов, он предлагал сделать это обязательным в данный период. Кроме того, современные исследования в области психологии, психолингвистики, лингвистики (С.Г. Макеева, Н.И. Киселева, Е.Н. Пузанкова и др.) требуют решения проблемы преемственности в формировании языковой компетенции с учетом выявленных закономерностей языкового развития, важнейшими показателями которого являются компоненты языковой способности: способность к образному мышлению, к языковому творчеству, языковая интуиция, сформированность эмоционального строя речи, осмысление языковой теории, восприимчивость к семантике языковых единиц [5].

В данной статье мы рассмотрим один из вариантов методического решения проблемы обучения грамоте (и первоначальному чтению) детей старшего дошкольного возраста в КГУ им. К.Э. Циолковского. На протяжении нескольких лет в Институте педагогики функционирует центр по подготовке детей к школе, в котором, в частности, кроме изучения азов английского языка и элементарной математики, осуществляется подготовка детей к обучению грамоте и чтению. В содержании работы по подготовке детей к обучению грамоте считаем значимым алгоритм, включающий следующие направления:

– ознакомление со словом;

– ознакомление с предложением;

– ознакомление со словесным составом предложения;

– ознакомление со слоговым строением слова;

– ознакомление со звуковым строением слова.

Специфичным в содержании обучения грамоте детей дошкольного возраста стала его практическая направленность, при которой доля теоретической составляющей сведена к минимуму. Мы разделяем идеи Е.Н. Мартыновой и Н.Н. Кочиковой о том, что содержание дошкольного обучения должно носить перспективный, пропедевтический и профилактический характер, что и послужит добротной практической основой для начала теоретического освоения грамоты в начальной школе, позволит предупредить или минимизировать проявление возможных нарушений чтения и письма [6]. Например, прежде чем загружать дошкольников избыточными теоретическими сведениями о звуках и приступать к составлению звуковых схем (пусть это останется прерогативой школы), мы помогали детям в овладении практическими действиями. Так, в методике Л.Е. Журовой, ориентированной на обучение детей дошкольного возраста, акцент делается не на «знакомстве» с каким-то определенным звуком, а на усвоении ими единого способа для выделения любого звука в слове. Общим же в содержании обучения грамоте детей дошкольного и младшего школьного возраста станет его ориентированность на чтение книг, возбуждение интереса к самостоятельному чтению, без которого невозможно формирование читающей личности, начинающееся в период дошкольного детства и продолжающееся в начальной школе. Подготовка к чтению – это формирование у ребенка способности ориентироваться в системе звуков языка, а также обучение звуковому анализу слова (определение порядка следования звуков в слове, их качественные характеристики).

Понятие «слово» раскрывалось нами на основе примеров, упражнений, словесных игр, в процессе которых дети узнавали, что все вокруг нас называют словами, слов очень много и они состоят из звуков, которые по-разному звучат, бывают разной длины и на различных примерах учились с детьми сравнивать их. Это и есть основа для развития фонематического слуха.

Дети способны овладеть звуковым анализом, только произнося слово вслух, поэтому мы показывали слово в предметном плане, изображали его структуру в виде модели, схемы, на которой представлен рисунок слова, а под ним ряд клеточек с кружочками – звуками. «В период обучения грамоте значимым является составление моделей и схематизация (чтение и составление схем), поэтому важно уже при подготовке к школе научить детей этим действиям» [2].

Звуковой анализ нами проводился таким образом:

– детям предлагалось рассмотреть картинку-схему, назвать слово для анализа;

– определить количества звуков в слове;

– педагог произносил слово и интонацией выделял первый звук;

– дети повторяли произнесенное слово;

– педагог называл первый звук так, как он слышался в слове;

– дети повторяли произнесенный звук и рисовали (или клали) кружок в первую клетку;

– аналогичные артикуляционные действия и мелкомоторные манипуляции осуществлялись детьми, под непосредственным наблюдением педагога, и с остальными звуками в слове;

– после того, как все звуки были выделены, детям предлагалось прочитать слово по звуковой схеме.

Работа по такому принципу проводилась на начальном этапе звукового анализа. В дальнейшем дети уже приобрели способность самостоятельно анализировать слово, с периодическими наводящими подсказками педагога. Мы учитывали, что единицей обучения чтению должен быть слог, поскольку «понять, какой звук обозначает буква в конкретном слове, можно только по ее позиции в слоге. Следовательно, для овладения чтением требовалось сформировать у дошкольников отдельные операции, которые входят в данный процесс: 1) опознавать буквы в слове; 2) определять границы слогов в слове; 3) соотносить букву со звуком (определять, какой звук обозначает каждая буква, ориентируясь на её место в слоге и последующие за ней буквы; 4) сливать звуки в слог; 5) сливать слоги в слово и понимать, что оно значит» [3].

Сначала мы учили детей читать односложные слова, типа кот, дом, два, постепенно переходя к многосложным. При обучении чтению, дошкольников знакомили с гласными и согласными, твердыми и мягкими звуками, учили отличать их на слух, сравнивать слова с разными по твердости и мягкости звуками (кот – кит, лук – люк и т.д.). Затем на занятиях по обучению грамоте дошкольников знакомили с предложением. Дети учились составлять простые предложения из 2-4 слов, делить предложения на слова, называть их по порядку, добавлять новые или заменять на другие. Кроме того, учили делить слова на слоги, используя такие приемы, как: «прошагать» слово, прохлопать ладошками слоги, произносить слово, поднеся руку к подбородку.

При работе с детьми мы уделяли особое внимание обучению детей правильно выделять ударный слог, что в будущем позволит им быстрее перейти от послогового произнесения слова к чтению целыми словами. Обучение по выделению ударного слога мы начинали с двусложных слов, с ударением на первый слог (мама, гуси), после чего уже стоит переходить к словам с ударением на второй слог (коса, река). Выделяя ударный слог, слово необходимо произносить целиком. Поначалу педагог проговаривал слово, затем повторяли дети. Также дошкольникам предлагали попробовать произнести то же самое слово, но быстро и шепотом. Так ударный слог становился для них лучше различим. «Важно объяснить детям, что ударение играет различительную роль, что смещение ударения на другой слог несет за собой изменение его смысла или вовсе делает его бессмысленным. Можно привести такие примеры: зАмок – замОк, гвОздики – гвоздИки, бЕлки – белкИ, крУжки – кружкИ и др» [1].

Ещё одной задачей обучения грамоте является знакомство детей с буквами как обозначением звуков на письме. Особое внимание следует уделить способности ребенка соотнести букву с соответствующим звуком. Под изучением буквы понимается восприятие и запоминание ее образа. Детей учили узнавать букву – целую или по какой-то части, а также в сочетании с другими буквами. Узнавание графического образа буквы – одно из важнейших умений, которое готовит ребенка к чтению. «Образы букв легко запоминаются с помощью следующих упражнений: составлением букв из палочек, украшением буквы, раскрашиванием или выделением цветом нужной буквы в цепочке из букв, узнаванием буквы в предметах и зашифрованных рисунках» [4].

В своей работе при подготовке детей к обучению грамоте мы использовали вышеуказанные методы и приемы. В течение всего учебного года осуществлялся мониторинг и сравнительный анализ последовательного и постепенного освоения детьми умения читать и совершенствования своей речи. Все занятия со старшими дошкольниками проводились в доступной интересной форме, с опорой не только игровую мотивацию, но и на мотивации совместной деятельности и личной заинтересованности, которые рекомендованы для использования в работе с детьми дошкольного возраста (С.Г. Якобсон). Часто использовались сказочные мотивы, вводились персонажи – гости, организовывались путешествия, что способствовало развитию у детей интереса к чтению, формированию творческого мышления, развитию знаний о языке.

Таким образом, опираясь на теоретическое обоснование и практические аспекты, можно сделать следующие выводы: Без сформированных умений звукового анализа и синтеза нельзя сформировать действие воссоздания звуковой формы слова, то есть невозможно научить читать. От того, в какой степени ребенок будет подготовлен к обучению грамоте, во многом зависят его успехи в школе. Общим при выборе методов обучения грамоте и чтению как детей дошкольного, так и младшего школьного возраста, станет их вариативное сочетание, которое позволит создать индивидуальный маршрут процесса обучения, придать ему гуманистическую направленность. В качестве же приоритетных методов для каждой образовательной ступени выступят те из них, которые больше всего сообразуются с возрастными особенностями детей. На этапе дошкольного обучения, по нашему мнению, предпочтение должно быть отдано, в первую очередь, методам свободного подражания, имитации, которые и в начальной школе не утратят своего значения, но будут, однако, играть роль вспомогательных.

Список литературы:
1. Алексеева, М.М. Речевое развитие дошкольников / М.М. Алексеева, В.И. Яшина. – М.: Аванта, 2008. – 160 с
2. Антохина, В.А. Формирование универсальных знаково-символических действий у младших школьников в период обучения грамоте / В.А. Антохина, Д.Н. Елкина // STUDENT RESEARCH сборник статей Международного научно-практического конкурса: в 2 ч.. – 2018. – С. 292-296.
3. Биба, А.Г. Актуальные проблемы подготовки детей к обучению чтению и письма в школе / А.Г. Биба // Научные труды Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. 2016. – С. 133-139.
4. Дурова, Н.В. Обучение дошкольников грамоте. Дидактические материалы в четырех книгах / Н.В. Дурова, Л.Н. Невская. – М.: Школьная пресса, 2016. – 104 с.
5. Макеева, С.Г. Языковая компетенция как результат языкового развития / С.Г. Макеева // Ярославский педагогический вестник. – 2011 – № 4 – Том II. – С. 7-9.
6. Мартынова, Е.Н. Преемственность в обучении грамоте дошкольников и первоклассников / Е.Н. Мартынова, Е.Н. Кочикова // Ярославский педагогический вестник – 2012 – № 4 – Том II (Психолого-педагогические науки).
7. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования: Сб. нормативных образовательных документов Минобрнауки РФ. – М.: МФЦ, 2014. – 340 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 37 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_142

Г.А. Кургинян, Ю.А. Руднева

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В данной статье рассматривается вопрос о необходимости формирования готовности будущих учителей к коррекционно-педагогической деятельности. В статье представлены профессиональные компоненты, входящие в структуру профессиональной готовности педагогов, работающих с детьми с ОВЗ. Выделены составляющие инклюзивной культуры педагога.

Ключевые слова: инклюзивное образование; интеграция; реабилитация; адаптация; коррекционно-педагогическая деятельность; ценностные изменения.

G.A. Kurginyan, Yu.A. Rudneva

TRAINING OF PRIMARY SCHOOL TEACHERD FOR CORRECTIONAL-PEDAGOGICAL ACTIVITY IN CONDITIONS OF INCLUSIVE EDUCATION

This article addresses the need to form the readiness of future teachers for correctional and pedagogical activities. The article presents the professional components, which are a part of the structure of professional readiness of teachers working with children with SHN, highlights the components of the inclusive culture of the teacher.

Key words: inclusive education; integration; rehabilitation; adaptation; correctional and pedagogical activities; value changes.

Изменения в сфере образования в Российской Федерации на сегодняшний день все более приобретают гуманистическую направленность. Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья занимает одно из важнейших мест в современной системе образования. В основу инклюзивного образования положена идеология, полностью исключающая дискриминацию.

Гуманистическое образование, грамотно организованное с учетом возможностей каждого ребёнка создаёт основу для развития современного, справедливого общества. Инклюзивное образование является новой системой, где все ученики, педагоги и родители вместе работают над общей проблемой, созданием прогрессивного, безбарьерного общества, что позволит существенно снизить влияние здоровья на ограничение возможностей детей, позволит детям с ОВЗ адаптироваться к жизни в обществе, вести полноценную жизнь.

В последние десятилетия сформировались устойчивые негативные тенденции в состоянии здоровья детей младшего школьного возраста. Увеличилась частота тяжёлых форм патологии, рост числа детей-инвалидов. По данным Росстата в России насчитывается 617 тыс. детей-инвалидов. Увеличение численности детей с ОВЗ требует проведения специальной образовательной работы, направленной на реабилитацию и адаптацию детей с ОВЗ к жизни в обществе, что невозможно без формирования новой современной образовательной среды. Дети с ОВЗ могут реализовать свой потенциал, свои образовательные потребности только при условии пра-

вильно организованной коррекционной работы, позволяющей снизить ограничения, вызванные дефектом. Нарушения развития, первичные и вторичные приводят к «выпадению» такого ребенка из общей образовательной системы, причём главным негативным фактором является не само нарушение, а не достаточное развитие социальной среды, не принимающей ребёнка, не учитывающей его индивидуального развития. Несмотря на инновационные процессы в образовании проблема обучения таких детей остаётся сложной.

Процесс позитивной интеграции учащихся с ограниченными возможностями здоровья в социум является важным и сложным этапом социализации и должен начинаться как можно раньше. Внедрение инклюзивного образования, подразумевающего доступность образования для всех, в настоящее время является приоритетным направлением в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья.

Инклюзивное образование, принимая ребёнка с ОВЗ таким, какой он есть, подстраивает систему образования под него. Этот вид образования подразумевает несколько вариантов реализации: классический вариант посещения учебного заведения учащимся с ограниченными возможностями здоровья, надомное, дистанционное обучение. Инклюзивное образование активно входит в практику современной школы России, но одновременно ставит перед ней много сложных вопросов и новых задач.

Зарубежная практика инклюзии в образовании имеет богатый опыт. Можно отметить такие труды, как «Совершенствование образования» Национального Института совершенствования городского образования США, «Инклюзивное образование при ограниченных ресурсах».

В рамках проведённого исследования со студентами старших курсов по изучению профессиональной и психологической готовности к коррекционно-педагогической деятельности было выявлено, что 64% студентов демонстрируют неготовность к коррекционной работе с детьми с ОВЗ, низкий уровень мотивации, страхи, наличие психологических барьеров и стереотипов. У многих студентов возникает страх перед неизвестным, страх вреда инклюзии для других детей, участников образовательного процесса.

Только 26% студентов обладают достаточной информационной осведомленностью, 74% не знают основных документов, основных положений, либо отмечают недостаток информации по данному вопросу. Особенно, следует отметить, что студенты, в первую очередь, заостряют внимание на негативном опыте инклюзивного образования, что требует пересмотра позиции в обучении.

Основные опасения студентов связаны с пониманием собственных пробелов в знаниях, недостаточном знании современных форм и методов работы с детьми с нарушениями, недостатке практической работы с детьми с ОВЗ. Многие студенты отмечают, что никогда не видели таких детей, не сталкивались с трудностями работы в процессе практики. Особенно проблемными для студентов являются области обучения детей с нарушениями слуха, детей с ДЦП, детей с РДА. Нередко студенты, в своей подготовке, не видят надобности в изучении различных форм нарушений, объясняя это тем, что: «Возможно, таких детей в классе не будет», «Вот, когда будет такой ребенок в классе, то тогда и подумаю, что с ним делать» «Такими детьми должны заниматься специалисты» Такая позиция, приводит к отрицанию необходимости подготовки к коррекционной работе, незрелой профессиональной позиции. На практике, сталкиваясь с детьми с ОВЗ, студенты предпочитают реже спрашивать таких детей, не умеют установить контакт с ребенком, наладить отношения. Студенты отмечают, что таких детей трудно организовать, сложно довести работу до положительного результата, найти нестандартные приемы на уроке, побуждающие детей с ОВЗ к активности. Дети с ОВЗ часто не понимают схемы, требуют дополнительных объяснений.

В отношении студентов часто складывается позиция жалости по отношению к детям с ОВЗ, являющаяся источником искаженного отношения в педагогическом процессе. Подобные искажения ведут к снижению требований в отношении ребенка с ОВЗ, выполнении заданий за него, незаслуженным поощрениям, формированию позиции «учителя-наседки»

В вопросе эмоционального принятия ребенка с ОВЗ, студенты отмечают средний уровень принятия. В целом студенты готовы в профессиональной деятельности больше ориентироваться на академические знания, что в отношении детей с ОВЗ, требующих индивидуального подхода, крайне сложно.

Если рассматривать готовность студентов в области работы с детьми с ОВЗ в рамках схемы «знаем – принимаем – готовы обучать» то мы видим недостаточную готовность на уровне каждого звена. Уровень активной готовности студентов крайне низок. Уровень эмоциональной готовности принять ребенка выше, чем уровень готовности работать с ним, особенно в отношении детей с интеллектуальными нарушениями. Следует отметить, что студенты очень осторожны в выводах и оценке, что в целом свидетельствует о педагогической рефлексии. Профессиональная позиция определяется не только внешними факторами, но и внутренней позицией студентов их ценностными ориентациями, мотивами, установками, идеалами. Важным направлением в становлении профессиональной позиции педагога является понимание прав и свобод детей с ОВЗ, в соответствии с Российским и международным законодательством.

Важно подчеркнуть, что не только студенты, но и работающие педагоги и другие специалисты не сразу начинают соответствовать тем профессиональным позициям, которые требуются для данной формы обучения. Наблюдения за деятельностью учителей, анкетирование, анализ педагогического опыта свидетельствует о том, что педагоги испытывают значительные трудности в организации коррекционно-развивающей работы с учащимися. От 47 до 70% педагогов испытывают трудности

в коррекционной работе с детьми с ОВЗ. Они проходят несколько стадий: начиная с явного или скрытого сопротивления, переходя к пассивному, а затем и к активному принятию происходящего. Специалисты испытывают тревогу, боятся не справиться и потерять работу, боятся ответственности, боятся рисковать. Страх и неуверенность также связаны с тем, что не будет возможности полностью контролировать происходящее, что им придется просить о помощи учеников, родителей или педагогов. Педагоги боятся ответственности, за жизнь и здоровье детей с ОВЗ.

Педагоги, уже имеющие опыт работы в инклюзивном образовании, представили следующие способы включения в инклюзивный процесс: следует принимать учеников с инвалидностью, как любых других детей в классе, включать детей в одинаковые виды деятельности, но при этом ставить разные задачи, вовлекать учеников в коллективные формы обучения и групповое решение задач, использовать и различные стратегии коллективного участия – игры, совместные проекты, лабораторные, проектные исследования и т.д.

Основными направлениями коррекционной деятельности, по мнению студентов являются:

– формирование общения ребенка с ОВЗ с взрослыми и сверстниками, организация продуктивного общения, организация здоровых детей к общению с использованием игр и упражнений направленных на развитие сенсорики, моторики, умственных способностей, общения, личный пример, использование альтернативных способов коммуникации;

– компенсация недостатков в интеллектуальном развитии, акцент на процесс, важно уметь модифицировать задания с учетом особенностей ребенка;

– коррекция в области творческих дел, которыми ребенок может заниматься, в зависимости от нарушения, важно учитывать ресурсы ребенка;

– коррекция девиантного поведения детей;

– стимулирование развития положительных качеств личности, важных для социализации ребёнка в классе;

– формирование личности ребенка;

– помощь в накоплении практического опыта в разных сферах жизнедеятельности, что может способствовать улучшению качества жизни;

– формирование здоровых привычек, выработка навыков поведения и работа по исправлению вредных привычек.

Выделим четыре основные составляющие инклюзивной культуры, которые необходимо формировать у студентов в ходе учебных занятий и практики:

– уважительное отношение к взглядам других людей, отсутствующим в их личном жизненном опыте;

– осознание того, что интеллектуально развитые люди встречаются не только среди тех, кто наделен высоким социальным и академическим статусом;

– признание равных возможностей всех обучающихся в праве на образование и удовлетворение этих прав с учетом индивидуальных потребностей каждого ребенка; осознанное следование гуманистическим педагогическим приоритетам и ценностям;

– формирование умения работать в команде с другими специалистами, организовывать коллективное сотрудничество.

В содержании профессиональной подготовки студентов к коррекционной педагогической деятельности в процессе изучения предметов «Специальная психология и коррекционная педагогика» нужно формировать следующие компоненты:

– Когнитивный опыт, формирование знаний студентов о видах, формах, особенностях детей с ОВЗ. Так, например, дети с РАС, требуют создания особой сенсорной среды (голос учителя, предметы, запахи) Детей могут пугать различные вещи, порой самые обычные. Педагог должен уметь сканировать окружающую среду с точки зрения ее негативного влияния на ребенка, предлагать способы снятия страха, напряжения.

– Опыт практической деятельности с детьми с ОВЗ. Формирование навыков и умений в области диагностики и коррекции нарушений. Организация среды, необходимой для ребенка. Если в классе есть ребенок с нарушением зрения, важно уметь дозировать нагрузку и ограничивать время использования информационных технологий. Слабослышащего ребенка нужно правильно посадить, так, что бы он мог видеть лицо учителя, и при необходимости считывать информацию.

– Опыт творческой деятельности. Формировать умение составлять индивидуальные коррекционные программы развития. Подбирать материал для коррекционной работы в соответствии с особенностями нарушения. Необходимо формировать у студентов системное мышление, умение генерировать идеи, гибко реагировать на потребности детей с ОВЗ.

– Опыт отношений с детьми с ОВЗ.

Важной задачей курса является формирование положительной установки на коррекционную работу с детьми с ОВЗ, выявление готовности к диагностической и коррекционной работе. Процесс подготовки педагогов, готовых к работе с детьми с ОВЗ будет эффективным, если педагогический процесс в университете будет включать ряд аспектов:

– управление практической деятельностью;

– повышение рефлексивности студентов [3].

В заключение хочется привести слова Министра образования и занятости британского правительства Дэвида Бланкетта, который не понаслышке знаком с проблемами детей-инвалидов, так как сам от рождения был слепой: «Образование детей с особыми потребностями является одной из основных задач для страны. Это необходимое условие создания действительно инклюзивного общества, где каждый сможет чувствовать причастность и востребованность своих действий. Мы обязаны дать возможность каждому ребёнку, независимо от его потребностей и других обстоятельств, полностью реализовать свой потенциал, приносить пользу обществу и стать полноценным его членом»

Начинающему специалисту важно быть готовым к разумному изменению своих личных интересов

и мотивов, развитию профессионально важных качеств, необходимых в коррекционной работе с детьми с ОВЗ. В Италии, где инклюзивное образование активно развивается с 60 гг. XX века, большинство педагогов хотели бы перенести нагрузку на тьюторов, учителей поддержки. У нас в стране в школах нет тьюторов, поэтому большая часть нагрузки ложится на педагогов. Все это требует формирования ответственной позиции учителя еще на стадии студенчества.

Список литературы:

1. Безруких, М.М. Трудности обучения в начальной школе: Причины, диагностика, комплексная помощь [Текст] / М.М. Безруких. – М.: Эксмо, 2009. – 464 с.
2. Гонеев, А.Д. Основы коррекционной педагогики [Текст] / А.Д. Гонеев, Н.И. Лифинцева, Н.В. Ялпаева. – М., 1999.
3. Назарова, Н. Интегрированное (инклюзивное) образование: генезис и проблемы внедрения / Н. Назарова // Социальная педагогика. – 2010. – № 1.
4. Пузанова, Б.П. Коррекционная педагогика [Текст] / Б.П. Пузанова. – М., 1999.
5. Романов, П.В. Политика инвалидности: Социальное гражданство инвалидов в современной России / П.В. Романов, Е.Р. Ярская-Смирнова. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2006.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 376.42 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_145

Е.Н. Буслаева, Д.С. Плескачев

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В РОССИИ

В настоящее время, как в России, так и во всем мире, увеличивается количество детей-инвалидов, в том числе с расстройствами аутистического спектра. Формально диагностировать РАС можно после года-полутора лет. Трудности в определении РАС возникают из-за того, что они могут проявляться по-разному: чем лучше развитие ребенка, тем менее заметными могут быть симптомы. Чем раньше диагностируют РАС, тем больше шансов повысить качество жизни ребенка, а в дальнейшем – правильно подобрать ему модель обучения. Общая численность обучающихся с РАС в 2020 году по сравнению с 2019 годом увеличилась на 43% и составила 32990 человек. Большинство детей с РАС (69%) обучаются на уровнях начального, основного и среднего общего образования. Доля детей с РАС, посещающих общеобразовательные (инклюзивные) классы с применением модели «Ресурсный класс», составляет 7%. Обучающиеся на дому школьники с РАС составляют 37% от общего числа учащихся с аутизмом.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра; мониторинг; образование; сопровождение.

E.N. Buslaeva, D.S. Pleskachev

FEATURES OF EDUCATIONAL SYSTEM ORGANIZATION FOR CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS IN RUSSIA

Currently, both in Russia and around the world, the number of disabled children, including those with autism spectrum disorders (ASD), is increasing. It is possible to diagnose ASD formally after one or one and a half years. Difficulties in defining ASD arise because they can manifest in different ways: the better a child's development is, the less noticeable the symptoms may be. The sooner an ASD is diagnosed, the more chances are to improve the quality of life of the child, and in the future - to choose the right learning model for him. The total number of pupils with ASD in 2020 compared with 2019 increased by 43% and amounted 32990 people. The majority of children with ASD (69%) study at the levels of primary, basic and secondary general education. The proportion of children with ASD attending secondary (inclusive) classes using the model «Resource Class», is 7%. Homeschooling pupils with ASD make up 37% of the total pupils with autism

Key words: autism spectrum disorders; monitoring; education; support.

Согласно Конституции Российской Федерации (Глава 2), все граждане страны, в том числе и люди с аутизмом, имеют право на жизнь, образование, охрану здоровья и медицинскую помощь, реабилитацию нарушенных функций, жилище, на труд и отдых и т.д. [4].

Обеспечение каждого из этих прав связано с возникновением комплекса отношений человека с аутизмом с другими физическими лицами (прежде всего, родителями, опекунами и т.д.), организациями, учреждениями, общественными объединениями и др. В каждом из таких комплексов вне зависимости от конкретного содержания общей для всех участвующих сторон проблемы у каждой из сторон есть те или иные особые интересы. Эти особые интересы нередко противоречат друг другу и не всегда

находятся в достаточном соответствии с содержанием решаемой проблемы. Соблюдение прав человека с аутизмом возможно только в том случае, если его интересы, связанные с реализацией его прав, будут приоритетными [2, с. 14].

Расстройства аутистического спектра – это неврологические нарушения развития, которые влияют на социализацию, общение и поведение человека. Официально история аутизма начинается в 1911 году, когда швейцарский психиатр Юджин Блейлер ввел понятие autismus для описания одного из симптомов шизофрении: аутичное мышление он определял, как инфантильное желание избежать неудовлетворительных реалий и заменить их фантазиями и галлюцинациями, хотя первая статья по аутизму принадлежит основоположнику детской психиатрии в СССР Груне Ефимовне Сухаревой, опубликованная в 1925 году.

Современное значение термин «аутизм» приобрел в 40-х годах прошлого века благодаря психиатрам Лео Каннеру и Гансу Аспергеру. Они описали пациентов, которые были увлечены или одержимы определенными объектами, имели трудности в общении, а также стереотипное поведение с «тревожно-навязчивым желанием сохранить постоянство».

В 1950-х годах XX века психолог Бруно Беттельхейм разработал теорию «холодных матерей», ставшую одним из самых стойких заблуждений об аутизме. Согласно ей, причиной развития расстройства была эмоциональная отстраненность матерей.

В 1980-е годы XX века появилось понимание, что аутизм – не отдельное расстройство, а спектр состояний с характерными признаками. Терминологию в отношении РАС и аутизма в целом периодически пересматривают – в качестве ориентира используют классификатор DSM, который разрабатывает Американская психиатрическая ассоциация.

Последняя версия руководства (DSM-5) вышла в 2013 году. Она внесла существенные изменения в принципы классификации и диагностики аутизма. Состояния, ранее считавшиеся отдельными – аутистическое расстройство, синдром Аспергера, детское дезинтегративное расстройство и первазивное расстройство развития без дополнительных уточнений – объединили диагнозом «РАС».

Данные из разных стран, включая не только США, но и, например, Китай, Южную Корею, скандинавские страны служат ориентиром для ученых и практиков во всем мире, и Россия здесь не исключение.

Это происходит, потому что наука об аутизме только развивается, национальных исследований в большинстве стран пока ещё нет, и за основу берутся самые большие, а значит статистически наиболее достоверные исследования в других странах, в которых сбор данных ведется с использованием надежных инструментов, а анализом полученных данных занимаются ученые из университетов с высокой профессиональной репутацией. Ни в одной стране мира, включая США, прока нельзя утверждать, что проблема диагностики расстройств аутистического спектра у детей и взрослых полностью решена.

Еще один фактор – это связь диагностических критериев с возможностями выявления: большинство ученых сейчас признают, что в настоящий момент американская классификация DSM-5 даёт наиболее четкое описание диагностических критериев аутизма и уровней необходимой поддержки.

МКБ-10 (Международная классификация болезней 10-го пересмотра, принятая как единый нормативный документ для учета заболеваемости в большинстве стран мира, в том числе и в России) пока отстает от неё. В ближайшее время в России (до 2022 года) должна быть принята МКБ-11, в которой диагностические критерии РАС полностью совпадают с американской классификацией.

Разница между МКБ-10 и МКБ-11 заключается в том, что, согласно МКБ-10, аутизм ставится на основе трех групп симптомов:

а) качественные нарушения реципрокного социального взаимодействия;

б) качественные аномалии в общении (коммуникации);

в) ограниченные повторяющиеся стереотипные поведения и активность.

В МКБ-11 и DSM-5 оставлены две группы ключевых дефицитов, более понятные для диагностов: трудности социальной коммуникации и социальном взаимодействии и особенности обработки сенсорной информации и повторяющееся поведение.

Кроме того, в МКБ-11, как и в DSM-5, диагнозы аутизм, синдром Аспергера, атипичный аутизм, другое дезинтегративной расстройство детского возраста и др. объединены в одну категорию – расстройства аутистического спектра. Также в МКБ-11 чётче описана симптоматики для разных возрастных групп и разница между интеллектуальными нарушениями и аутизмом.

В 2020 году Министерством просвещения Российской Федерации совместно с Федеральным ресурсным центром по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра Московского государственного психолого-педагогического университета был проведен Всероссийский мониторинг состояния образования обучающихся с расстройствами аутистического спектра (РАС).

Общая численность обучающихся с РАС в 2020 году по сравнению с 2019 годом увеличилась на 43% и составила 32990 человек.

Трудности диагностики обусловлены недостатком подготовленных специалистов в системе здравоохранения и отсутствием широкого применения в России общепринятых стандартизированных скрининговых и диагностических инструментов. Проблемы выявления и уточнения диагноза РАС, а также определения образовательной диагностической группы помогут решить апробация и внедрение в работу организаций, осуществляющих помощь детям с РАС, стандартизированных методов диагностики аутизма [6, с. 5].

По итогам мониторинга выявлено, что продолжает прослеживаться неравномерность распределения обучающихся с РАС по уровням образования – от ранней помощи до высшего профессионального образования.

Среди детей с РАС охвачены деятельностью служб ранней помощи 1,74% (572 ребенка); 8089 (24,5%) детей получают образовательные услуги на уровне дошкольного образования; 60% – школьники, обучающиеся на уровнях начального, основного и среднего общего образования (19852 человека); 0,81% (269 чел.) – на уровне среднего профессионального образования; 0,53% (122 чел.) – на уровне высшего профессионального образования.

Образовательными услугами на уровне среднего профессионального образования охватывается все большее число юношей и девушек с РАС. Более чем в 2 раза увеличилось число студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования: со 116 человек в 2019 году до 269 в 2020 году.

И хотя их доля в общей численности лиц с РАС составляет менее 1%, полученные данные говорят о том, что ситуация с организацией профессионального образования лиц с РАС постепенно начинает улучшаться: нарабатывается опыт, реализуются адаптированные образовательные программы профессионального образования для лиц с РАС. Анализ результатов свидетельствует о системном подходе к решению данной проблемы в Смоленской (77 чел.), Московской (39 чел.) и Тульской (21 чел.) областях, а также в Татарстане (20 человек) [6, с. 6].

Анализ данных мониторинга показал, что процент школьников с РАС, посещающих общеобразовательные инклюзивные классы, составил 15,9%, что также соответствует в процентном отношении уровню 2019 года. Почти в два раза увеличилась численность детей с РАС, обучающихся в условиях инклюзии с применением модели «Ресурсный класс», – 1402 человека (7,0%).

К сожалению, выросло в абсолютном значении число обучающихся на дому на 1387 человек, но долевое значение осталось на уровне 2019-го года: 37% школьников, для которых образование организовано в формате индивидуального обучения на дому.

Доля детей с РАС, получающих начальное, основное и среднее общее образование в различных формах в 2020 году:

– общеобразовательные (инклюзивные) классы – 15% (3016 детей);

– общеобразовательные (инклюзивные) классы с применением модели «Ресурсный класс» – 7% (1402 ребенка);

– отдельные (коррекционные) классы – 41% (8103 ребенка);

– индивидуальное обучение на дому – 37% (7331 ребенок).

В связи с ростом числа детей с РАС, обучающихся в формате индивидуального обучения на дому, а также с ограничениями, введенными в различных регионах России в связи пандемией COVID-19, необходимо обратить внимание на данные о численности обучающихся с РАС по формам обучения.

Согласно данным регионов, очно получают образование 90% всех обучающихся с РАС. Большинство детей, получающих образование на дому, включены в статистическую отчетность как обучающиеся в очном формате [6, с. 7].

Анализируя результаты мониторинга, президент АНО «Центр проблем аутизма» Екатерина Мень говорит о том, что изменения в статистике показывают, что проблема обучения детей с РАС становится более видимой. В этом большая заслуга родительского движения – матерей и отцов, пробивающих стены ради получения их детьми адекватной помощи и возможностей социализации. Родительское сообщество детей с аутизмом в России очень развито и консолидировано.

Большой вклад в понимание аутизма и инструменты его выявления вносит и Международная конференция «Аутизм. Вызовы и решения», которая проводится с 2013 года. Она стимулирует медицинское сообщество России учиться грамотно диагностировать аутизм и грамотно работать с людьми с РАС.

Расстройства аутистического спектра всегда начинают проявляться в детском возрасте. Это нарушение коммуникации и социального поведения, поэтому выявить его можно, когда ребенок начинает проявлять способность к взаимодействию с другими людьми – примерно в полтора-два года.

В раннем детстве заподозрить наличие аутизма можно по наличию определенных признаков. Ещё до постановки диагноза родителям следует обращать внимание на красные флажки, которые могут указывать на РАС и требуют экспертной оценки:

– отсутствие или плохая реакция на имя и обращенную речь после 12-14 месяцев;

– нет жестов в 14-15 месяцев;

– нет отдельных слов к 16-18 месяцам или фраз к 2 годам;

– утрата ранее приобретенных языковых или социальных навыков;

– плохой зрительный контакт;

– тяга к определенному расположению игрушек или предметов;

– отсутствие улыбки или ответной эмоциональной реакции.

Скрининг позволяет выявить РАС и другие нарушения развития в возрасте до полутора лет. Как правило, его проводят несколько раз – в полтора года, в два и три года, в 5 лет, перед школой. В некоторых странах скрининг на РАС включен в протокол осмотра детей, и педиатры обязаны его провести даже при отсутствии жалоб у ребенка и его родителей.

Более поздние признаки РАС (для детей старше двух лет):

– постоянно повторяющиеся движения (машут руками, раскачиваются);

– трудности с началом и поддержанием разговора;

– проблемы с участием в социальных играх и играх, требующих воображения;

– дословное повторение одних и тех же слов или фраз в сочетании с непониманием, как их использовать, изменение местоимений на обратные («ты» вместо «я»), несвязные ответы на вопросы, необычный голос (певучий или роботоподобный);

– озабоченность определенными объектами или предметами (номерные знаки, собаки, колеса игрушечных машин);

– жесткое соблюдение определенных распорядков или ритуалов (ребенок придерживается строгого маршрута, сильно тревожится при малейших изменениях в режиме дня, не любит новые места).

При этом наличие одного или нескольких из этих симптомов не обязательно равно диагнозу РАС. Проверить свои подозрения родители могут с помощью теста M-CHAT-R/F, это опросник, который позволяет выявить склонность к аутизму у детей 16-30 месяцев.

Татьяна Морозова, клинический психолог, эксперт фонда «Обнаженные сердца» пишет о том, что степень освоения социальных навыков и развития речи у детей коррелирует с ранним началом программы помощи, направленной на работу с ключевыми дефицитами.

Ребенок не только лучше осваивает навыки: у него не возникают так называемые вторичные сложности, например проблемное поведение, связанное с недостатком развития коммуникации (не умеет должным образом привлекать внимание, просить или отказываться – начинает драться, кричать, толкаться).

По словам Татьяны Морозовой, главная особенность любой эффективной программы – это направленность на достижение конкретных, измеримых результатов. Такую результативность показывают только программы, отвечающие следующим принципам:

– направлены на развитие коммуникативных навыков;

– основаны на прикладном анализе поведения;

– используются в естественных условиях – дома, на детской площадке, в магазине – везде, где бывает ребенок с РАС;

– используют позитивное подкрепление – стимул (еда, игрушки, активности), который следует за определенным поведением.

При воспитании ребенка с аутизмом возникает много сложных ситуаций, и родителей нужно обучать тому, как себя вести в этих случаях. Например, есть удачная программа «Ранняя пташка», которая активно работает в Санкт-Петербурге и не только. Также родителям, врачам и педагогам важно помнить, что среди детей с аутизмом гораздо выше встречаемость сопутствующих медицинских проблем, поэтому к их медицинскому наблюдению нужно относиться с большим вниманием и быть готовыми к появлению новых симптомов. В России существует система медицинской помощи, и она относительно доступна: есть бесплатные поликлиники, больницы, но они далеко не всегда готовы принимать детей с РАС и оказывать им серьезную помощь.

Психиатр Елисей Осин, учредитель медицинской НКО в Санкт-Петербурге – Ассоциации психиатров и психологов за научно обоснованную практику, предлагает следующие рекомендации в случае, когда диагноз поставлен в позднем возрасте:

– РАС может быть у подростка или взрослого, который всегда имел трудности в общении, но заботился о себе сам, выучился и освоил профессию. Ему может потребоваться консультирование – знакомство с литературой, группой поддержки для людей с аутизмом. У взрослых с РАС часто развивается тревожное или депрессивное расстройство, поэтому помощь с выбором терапии также важна;

– если РАС впервые диагностируют человеку с нарушенным развитием интеллекта или серьезным отставанием в развитии, то ему понадобится специфическое интенсивное обучение – такое же, как и для маленького ребенка. При наличии сопутствующих расстройств потребуется медицинская помощь.

В Калужской области квалифицированную помощь детям с РАС оказывают в ГБУ КО «Обнинский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья» «Доверие». В нем с детьми с РАС начинают работать практически с самого их рождения. Впрочем, здесь занимаются и с ребятами, которые имеют другие диагнозы. В центре работает первое в Калужской области отделение обслуживания семей на дому. И те дети, которые не могут посещать занятия в связи со сложным диагнозом, получают дома консультации педагога-психолога, дефектолога и социального педагога, с ними проводятся занятия ЛФК.

Количество детей-инвалидов в Калужской области, к сожалению, год от года увеличивается: на 1 января их было 3780, а на 1 июля – 3907, из них 907 в возрасте от 3-х до 7-ми лет.

Если в 2020 году в г. Обнинске проживало 362 ребенка, имеющих инвалидность, то, по данным отделения Пенсионного фонда России, на первое января 2021 года зарегистрировано уже 402 ребенка с инвалидностью, а на 1 июля – 419, из них 161 ребенок имеет в анамнезе психические расстройства или расстройства поведения, включая умственную отсталость. И все они получают реабилитационную помощь в «Доверии».

Кроме этого, по словам директора центра Дробышева С.Н., есть дети, приехавшие в Обнинск из Москвы и Московской области с временной регистрацией в городе, которые тоже посещают центр «Доверие», кроме того, помощь оказывается также детям окрестных районов – Жуковского, Боровского, Малоярославецкого. Для реабилитации детей с РАС используется всё оснащение центра, в том числе созданный в 2018 зал для занятий сенсомоторной коррекцией.

Дети, посещающие центр «Доверие», получают различные виды социальной реабилитации и социальных услуг, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации каждого ребёнка. Сейчас каждая семья Калужской области, где есть дети-инвалиды, получает квалифицированную помощь.

Однако в Калужской области, как и во всей России, сохраняется проблема кадрового обеспечения образования и сопровождения детей с РАС: 66% детей получают услуги логопеда, 55% – дефектолога, 80% учащихся с РАС получают поддержку педагогов-психологов, всего 19% детей с аутистическими нарушениями обеспечены тьюторским сопровождением. Только в 43 субъектах Российской Федерации создано 52 региональных ресурсных центра.

Как отмечалось выше, в настоящее время большинство детей и подростков с РАС обучаются в школах для детей с ОВЗ и индивидуально на дому. В крупных городах одним из вариантов обучения аутичных детей и подростков в государственных образовательных организациях является создание специальных классов для аутичных детей в массовых и специальных школах.

В некоторых случаях (при легких формах аутистических расстройств), считает Л.Н. Каращук, аутичные дети учатся в общеобразовательных школах совместно с нормально развивающимися сверстниками. Такие прецеденты возникают спонтанно и даже вообще не выявляются; это не означает отсутствие проблем в обучении и воспитании: они, как правило, достаточно выражены, но не достигают критической остроты [3; 7].

Однако, даже при потенциально сохранном интеллекте и определенных способностях, обучение аутичных детей в массовой школе требует специальной психолого-педагогической поддержки.

Осуществлять такую поддержку могли бы сами педагоги (но они, как правило, к этому не готовы) или специальные педагоги-помощники (супервайзеры). Последнее, однако, не предусмотрено школьным штатным расписанием и вряд ли возможно по экономическим соображениям: финансирование такой единицы недоступно бюджету образования Бельгии, Дании, США и многих других стран.

В Великобритании, например, такая должность в принципе допускается, но только за негосударственный счет, т.е. фактически за счет родителей [1, с. 131].

Кроме того, работа, как основного педагога, так и педагога-помощника требует определенного уровня специальных знаний, что, к сожалению, пока на практике встречается нечасто.

В целом можно заключить, что такой вариант обучения аутичных детей не только возможен, но и необходим, но его осуществление требует ряда условий: опережающей готовности ребенка к школьному обучению в плане академических навыков; определенного уровня социальной адаптации, способности к жизни в коллективе; психолого-педагогического сопровождения специалистов по работе с РАС; достаточной дефектологической подготовленности учителя массовой школы; юридической защищенности аутичного ребенка, обучающегося в массовой (или иной) школе, т.е. учитывать особенности такого ребенка должно быть вменено в обязанность учителя и администрации [5, с. 273].

Список литературы:

1. Азаев, В.А. Возможности развития, образования и социализации детей с синдромом РДА / В.А. Азаев // Проблемы реализации инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья в образовательном пространстве Калужской области: Материалы заочной научно-практической конференции / под ред. Е.Н. Буслаевой. – Калуга: КГУ им. К.Э. Циолковского, 2015. – 433 с.
2. Азаев, В.А. Коррекция эмоционально-волевой сферы детей дошкольного возраста с синдром раннего детского аутизма средствами дополнительного образования в Калужской области [Электронный ресурс] / В.А. Азаев // Материалы студенческой научной конференции Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского 2016. Года. – Калуга: Издательство КГУ имени К.Э. Циолковского, 2016. – 291 с.
3. Каращук, Л.Н. Проблема аутизма в современном мире [Электронный ресурс] / Л.Н. Каращук, М.И. Разживина // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2014. – № 1 (4). – С. 29-35. – URL: http://www.humjournal.rzgmu.ru/upload-files/02_Karashuk_L.N._Pazzhivina_M.I_2014_01.pdf.
4. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.10.2020), http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399.
5. Плескачев, Д.С. Особенности обучения детей с ранним детским аутизмом в общеобразовательной школе / Д.С. Плескачев, Е.Н. Буслаева // Modern science. – 2020. – № 8-1. – С. 269-274.
6. Хаустов, А.В. Динамика в развитии системы образования детей с расстройствами аутистического спектра в России: результаты Всероссийского мониторинга 2020 года / А.В. Хаустов, М.А. Шумских // Аутизм и нарушения развития. – 2021. – Том 19. – № 1 (70). – С. 4-11. – DOI: https://doi.org/10.17759/autdd.2021190101.
7. Шрамм, Р. Детский аутизм и АВА: АВА (Applied Behavior Analisis): терапия, основанная на методах прикладного анализа поведения / Р. Шрамм. – Екатеринбург: Рама Паблишинг, 2014. – 208 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 376.42 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_150

Ю.В. Захарова, М.Е. Буслаева

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Рост количества детей с интеллектуальными нарушениями требует особого психолого-педагогического подхода к процессу их обучения, созданию для них специальных условиях развития. На сегодняшний день в области образования умственно отсталых детей одной из важнейших проблем является поиск наиболее эффективных условий организации обучения и воспитания. Главной целью коррекционно-развивающей работы с детьми данной категории является создание условий для развития их эмоционального, социального и интеллектуального потенциала, формирование позитивных личностных качеств. И первым шагом на этом пути является развитие у них связной речи.

Ключевые слова: дети с ограниченными возможностями здоровья; дети с умственной отсталостью; дидактическая кукла; музыка; коррекционно-развивающая работа.

Yu.V. Zakharova, M.E. Buslaeva

ORGANIZATION OF CORRECTIONAL AND DEVELOPMENTAL EDUCATION FOR CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

The increase in the number of children with intellectual disabilities requires a special psychological and pedagogical approach to the process of their education, the creation of special conditions for their development. Today, in the field of education of mentally retarded children, one of the most important problems is the search for the most effective conditions for organizing training and upbringing. The main goal of correctional and developmental work with children of this category is to create conditions for the development of their emotional, social and intellectual potential, the formation of positive personal qualities. And the first step on this path is the development of their coherent speech.

Key words: children with disabilities; children with mental retardation; didactic doll; music; correctional and developmental work.

Каждому ребенку от рождения принадлежат и гарантируются государством права и свободы человека и гражданина в соответствии с Конституцией РФ, общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами РФ, Семейным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми документами.

В настоящее время в России зафиксирован резкий рост числа детей-инвалидов, тревожную статистику, которая заставляет задуматься, обнародовали эксперты Минтруда: на первое января 2020 года их было – 688023 человек, на первое июля 2021 года – 719537, в Калужской области 3618 и 3907 человек соответственно, из них в возрасте от четырех до семи лет – 866 и 907.

Официальная статистика, как правило, приводит данные о детях, прошедших освидетельствование на МСЭ и получивших об этом официальный документ. Детей, имеющих ограниченные возможности здоровья, но не получивших инвалидность гораздо больше.

Дети с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) – это дети, имеющие недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий (п. 16 ст. 2 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон № 273)). Содержание образования и условия организации обучения и воспитания детей с ОВЗ определяются соответствующей адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (ч. 1 ст. 79 Закона № 273).

Образование детей с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных классах, группах или в отдельных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Детям с ОВЗ также предоставляется доступ к инклюзивному образованию – совместному обучению (воспитанию), в том числе совместным учебным занятиям, досугу, различным видам дополнительного образования, с обучающимися, не имеющими ограничений возможностей здоровья (п. 27 ст. 2, ч. 4 ст. 79 Закона № 273).

В организациях, осуществляющих образовательную деятельность, должны быть созданы специальные условия для получения образования обучающихся с ОВЗ (ч. 2, 10 ст. 79 Закона № 273).

Специальные условия для получения образования обучающимися с ОВЗ – это условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или за-

труднено освоение образовательных программ обучающимися с ОВЗ (ч. 3 ст. 79 Закона № 273).

Педагогические работники при обучении детей с ОВЗ обязаны учитывать особенности их психофизического развития, состояние здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования детей с ОВЗ, при необходимости взаимодействовать с медицинскими организациями (п. 6 ч. 1 ст. 48 Закона № 273).

По общему правилу форму получения образования и форму обучения до завершения получения ребенком основного общего образования выбирают родители (законные представители) ребенка с учётом мнения ребенка, а также с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии (при их наличии) (п. 1 ч. 3 ст. 44 Закона № 273).

Обучение детей, нуждающихся в длительном лечении, а также детей-инвалидов, которые по состоянию здоровья не могут посещать образовательные организации, по образовательным программам дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования может быть организовано образовательными организациями на дому или в медицинских организациях (ч. 3 ст. 12, ч. 5 ст. 41, ч. 10 ст. 66 Закона № 273; ст. 19 Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»).

К обучающимся с ОВЗ (с задержкой психического развития и различными формами умственной отсталости) не применяются меры дисциплинарного взыскания (например, таких детей нельзя отчислить) (ч. 4, 5 ст. 43 Закона № 273).

Обучающиеся с ОВЗ получают общее образование в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам (ч. 2 ст. 79 Закона № 273). Дети с ОВЗ принимаются на обучение по адаптированной основной общеобразовательной программе только с согласия родителей (законных представителей) и на основании рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии (ч. 3 ст. 55 Закона № 273). В штатное расписание организаций, в которых обучаются дети с ОВЗ, вводятся штатные единицы различных специалистов (например, учитель-логопед) (п. 21 Порядка, утв. Приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1014 (далее – Порядок № 1014); п. 32 Порядка, утв. Приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 (далее – Порядок № 1015)).

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших, слепых, слабовидящих, с тяжелыми нарушениями речи, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с задержкой психического развития, с умственной отсталостью и других обучающихся с ОВЗ создаются отдельные организации, осуществляющие образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам (ч. 5 ст. 79 Закона № 273).

Лицам с ОВЗ (с различными формами умственной отсталости), не имеющим основного общего и среднего общего образования и обучавшимся по адаптированным основным общеобразовательным программам, выдается свидетельство об обучении (п. 13 ст. 60 Закона № 273).

Условия для получения образования детьми с ОВЗ определяются в заключении психолого-медико-педагогической комиссии (п. 16 Порядка № 1014). Реализация адаптированной образовательной программы дошкольного образования для детей с ОВЗ с учетом особенностей их психофизического развития, особых образовательных потребностей, индивидуальных возможностей, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию, осуществляется в группах компенсирующей направленности. Совместное образование детей с ОВЗ и здоровых детей осуществляется в группах комбинированной направленности. При комплектовании групп комбинированной направленности не допускается смешение более трех категорий детей с ОВЗ; при объединении детей с разными нарушениями в развитии учитываются направленность адаптированных образовательных программ дошкольного образования и возможности их одновременной реализации в одной группе (п.п. 13, 20 Порядка № 1014). При этом количество детей в группах не должно превышать установленного количества (п. 20 Порядка № 1014).

Особенности получения начального общего, основного общего и среднего общего образования Родители (законные представители) детей с ОВЗ вправе выбрать для обучения своего ребенка школу по месту проживания, в которой должны быть созданы необходимые условия для получения ребенком образования в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии (при наличии) (Письмо Минобрнауки России от 21.06.2018 № ТС-1529/07 «О направлении информации»). При обучении в школе исходя из категории учащихся с ОВЗ их численность в классе (группе) не должна превышать 15 человек (п. 22 Порядка № 1015). В школах обеспечиваются специальные условия для получения образования, в частности, учащимся с ОВЗ по зрению, по слуху, а также учащимся, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата (п. 23 Порядка № 1015).

Для получения без дискриминации качественного образования детьми с ОВЗ создаются: необходимые условия для коррекции нарушений развития и социальной адаптации, оказания ранней коррекционной помощи на основе специальных педагогических подходов и наиболее подходящих для этих лиц языков, методов и способов общения; условия, в максимальной степени способствующие получению образования определенного уровня и определенной направленности, а также социальному развитию этих лиц (п. 24 Порядка № 1015).

В образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным общеобразовательным программам для учащихся с умственной отсталостью, создаются классы (группы) для учащихся с умеренной и тяжелой умственной отсталостью (п. 31 Порядка № 1015). В случае если учащиеся завершают освоение адаптированных общеобразовательных программ основ-

ного общего образования до достижения совершеннолетия и не могут быть трудоустроены, для них открываются классы (группы) с углубленным изучением отдельных учебных предметов, предметных областей соответствующей образовательной программы (п. 28 Порядка № 1015).

Число людей с умственной отсталостью в экономически развитых странах, по данным Всемирной организации здравоохранения, составляет 1-3% от общего количества инвалидов.

По данным главного управления реабилитационной службы и специального образования МО РФ, из 600 тысяч общего количества обучающихся с отклонениями в развитии 60% составляют дети с умственной отсталостью.

Умственная отсталость (малоумие, олигофрения; др.-греч. ὀλίγος – малый + φρήν – ум, разум) – стойкое, тотальное, органическое, необратимое недоразвитие уровня психической, в первую очередь интеллектуальной деятельности, связанное с врожденной (олигофрения) или приобретенной (деменция) органической патологией головного мозга. Наряду с умственной недостаточностью всегда имеет место недоразвитие эмоционально-волевой сферы, речи, моторики и всей личности в целом.

Умственная отсталость подразумевает группу чрезвычайно разнородных состояний, в самой различной степени и по разным причинам нарушающих соответствующую возрасту жизнедеятельность ребенка в обществе вследствие дефекта познавательных способностей.

У детей, страдающих умственной отсталостью, интеллектуальное развитие ниже возрастной нормы; они испытывают трудности с обучением и социальной адаптацией.

Необходимым условием формирования социально активной и духовно богатой личности является овладение речью как средством общения. У детей с проблемами умственного развития расстройства речи проявляются на фоне нарушения познавательной деятельности, аномального психического развития в целом.

При умственной отсталости из-за общего недоразвития психики и низкого уровня интеллекта речевое развитие протекает замедленно и искаженно. Аномально развитая практическая и познавательная деятельность не могут способствовать быстрому накоплению представлений и не стимулируют появление новых интересов и потребностей. Ребенок не чувствует необходимости в речевом общении с окружающими.

От уровня сформированности речи в значительной степени зависит успех обучения в школе и дальнейшая судьба умственно отсталого ребенка. Формирование языковой системы в норме продолжается в течение многих лет, вот почему нельзя с этим медлить в случаях умственной отсталости.

Систематически проводимая работа по общему и речевому развитию умственно отсталых детей, сопровождаемая медикаментозной терапией, в большинстве случаев приводит к формированию языковой системы до уровня, позволяющего ребёнку обучаться в специальной (коррекционной) школе.

Но обучение умственно отсталых школьников невозможно без учета их особых образовательных потребностей.

В Приложении к Федеральному государственному образовательному стандарту образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. № 1599) к особым образовательным потребностям, являющимся общими для всех обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), относятся (п. 1.5):

– раннее получение специальной помощи средствами образования;

– обязательность непрерывности коррекционно-развивающего процесса, реализуемого как через содержание предметных областей, так и в процессе коррекционной работы;

– научный, практико-ориентированный, действенный характер содержания образования;

– доступность содержания познавательных задач, реализуемых в процессе образования;

– удлинение сроков получения образования;

– систематическая актуализация сформированных у обучающихся знаний и умений;

– специальное обучение их «переносу» с учетом изменяющихся условий учебных, познавательных, трудовых и других ситуаций;

– обеспечение особой пространственной и временной организации общеобразовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);

– использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения обучающихся, демонстрирующих доброжелательное и уважительное отношение к ним;

– развитие мотивации и интереса к познанию окружающего мира с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающегося к обучению и социальному взаимодействию со средой;

– стимуляция познавательной активности, формирование позитивного отношения к окружающему миру.

К особым образовательным потребностям, характерным для обучающихся с лёгкой степенью умственной отсталости (интеллектуальными нарушениями), относятся (п.1.6):

– выделение пропедевтического периода в образовании, обеспечивающего преемственность между дошкольным и школьным этапами;

– введение учебных предметов, способствующих формированию представлений о природных и социальных компонентах окружающего мира;

– овладение разнообразными видами, средствами и формами коммуникации, обеспечивающими успешность установления и реализации социокультурных связей и отношений обучающегося с окружающей средой;

– возможность обучения по программам профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, служащих;

– психологическое сопровождение, оптимизирующее взаимодействие обучающегося с педагогами и другими обучающимися;

– психологическое сопровождение, направленное на установление взаимодействия семьи и организации;

– постепенное расширение образовательного пространства, выходящего за пределы организации.

Целью коррекционной работы с детьми с легкой степенью умственной отсталости является обучение их доступным знаниям и социальное адаптирование к самостоятельной жизни.

Специфика методов обучения для детей с ОВЗ с умственной отсталостью заключается в их коррекционной направленности. Чтобы методы работали надежно и эффективно, необходимо правильно их выбрать и применить. Ценность метода реализуется в том случае, если он:

– обеспечивает общее развитие умственно отсталого школьника;

– делает обучение доступным и посильным;

– обеспечивает прочность знаний;

– учитывает индивидуальные особенности ребёнка;

– способствует активизации учебной деятельности аномального ученика.

Остановимся более подробно на некоторых из них.

Одним из основных коррекционных средств в развитии речи в дефектологии является игра, в которой наиболее прочно усваиваются полученные детьми знания, умения и навыки [8, с. 204].

Е.Н. Буслаева в своей диссертации как пишет о том, что самое непосредственное отношение к освоению ребенком грамоты имеет игра, опираясь на мнение таких исследователей как Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, А.В. Запорожец, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин и др.) Этот процесс обусловлен влиянием игры на когнитивное, эмоционально-волевое, мотивационное развитие ребенка [3, с. 129].

Что касается дидактических игр, то они являются переходным мостиком от игры к учебе. Многие исследователи, психологи, педагоги, лингвисты создали предпосылки для комплексного подхода к решению задач подготовки детей к обучению грамоте (А.Н. Гвоздев, В.Г. Горецкий, Д.Б. Эльконин и др.). Обучение в форме дидактической игры основано на стремлении ребенка входить в воображаемую ситуацию и действовать по ее законам [10, с. 72].

Дидактическая игра – это пример того, как игровой процесс превращается в обучающий, это особенно важный вид деятельности ребенка, в процессе которого он получает новые знания и совершенствует полученные ранее [9, с. 285].

В коррекционной педагогике главным элементом, способствующим развитию высших психических функций и содержащих в себе развивающую задачу, является дидактическая игрушка, чаще – дидактическая кукла [9, с. 285].

Использование дидактической куклы в игре позволяет добиться повышения уровня произвольной регуляции волевых процессов, эмоциональной устойчивости, развития памяти и внимания, коммуникативных навыков, раскрытия творческого потенциала ребенка, а также при коррекции детско-родительских отношений.

В игре с дидактической куклой в непосредственно практической деятельности знания усваиваются при включении непроизвольного внимания и памяти, а поэтому они усваиваются легко и прочно.

Автоматизация звуков, пространственная ориентация, крупная и мелкая моторика развиваются в игре с дидактической игрушкой, обуславливая всестороннее психическое развитие ребенка.

Однако, при недостаточно правильном восприятии звукового образа слова, ограниченности словаря, полном или частичном отсутствии грамматических форм, изменении темпа речи и ее плавности, в игре могут быть особенности поведения, и этот фактор необходимо учитывать дефектологу или учителю начальных классов, работающих с умственно отсталыми школьниками.

Для эффективности коррекционной работы с обучающимися с интеллектуальными нарушениями необходимо учитывать такие педагогические условия, как создание предметно-игровой среды, осуществление отбора специальных текстов (речевого материала), моделирование проблемных ситуаций, включение речевых, предметно-действенных, эмоционально-экспрессивных средств в игровую деятельность с ребенком, нуждающимся в коррекции речевого развития [9, с. 286].

Использование в работе с умственно отсталыми школьниками младших классов дидактической куклы способствует развитию всех сторон речи:

– дети учатся осуществлять контроль над своим звукопроизношением;

– происходит расширение и обогащение словаря;

– формируется грамматический строй речи;

– развивается связная речь;

– развиваются социально-коммуникативные способности (дети активнее вступают в контакт со сверстниками и взрослыми) [9, с. 288].

Применение дидактической куклы в коррекционной работе с умственно отсталыми школьниками способствует повышению эффективности процесса коррекции у них речевых нарушений, способствуя их дальнейшему успешному обучению в школе [9, с. 289].

Музыка также занимает важное место в системе обучения детей с интеллектуальными нарушениями. Она обладает неисчерпаемыми возможностями воздействия на внутренний мир ребенка, на становление личности в целом и играет значительную роль в коррекционно-направленном процессе обучения и воспитания детей с отклонениями в интеллектуальном развитии. Через музыкальное искусство ребенок с отклонениями в интеллектуальном развитии осваивает окружающую действительность, выраженную в музыкально-художественных образах, познает общечеловеческие ценности, связанные

с природой, человеком, предметами окружающего мира, отраженные в произведениях.

Музыка должна сопровождать ребенка не только на специально организованных музыкальных занятиях, но и в повседневной жизни. В работе с умственно отсталыми детьми музыку необходимо включать в различные режимные моменты: во время самостоятельной игровой и продуктивной деятельности детей, перед сном, при организации на занятиях динамических и релаксационных пауз и др. Необходимо использовать элементы музыкально-ритмических занятий в процессе индивидуальной и подгрупповой работы специалистами с целью развития эмоционально-волевой сферы ребенка с нарушением интеллекта [1, с. 24].

Результаты изучения особенностей музыкального развития детей с нарушением интеллекта показали, что музыкальное воспитание является одним из важнейших путей коррекционного воздействия на детей данной категории. Было выявлено, что особенности музыкального развития детей с нарушением интеллекта проявляются как в восприятии музыки, так и в пении, в музыкально-ритмических движениях [1, с. 24].

Так как дети с интеллектуальными проблемами затрудняются в адекватном словесном обозначении переживаемой ситуации, на первый план выходит эмоциональное общение, язык чувств. Музыка, как самый эмоциональный из всех видов искусств, близка впечатлительной натуре ребёнка, и в этом заключается сила её воспитательного воздействия. Под влиянием музыки развивается художественное восприятие ребёнка, богаче становятся переживания. Нет детей абсолютно равнодушных к музыке, следовательно, она поможет любому ребёнку разобраться в своих и чужих переживаниях, сравнивая некоторые музыкальные впечатления с основными эмоциональными представлениями, оценивающими личностные качества человека [1, с. 24].

Мы видим, что программа коррекционной работы с умственно отсталыми школьниками предусматривает создание специальных условий обучения и воспитания, позволяющих учитывать особые образовательные потребности детей с ограниченными возможностями здоровья посредством индивидуализации и дифференциации образовательного процесса.

Получение детьми с интеллектуальным недоразвитием образования и воспитания является одним из основных и неотъемлемых условий их успешной социализации, обеспечения их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Общая цель коррекционно-развивающей работы – содействие развитию личности, создание условий для реализации его внутреннего потенциала, помощь в преодолении и компенсации отклонений, мешающих его развитию.

Коррекционная направленность процесса обучения умственно отсталых детей предполагает педагогическое воздействие с помощью специальных методов и приемов, стимулирующих у детей компенсаторные процессы развития познавательных возможностей. Чем раньше ребенок с проблемами в развитии начнет получать специальную помощь, тем эффективнее будет ее результат.

Список литературы:

1. Алентьева. Е.А. Музыкальное воспитание детей с нарушением интеллекта [Электронный ресурс] / Е.А. Алентьева // Проблемы педагогики. – 2017. – № 7 (30). – С. 24-29. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=30014461.
2. Буслаева, Е.Н. Игра как средство развития дошкольника в инклюзивном образовательном пространстве детского сада / Е.Н. Буслаева // Приоритетные направления развития науки и образования. – 2016. – № 4-1 (11). – С. 97-102.
3. Буслаева, Е.Н. Развитие фонематического восприятия умственно отсталых школьников младших классов: Дис. … канд. пед. наук: 13.00.03. / Е.Н. Буслаева. – Москва, 2003. – 193 с.
4. Письмо Минобрнауки России от 21.06.2018 № ТС-1529/07 «О направлении информации».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 30 августа 2013 г. № 1014 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам дошкольного образования».
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 30 августа 2013 г. № 1015 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
7. Приложение. Федеральный государственный образовательный стандарт образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. № 1599).
8. Страхова, Л.Л. Игровая деятельность в логопедической работе / Л.Л. Страхова // Вопросы гуманитарных наук. – 2013. – №2. – С. 204-208.

9. Сытина, О.В. Дидактическая кукла как один из нетрадиционных способов организации логопедической работы с детьми, имеющими общее недоразвитие речи в общеобразовательной школе / О.В. Сытина, Е.Н. Буслаева // Логопедическое сопровождение лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования: современный облик и контуры будущего: Материалы Всероссийской научно-практической конференции Калуга, ноябрь 2020 г. (сборник статей) / сост. В.Н. Зиновьева. – Калуга: КГУ им. К.Э. Циолковского, 2021. – С. 281-290.
10. Урунтаева, Г.А. Дошкольная психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / Г.А. Урунтаева. – 5-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 336 с.
11. Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» от 24.11.1995 № 181-ФЗ.
12. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 376.3 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_155

А.Г. Биба

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРФОГРАФИЧЕСКИХ ОШИБОК УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ С ОНР 4 УРОВНЯ

В статье раскрывается проблема диагностики орфографических ошибок учащихся с общим недоразвитием речи, описываются соответствующие диагностические материалы. На основе проведенной диагностики выделяются виды орфографических ошибок и анализируются их причины.

Ключевые слова: общее недоразвитие речи; орфографическая ошибка; орфографическая зоркость; способ орфографического действия; орфографический самоконтроль.

A.G. Biba

RESEARCH OF SPELLING MISTAKES OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH GENERAL SPEECH UNDERDEVELOPMENT OF IV LEVEL

The article describes the problem of diagnosing spelling mistakes of pupils with general speech underdevelopment, it presents the corresponding diagnostic materials. Based on the diagnostics made, the types of spelling mistakes are identified and their causes are analyzed.

Key words: general speech underdevelopment; spelling mistake; spelling identification skills; method of spelling action; spelling self-control.

Исследования грамотности современных школьников (С.И. Верек 2017, Т.И. Прянова 2018, О.Р. Петров 2019 и др.) свидетельствуют о негативной тенденции снижения орфографической правильности письма детей. Общая тенденция распространяется и на школьников с нарушениями в развитии, в частности на учащихся начальных классов с общим недоразвитием речи (далее ОНР). Проведенное автором статьи исследование письменной речи учащихся с ОНР IV уровня 4 классов школ г. Калуги в аспекте ее соответствия правилам орфографии подтвердило недостаточную сформированность орфографического навыка у детей с нарушениями речи. В сложившейся ситуации возникает вопрос о способах и средствах повышения грамотности письма детей в условиях инклюзивного образования. На наш взгляд, решение данного вопроса необходимо начинать с исследования видов орфографических ошибок младших школьников с нарушениями речи и их причин. Представим результаты названного исследования.

Анализ степени изученности состояния орфографического навыка у современных учащихся с ОНР показал недостаточное исследование данного вопроса, поскольку в основном письменная речь названной категории детей рассматривается в аспекте фонемно-буквенной и грамматической корректности. В проанализированных нами методиках исследования письменной речи детей с нарушениями в развитии (авторов Н.Г. Андреевой [1], И.Н. Садовниковой [2], Т.Б. Филичевой [3] и др.) в основном выявляются каллиграфические, графические и грамматические ошибки в письменной речи детей и устанавливается связь данных ошибок с нарушениями в деятельности речевой зоны головного мозга. Однако орфографическая ошибка по сути принципиально отличается от перечисленных видов ошибок и орфографическое умение требует выполнения специфических действий; причина орфографической ошибки шире влияния на письменную речь физиологических отклонений. Поэтому для изучения орфографических проблем письменной речи детей с ОНР необходимо отобрать специальные диагностические задания и тексты, которые позволяют определить уровень орфографической зоркости младшего школьника с речевыми нарушениями, его умение выполнить весь операционный состав орфографического действия и осуществить контроль письма. В результате

анализа существующих диагностических средств возникла необходимость модернизации методики диагностики письменной речи младших школьников. Представим ее содержание, которое было проверено опытным путем (2018-2019 гг.).

Для определения уровня орфографической зоркости учащихся начальных классов с ОНР IV уровня используются следующие диагностические задания:

1) подчеркни в словах безударный гласный звук и, который может обозначаться буквой е или буквой и (слова [з'има, в'исна, л'эта, ос'ин', п'инал, ри'сунак]);

2) подчеркни в словах безударный гласный звук а, который может обозначаться или буквой а или буквой о (слова [м'айа (ручка), парта, р'укзак, званок, бал'эт', бал'шой]);

3) подчеркни в словах безударный гласный звук и, который может обозначаться или буквой я или буквой е (слова [м'ичи, р'ичной, м'исной, р'адок, м'атый, в'эт'ир]);

4) подчеркни последнюю букву в слове, которая обозначает парный глухой звук или парный звонкий согласный звук (слова *шкаф, забор, рукав, ключ, торт, провод, нож, плащ, наш, карман, насос, мороз*);

5) подчеркни безударную гласную букву в корне слова (слова *весна, кормушка, мячик, светлый, большой, рисует, лето, варить*);

6) назови слова, в которых есть орфограмма «безударная гласная в приставке» (слова *записка, мороз, облака, приехать, варить, побег*);

7) послушай слово и назови безударный гласный звук в корне слова (слова *рисунок, придумать, веселый, пончик, флажок, сосна*);

8) послушай слово и назови парный глухой звук на конце слова (слова компот, слон, банка, врач, утюг, показ, май, молодец, хлоп);

9) подчеркни в словах буквы, которые ты будешь проверять, если нужно записать эти слова под диктовку (*берег реки, угол тетради, приплыл давно, весёлая Катя*).

Для чистоты диагностики детям предлагаются иллюстрации к словам; предварительно с ними повторяют гласные и согласные парные и не парные звуки и их буквы, ученики тренируются определять в слове ударение, выделять корень и приставку; предварительно с учениками повторяют изученные ими орфограммы).

Для определения уровня умения выполнить операционный состав орфографического действия используются следующие диагностические задания:

1) расставь действия, которые помогают написать слово без ошибок, в правильном порядке (действия, которые ученики должны выстроить по порядку: 1) произношу слово, 2) ставлю ударение, 3) выделяю части в слове, 4) ищу безударные гласные звуки 5) смотрю, в какой части слова находится звук, 6) думаю, нужно ли проверять букву этого звука в слове, 7) вспоминаю, как проверить эту букву, 8) проверяю и пишу слово);

2) расставь действия, которые помогают написать слово без ошибок, в правильном порядке (действия, которые ученики должны выстроить по порядку: 1) произношу слово, 2) выделяю части в слове, 3) выделяю последний звук в слове, 3) думаю, этот звук парный или нет, 4) вспоминаю, как проверить букву парного звука, 5) проверяю и пишу слово;

3) обозначь карандашом в словах корень, приставку (слова *записка, мороз, облака, приехать, варить, побег*);

4) выбери правило для проверки подчеркнутых букв (слова с подчеркнутыми буквами *Лена, шкаф, помять, колючка*; правила «Написание имен людей с заглавной буквы», «Правило написания безударной гласной буквы в корне», «Правило правописания приставок», «Правило написания буквы парного согласного на конце слова»);

5) назови проверочные слова к словам с подчеркнутыми орфограммами (слова *ряды, болеть, сапог, молоток*);

6) посмотри на проверочные слова и вставь пропущенные в словах буквы (слова *п_рвал-порван; зв_зда-звёзды; барсу_ - барсуки*);

7) напиши под диктовку слова (слова *Рома, лев, парк, года, варить, помыть*).

Уровень орфографического контроля устанавливался в процессе выполнения следующих заданий:

1) напиши слова и проверь, правильно ли ты написал безударные гласные буквы (образец правильного написания дается);

2) напиши слова и проверь, правильно ли ты написал буквы на месте парных согласных звуков (образец правильного написания дается);

3) подчеркни ошибки в обозначении звуков буквами (слова: *леф, катя, ворить, памыть, балел, сапок*).

Критериями оценки состояния орфографического навыка являются правильность выполнения заданий, самостоятельность выполнения заданий, последовательность выполнения действий. Показателями оценки состояния орфографического навыка выступают отсутствие ошибок в выполнении задания, выполнение всего операционного состава действий, правильный порядок выполнения орфографических действий, отказ от помощи взрослого.

В результате диагностики 26 учащихся с ОНР IV уровня 4-х классов 5 школ г. Калуги (2019 г.) были выявлены различные орфографические ошибки у данной категории детей. Отметим, что ошибки обнаружены у всех испытуемых. Представим виды орфографических ошибок с процентным их отношением к общему числу ошибок (таблица 1).

Таблица 1 – Виды орфографических ошибок учащихся с ОНР IV уровня

Вид орфографической ошибки	Количество учащихся, имеющих данную ошибку, %
Ошибка в обозначении безударного гласного звука в корне слова	61,5
Ошибка в обозначении безударного гласного звука в приставке	84,6
Ошибка в обозначении парного согласного звука на конце слова	73,07
Ошибка в написании имен собственных	46,15

Таблица 2 – Виды причин орфографических ошибок учащихся с ОНР IV уровня

Причина орфографической ошибки	Количество учащихся, имеющих недостаток орфографического навыка, вызванный данной причиной, %
Недостаточная орфографическая зоркость	73,07
Смешение видов орфограмм	46,15
Владение не всем операционным составом орфографического действия	84,6
Отсутствие последовательности выполнения операционного состава орфографического действия	46,15
Низкий орфографический самоконтроль	61,5

Предложенные для диагностики орфографического навыка задания позволили также определить причины возникающих ошибок:

1) недостаточная орфографическая зоркость (ученики не видят орфограммы в словах);

2) смешение видов орфограмм;

3) владение не всем операционным составом орфографического действия;

4) отсутствие последовательности выполнения операционного состава орфографического действия;

5) низкий орфографический самоконтроль.

Представим процентное соотношение причин орфографических ошибок (таблица 2).

Таким образом, исследование орфографического навыка учащихся с ОНР IV уровня в начальной школе выявило у 100% детей наличие ошибок, связанных с усвоением основных орфограмм, изучаемых по программе «Русский язык». Больше всего ошибок допускается в обозначении безударного гласного в приставке и в обозначении парного согласного на конце слова. Субъективной причиной данных видов ошибок, на наш взгляд, является меньшее количество времени, отводимое на соответствующие правила по программе, и особенности нарушения звукопроизношения у данной категории учащихся. Объективными причинами выявленных ошибок являются несформированность орфографической зоркости, способа орфографического действия и низкий самоконтроль письменной речи. Результаты исследования видов орфографических ошибок подтверждают необходимость коррекционной работы, направленной на устранение выявленных их причин.

Список литературы:

1. Андреева, Н.Г. Развитие письменной связной речи младших школьников с нарушением чтения и письма / Н.Г. Андреева // Школьный логопед. – 2008. – № 1. – С. 29-41.
2. Садовникова, И.Н. Нарушения письма и их преодоление у младших школьников / И.Н. Садовникова. – М., 2006. – 224 с.
3. Филичева, Т.Б. Особенности формирования речи детей младшего школьного возраста / Т.Б. Филичева. – М.: Просвещение, 2000. – 314 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 373.25 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_158

И.В. Микитюк

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ И ОБУЧЕНИЮ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С СИНДРОМОМ ДАУНА: ПРОБЛЕМА, МНЕНИЯ, ФАКТЫ

В статье на основе глубокого анализа раскрываются психолого-педагогические подходы воспитания, обучения и развития детей с ограниченными возможностями с интеллектуальным недоразвитием вследствие генетической, хромосомной патологии (синдром Дауна). Подчеркивается особая значимость организации процесса развития детей с синдромом Дауна начиная с дошкольного возраста.

Ключевые слова: психолого-педагогическое сопровождение; дошкольное детство; ребенок с синдромом Дауна; процесс воспитания; обучения; развития.

I.V. Mikityuk

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL APPROACHES TO DEVELOPMENT AND TRAINING OF PRE-SCHOOL CHILDREN WITH DOWN SYNDROME: PROBLEM, OPINIONS, FACTS

The article is based on a deep analysis of psychological and pedagogical approaches to the education, training and development of children with intellectual disabilities due to genetic, chromosomal pathology (Down syndrome). The special importance of organizing the development process of children with Down syndrome from preschool age is emphasized.

Key words: psychological and pedagogical support; preschool childhood; a child with Down syndrome; the process of education; training; development.

Подчиняясь, в целом, общим закономерностям психического развития, особенности развития аномального ребенка имеет ряд собственных закономерностей, в определении которых важную роль сыграли исследования отечественных дефектологов, особенно Л.С. Выготского. Им была выдвинута идея о сложной структуре аномального развития ребёнка, согласно которой наличие дефекта какого-то одного анализатора или интеллектуального дефекта не вызывает выпадения одной функции, а приводит к целому ряду отклонений, в результате чего возникает целостная картина своеобразного атипичного развития. Сложность структуры аномального развития заключается в наличии первичного дефекта, вызванного биологическим фактором, и вторичных нарушений, возникающих под влиянием первичного дефекта в ходе последующего аномального развития.

Ещё одной важной закономерностью аномального развития является соотношение первичного и вторичного дефектов. «Чем дальше отстоит симптом от первичного, тем он более поддаётся коррекционному воздействию», – пишет Л.С. Выготский. Иными словами, чем дальше разведены между собой первичный и вторичный симптом, тем больше возможностей открывается для коррекции и компенсации последнего с помощью рациональной системы развития, обучения и воспитания.

Вторичные отклонения, в зависимости от степени нарушения, имеют разный уровень выраженности, то есть существует прямая зависимость количественного и качественного своеобразия вторичных нарушений развития аномального ребёнка от степени и качества первичного дефекта.

Среди факторов риска рождения ребёнка с синдромом Дауна основное место принадлежит возрасту матери. Это связано как с уменьшением гормонального контроля оогенеза у пожилых женщин, так и с недостаточностью гормонального контроля у девушек подросткового возраста. Имеются данные повышения частоты рождения детей с синдромом Дауна при применении гормональных контрацептивных средств, рентгенологического облучения и так далее. Риск рождения ребёнка с синдромом Дауна также увеличивается при пожилом отце [6, httpwww.roditeli.com.uaviewdaunasindrom1].

Нарушения в развитии начинают проявляться уже с первых месяцев жизни. Прежде всего, бросается в глаза вялость и малая активность. Задержка формирования всех двигательных функций влечет за собой и задержку развития всех психических процессов.

Структура психического недоразвития детей с синдромом Дауна своеобразна: речь появляется поздно и на протяжении всей жизни остаётся недоразвитой, понимание речи недостаточное, словарный запас бедный, часто встречается звукопроизношения в виде дизартрии или дислалии. Особенно обращает на себя внимание отставание в развитии моторики и речи. Однако к трём-четырём годам они становятся несколько живее и активнее, поскольку начинают ходить. На этом этапе у них формируется речь, проявляется любовь к близким. Речевые нарушения у детей с синдромом Дауна связаны не только с их интеллектуальной недостаточностью, но и с частыми нарушениями слуха [2, ст. 16].

Но, несмотря на тяжесть интеллектуального дефекта, эмоциональная сфера остаётся практически сохранённой. Дети с синдромом Дауна могут быть ласковыми, послушными, доброжелательными. Они могут любить, смущаться, обижаться, хотя иногда бывают раздражительными, злобными и упрямыми. Большинство из них любопытны и обладают хорошей подражательной способностью, что способствует привитию навыков самообслуживания и трудовых

процессов. Уровень навыков и умений, который могут достичь дети с синдромом Дауна весьма различен, часто это обусловлено генетическими и средовыми факторами.

Дети с синдромом Дауна фиксируют своё внимание на единичных особенностях зрительного образа, предпочитают простые стимулы и избегают сложных изобразительных конфигураций. Такое предпочтение сохраняется на протяжении всей жизни, поэтому зрительное восприятие является основой осознания мира и, следовательно, способностью реагировать на него. Ошибки в воспроизведении зрительно воспринятых форм связаны у них с особенностями внимания, а не с точностью восприятия.

Дети с синдромом Дауна не умеют вглядываться, не умеют самостоятельно рассматривать. Так, например, разглядывая картинки с изображением нелепых ситуаций, им требуется постоянное побуждение. Иначе, увидев какую-то одну нелепость, они не переходят к поиску остальных. В учебной деятельности это приводит к тому, что дети без стимулирующих вопросов педагога не могут выполнить доступное их пониманию задание. Однако, в результате многочисленных экспериментов было выяснено, что лучше оперируют наглядными материалами, воспринимаемыми зрительно, чем на слух.

Для детей с болезнью Дауна характерны трудности восприятия пространства и времени, это мешает им ориентироваться в окружающем мире. Часто даже дети восьми-девяти лет не различают правую и левую стороны, не могут найти в помещении школы свой класс, столовую, туалет. Они ошибаются при определении времени на часах, дней недели, времен года и т.п., значительно позже своих сверстников с нормальным интеллектом начинают различать цвета.

Трудности в освоении речи у детей с синдромом Дауна связаны с частыми инфекционными заболеваниями среднего уха, снижением остроты слуха, пониженным мышечным тонусом, маленькой полостью рта, задержкой в интеллектуальном развитии. Кроме того, у детей с синдромом Дауна маленькие и узкие ушные каналы. Всё это отрицательно влияет на слуховое восприятие и умение слушать, слышать последовательные согласованные звуки окружающей среды, концентрировать на них внимание и узнавать их [4, ст. 277].

При развитии речи существенное значение имеют тактильные ощущения как внутри ротовой полости, так и внутри рта. Они нередко испытывают трудности в распознании свои ощущений: плохо представляют себе, где находится язык и куда его следует поместить для того, чтобы произнести тот или иной звук.

Дети с синдромом Дауна не умеют и не могут интегрировать свои ощущения – одновременно концентрировать внимание, слушать, смотреть и реагировать и, следовательно, не имеют возможности в отдельно взятый момент времени обработать сигналы более чем от одного раздражителя. У некоторых детей с синдромом Дауна овладение речью настолько замедленно, что возможность их обучения посредством общения с другими людьми крайне затруднена. Из-за трудностей выражения своих мыслей и желаний эти дети часто переживают и чувствуют себя несчастными. Умение говорить развивается, как правило, позже умения воспринимать речь. Детям с синдромом Дауна свойственны трудности в освоении грамматического строя речи, а также семантики, то есть значений слов. Они долго не дифференцируют звуки окружающей речи, плохо усваивают новые слова и словосочетания.

В результате выше изложенного, можно определить особенности больных детей синдромом Дауна, подлежащих коррекции.

Здесь важно отметить, что по отношению к детям-Даунам исследователи занимают самые противоречивые позиции. Одни придерживаются пессимистической точки зрения: что дети-дауны абсолютно не способны к обучению. Считают, что им недоступны чтение и письмо, потому что уровень их интеллектуального развития соответствует имбецильности, дополнением к этой точке зрения является то, что у таких детей часто наблюдаются разнообразные дефекты речи.

Другие ученые высказывают вполне оптимистическую позицию, аргументируя её тем, что несмотря на то, что этим детям, как правило, недоступны абстрактные понятия и счетные операции, для многих из них характерна хорошо развитая механическая память, наблюдательность, сохранная эмоциональная сфера. У них экстраординарные способности к подражанию. А это значит, что их можно планомерно развивать, формировать навыки, которые будут реализованы в практическую направленность.

Важно понимать, что если детей с синдромом Дауна не адаптировать к обществу, то у них может развиваться такое явление как «социальный аутизм» – отстранение от окружающего мира. Исключение ребёнка-инвалида из общественной жизни отражается на качестве жизни не только самого ребёнка, но и его семьи – родителей у них нарушаются социальные связи. Практика показывает, что родители больных детей часто (один из родителей) частично или полностью выключаются из общественной жизни. В связи с этим появляется целый ряд психологических проблем, что зачастую ведёт к разрушению семьи. Этим в значительной мере обуславливается значение коррекционно-педагогические работы с детьми-инвалидами и их семьями.

Изучение опыта работы специалистов и родителей, воспитывающих детей с синдромом Дауна, доказывает, что уровень возможностей таких детей должен оцениваться только индивидуально. Поэтому любые обобщения (относительно какого-либо качества, свойства, способности) являются принципиально ошибочными, поскольку знание физического или психического состояния индивида нельзя отрывать от понимания его индивидуальности. Сегодня совершенно ясно, что при обучении и воспитании ребенка с синдромом Дауна педагогам и родителям необходимо опираться на его более сильные способности, что даст возможность преодолевать, развивая его более слабые качества.

Несмотря на то, что болезнь Дауна представляет собой множество врожденных дефектов, основные этапы развития больных детей совпадают с развитием развивающихся нормально. Для достижения максимально возможных успехов в развитии познавательных способностей, обучении и социальной адаптации детей с болезнью Дауна, необходимо ежедневно проводить с ними различные упражнения по развитию речи, слуха и зрения. Однако надо понимать, что главным недостатком этих детей является нарушение обобщенности восприятия. Им требуется значительно больше времени, чтобы воспринять предлагаемый им материал (картину, текст и т.п.). Замедленность восприятия усугубляется еще и тем, что из-за умственного недоразвития они с трудом выделяют главное, не понимают внутренней связи между частями картинки, персонажами истории и прочее. Они часто путают графически сходные буквы, цифры, предметы, звуки, слова и т.п.

Дети с синдромом Дауна не умеют и не могут интегрировать свои ощущения – одновременно концентрировать внимание, слушать, смотреть и реагировать и, следовательно, не имеют возможности в отдельно взятый момент времени обработать сигналы более чем от одного раздражителя. У некоторых детей с синдромом Дауна овладение речью настолько замедленно, что возможность их обучения посредством общения с другими людьми крайне затруднена. Из-за трудностей выражения своих мыслей и желаний эти дети часто переживают и чувствуют себя несчастными. Умение говорить развивается, как правило, позже умения воспринимать речь. Детям с синдромом Дауна свойственны трудности в освоении грамматического строя речи, а также семантики, то есть значений слов. Они долго не дифференцируют звуки окружающей речи, плохо усваивают новые слова и словосочетания (И.П. Серова, 2005).

Поэтому ребенку с болезнью Дауна для развития необходимо много стимулов – чтобы что-то делать, в чем-то упражняться, учиться. Им постоянно нужна помощь и поддержка родителей и близких [3, ст. 9-18].

Большинство специалистов убеждено, что детей с синдромом Дауна можно научить практически всему, главное – заниматься ими, верить в них, искренне радоваться их успехам. Главное правило реабилитации детей с синдромом Дауна – не лечение или коррекция в специальных учреждениях, а вовлеченность таких детей в «обычную» жизнь – общение с близкими и сверстниками, учеба и занятия в кружках и секциях. На Западе это называют «интегрированным образованием»: даунята посещают обычные детские сады и школы, где обучаются по особому (составленному индивидуально) учебному плану.

В психологии проблемой развития и обучения детей с синдромом Дауна занимались зарубежные исследователи в 70-80-х годах – Б. Стрэтфорд, Фрейзер, Садовник, Далтон, Гибсон и др. В отечественной психологии данную проблему изучали Н.Б. Лурье, С.Д. Забрамная, Л.В. Орлова, Е.Ф. Давиденкова и др.

Практика показала, что дети с синдромом Дауна обладают значительным потенциалом для обучения, зная закономерности развития познавательной деятельности, а также причины её нарушения, можно выстроить систему работы, позволяющую оптимально использовать потенциал каждого ребенка.

Дети с синдромом Дауна проходят те же стадии развития, что и нормально развивающийся ребенок. Однако вследствие ряда генетических особенностей, обусловленных наличием дополнительной хромосомы, ребенок будет развиваться медленнее и несколько позже своих ровесников овладевать нормативными навыками (Д. Лейн, Б. Стрэтфорд, 1991).

Для того чтобы верно выстроить комплекс психолого-педагогического развития и обучения детей с синдромом Дауна необходимо обратить внимание на следующие их особенности развития:

1) нарушение психомоторного развития – наблюдается задержка в формировании всех двигательных и психических функций;

2) отсутствие глубинной телесной чувствительности, это влияет как на качество движений, так и на развитие познавательной деятельности, связанное с планированием (таким детям бывает труднее понять задание, выбрать способ достижения цели, определить последовательность действий);

3) интеллектуальная недостаточность (умственная отсталость в 75% случаев достигает степени имбецильности, в 20% – идиотии и только в 5% – дебильности Г.Е. Сухарева, 1965; Б.П. Пузанов, 1996; В.Ф. Шалимов, 2003);

4) мышление отличается конкретностью и тугоподвижностью (ограничение представлений, отвлечений и обобщений приводит к недостаточному умозаключению, лежащему в основе мыслительной деятельности);

5) нестойкость активного внимания;

6) повышенная утомляемость и истощаемость (определяет частоту проведения занятий);

7) гипомнезия (уменьшение объема памяти);

8) недоразвитие речи, оказывает качественное влияние на развитие познавательной деятельности (сложная структура речевого дефекта, сочетающая различные виды алалического недоразвития и дизартрического компонента, обусловленных разноуровневым поражением мозговых структур) [1, ст. 55-78].

В процессе организации обучения детей с синдромом Дауна важно понимать психические особенности таких детей, которые будут способствовать их развитию и обучению:

1) сохранная механическая память;

2) стремление обращать внимание на детали и формы фигуры (Б. Стрэтфорд, 1980);

3) переключение внимание с одного параметра на другой (при введении дополнительного параметра – стимула);

4) умение делать простейший анализ и дифференциацию предметов по ряду признаков (цвету, величине, форме);

5) потенциальные возможности решения элементарных умственных задач;

6) сохранность эмоциональной сферы (К. Тингей-Михаэлис, 1988);

7) хорошее зрительное восприятие, как основа осознания мира, способность реагировать на него;

8) коммуникабельность и адаптивность (такие дети легко вступают в контакт и качественно подражают взрослым) (Е.Ф. Давиденкова и др., 1973) [1, ст. 256-310].

Выше перечисленное подтверждает, что детям с синдромом Дауна просто требуется больше времени, чтобы перейти с одной стадии психического развития на другую. Таким детям приносит мало пользы случайное учение, здесь важно понимание специалистами того, что обычные дети по большей части приобретают как составляющие процесса созревания, то дети с синдромом Дауна могут освоить лишь при активном, системном обучении. Поэтому практика доказала, что предварительное освоение нового вида деятельности детьми с синдромом Дауна более успешно проходит при использовании двухэтапного знакомства с новым материалом, собственных наглядных презентаций и самостоятельных проб ребенка, а при постоянном структурированном обучении можно добиться положительных результатов и сохранить у них уже приобретенные навыки.

Таким образом, включение усвоенных навыков в деятельность детей с синдромом Дауна происходит на основе тех же принципов, что и в норме. Однако, характерный для нормы регресс, сопровождающийся переходом от одной стадии психического развития к другой, у детей с синдромом Дауна проявляется более длительно и ярче выражена. Наблюдается неравномерность развития, т.е. навыки, в норме относящиеся к одному возрасту, у ребёнка с синдромом Дауна могут наблюдаться не одновременно, а быть значительно разнесены во времени. Нельзя сказать, что дети с синдромом Дауна просто отстают в своём общем развитии и таким образом нуждаются только в упрощённой программе. Они имеют определённый «профиль обучаемости» с характерными сильными и слабыми сторонами. Знание факторов, которые облегчают или затрудняют обучение, позволяет воспитателям, учителям лучше составлять планы и подбирать задания, а также успешнее работать над их выполнением. Обучение детей с синдромом Дауна опирается на их сильные стороны: хорошее зрительное восприятие и способности к наглядному обучению, включающие способность выучить и использовать знаки, жесты и наглядные пособия; способность выучить написанный текст и пользоваться им; способность учиться на примере сверстников и взрослых, стремление копировать их поведение; способность обучаться по материалам индивидуального учебного плана и на практических занятиях.

Итак, возможности для подражания, контроль за деятельностью со стороны, развитие осознанности своей деятельности и высокая мотивационная насыщенность занятий создают благоприятные условия для развития всей когнитивной деятельности детей с синдромом Дауна и улучшению обучения таких детей. Поэтому, при создании определенных условий дети с синдромом Дауна могут обучаться и адаптироваться в социальной среде, путем интеграции в общеобразовательные учреждения, если коррекционные программы носят личностно- ориентированный характер. Так благоприятное сочетание компенсаторных возможностей организма с правильно подобранными программами на каждом этапе обучения, эффективными формами её организации могут в значительной мере, а иногда и полностью нейтрализовать действие первичного дефекта на ход психофизического развития ребенка.

Список литературы:

1. Акатов, Л.И. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. Психологические основы [Текст] / Л.И. Акатов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 368 с.
2. Алехина, А.В. Психологические особенности развития сенсорно-перцептивных действий у детей с синдромом Дауна [Текст] / А.В. Алехина // Дефектология. – 2002. – № 3. – С. 11-18.
3. Ворсанов, С.Г. Хромосомные синдромы, выявляемые в первые годы жизни ребенка: данные клинических, цитогенетических, молекулярно-цитогенетических исследований [Текст] / С.Г. Ворсанов, Ю.Б. Юров, И.А. Демидова, А.К. Берешнева [и др.] // Дефектология. – 2000. – № 3. – С. 9-18
4. Выготский, Л.С. Основы дефектологии [Текст]: учебник для вузов / Л.С. Выготский. – СПб.: Лань, 2003. – 656 с. – ISBN 5-81140481-6.
5. Гуровец, Г.В. К вопросу изучения болезни Дауна [Текст] / Г.В. Гуровец, Л.З. Давидович // Дефектология. – 1999. – № 6. – С. 9–13.
6. Диагноз – синдром Дауна [Электронный ресурс] // СД центр Азбука для родителей (28304 bytes). – М.: ГПНТБ РФ, 2009. – Режим доступа httpwww.roditeli.com.uaviewdaunasindrom1.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

УДК 373 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_162

К. Мкртчян, Руднева Ю.А.

ОСОБЕННОСТИ ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ С СИНДРОМОМ ДАУНА

В статье анализируются особенности логопедической работы с детьми с синдромом Дауна. Выделены анатомические и физиологические особенности речи детей с синдромом Дауна. Указаны зарубежные подходы в области логопедической работы с детьми с синдромом Дауна. Этапы логопедической работы с детьми с синдромом Дауна

Ключевые слова: синдром Дауна; речевые нарушения; речевая мускулатура; нарушениями артикуляции; электропалатография.

K. Mkrtchyan, Yu.A. Rudneva

FEATURES OF SPEECH THERAPY WITH DOWN SYNDROME CHILDREN

The article analyzes the features of speech therapy with Down syndrome children. The anatomical and physiological features of children with Down syndrome are highlighted. Foreign approaches in the field of speech therapy with Down syndrome children are specified. Stages of speech therapy with Down syndrome children are described.

Key words: Down syndrome; speech disorders; speech musculature; articulation disorders; electropalathograpgy.

Синдром Дауна одна из самых распространенных генетических аномалий. По статистике один из шестисот-восьмисот новорожденных появляется на свет с синдромом Дауна. Дети с синдромом Дауна входят в категорию детей с ОВЗ, однако ряд авторов отмечает их большие потенциальные возможности.

Одна из самых сложных проблем возникающих в обучении детей с синдромом Дауна – задержка речевого развития. Неразборчивость речи для детей с синдромом Дауна становится ощутимым барьером на пути социализации и включения ребенка в коммуникативную деятельность. Чем богаче и правильнее речь ребенка, тем легче ему высказывать свои мысли, тем больше его возможности в познании окружающей действительности. Довольно часто люди с синдромом Дауна не говорят вовсе или овладение речью настолько замедленно, что возможность их обучения посредством общения с другими людьми крайне затруднена.

Возможность речевого общения ребенка с синдромом Дауна, это средство, с помощью которого ребенок может адаптироваться в мире.

У детей с синдромом Дауна изменены пропорции отдельных частей мозга, нарушена структура борозд и извилин. Наблюдается структурно – функциональное нарушение центральной нервной системы, недоразвитие корковых структур мозга. У многих детей с синдромом Дауна наблюдается тугоухость, вследствие чего поздно появляется понимание обращенной речи и развитие речи. Также многие дети имеют и зрительные нарушения – астигматизм, близорукость, косоглазие. Им трудно сфокусировать взгляд на предмете, согласовать движение глаз.

Тем не менее, в настоящее время научные данные доказывают, что дети с синдромом Дауна вполне обучаемы. Коэффициент интеллекта части детей с синдромом Дауна по данным ряда исследователей, соответствует средней степени задержки в развитии.

В настоящее время дети с синдромом Дауна могут при прохождении ПМПК получить заключение о том, что они нуждаются в создании специальных условий обучения и воспитания на базе дошкольного учреждения и могут попасть в компенсирующую или комбинированную группу. В ситуации инклюзивного образования увеличивается ответственность специалистов, работающих с детьми с ОВЗ в учреждениях образования. В такие группы могут привлекаться дополнительные специалисты, имеющие навыки работы с детьми с ОВЗ.

Специалисты, работающие с детьми с синдромом Дауна, отмечают, что основные речевые трудности связаны с нарушениями артикуляции и неразборчивостью речи. Именно неразборчивость была выявлена как главное беспокойство в ходе анализа результатов опроса 937 родителей детей с синдромом Дауна [7]. Наиболее перспективным в работе с детьми с синдромом Дауна является раннее начало коррекционной логопедической работы, с привлечением родителей, что позволит создать дома речевую коррекционную среду.

Дети с синдромом Дауна очень разные в речевом развитии, так как синдром Дауна – не логопедический диагноз, а набор разных симптомов, в том числе и речевых. При синдроме Дауна встречаются такие речевые диагнозы как системное недоразвитие речи, обусловленное нарушением интеллектуального развития, общее недоразвитие речи, обусловленное дизартрией, алалией, заиканием, ЗПР. Речевые нарушения могут быть вызваны дизартрией и апраксией, а так же их сочетанием. У детей с синдромом Дети с синдромом Дауна имеют огромные трудности при чтении текстов, произношении звуков.

При организации логопедических занятий обучения следует учитывать основные факторы, оказывающие значительное влияние на содержание и организацию логопедической помощи:

1) возраст детей и сенситивные периоды развития; Нужно учитывать не столько возраст ребенка с синдромом Дауна, сколько возраст его функциональных возможностей;

2) особенности развития детей с синдромом Дауна;

3) учёт анатомического строения органов речи.

Выделим анатомические и физиологические особенности речевого тракта детей с синдромом Дауна. На развитие речи влияет ряд неврологических проблем, которые затрудняют контроль артикуляции сложных речевых движений, не позволяют совер-

шать сложные изолированные движения только языка или губ. Как правило, в движение у ребёнка включается все тело. Слабо формируется слуховая и мышечная коррекция моторных импульсов, необходимых для слаженной работы органов речи ребенка с синдромом Дауна.

Дисбаланс, возникающий в системе межфункциональных связей, в случае нарушения функций, ведет к появлению вторичных и третичных нарушений, которые так же влияют на развитие речевых нарушений

У детей отмечаются малые размеры лицевой части черепа, особенно нижней и средней части, формирующейся довольно поздно, но при этом средние размеры языка, высокое, готическое нёбо, низкий тонус лицевых мышц. Язык гипотоничен, малоподвижен, затруднены дифференцированные движения. Уздечка языка укорочена, что затрудняет диапазон движений, подвижность языка и сказывается на произношении.. При этом уздечка довольно эластична, что может использоваться в логопедической работе.

Зубы детей с синдромом Дауна мелкие, неправильной формы, могут негативно влиять на выработку правильного звукопроизношения. Готическое нёбо придает голосу гнусавый оттенок. Нарушается чувствительность, из-за чего ребенком не осознается положение языка во рту.

Гипотония мышц губ, щек, языка вызывает невнятность речевого высказывания, затрудняет ощущения артикуляционного аппарата, правильность укладов. Сниженный тонус мышц глотки, короткое мягкое нёбо, трудности с нёбно-глоточным дыханием приводят нарушению резонанса. Слабые голосовые связки нарушают удержание дыхания, делая фразы коротким. Слабость мышц и гиперподвижность связок приводит к невозможности закрыть рот, рот приоткрыт. Дети могут не контролировать положение языка, что придает им не опрятный вид.

Полость носа обычно имеет небольшие размеры, и более горизонтальное расположение. Слизистая рыхлая, у ребёнка часто возникают инфекции, способствующие разрастанию аденоидов. Все это приводит к нарушению дыхания, неразборчивости речи. У 65-80% детей с синдромом Дауна отмечается кондуктивная, нейросенсорная или смешанная тугоухость, влияющая на способность обработки слуховой информации, восприятию информации, запоминанию услышанного. Детям трудно дифференцировать речь от посторонних шумов. Затруднено развитие фонематического слуха.

Нарушение тонуса мышц лица и шеи затрудняет движения ребенка, препятствует фиксации взгляда на предмете, затрудняет считывание информации с лица человека, контактирующего с ним. Проблемы с зрением – косоглазие, астигматизм приводят к нарушению связи речи с предметом.

Эндокринные нарушения, нередкие у детей с синдромом Дауна могут отражаться на анатомических и нейропсихологических особенностях развития, приводить к нарушениям дыхания, апатии, нарушениям психических процессов, нарушениям слуха.

Нарушения развития мозга – недоразвитие лобных долей, мозжечка, приводит к нарушению чувствительности, Отмечаются трудности обработки информации от органов осязания, находящихся во рту: детям трудно бывает осознать, где находится их язык и где он должен быть при произнесении того или иного звука. При нарушении корковой деятельности и замедленном образовании межанализаторных связей возникает противоположная зависимость: недостаточность слуховых восприятий тормозит улучшение произношения, а нечеткость произношения препятствует улучшению качества слуховых восприятий.

Особенности строения речевого аппарата создают дополнительные сложности для формирования четкого звукопроизношения, контроля за произношением.

Проведенные исследования в области изучения речи детей с синдромом Дауна показывают основные аспекты – голосообразование, звуки речи, плавность и просодика, разборчивость речи. На сегодняшний день публикации, посвященные подходам к работе по улучшению разборчивости речи людей с синдромом Дауна и описанию конкретных методик, носят в основном только научно-исследовательский характер. «Предложений для практикующих логопедов, особенно эмпирически обоснованных и приносящих, как минимум, некоторую пользу людям с синдромом Дауна, сегодня чрезвычайно мало», – отмечает М. Истер из университета Техаса в г. Остин [1].

Речевые нарушения при синдроме Дауна являются стойкими и относительно плохо поддаются вмешательству – отмечают многие отечественные и зарубежные авторы.

В современной литературе указаны важные особенности речевого развития детей с синдромом Дауна, которые необходимо учитывать в работе логопеда. Необходимо ориентироваться на возможности ребенка, его реальное развитие, с учетом сильных сторон. Применять адекватные программы и методы.

У детей с синдромом Дауна понимание речи намного опережает развитие активной речи; длительно накапливается словарный запас, плохо усваиваются новые слова и словосочетания. Фразовая речь может появиться как к 6-7 годам, так и 10-12 годам. Речь не разборчивая с искаженным произношением звуков, часто возникают проблемы с артикуляцией. Дети долго не дифференцируют звуки окружающей речи. Возникают трудности в освоении грамматического строя речи, а также семантики.

Зрительная память развита гораздо лучше слуховой, однако проблемы с зрением у детей могут вызвать недостатки восприятия артикуляции других людей и усвоения, Следует учитывать, что у детей с синдромом Дауна затруднен перевод материала из кратковременной памяти в долговременную, поэтому вся работа должна быть последовательной, структурированной, поэтапной.

Нарушения слуха могут привести к нарушению восприятия речи, сниженный объем слуховой памяти требует многократных повторений слов для их запоминания; Нарушения интонации, обусловлены строением ротовой и носовой полостей. Отмечаются нарушения объема и силы дыхания, мешающие вокализации ребенка, нарушения тембра и высоты голоса.

Знание особенностей речевого развития поможет логопеду грамотно выстроить коррекционную работу, предусмотреть появление вторичных нарушений.

Работа логопеда носит комплексный характер. При составлении индивидуальной коррекционной программы необходимо охватывать все линии развития ребенка – зрительные и слуховые реакции, развитие общих движений и действий рук, развитие эмоций, социальное развитие и, конечно, речевое развитие.

Логопедическая работа строится на подборе наиболее эффективных методов, приемов и средств, способствующих развитию интереса и мотивации к речевой деятельности детей с синдромом Дауна.

Анализ эффективности зарубежных перспективных подходов в области логопедической работы с детьми с синдромом Дауна позволяет выделить два основных направления:

– вмешательство, направленное на развитие фонематического слуха;

– метод повышения внятности и последовательности произношения одного и того же слова из активного словаря.

Первый подход был определен в рамках исследования новозеландских ученых А.К. Ван Бистервельдт, Дж. Т. Гийон, С. Фостер-Коэн. Он определяет помимо отработки артикуляции, развитие у детей осознанного представления о звуковом составе слова. Задания направлены на выделение отдельных фонем внутри слова, узнавать начальные фонемы. Авторы отмечают, что вмешательство, направленное на улучшение элементов фонематического слуха и умения соотносить звуки и буквы может оказаться важным для в плане уменьшения речевых ошибок.

В рамках второго подхода Б. Додд, М.Л. Истер объектом которого является активный словарь, идет работа по стабилизации фонологической системы, что в итоге способствует устойчивому продуцированию речи в пределах слова. Этот метод не предполагает работу над характеристиками конкретных звуков. В центре внимания здесь продуцирование целых слов или коротких фраз, которые выявляются в каждом отдельном случае как функциональные и часто употребляемые. Общая цель применения этого подхода – достичь повышения разборчивости речи путем улучшения постоянства продуцирования слов.

Отметим еще один вид терапии, разработанный П. Йодером для детей школьного возраста с синдромом Дауна – «Широко направленное вмешательство посредством придания высказыванию ребенка исправленной формы как метод улучшения понятности речи» Ребенка побуждают говорить, вовлекая в знакомые игры и задавая вопросы о его игровой деятельности. Затем педагог предлагает ребенку его же высказывания но в исправленной форме., это точная полная имитация речи ребенка в исправленном виде, модель точного произношения, высоты тона, ударения, интонации. Авторы предлагают звуковой шаблон. Исправленные фразы представлены к каждому слову, которое ребенок произносит неправильно.

В последнее время, с развитием компьютерных технологий, изменились подходы в логопедической работе. Одним из современных подходов к улучшению разборчивости речи людей с синдромом Дауна это электропалатография (ЭПГ) – метод регистрации артикуляционных показателей, обеспечивающий биологическую обратную связь и визуализацию динамических процессов в полости рта – контактов языка с нёбом и зубами Данный метод основывается на использовании искусственного нёба с большим количеством электронных датчиков. Для каждого ребенка такой протез изготавливается индивидуально. На экране отображается схема правильной артикуляции звуков, к которой ребёнок и пытается подстраивать собственную артикуляцию. Данный метод положительно влияет на следующие аспекты:

Во-первых, внимание ребенка сосредотачивается на связи между движениями органов речи и их отображением на экране, что формирует прочную связь.

Во-вторых, логопеду не приходится долго объяснять задание, так как оно визуально отображено и понятно.

В-третьих, дети с синдромом Дауна лучше реагируют на зрительные стимулы, чем слуховые, получая обратную связь они знают что выполнили задание правильно.

В-четвёртых, дети с синдромом Дауна, как и все дети, любят играть на компьютере. Задания можно предъявлять в игровой форме, что повышает мотивацию ребенка.

В настоящее время разработан портативный прибор ЭПГ, позволяющий проводить данную работу логопедами в школах. С. Вуд считает, что у метода ЭПГ есть ряд преимуществ перед обычными методами, применяемыми в логопедической работе.

В отечественных исследованиях изучению речи детей с синдромом Дауна посвящен ряд исследований П.Л. Жияновой, Т.П. Есиповой, Т.П. Медведевой.

В ходе логопедических занятий ребенка с синдромом Дауна необходимо научить языку общения. Общение предполагает умение слушать, понимать, соблюдать очередность в разговоре, подражать и умение завязывать беседу, при встрече приветствовать, при расставании прощаться с логопедом. Речь может быть использована для удовлетворения многих потребностей. Ребенок с синдромом Дауна может общаться с помощью жестов, взгляда, улыбки. Логопеду важно уметь воспринимать все сигналы ребенка, устанавливать контакт, стремиться к полноценному общению. Для налаживания контакта важно использовать как вербальное, так и невербальное общение. На налаживание контакта может уйти достаточно много времени – так как у детей с синдромом Дауна может быть боязнь шума,

звонка, любых резких звуков, новых предметов. Здесь могут помочь игрушки, предлагаемые логопедом ребенку. Невербальные средства – мимика, жесты, телодвижения, невербальные игры, телесный контакт могут являться основой, на которой будет строиться вся дальнейшая речевая коммуникация. Важно формировать у ребенка навыки общения, формировать потребность. Потребности ребенка являются мощной побудительной силой. Ребенок должен захотеть что-то – игрушку, предмет, то, что заставит его начать общение. При проведении игр и упражнений следует опираться на сильные стороны ребёнка с синдромом Дауна – его эмоциональное и социальное развитие, это будет способствовать развитию слабой стороны – развитию речи.

Логопед должен быть настроен на волну ребенка, учитывать интересы ребенка, желание общаться на определенную тему. Если ребенок принес с собой на занятие куклу, вся работа может строиться вокруг данного предмета. Речь ребенка развивается в деятельности, интересной ребенку. У логопеда гораздо больше возможностей активизировать речь, через то, что важно, интересно для ребенка, чем через пусть и важные виды деятельности (раскладывание карточек) но не увлекающие ребенка. Для логопеда важно правильно интерпретировать сигналы ребенка, понимать его действия, формировать доверие, знание «Меня понимают» Я могу доверять этому человеку» важно создавать ситуацию успеха, работая с ребенком на уровне его актуального развития. Спрашивая у ребенка то, что он может ответить. Если мы знаем, что ребенок пока не может сказать какое либо слово, ответить нам, помогаем сами, интерпретируя действия ребенка и обозначая его сигналы. Маша хочет гулять? Пойдем гулять. Возьмем лопатку. В таком случае, ребенок чувствует, что его понимают, формируется дальнейшее общение. Наличие собеседника, понимающего ребенка и адекватной ситуации общения являются важнейшими факторами важными для работы логопеда.

Логопедическая работа с детьми с болезнью Дауна делится на следующие этапы:

1. Первый этап – обследование состояния речи. На первых занятиях логопед выясняет уровень сформированности речевой функции. Особое внимание уделяет пониманию обращенной речи. Для обследования логопед использует общепринятые в логопедии методы и приёмы. Учитывает сохранность интеллекта ребенка. И, исходя из личностных характеристик, определяет приёмы обследования.

2. Второй этап – установление контакта с ребёнком. Необходимо заинтересовать ребенка, привлечь его внимание, как к логопеду, так и к логопедическим занятиям, определить, что интересует ребенка, какие задания он выполняет с большим желанием, чтобы в дальнейшем использовать это в работе.

3. Третий этап – это проведение логопедических занятий. Важно учитывать, что новые знания, ребенок с синдромом Дауна, усваивает крайне медленно, в результате многократных повторений. И только правильно составленная и проведенная программа даст возможность добиться успехов. Переоценка возможностей ребенка приводит к составлению слишком трудной программы, а недооценка – к составлению слишком легкой программы, которая не будет работать в зоне ближайшего развития ребенка. Используем подражательность ребенка, так как это является основой для развития речи. Следует активно применять эмоциональные игры и музыкальные занятия, которые особенно нравятся детям с синдромом Дауна. Предлагаем ребенку простые доступные действия и игры, для того что бы ребенок получал удовольствие и не испытывал негативных эмоций, чувства страха. Организуем игры направленные на развитие сенсорной и моторной сферы. Можно использовать Монтессори – материал, занятия направленные на развитие слуховой, зрительной и тактильной чувствительности. Можно использовать различные по структуре материалы. Насыщаем занятия сенсорными впечатлениями и ощущениями. Тактильная и двигательная стимуляция обогащает развитие ребенка, ведет к укреплению здоровья. Музыкальное сопровождение дает при этом дополнительную стимуляцию, влияет на ритм, темп, плавность, эмоциональность.

В логопедической работе с детьми с синдромом Дауна продвижение может быть совсем незначительным, но важно дать ребенку почувствовать ситуацию успеха, когда получается сказать слово правильно, запомнить материал. Для создания ситуации успеха можно использовать стимулы – наклейки, звездочки, маленькие призы. Все это вселяет в ребенка уверенность, мотивирует к дальнейшей деятельности.

Важной является и социальная адаптация ребёнка в группе детей дошкольного учреждения. Находясь в коллективе, ребенок видит пример правильного поведения, пример речи, вступает в речевое общение. Посещая групповые логопедические занятия ребенок становится активнее. Он не изолирован от детей, а является полноправным членом детской группы. Как правило, дети с синдромом Дауна хорошо уживаются в коллективе. Они добры, дружелюбны, открыты и любят общаться.

Свои занятия на этом этапе логопед начинает с гимнастики: мимической, артикуляционной и дыхательной. Обязательно в комплекс упражнений включаются вокально – голосовые упражнения и упражнения на мелкую моторику. В ходе выполнения артикуляционных упражнений логопед вызывает, по мере подготовки артикуляционного аппарата, звуки, а также работает над пониманием обращенной речи. Весь комплекс артикуляционно-мимической гимнастики с элементами дыхательной гимнастики и вокально-голосовых упражнений логопед представляет детям в картинном материале. По мере усвоения того или иного упражнения, логопед усложняет его, либо включает в наш комплекс новые. Логопед готовит артикуляционную моторику к правильному произнесению звуков, по мере возможности вызывает отдельные звуки, уточняет и обогащает пассивный словарь; формирует мелодико-интонационную сторону речи; развивает мелкую моторику рук.

4. На четвертом этапе логопед начинает работу по формированию активного словаря. На данном этапе особое место занимает работа с книгой или рисунком. Многократное повторение одних и тех же слов позволит ребенку уже на первых порах освоить достаточно обширное их количество и, отрабатывая правильное произношение, закреплять его. Лучше начать с карточек (рисунков). Логопед называет изображенный предмет. В ходе занятия постоянно дополняет рисунок деталями – у дома появляются окна, затем дверь, труба. Логопед должен вводить новые слова с опорой на предмет, показывать предмет, игрушку, действия с ними.

Необходимо вводить в разговор неоконченные предложения. Можно также использовать тексты типа «Дополни предложение», где вместо слова в конце предложения нарисована картинка. Например: «Мы увидели… (картинка лиса). Красивый хвост у… (картинка лиса). Рыжая шубка у… (картинка лиса)». Недоговаривая последнее слово фразы, логопед дает ребенку понять, что чего-то от него ждет. Эти приемы хорошо срабатывают в тех случаях, когда ребенок пытается вспомнить слово или фразу и смотрит на логопеда, ища помощи. Если ребенок не отвечает на заданный вопрос, то логопед пытается ему помочь. Если ребенок прореагирует на такую подсказку, логопед задает первый вопрос и дает ему шанс употребить нужное слово или фразу без помощи взрослого.

Выделим некоторые особенности игр, использующихся в работе с детьми с синдромом Дауна.

Ребенок должен все видеть и слышать. Игровой материал должен быть достаточно крупный. Инструкции логопеда в играх должны быть простые и короткие, настраивать восприятие ребенка. Используются игры на слуховое, зрительное, тактильное восприятие. Игра должна иметь четкое начало и конец. Если игра не интересна ребенку – лучше её прекратить и предложить другую. В общении с ребенком в играх, задавая вопросы, необходимо выдерживать паузу, и понимать, если ребенок не отвечает, это еще не значит, что он не знает ответ. Нужно больше играть с ребенком, используя разные виды речевых игр –сюжетно –ролевые, дидактические, подвижные, театрализованные, игры забавы. Игра должна приносить ребенку радость, удовольствие. В игре обязательно нужно использовать похвалу.

Особое внимание нужно обратить на тренировку и укрепление мышц губ, языка, мягкого нёба. Необходимы упражнения, развивающие подвижность языка. Предлагаем ребенку игры с зеркалом, побуждая к повторению упражнений направленных на мимическую гимнастику. Можно предложить ребенку надуть щеки, открыть и закрыть рот, улыбнуться.

Приведем пример упражнений для развития подвижности языка:

– Облизывание ложки с йогуртом, медом.

– Намазывание вареньем уголков рта или губ, побуждая ребенка слизывать.

– Щелкать языком за закрытыми губами.

– Движения языка во рту, класть язык попеременно, то за правую щеку, то за левую.

– Захватывать зубами пластиковый стаканчик с мелкими предметами и трясти его.

Нужно проводить гимнастику для неба, комбинируя её с физическими упражнениями.

Многие дети с синдромом Дауна прибегают к замещающим слова жестам и движениям. Это следует поддерживать и помогать общаться им на таком уровне, потому что осознание значения каждого жеста через слова, приводят к активизации разговорной речи. Наличие у детей возможности использовать средства общения, доступные им на раннем этапе, помогает предотвратить вторичные нарушения развития. Научные исследования доказали, что без использования языка жестов дети с синдромом Дауна, оказываясь в ситуации, когда не могут выразить свои чувства и потребности словесно, нередко просто переходят на крик или начинают проявлять агрессию.

Важно сопровождать речью все действия детей, все режимные моменты, сопровождать их глаголами в настоящем времени: «наливаем, убираем, достаем» Выполняя действие, предлагаем ребенку многократно повторить его, побуждаем к самостоятельному речевому акту.

Выделим основные правила проведения речевых занятий:

– Давайте ребёнку время на ответ.

– Слушайте ответ ребёнка.

– Разговаривайте с ребёнком о том, что его интересует.

– На занятиях привлекайте внимание ребёнка к словам и предметам, выбранным вами для занятия.

– Старайтесь естественным образом развивать начатый разговор, тем самым поощряя ребёнка и побуждая его продолжить беседу.

– Для стимуляции речевой активности ребёнок должен чувствовать безопасность, комфорт.

Следует помнить, что у детей с синдромом Дауна хорошие потенциальные возможности: дети неплохо имитируют движения и поведение взрослых, повторяют слова, обладают хорошим слуховым и зрительным восприятием, зрительной памятью, позволяющей усваивать иллюстративный материал. Дети обладают тактильной чувствительностью, поэтому хорошо реагируют на проведение логопедом массажа лица, рук. Дети с синдромом Дауна проявляют любопытство во время занятий, тянутся к общению, взаимодействию как с детьми, так и взрослыми, что способствует организации работы в группах. При наблюдении за детьми с синдромом Дауна, при воспитании в инклюзивной образовательной среде, можно отметить положительные изменения в следующих показателях – активно развивается восприятие цвета, дети преодолевают трудности при составлении картинок из частей, развивается общение, идет, хотя и медленно развитие всех компонентов речи.

Ребенка с синдромом Дауна в речевом развитии можно научить многому, что умеет делать обычный ребенок, но для этого нужно гораздо больше времени и усилий со стороны взрослых.

Список литературы:

1. Ван Бистервельдт, А.К. Комплексный подход к развитию навыков, предшествующих чтению у детей синдромом Дауна / А.К. ван Бистервельдт, Дж.Т. Гийон, С. Фостер-Коэн // Синдром Дауна. XXI век. – 2010. – № 2 (5). – С. 70.
2. Логоритмика для детей с синдромом Дауна. Книга для родителей / сост. Л.В. Лобода. – Благотворительный фонд «Даунсайд Ап», 2008.
3. Жиянова, П.Л. Формирование навыков общения и речи у детей с синдромом Дауна / П.Л. Жиянова. – Благотворительный фонд «Даунсайд Ап», 2013.
4. Ильин, Е.Т. Генетика для врачей / Е.Т. Ильин, Е.А. Богомазов, П.Б. Гофман-Кадошников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Медицина, 1990. – 256 с.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

РЕЦЕНЗИИ

УДК 94 DOI: 10.54072/18192173_2021_3_168

И.Б. Белова

РЕЦЕНЗИЯ НА: БАГДАСАРЯН А.О. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОЕКТЫ И ПРАКТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ РОССИИ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ (1914-1918 гг.): ДИССЕРТАЦИЯ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК: 07.00.02 – ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ. – ХИМКИ: АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ, 2021. – 541 С.

В рецензии анализируется комплексное исследование А.О. Багдасаряна, посвященное проблеме выявления и обоснования государственных проектов и практик организации гражданской обороны России в период Первой мировой войны (1914–1918 гг.). Отмечаются как сильные стороны исследования, так и недостаточно аргументированные моменты. Рецензент делает вывод о соответствии научной работы требованиям ВАК РФ.

Ключевые слова: Первая мировая война; Северный, Западный, Юго-Западный фронт в период 1914-1918; приграничные военные округа; гражданская оборона; противохимическая и противовоздушная защита; эвакуация населения и объектов экономики.

I.B. Belova

REC. AD OP: BAGDASARYAN A.O. STATE PROJECTS AND PRACTICES OF ORGANIZATION OF CIVIL DEFENSE SYSTEMS OF RUSSIA DURING FIRST WORLD WAR (1914-1918): DOCTOR DISSERTATION IN HISTORY: 07.00.02 –NATIONAL HISTORY. – KHIMKI: CIVIL DEFENCE ACADEMY OF THE MINISTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION FOR CIVIL DEFENCE, EMERGENCIES AND ELIMINATION OF CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS, 2021. – 541 P.

The review analyzes the complex scientific research of A.O. Bagdasaryan, dedicated to the problem of identifying and justifying state projects and practices of organizing civil defense in Russia during the First World War (1914–1918). There are noted both the strengths of the research and insufficiently reasoned points. The reviewer concludes that the scientific research corresponds to the requirements of the Federal Assessment Committee of Russian Federation.

Key words: World War I; Northern, Western, and Southwestern Front in the period 1914-1918; border military districts; civil defense; chemical and anti-aircraft protection; evacuation of the population and economic facilities.

Серьезный кризис международных отношений, переживаемый в настоящее время мировым сообществом, резко актуализировал целый комплекс проблем, сопутствующих вооружённым конфликтам. В их числе проблемы, связанные с государственными мероприятиями по подготовке к защите и защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий и вследствие этих действий. Исследование опыта, накопленного в этой сфере еще в годы Первой мировой войны – первой тотальной войны в истории человечества, является, безусловно, актуальным.

Научная актуальность заявленной диссертантом темы определяется тем, что представленная работа стала первым в отечественной историографии исследованием, посвященным выявлению и обоснованию государственных проектов и практик организации гражданской обороны России в годы Первой мировой войны 1914-1918 гг. Вполне очевидно теоретическое и практическое значение такой работы, включая и возможность использования её результатов в качестве основы для последующих научных изысканий.

Во введении автором раскрывается актуальность постановки проблемы исследования, четко формулируется объект и предмет представленной работы. Целью исследования диссертант определил «выявление факторов становления системы гражданской обороны России и обоснование государственных проектов и практик по ее организации в годы Первой мировой войны (1914-1918 гг.)» (С. 35). Исходя из цели были выделены шесть исследовательских задач (С. 36), в число которых не вошел вопрос о научно-технических предпосылках мероприятий гражданской обороны, хотя автор вынес этот вопрос на защиту (С. 67-68).

В историографическом разделе (С. 6-35) автором представлен широкий круг научно-исследовательских работ и учебных пособий по гражданской обороне, так или иначе затрагивающих отдельные стороны его диссертации. Комплексных трудов по сформулированной А.О. Багдасаряном теме в историографии нет.

Автор отмечает, что историография российской системы гражданской обороны начала складываться в 60-е гг. XX в., он делит её на советскую и современную (С. 7). Между тем следует отметить, что ещё

современники событий Первой мировой войны положили начало осмыслению вопросов защиты войск и гражданского населения от ядовитых газов, воздушных бомбардировок и преодоления других негативных явлений тотальной войны. Не случайно диссертант в основной части своего исследования использует материалы и активно ссылается на работы И.Г. Корица 1916 года издания (С. 195, 199, 208, 210, 211, 212, 231, 232), В.К. Аркадьева 1917 г. (С. 197, 210, 212, 213, 224, 230, 232), А.М. Атабекяна 1918 г. (С. 351), В.Н. Ипатьева 1920, 1921, 1925 гг. (С. 192, 197, 226, 228, 229, 377), В.А. Антонова-Овсеенко 1924 г. (С. 336), К.Е. Вейгелина 1924 г. (С. 120, 122), Е.Ф. Бурче 1925, 1935 г. (С. 121, 127, 380), А. Сыромятникова 1925 г. (С. 125), Н. Бородачева 1929 г. (С. 375), Б.Н. Иванова 1930 г. (С. 120, 127, 149-152), Н.И. Спиринга 1931, 1933 г. (С. 121, 380, 383), А.Н. Де-Лазари 1935 г. (С. 118, 188, 223), Н.А. Фигуровского 1942 г. (С. 201, 213) и др. При этом ни в историографическом, ни в источниковедческом разделах данного исследования эти работы не рассматриваются. Представляется, что историографический раздел логично было бы структурировать на основе проблемно-хронологического подхода к анализу имеющейся литературы, разделив её, например, на 6 основных групп по числу задач / глав диссертации.

Диссертант справедливо отмечает, что «в трудах советских учёных по эвакуации отечественной промышленности в годы Первой мировой войны прослеживается идеологическая направленность» (С. 25). Из современных исследований автор отметил монографию А.А. Мелия «Мобилизационная подготовка народного хозяйства СССР» (М, 2004), в которой «отдельным параграфом представлен исторический опыт проведения эвакуации в годы Первой мировой войны» (С. 27). Можно добавить, что в указанной монографии её автор отмечает значительный объём эвакуационных перевозок в 1915 г., о чём свидетельствуют архивные документы.

Хронологические рамки исследования возражений не вызывают. Нижней хронологической границей является начало Первой мировой войны в июле 1914 г., верхней – март 1918 г., когда большевистское правительство, подписав сепаратный Брест-Литовский мирный договор, вывело Россию, уже Советскую, из дальнейшего участия в войне.

Территориальные рамки работы ограничены автором территориями Северного, Западного, Юго-Западного фронтов в период 1914-1918 гг. и ряда российских регионов, оказавшихся в зоне ведения боевых действий или досягаемости военной авиации. По поводу 1918 г. можно отметить, что, как известно, после подписания соглашения о перемирии 9 декабря 1917 г. весь Восточный фронт превратился в арену братаний и массового дезертирства. В результате около половины действующей армии было демобилизовано еще до подписания Брестского мира.

Следует отметить, что параграфы 6.2 «Защита населения и объектов тыла во Франции» (С. 384-406) и 6.3 «Опыт организации гражданской обороны в Великобритании» (С. 406-431) никак не вписываются в очерченные автором территориальные рамки его работы.

Во введении определен также понятийно-категориальный аппарат исследования (С. 47-48).

Источниковая база работы свидетельствует о том, что автором в процессе исследования был изучен обширный фактический материал, который в итоге был разделен на 7 групп (С. 48). Степень анализа привлеченных материалов оказалась различной. Автором привлечены как опубликованные, так и неопубликованные источники из архивохранилищ Москвы и Санкт-Петербурга (С. 54-56), относящиеся к проблематике диссертации, показана их исследовательская ценность.

Диссертант использует периодическую печать, справедливо отмечая, что она была одним из основных средств информирования населения. Однако здесь, на наш взгляд, требуется пояснение автора относительно того, какие же именно газеты и журналы периода 1914-1918 г. были отобраны и по какому принципу?

Вызывает вопросы характеристика пятой группы источников, куда диссертант отнес воспоминания «представителей государственного и военного истэблишмента Российской Империи и европейских государств рубежа XIX-XX вв.» – Б.Э. Нольде, М.А. Таубе, В.Н. Эдлера фон Ренненкампфа, С.Д. Сазонова, Э. Людендорфа и др. (С. 59); дневники участников Первой мировой – Э. Степлтона, Ж. Легра, П. Паскаля, А. Хоппа и Н. Мусратова (С. 61); воспоминания участников войны, «в которых оказались запечатлены сведения об эвакуации и проблема беженства» (С. 62) – воспоминания генералов П.Г. Курлова, А.П. Залюбовского, И.В. Гурко, А.С. Ронжина и мемуары Особоуполномоченного по устройству беженцев Е.А. Никольского. Во-первых, требуется пояснение диссертанта относительно принципа отбора тех или иных дневников участников войны (причем преимущественно иностранцев); во-вторых, в основном тексте диссертации автор активно использует воспоминания генералов Д.П. Парского (С. 336), М.Д. Бонч-Бруевича (С. 333), Н.Н. Головина (С. 314), А.С. Лукомского (С. 313), В.Н. Ипатьева (С. 127, 377), капитана 2 ранга Г.К. Графа (С. 318), контр-адмирала С.Н. Тимирева (С. 169), сестры милосердия Х.Т. Сёминой (С. 202), философов Н.А. Бердяева (С. 86) и С.Е. Трубецкого (С. 152), политика А.Ф. Керенского (С. 320), поэтессы З.Н. Гиппиус (С. 96, 340), чиновника переселенческого управления МВД В.Ф. Романова (С. 96-97), которые почему-то оказались не упомянутыми и не проанализированными в источниковедческом разделе.

Во введении автором также обозначена методологическая база исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, апробация результатов и структура работы, состоящей из введения, шести глав, разделённых на параграфы, заключения, списка источников и ли-

тературы и 17 приложений, поясняющих и иллюстрирующих основной текст диссертации.

В первой главе «Социокультурные предпосылки организации мероприятий гражданской обороны в годы Первой мировой войны», состоящей из двух параграфов, диссертант стремится выяснить вопросы «глубинных причин» Первой мировой войны, которые, с его точки зрения, «лежат в социокультурной и социально-психологической плоскости» (С. 77); выделяет существенные факторы формирования концепта «война» в массовом сознании рубежа XIX–XX вв. (С. 89).

В параграфе 1.1. «Концепт «война» в представлениях европейской интеллектуальной элиты второй половины XIX – начала XX вв.» автор приходит к выводу, что к началу XX в. в общественном сознании населения Европы происходит формирование устойчивых представлений о войне как о наиболее эффективном средстве подавления противника, вплоть до его полного уничтожения, с применением всего арсенала технических средств, изобретённых в условиях современной цивилизации (С. 97).

Одним из средств целенаправленного воздействия на население противника, констатирует автор в параграфе 1.2. «Население и тыл как объект боевых действий в теории и практике «тотальной войны», стал военный воздушный флот, эффективно применявшийся и до Первой мировой войны для бомбардировки тыловых городов противника (С. 104-117). В ответ на расширение масштабов бомбардировочных операций в период Первой мировой войны стала создаваться противовоздушная оборона, которая уже тогда начала подразделяться на активную и пассивную (С. 117).

Далее диссертант переходит к теме химического оружия, отмечая, что боевые отравляющие вещества были известны еще до начала Первой мировой войны, они были запрещены Гаагской конвенцией 1907 г. (С. 117-121). После окончания Первой мировой войны стали разрабатываться военные теории, где ведущая роль отводилась проведению массированных бомбардировочных операций против мирного населения и тыловых объектов противника с применением химических авиабомб (С. 122-125). Завершая параграф, автор перечисляет созданные в 30-е гг. XX в. государственные системы гражданской обороны в разных государствах (С. 125-127).

Хотелось бы всё-таки услышать от диссертанта кратко и чётко сформулированные социокультурные предпосылки организации мероприятий гражданской обороны в годы Первой мировой войны.

Во второй главе «Государственные мероприятия по защите населения и объектов тыла от воздушного нападения» диссертантом в двух параграфах рассматривается деятельность военного ведомства и местных органов власти по организации противовоздушной защиты населения и крупных административных центров на территориях, оказавшихся в зоне боевых действий; организация местной противовоздушной обороны в тыловых районах на примере Петроградской губернии и губерний Одесского Военного округа (далее – ВО).

Диссертант указывает, что с первых месяцев войны германская армия активно применяла авиацию, включая проведение бомбардировок важных промышленных, административных, а также тыловых городов Российской империи (С. 130). В этих условиях русским военным командованием были приняты меры к организации воздушной обороны городов Привислинского, Литовско-Белорусского и Прибалтийского краёв и одновременная защита мирного населения от последствий бомбардировок (С. 136, 167). Автор на протяжении всей главы показывает, что основными способами защиты населения и городских объектов стали оповещение и инструктирование людей, объявление воздушной тревоги, условные сигналы о необходимости затемнения, использование светомаскировки, которая постоянно совершенствовалась, укрытие в домах, погребах, блиндажах и пр., обнаружение и уничтожение неразорвавшихся бомб, разработка правил для санитарных и пожарных служб. За невыполнение мероприятий светомаскировки грозило применение административных мер, в диссертации приводятся имевшие место случаи наказания нерадивых граждан (С. 158-161), ответственность за порядок затемнения города была возложена на полицию, а прекращение светомаскировки осуществлялось только по разрешению военного командования (С. 167).

Автор подробно описывает бомбардировки различных приграничных населённых пунктов и железнодорожных станций. Отмечается, что за 9 месяцев боёв на городские объекты и жилые дома Варшавы упало более 100 бомб (С. 134, 135, 137-138). В г. Ломже, несмотря на принятые постановления о защите населения от воздушного нападения в конце марта 1915 г., и в апреле, и в последующие месяцы число жертв от бомбардировок среди мирного населения только росло (С. 140-141). С весны 1915 г. производились постоянные воздушные налёты на Белосток, люди бежали вглубь страны (С. 146). До самой сдачи западных российских окраин в конце лета 1915 г. бомбардировки только нарастали. Диссертант приводит свидетельство участника событий (командира зенитной батареи) о том, что в России не велось никакой маскировки, кроме световой (тушение освещения) по общему сигналу и отсутствовало применение дымовых завес, ложных городов или искусственно расположенных огней по причине слабой инициативы высшего военного руководства в вопросах воздушной обороны (С. 149). Автор отмечает, что должность руководителя воздушной обороны ряда крупных административных центров и районов являлась нештатной, занималась по совместительству артиллеристами или инженерами (С. 153). В диссертации приведено свидетельство современников событий о том, что налёты германских самолётов на Ригу с августа 1915 по август 1917 г. «сделались обычным явлением». Бомбардировки являлись причиной гибели людей и разрушений (С. 154-155).

Вместе с тем, автор приходит к выводу, что «защита населения городов от воздушных нападений в виде светомаскировки, сопровождаемой оператив-

ным оповещением о воздушных акциях противника, в конечном итоге способствовала существенному снижению потерь от воздушных нападений» (С. 168). На наш взгляд, с учётом того, что «в конечном итоге» частота и интенсивность воздушных налётов в Западном регионе и Прибалтике возрастала, что «не велось никакой маскировки, кроме световой», а население бежало в восточном направлении, при этом подвергалось бомбардировкам и гибло, вывод диссертанта о «существенном снижении потерь от воздушных нападений» выглядит неубедительно и нуждается в серьёзном обосновании.

А.О. Багдасарян делает также вывод о том, что «проблемы, выдвинутые войной, невозможно было решить только государственными средствами, потребовалась частная и общественная инициатива. В помощь властным структурам выступили общественные организации, такие как организации Красного Креста, Земгора, Центрального обывательского комитета и т.п.» (С. 186). Однако о деятельности Земгора и Центрального обывательского комитета ни в одном параграфе второй главы не приведено ни одного примера. Есть только один пример о деятельности добровольцев-санитаров местной дружины Красного Креста г. Белостока в апреле 1917 г. (С. 148). Кстати, диссертант почему-то даёт в тексте усечённое название организации: «Центральный обывательский комитет», вместо реального исторического названия: «Центральный обывательский комитет по устройству беженцев Царства Польского».

В параграфе 2.2. диссертантом отмечается, что воздушное наблюдение на дальних рубежах Петрограда (200-300 км) находилось в ведении Министерства внутренних дел, а первая инструкция по организации воздушной обороны столицы и ее окрестностей была введена в декабре 1914 г. (С. 170, 171). Основным направлением противодействия воздушному флоту неприятеля стало создание зенитной артиллерии, авиационных истребительных формирований. Предполагалось организовать три авиационных отряда, а также службу наблюдения и оповещения (С. 172).

Автор рассматривает начавшуюся в 1915 г. разработку пассивных мероприятий противодействия немецкой авиации по защите жителей Петрограда от бомбардировок (оповещение, светомаскировка, доведение правил поведения при налётах, борьба с пожарами и оказание медпомощи), которые стали основными направлениями по сохранению жизни граждан (С. 172). 8 мая (25 апреля) 1915 г. был сформирован штаб воздушной обороны. И хотя диссертант отмечает, что воздушных налётов на Петроград не было, но были 3 неудачные по метеоусловиям попытки (декабрь 1916 – март 1917 г.) (С. 180).

Далее автор переходит к описанию положения дел в Одесском ВО, реальная угроза которому исходила от кораблей противника. В конце октября 1914 г. турецкие корабли обстреляли Севастополь (2 убитых, 8 раненых) (С. 180), а также Феодосию и Новороссийск, где среди горожан началась паника и массовое бегство, и почти половина жителей Новороссийска (40 тыс. чел.) его покинула (С. 182). 10 ноября 1914 г. градоначальник Севастополя довёл до горожан правила поведения при обстреле города (сохранять спокойствия и порядок, не покидать дома). Автор высказывает предположение, что профилактические меры, проводимые в Одессе и Севастополе, имели место и в остальных причерноморских городах Одесского ВО (С. 183). С февраля 1916 г. окружным командованием стала проводиться работа по организации воздушной обороны городов в Одесском ВО, жителям рекомендовалось сохранять спокойствие и не допускать массовые скопления на улицах (С. 184).

В выводе по параграфу 2.2. говорится, что в Царском Селе были апробированы и внедрены зенитная артиллерия, авиационные истребительные формирования (С. 185). Автор отмечает, что конструируемая в городах Одесского ВО модель гражданской обороны, по сути, воспроизводила опыт столичного региона (Петрограда), что «приводило к позитивным результатам и существенно увеличивало эффективность противовоздушных мер безопасности для объектов промышленности и населения» (С. 185).

Следует отметить, что вывод об апробации и внедрении в Царском Селе против авиации противника зенитной артиллерии, авиационных истребительных формирований автор не сопроводил достаточной доказательной базой: в тексте параграфа имеется лишь одно предложение на С. 172 о том, что для прикрытия воздушного пространства над городом «необходимо было организовать три авиационных отряда: Кронштадтский, Петроградский и Чудской».

Это тем более важно, так как этот вывод о применении новейших средств гражданской обороны выносится диссертантом на защиту (положение третье, С. 68).

Для вывода о позитивных результатах мер против угрозы воздушного нападения в городах Одесского ВО диссертанту также не хватает аргументации.

В третьей главе «Деятельность органов государственной власти по организации противохимической защиты» диссертант констатирует, что химическое оружие против русских войск было впервые применено противником в январе 1915 г. Это послужило поводом для разработок в нашей стране своего химического оружия и формированию армейских химических команд для проведения газовых атак. Весной 1916 г. при Главном артиллерийском управлении (ГАУ) был создан Химический комитет для координации всех усилий по разработке и производству химического оружия под руководством генерал-майора В.Н. Ипатьева (С. 189, 193, 194).

Исследователем отражено, что защита от химического оружия осуществлялась двумя способами: обеспечением средствами индивидуальной защиты органов дыхания и проведением соответствующих инженерных мероприятий по нейтрализации химического нападения (С. 205). В работе без ссылки на источник отмечается, что «общее количество пострадавших от использования химического оружия,

составило порядка 1,3 млн человек» (С. 207). Здесь можно отметить, что в отечественной историографии имеются данные не только об общем числе солдат, подвергшихся различным формам химического поражения (1,2 млн чел.), но и о 91 тыс. чел., погибших по этой причине, а также о более 0,5 млн чел., ставших инвалидами (Мировые войны XX века. Т. 1. М.: Наука, 2002, с. 636).

Несмотря на то, что боевые отравляющие вещества использовались в основном против армейских подразделений, имела место высокая вероятность гибели гражданского населения, отмечает автор. К тому же, добавляет он, существовала непосредственная угроза химического нападения на тыловые города и объекты, поэтому необходимость создания средств противохимической защиты и проведения мероприятий по предотвращению гибели гражданского населения от удушливых газов стала ***первостепенной задачей*** (здесь и далее выделено мной. – И.Б.) (С. 233). Корпоративная деятельность научных, общественных организаций, частных компаний и лиц, а также промышленных объединений, делает вывод автор, позволила ***в достаточно короткие сроки*** обеспечить производство и бесперебойные поставки средств защиты, обнаружить и ***распространить среди участников военных действий и гражданского населения*** максимально эффективные на тот момент средства противохимической защиты С. 232-233). Вместе с тем, диссертант выносит на защиту (четвёртое положение, выносимое на защиту, С. 69) вопрос о недостаточной координации в работе властных, военных, общественных и частных структур по организации противохимической защиты, что привело к учреждению Химического комитета при ГАУ, призванного централизовать усилия по формированию системы противохимической обороны. Хотелось бы получить разъяснение диссертанта, как отразилась эта централизация на организации противохимической защиты, что конкретно было предпринято Химическим комитетом в этом направлении? Можно ли считать, например, поступление противогаза Зелинского на вооружение русской армии в конце 1916 г. своевременным и были ли другие результаты?

В четвёртой главе «Организация органами государственной власти Российской империи эвакуационных мероприятий», занимающей 75 страниц (С. 236-311) и состоящей из двух параграфов, освещается процесс эвакуации из западных губерний промышленных объектов, имеющих важное значение для возможности успешного ведения войны Россией, а также эвакуация гражданского населения.

В параграфе 4.1. диссертантом отмечается, что в январе 1915 г. в администрации Варшавы прорабатывался вопрос о переносе во внутренние губернии ряда фабрик, а также, что 4 июля 1915 г. в связи с явной угрозой захвата города варшавский генерал-губернатор приказал в трёхдневный срок эвакуировать из города заводы, имеющие наиболее важное значение для нужд обороны. При невозможности эвакуации их следовало уничтожить (С. 239). Причём владельцам промышленных предприятий было предложено финансирование при перевозке в Москву, Петроград, Курск, Харьков, Александровск и Севастополь, констатирует автор (С. 240), и Совет министров выделил кредит на эти цели в размере 50 млн руб. В июле–августе 1915 г. эвакуация промышленности началась повсеместно во всей прифронтовой зоне (С. 241).

Далее автор переходит к Рижскому региону, где, как он отмечает, проблема эвакуации промышленности была обозначена в апреле 1915 г. (С. 242). К концу мая 1915 г. положение Риги признали угрожающим, и с 28 мая до 9 июня администрация ряда заводов приступила к эвакуации самостоятельно. Порядок эвакуации промышленности из Риги был определён 8 июня военными по решению Совмина: сначала готовые изделия, имеющие оборонное значение и сами заводы; станки и оборудование; материалы и сырьё. В последнюю очередь – менее значимое оборудование (С. 243). Диссертант приводит данные о том, что крупные заводы грузились на подвижной состав на своей территории, а мелкие фабрики и мастерские получали отдельные вагоны с целью избежать путаницы в перевозке (С. 245).

Диссертант справедливо полагает, что «начавшаяся почти одновременно эвакуация промышленности из всех районов ведения боевых действий стала одной из причин, парализовавших работу железных дорог» (С. 260). Вывезенные предприятия должны были запустить своё производство менее, чем за 1 год после своей эвакуации (до 1 октября 1916 г.), чтобы получить безвозмездные ссуды при изготовлении для армии боевого и материального снаряжения (С. 267).

А.О. Багдасарян приводит данные о том, что через несколько месяцев после эвакуации заводов, в марте 1916 г., эвакуационно-реквизиционный отдел располагал сведениями о 443 эвакуированных предприятиях, из них 70 работали, 112 были ещё в процессе восстановления. «О состоянии остальных заводов ничего не было известно» (С. 268). Тогда какими же сведениями располагал отдел?

К недостаткам эвакуации предприятий автор отнес, в том числе, и то, что предприятия направлялись в регионы, не обеспеченные топливом (С. 268-269). Здесь следует отметить, что дефицит топлива и металла был общероссийским явлением.

Пример, приведённый автором, по восстановлению эвакуированных предприятий в Московском промышленном районе, показал, что из 17 заводов, только 4 не смогли заключить восстановительные работы в назначенный срок (С. 269). Иногда имущество и оборудование эвакуированных заводов передавалось другим заводам (С. 270). Рабочие эвакуируемых предприятий получали бесплатный проезд для всей семьи, подъёмные и пособие (С. 273).

Диссертант приходит к заключению, что захват жизненно важных объектов экономики входил в планы противника, а эвакуация промышленности проводилась российским военным командованием в критической обстановке на фронте без общего плана и руководства (С. 274). Заметим, что военные и были руководством на территориях, отнесенных

к театру военных действий, эвакуация осуществлялась не без помощи представителей государственной и местной власти.

Автор считает, что эффективность эвакуационных мероприятий могла быть высокой только при условии придания этим мероприятиям ***статуса эвакуационной политики***. А без этого эвакуация «приняла хаотичный характер и сопровождалась тяжёлыми провалами» (С. 274). Такие резкие определения требуют объяснения, на наш взгляд. Ведь «хаос» – это полная путаница, отсутствие порядка, а «провал» – это полная неудача. «Создание чрезвычайного органа – ОСО и Эвакуационной комиссии при нём – изменило положение дел», продолжает вывод диссертант. Хотелось бы получить разъяснение, что он имеет в виду? Создание ОСО и Эвакокомиссии – это середина августа и начало октября 1915 г. соответственно, когда западные российские территории уже были заняты противником.

Согласно другому выводу исследователя (С. 275) эвакуация по масштабам, сжатости сроков, организации проведения стала уникальным военно-экономическим мероприятием в России. Получается, что эвакуация – это «уникальное» военно-экономическое мероприятие и одновременно полная путаница и полная неудача. Представляется, что необходима более чёткая позиция автора по этому вопросу.

Параграф 4.2. посвящён проблеме массовой эвакуации населения, которую, как отмечает автор, власти были вынуждены решать в тесном контакте с общественными силами. Диссертант выстраивает подробную (но не всегда верную) хронологию организации государственной властью эвакуационных мероприятий. Так, он пишет, что «в июне 1915 г. Верховное командование утвердило порядок выселения гражданских лиц, принятый Особым совещанием». Этот «порядок» касался некоторых территорий, на которых велись боевые действия. Выселенцам предлагался бесплатный проезд и компенсационная выплата (С. 282-283). Требуется пояснение диссертанта, о каком Особом совещании здесь идёт речь?

Далее исследователь отмечает, что во второй половине 1915 г. началось массовое бегство миллионов беженцев из прифронтовых районов. Оно было вызвано наступлением германских войск и недовольством населения политикой отселения (С. 283). Со своей стороны отметим, что массовому движению («бегству») беженцев предшествовало принятие решения 4 августа 1915 г. (здесь и далее – ст. ст.) об эвакуации беженцев вглубь России. Перед этим, 22 июля, наши войска оставили Варшаву. Хотелось бы прояснить, что конкретно имеет в виду автор, говоря о недовольстве населения политикой отселения? На самом деле известно, что население упорно и долго не хотело покидать прифронтовую полосу, затрудняя действия армии.

Автор излагает создание государственных структур и законодательной базы, определявших принципы организации эвакуации населения и обеспечения нужд беженцев. Руководство передвижением и устройством беженцев в тыловых губерниях возлагалось на Главноуполномоченных по устройству беженцев внутри империи, институт которых был создан сентябре-октябре 1915 г. (С. 289, 298).

Многими губернскими местными должностными лицами, констатирует автор, отмечалось что беженцы дестабилизировали социальную обстановку во внутренних губерниях, отказывались работать, тунеядствовали (С. 303). Однако примеров, подтверждающих тунеядство и отказов работать автор, к сожалению, не привёл. Диссертант приводит жалобу крестьян на грабежи со стороны проезжающих беженцев в августе 1915 г. (С. 303), однако отметим, что данные факты, наблюдавшиеся в самый разгар беженского движения, были вызваны чаще всего дефицитом фуража в специально организованных пунктах по ходу беженского движения вглубь империи.

Исследователь делает вывод, что вывоз населения находился в ведении Министерства внутренних дел, при котором было образовано Особое совещание по устройству беженцев (С. 311). Здесь надо отметить, что ещё до учреждения Особого совещания был образован институт Главноуполномоченных по устройству беженцев при Северо-Западном и Юго-Западном фронтах (июнь 1915 г.). К 30 июля 1915 г. был подготовлен проект Закона об обеспечении нужд беженцев, император утвердил его (30 августа 1915 г.) и прилагаемое к нему Положение с аналогичным названием. Этим законом и учреждалось Особое совещание по устройству беженцев, а главное руководство и распоряжение соответствующими кредитами возлагалось на министра внутренних дел.

Глава пятая «Деятельность российских органов власти по организации мероприятий гражданской обороны в условиях трансформации системы государственного устройства России (1917–1918 гг.)» посвящена рассмотрению мероприятий по созданию гражданской обороны на завершающем этапе участия России в Первой мировой войне.

В параграфе 5.1. автор делает принципиально важный вывод о том, что в 1917 г., несмотря на преобразования в системе государственного управления, непосредственное решение задач по защите населения от воздушного нападения продолжало находиться в руках местных гражданских властей в лице комиссаров под руководством органов военного командования, а основными способами пассивной защиты населения продолжали оставаться всё те же оповещение и светомаскировка.

Диссертант довольно много внимания уделяет процессу организации воздушной обороны Петрограда в 1917 г. (С. 319-325) и в итоге отмечает, что «практически приступить к выполнению мероприятий по защите населения Петрограда так и не представилось возможности, так как за весь период боевых действий прецедента бомбардировки города не возникло» (С. 325). Правда, автор отмечает, что в ходе наступления в феврале 1918 г. германская армия активно использовала авиацию, так, с 20 февраля по 3 марта 1918 г. немецкие самолёты ежеднев-

но появлялись на высотах от 1000 до 3000 метров в районе Петрограда, пытаясь прорваться к городу (С. 331-332).

Говоря о развитии противохимической защиты, А.О. Багдасарян отмечает, что к марту 1918 г. Первым корпусом РККА были определены основные мероприятия по защите населения от действий авиации противника и химического оружия (С. 336), а с 3 марта Комитет военно-технической помощи совместно с Химическим комитетом организовал снабжение граждан, Домовых комитетов и других организаций литературой по противогазовой защите, масками и противогазовой жидкостью (С. 349).

Автор приходит к выводу, с которым можно согласиться, что «деятельность советских органов власти по защите населения являлись адекватной мерой на вооружённые действия германской армии, в том числе на подготовку воздушного нападения на Петроград» (С. 355).

Говоря в параграфе 5.2. о реорганизации прежних беженских учреждений (сразу после прихода к власти большевиков), автор считает, что «практической отдачи эти политические акции не дали» (С. 357). Однако, следует заметить, что создание выборным путём Всероссийского союза беженцев, региональных и местных советов беженцев заполнили вакуум, образовавшийся после ликвидации существовавших прежде структур, занимавшихся беженскими проблемами. До середины лета 1918 г., когда на местах были созданы органы Центральной коллегии по делам пленных и беженцев, эти беженские организации (советы беженцев) продолжали заниматься, в том числе, бесплатной эвакуацией беженцев в хлебопроизводящие районы страны.

Автор приводит слова очевидца событий и крупного военного специалиста о том, что советские органы не были готовы к эвакуации Петрограда. Учреждённая Центральная коллегия по разгрузке Петрограда не могла обеспечить необходимого количества подвижного состава. Это привело к тому, что в период с 1 по 30 марта произошла полная приостановка на 3 недели вывоза имущества (С. 369). Диссертант приводит данные из работы А.А. Мелия (правда, без ссылки на него), что из 126 запланированных предприятий полностью или частично вывезли 75 (С. 369). В первую очередь была эвакуирована в Пензу часть оборудования и 1,4 тыс. работников Экспедиции заготовления государственных бумаг (С. 367). Эвакуацию населения по тем данным, которые приведены в диссертации, можно прямо назвать существовавшей исключительно в планах большевистского руководства: для вывоза женщин и детей «предназначались» поезда, детей безработных и красноармейцев «планировалось» отправить в Уфимскую губернию, но автор почему-то трактует эти намерения как «проведение» эвакуации населения (С. 368).

Диссертант приводит письмо от 1925 г. Управления военной промышленности к председателю РВС М.В. Фрунзе об эвакуации оборонных предприятий Петрограда и делает вывод, что «данное письмо свидетельствует о том, что опыт, полученный советскими органами власти по проведению эвакуационных мероприятий в годы Первой мировой войны, анализировался и учитывался при организации эвакуационных мероприятий на случай возникновения войны» (С. 370). Следует отметить, что в письме Управления военной промышленности к Фрунзе речь идет об эвакуации петроградских военных заводов в 1918 г., «давшей дополнение к разрухе промышленности» (по меткому выражению А.А. Мелия). Со своей стороны отметим, что в 1925 г. Управление военной промышленности беспокоило, прежде всего, состояние военной промышленности, за которое оно отвечало. На начало 1927 г. восстановление мощностей военных заводов было в лучшем случае завершено наполовину к уровню 1916 г. (Россия нэповская. М.: Новый хронограф, 2002, с. 381).

Вывод диссертанта о том, что «большевики умело разыграли «беженскую» карту, что вполне соответствовало <…> политике империи «положительной деятельности» (С. 370), требует, на наш взгляд, пояснения.

Ещё одним выводом автора стал вывод о том, что «сложная политическая и военная обстановка не позволила осуществить реализацию планов эвакуации в полном объёме» (С. 370). Здесь следует отметить, что советское руководство в декабре 1917 г., как известно, заключило перемирие с немцами и объявило о демобилизации армии. В этой ситуации оно имело возможность скорейшего заключения мирного договора, что исключало необходимость заниматься таким сложным для него вопросом, как эвакуация.

Глава шестая «Российский и зарубежный опыт организации мероприятий по защите населения и объектов экономики в годы Первой мировой войны как фактор становления отечественной системы гражданской обороны» состоит из трёх параграфов. Сразу отметим, что их содержание находится за хронологическими рамками диссертационной работы, а параграфы 6.2. и 6.3. выходят также и за её территориальные рамки. В выводе по параграфу 6.1. автор констатирует, что органы, ответственные за эвакуацию населения, стали образовываться только в некоторых городах России к концу 1940 г., вопрос подготовки эвакуации промышленности практически не прорабатывался, т.е. опыт Первой мировой войны не учитывался, что сыграло отрицательную роль на начальном этапе Великой Отечественной войны (С. 384).

В заключении (С. 432-440) автор последовательно формулирует свои основные выводы. Отметим, что лишено смысла первое предложение второго абзаца на с. 433, очевидно, часть текста в нём пропущена.

Одним из выводов диссертанта стал вывод о том, что эвакуация населения и промышленности из прифронтовых районов проводилась в 2 этапа, что свидетельствовало о слабой готовности империи к системным действиям в организации гражданской обороны. На 1 этапе (конец 1914 – начало 1915 г.) эвакуация охватывала только государственные

учреждения, служащих и членов их семей; на 2 этапе (вторая половина 1915 г.) – государственный аппарат оказался неспособным решать поставленные войной задачи, включая и проведение эвакомероприятий (С. 436, 284). Со своей стороны отметим, что 2 этап пришёлся на второе полугодие 1915 г., когда количество беженцев возросло до колоссальных размеров, т.е. чрезвычайно возросло, поэтому логично, что в августе 1915 г. были созданы чрезвычайные координационные органы в лице Особых совещаний. Итоги же 2 этапа эвакуации населения были впечатляющими. Однако диссертант не приводит в работе итогов этой эвакуации: переселения, размещения на новых местах, обеспечения работой до конца 1915 г. нескольких миллионов человек.

Позитивные изменения в сфере эвакуационных мероприятий автор находит только тогда, когда «большевики, взяв власть, особое внимание уделили проблеме беженства…» (С. 438). Хотелось бы получить разъяснение диссертанта, в чём он усматривает это «особое внимание»? Ведь на деле советская власть для начала сразу же лишила беженцев продовольственных пайков и при этом запретила переезд в хлебопроизводящие губернии.

Конечно, недостатки, изложенные выше, сказываются на качестве представленного труда. Но всё же критические соображения и замечания не отменяют в целом положительного отношения к выполненной соискателем работе, которая является квалификационным самостоятельным исследованием и вносит свой определённый вклад в историографию таких тем, как история организации системы гражданской обороны, история Первой мировой войны.

Содержание автореферата соответствует положениям диссертации, которые отражены в публикациях автора, в том числе монографии и 21 статьи, опубликованных в рецензируемых изданиях ВАК, прошли апробацию на научных конференциях различного уровня – международных и всероссийских.

Таким образом, представленная к защите диссертация А.О. Багдасаряна «Государственные проекты и практики организации системы гражданской обороны России в годы Первой мировой войны (1914-1918 гг.)» соответствует требованиям, изложенным в пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изм. от 26 мая 2020 г.), а её автор – Артем Олегович Багдасарян, заслуживает присуждения учёной степени доктора исторических наук по специальности 07.00.02 – Отечественная история.

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга, РФ

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Алмазова Татьяна Александровна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики и математики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: BadanowaTA@yandex.ru.

Артемочкина Екатерина Валерьевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: eartemochkina@yandex.ru.

Асауляк Юлия Константиновна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки «Публичная политика и социальные науки».

Биба Анна Григорьевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики дошкольного, начального и специального образования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: bibaag@tksu.ru.

Буриличев Борис Владимирович – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, специальность «Информационные системы и технологии». E-mail: burilichevbv@studklg.ru.

Бурносова Юлия Владимировна – психолог МКОУ «Кировский лицей» Калужской области. E-mail: yulia.burnosowa@yandex.ru.

Буслаева Елена Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры социальной адаптации и организации работы с молодёжью Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: marymalceva@mail.ru.

Буслаева Мария Евгеньевна – старший преподаватель кафедры социальной адаптации и организации работы с молодёжью Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: marymalceva@mail.ru.

Варламкина Светлана Сергеевна – студент магистратуры инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: sveta.varlamkina@yandex.ru.

Васильев Лев Геннадьевич – доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой лингвистики и иностранных языков Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: vasilevlg@tksu.kaluga.ru.

Васичкина Алена Олеговна – студент магистратуры инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: alenavasichkina@mail.ru.

Витчук Наталья Андреевна – кандидат технических наук, доцент кафедры инженерных и технологических дисциплин инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: VitchukNA@tksu.ru.

Гапонова Ольга Николаевна – учитель математики МКОУ «Кировский лицей» Калужской области. E-mail: shamshakova@mail.ru.

Громова Наталья Олеговна – магистрант инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: ngavalanche@mail.ru.

Гущина Наталия Александровна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики дошкольного, начального и специального образования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: gushinana@yandex.ru.

Данилкин Виктор Николаевич – Заслуженный учитель РФ, учитель физики МКОУ «Кировский лицей» Калужской области. E-mail: olia.danilckina@yandex.ru.

Деева Татьяна Сергеевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: tan.deewa@yandex.ru.

Доможир Владимир Викторович – кандидат экономических наук, первый проректор Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: 1Pro@tksu.ru.

Дроздова Валентина Васильевна – учитель математики МКОУ «Кировский лицей» Калужской области. E-mail: valentinadroz@yandex.ru.

Жукова А.А. – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Журавлева Анастасия Сергеевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: ZHuravljovaAS@studklg.ru.

Зайчикова Инна Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий, Финансового университета при Правительстве РФ(Москва). E-mail: zaychikova-klg@mail.ru.

Захарова Юлия Владимировна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Зейналова Мелина Мехмановна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: melzeinalova@gmail.com.

Зилюкина Ольга Викторовна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Физика и математика». E-mail: zilukina@mail.ru.

Игнатьева Евгения Алексеевна – студент бакалавриата инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: zhenya.ignateva.97@mail.ru.

Изотенкова Ксения Владимировна – студент магистратуры Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: izotenkovakv@studklg.ru.

Казначеева Ирина Валериевна – кандидат технических наук, учитель физики, заместитель директора по научной деятельности МБОУ «Лицей №48» г. Калуги. E-mail: Irina25081960@yandex.ru.

Киняпина Мария Андреевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Кирюхина Наталия Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физики и математики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: natakir21@gmail.com.

Кондрина Александра Андреевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Физика и математика». E-mail: aakondrina11@mail.ru.

Копнева Валентина Викторовна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, специальность «Информационные системы и технологии». E-mail: potapovavv@studklg.ru.

Крутиков Валерий Константинович – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Куликов Анатолий Николаевич – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и математики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: Anat210752@yandex.ru.

Кургинян Гоар Артаковна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Лебедева Алена Олеговна – магистрант инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: alenka.beus@yandex.ru.

Левкина Вероника Николаевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: levkinavn@studklg.ru.

Малахова Елена Игоревна – кандидат педагогических наук, доцент, научный руководитель региональной инновационной площадки МКОУ «Кировский лицей» Калужской области. E-mail: ele-malahova@yandex.ru.

Мацегора Марина Ивановна – студент инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Микитюк Ирина Валентиновна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики дошкольного, начального и специального образования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Мкртчян К. – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Ненько Валентина Михайловна – кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры теории и методики дошкольного, начального и специального образования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Никаноркина Наталья Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математика и статистика Калужского филиала Финансового университета при Правительстве РФ. E-mail: nika4061@yandex.ru.

Плескачев Дмитрий Сергеевич – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Познякова Ксения Николаевна – директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №14» города Калуги.

Потапова Анастасия Сергеевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Романова Анна Николаевна – кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой медико-биологических дисциплин Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: romanovaannic@gmail.com.

Руднева Юлия Алексеевна – старший преподаватель кафедры теории и методики дошкольного, начального и специального образования Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: rudnevaya@studklg.ru.

Савельев Олег Николаевич – магистрант института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направления подготовки «Гражданское право. Гражданский процесс»; начальник РСОиК – заместитель директора по БРиК АО «ОКБ МЭЛ». E-mail: sawelewokbmel@yandex.ru.

Соловьева Анастасия Дмитриевна – студент бакалавриата инженерно-технологического института Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: soloveva1708@bk.ru.

Степанова Ирина Александровна – старший преподаватель кафедры иностранных языков для естественно-научных специальностей ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» (Ижевск). E-mail: Kafpiaens@mail.ru.

Ткаченко Алексей Леонидович – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: TkachenkoAL@tksu.ru.

Трунтаева Татьяна Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физики и математики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: TruntayevaTI@tksu.ru.

Федоров Александр Григорьевич – кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры юриспруденции Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: Fedorov.reg40@gmail.com.

Федяй Инна Викторовна – доктор философских наук, доцент, профессор кафедры философии, культурологии и социально-культурной деятельности Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: fed.inna@gmail.com.

Фролова Евгения Алексеевна – студент института истории и права Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского; направление подготовки: «Публичная политика и социальные науки», профиль: «Социально-политические коммуникации». E-mail: FrolovaEvAl@studklg.ru.

Харитонова Ангелина Андреевна – студент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского.

Хачикян Елена Ивановна – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой литературы Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: helena64@bk.ru.

Шакирова Татьяна Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры лингвистики и иностранных языков Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: tatyana-shakirova@yandex.ru.

Якунина Мария Валерьевна – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. E-mail: yakuninamv@tksu.ru.