



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

**Развитие творческих способностей младших школьников при
изучении величин на уроках математики**
Выпускная квалификационная работа
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)**

Направленность программы бакалавриата
«Начальное образование. Английский язык»
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

66,9 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
«22» 05 20 23 г.
и. о. зав. кафедрой МЕиМОиЕ

Козлова Ирина Геннадьевна

Выполнила:

Студентка группы ОФ-508/071-5-1
Мокшина Юлия Михайловна
Научный руководитель:
канд. пед. наук, доцент

Махмутова Лариса Гаптульхаевна

Челябинск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты проблемы развития творческих способностей младши школьников при изучении величин на уроках матматики.....	7
1.1 Психолого-педагогический анализ проблемы развития творческих способностей.....	7
1.2 Потенциал математики в обеспечении процесса развития творческих способностей младших школьников.....	17
1.3 Методы и приемы развития творческих способностей у младших школьников на уроках математики при изучении величин	24
Выводы по первой главе.....	38
ГЛАВА 2. Опытнo-поисковая работа по развитию творческих спосоностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.....	40
2.1 Цели и организация эмпирического исследования	40
2.2 Результаты диагностики уровня развития творческих способностей младших школьников	46
2.3 Система заданий по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики	53
Выводы по второй главе.....	68
Заключение	71
Список использованных источников	74
Приложение А	81
Приложение Б.....	83

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обуславливается интересом к проблемам творчества вообще и детского творчества в частности. В реалиях сегодняшнего времени обучение, ориентированное на выявление и проявление творческого потенциала подрастающего поколения на этапе становления личности, не только оказывает влияние на процесс обучения в рамках школьной программы, но и предполагает высокий уровень социализации в дальнейшем.

Требования повышения качества образования, детерминированные глобальными преобразованиями в России, распространяются на все уровни образования, включая начальное общее.

Младший школьный возраст – это наиболее важный период в развитии обучающегося, что вызвано целым рядом факторов: формированием личности, социализацией, формированием самооценки младшего школьника и прочими социально-психологическими факторами, которые наблюдаются именно в процессе обучения ребенка в начальной школе.

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (ФГОС НОО) уделяется большое внимание личностному развитию младших школьников, которое заключается в раскрытии их индивидуальных особенностей. В п. 7 ФГОС ставится задача: «...воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономике».

Среди разнообразных способностей, которыми должны овладеть дети младшего школьного возраста, в настоящее время существенное значение приобретают творческие, связанные с комплексным развитием детей. В этой связи проблема развития творческих способностей не утрачивает свою значимость, а, наоборот, становится одной из актуальных проблем современности.

Проблему творчества, творческих способностей и их развития в различных аспектах изучали многие научные работники, такие как В. И. Андреев, Дж. П. Гилфорд, В. А. Крутецкий, А. Н. Лук, Я. А. Пономарев, С. Л. Рубинштейн, Б. М. Теплов и др.

В современном мире всё большую ценность приобретает творчество, которое может проявляться не только в художественной деятельности (музыке, литературе, театре), но и в любой деятельности, связанной с созданием новых продуктов, не только в рамках предметов гуманитарного цикла или дисциплин, связанных с искусством, но и в том числе в рамках изучения математических дисциплин.

Математика благотворно влияет на процесс улучшения целого комплекса качеств творческой личности: повышает умственную активность школьника; побуждает потребность в познании; развивает трудолюбие, смекалку и сообразительность, логическое мышление; вызывают активную работу интеллекта, воображения и многое другое.

Следовательно, особым потенциалом для развития творческих способностей в данном контексте обладает учебный предмет «Математика». Отметим, что потенциал математики как точной науки в развитии творческих способностей рассматривается достаточно широко в периодических изданиях последнего десятилетия.

Актуальность проблемы развития творческих способностей младших школьников на уроках математики подтверждается рядом государственных документов. Так, в Федеральном Законе «Об образовании в Российской Федерации» одной из задач определяется развитие личности младшего школьника, его творческих способностей. В Концепции развития математического образования в Российской Федерации упоминается, что изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные и творческие способности человека.

В процессе изучения математики перед учителями начальных классов стоит задача способствовать развитию у детей младшего

школьного возраста творческих способностей, в ряду прочего и в процессе изучения величин. Однако, несмотря на значительный интерес исследователей к проблеме развития творческих способностей на уроках математики, к пониманию его места и значения, а также накопленный на сегодняшний день опыт и другим сопутствующим факторам, проблема развития творческих способностей младших школьников на уроках математики, в том числе и при изучении величин, по-прежнему остается недостаточно разработанной.

Таким образом, теория и практика обучения математике в начальной школе выдвигает научную проблему: каковы методы развития творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики?

Актуальность, значимость и недостаточная разработанность рассматриваемой проблемы определили выбор темы исследования: «Развитие творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики».

Цель исследования – на основе изучения теоретических аспектов проблемы и эмпирического исследования разработать задания, способствующие развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Объектом исследования является процесс изучения величин на уроках математики в начальной школе.

Предмет исследования: задания для развития творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Для достижения поставленной цели разработаны следующие задачи:

- 1) провести психолого-педагогический анализ проблемы развития творческих способностей;
- 2) рассмотреть потенциал математики в обеспечении процесса развития творческих способностей младших школьников;

3) определить и систематизировать методы развития творческих способностей у младших школьников при изучении величин на уроках математики;

4) проанализировать уровень развития творческих способностей младших школьников;

5) разработать систему заданий по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Методы исследования:

1) теоретические: анализ, обработка, систематизация психологической, педагогической литературы, изучение передового опыта;

2) эмпирические: тестирование, метод опроса, констатирующий эксперимент;

3) методы количественного и качественного анализа.

Теоретическая значимость заключается в том, что проанализированы и обобщены теоретические источники по проблеме развития творческих способностей младших школьников; систематизированы и обоснованы методы развития творческих способностей у младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Практическая значимость: разработанные нами задания по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики могут успешно применяться учителями начальных классов в образовательном процессе.

Экспериментальная база исследования: одна из школ г. Челябинска. В исследовании приняли участие 25 обучающихся 2 класса (15 девочек, 10 мальчиков) в возрасте 8-9 лет.

Структура работы состоит из: введения, двух глав с выводами, заключения, списка использованной литературы и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕЛИЧИН НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1.1 Психолого-педагогический анализ проблемы развития творческих способностей

На сегодняшний день в психолого-педагогической литературе можно встретить множество научно-исследовательских работ на тему формирования творческих способностей у детей и подростков в период их обучения в образовательных организациях. В рамках теоретической части исследования являлось целесообразным рассмотреть основные подходы и термины к определению сущности процессов, которые связаны с формированием и развитием у детей младшего школьного возраста творческих способностей.

С. С. Пичугин утверждает, что проблема трактовки сущности творческих способностей является одной из самых обсуждаемых в психолого-педагогической литературе. Первоначально целесообразно рассмотреть сущность понятий «творчество» и «способности» как основополагающих понятий феномена творческих способностей [35].

В психологии термин «творчество» интерпретируется следующим образом: «это условная терминология, которой обозначается психический акт, относительно отражающий реакции нашего подсознания посредством его воспроизведения в художественной или иной практической деятельности» [6].

В философии творчество трактуется как «развитие личности, в результате которого формируется материальный и (или) духовный продукт человеческой деятельности» [31]. Другими словами, творчество представляет собой созидательную деятельность человека, которая может реализовываться как в виде материального продукта, так и в виде

духовного процесса, необходимого для удовлетворения потребностей личности и общества. Так, к примеру, такие философы-исследователи, как Н. А. Бердяев и В. С. Соловьев, подробно рассматривали процессы творческой деятельности в своих работах [17].

При этом в современной литературе исследования, касающиеся развития творческих способностей в младшем школьном возрасте, как было отмечено, встречаются не в педагогических работах. Другими словами, наибольшая часть опытно-экспериментальных работ наблюдается именно в области психологии, так как именно психологи нацелены на выявление особых механизмов и инструментов, которые оказывают влияние на выявление творческого потенциала на ранних стадиях развития личности.

Например, в «Большом энциклопедическом словаре» термин «творчество» описывается как «социально-психологическая деятельность человека, сопряженная с духовной направленностью, которая имеет конечный результат от реализации творческой деятельности» [6].

Так, по мнению С. Л. Рубинштейна, «творчество – это процесс созидания, когда человек создает что-то новое, не похожее на ни что иное, имеющее свою уникальность и олицетворяющее внутренний мир самого творца» [17].

С точки зрения Л. С. Выготского, «творчество – это всегда создание нового» [8].

В. Н. Дружинин понимает творчество как «активность личности, при этом способность человека к такой активности есть креативность» [15].

Я. А. Пономарев в своих работах рассматривает творчество как «механизм развития, как взаимодействие, ведущее к развитию» [37].

Ассоциативная теория творчества была предложена С. Медником, который писал, что «суть творчества – это преодоления стереотипа мышления, широкий круг ассоциаций». Процесс творчества, согласно

автору, это процесс переформулирования ассоциативных элементов в новые сочетания и комбинации, отвечающих поставленным задачам [17].

Не менее интересным для исследования являются высказывания В. И. Петрушина, который в одной из своих работ дал следующую интерпретацию творческой деятельности: «творчество – это духовное развитие человека как личности, посредством воспроизведения объектов из его внутреннего мира в материальные объекты» [33].

Между тем А. Маслоу считал, что «подлинное творчество – это такой навык, как креативность, который проявляется у человека в повседневной жизни, при ежедневном выборе реакций на ситуации в равных формах самовыражения» [29].

Большое количество определений понятия «творчество» привело к необходимости их классификации и возникновению различных целостных концепций творчества.

Одна из таких моделей была разработана Дж. Родосом в 1961 г. Целостная модель творчества 4Ps, основана на анализе 40 определений творчества и 16 определений воображения. Данная модель представляет творчество как взаимосвязь 4-х факторов: процесса, продукта, личности и среды (process, product, person, press) [24].

Исходя из такой модели, которая гармонично вписывает в себя все вышеперечисленные определения, творчество, как сложный процесс, является деятельностью, приводящей к достижению результата, при этом такой процесс подвержен влиянию индивидуальных особенностей человека, совершающего деятельность, а также его социального окружения.

Мы хотим отметить, что результат творчества не всегда находит материальное воплощение и может быть значимым и новым не только для общества, но и для самого субъекта творческой деятельности. Эта мысль близка нашему пониманию сущности творчества.

В результате рассмотрения множества психолого-педагогических работ и исследований были выявлены две основных тенденции к определению творчества и его основных составляющих. С одной стороны, научные деятели указывают на возможность управления творчеством (творческой деятельностью) посредством определенных приемов и способов, которые могут стимулировать раскрытие творческих способностей как у детей, так и у взрослых [12].

Далее остановимся на рассмотрении сущности понятия «способности».

В Педагогическом словаре Г. М. Коджаспировой и А. Ю. Коджаспирова способности определяются как устойчивые индивидуальные свойства человека, которые являются внутренним условием, необходимым для успешности его деятельности. Они проявляются в том, как человеческая личность учится, овладевает определенными сферами деятельности и включается в жизнь общества [22].

А. Н. Леонтьев писал, что творческие способности являются результатом целенаправленного обучения [45].

С. Л. Рубинштейн под способностями понимал пригодность к определенной деятельности и отмечал, что основными показателями, позволяющими судить о способностях, являются широта переноса способов действия и восприятия, а также усвоения новой деятельности, с переходом от одной деятельности к другой [42].

С точки зрения С. Л. Рубинштейна, «способность – это закрепленная в личности система обобщенных психических деятельностей». Автор был первым, кто стал рассматривать суть способностей, рассматривая их как индивидуальные средства познавательной деятельности. С. Л. Рубинштейн, в отличие от Б. М. Теплова, связывал способности не с определенным характером деятельности человека, а с развитием

психических познавательных процессов, памяти, внимания, мышления и т.д. [43].

С точки зрения Д. Б. Эльконина, способности представляют собой «психологические особенности индивида, от которых зависит успешность приобретения знаний, умений, навыков, сами они к наличию этих знаний, навыков, умений не сводятся» [53].

В. Д. Шадриков в своих исследованиях обращает внимание на две фундаментальные характеристики. Во-первых, способности динамичны: они существуют только в развитии, появляются и развиваются в определенной деятельности и не существуют до ее начала. Во-вторых, способности – это психологические качества человека, если рассматривать их вне его связи с успешностью той или иной деятельности, то его индивидуально-психологическую особенность нельзя назвать способностью [53].

Также в психологической науке различают общие и специальные способности. Способности, определяющие уровень и специфику любой умственной деятельности, являются общими способностями. Например, это умственные способности, ораторские способности, развитая память и т.д. Специальные способности – это такие способности, которые определяют успехи человека в отдельных видах деятельности и общения. Для их формирования необходимы задатки и специальное развитие, например, спортивные, математические, художественные, технические способности. Данные способности обогащают и дополняют друг друга, при этом не являясь тождественными, в связи с этим каждая из них имеет свою собственную структуру [36].

В нашем исследовании большое значение отводится развитию творческих способностей самой личности. Изначально считалось, что творческие способности – это «божий дар», в настоящее же время определено большое количество способов и приемов для их развития. Главное – вовремя их увидеть в каждом обучающемся.

Кратко рассмотрим ретроспективу формирования и развития понятия «творческие способности» в научном сообществе.

В начале XX века весьма широкое распространение получили идеи психоаналитического подхода З. Фрейда, который, совместно с последователями, рассматривал способности и творческие способности как некие индивидуально-личностные способности, которые достались человеку при рождении, входящие в состав Эго. Мотивацией творчества, согласно психоаналитической концепции, является сублимация, то есть, если у человека присутствуют врожденные творческие способности, это может привести к переносу полового интереса на другие области деятельности. В рамках концепции З. Фрейда сексуальные фантазии опредмечиваются в творческих продуктах [51].

В рамках концепции А. Адлера творческие способности – это врожденная совокупность индивидуальных свойств, которые определяют качество компенсации, способ и силу недостатков, а в рамках теории К. Юнга сила творчества заключается в духовной работе по преобразованию бессознательных комплексов, разрешению внутренних конфликтов. В рамках теории Э. Фромма творческие способности – это потенциальные врожденные способности, которые локализованы в наследственной психике личности. Представители гештальтпсихологии, а именно Ф. Перлз, К. Коффка, М. Вертгеймер, рассматривали творчество с точки зрения продуктивности мышления, а также отмечали, что проблема решаемой личностью задачи является условием продуктивности мышления, то есть центральное звено творчества – это инсайт, который обеспечивает решение логической операции [51].

В рамках гештальт-психологического подхода творчество – это разрушение имеющегося гештальта с целью построения лучшего, а под творческими способностями авторы понимают психологические особенности личности, направленные на достижение состояния равновесия. В рамках бихевиоризма, представителями которого являются

Дж. Уотсон, Э. Торндайк, Р. Кеттел, основное внимание сосредоточено на выявлении отличий творческих способностей и интеллекта. Авторы отмечают, что в развитии творческих способностей одну из главных ролей играет темперамент, навыки быстрого усвоения и порождения идей. Дж. Уотсон писал, что творческие решения могут прийти к человеку в момент рассеивания внимания, релаксации [53].

Представители когнитивной психологии, а именно Дж. Гилфорд и Э. П. Торренс, рассматривали творчество, творческие способности и креативность в рамках развития познавательных процессов. Исследователи разработали концепцию креативности, согласно которой в основе творческого мышления лежат два процесса: дивергенции и конвергенции. Конвергентным мышлением авторы называют навык человека находить решение задачи, основываясь на множестве условий. Дивергентное мышление – это тип мышления, которое следует в разных направлениях. Данный тип мышления предоставляет вариативность выбора решения проблемы, что, несомненно, приводит к не запланированным и непредсказуемым результатам и выводам [10].

В рамках отечественной классической психологии вопросами творчества занимались такие авторы, как Б. Г. Ананьев, Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Б. М. Теплов и другие. Данные авторы рассматривали творческие способности с точки зрения деятельности человека и отмечали, что на протяжении жизненного пути каждый человек выполняет разнообразные виды деятельности, где получают развитие психические процессы, включая творческие способности [51].

Последователи Л. С. Выготского согласились с его выдвинутым положением, что задатки и действия являются основой развития творческих способностей [8]. З. Ф. Гилязетдинова считает, что творчество и творческие способности присущи младшему школьнику, поскольку он «неизменно стремится к творчеству, пользуясь всеми доступными ему

средствами» [11]. Ребёнок должен с раннего школьного возраста развивать мышление, проявлять самостоятельность, самореализовываться.

В рамках нашего исследования интересна интерпретация феномена «творческие способности», данная в Большом энциклопедическом словаре: творческие способности – это совокупность способностей, позволяющих при благоприятных условиях лучше овладеть творческой деятельностью, они обеспечивают не только усвоение информации, но и проявление интеллектуальной инициативы, создание чего-то нового [6].

Начать анализ проблемы развития творческих способностей важно с целостной концепции творчества Я. А. Пономарева. Автор в ходе многолетних исследований разработал структурно-уровневую модель психологического механизма творческих способностей. Автор, анализируя особенности развития мышления и умственных способностей, понял, что центральное звено психологического интеллекта включает в себя интуитивное и логическое мышления [36].

Опираясь на модель Я. А. Пономарева, можно заключить, что основной критерий творческого акта – это постепенный переход, который обусловлен потребностью нового знания, что формируется на структурном, то есть высшем уровне организации творческой деятельности, где главными средствами удовлетворения данной потребности являются логика и интуиция. В рамках современных подходов интересным представляется мнение С. З. Гончарова, который писал, что творческие способности могут формировать самодеятельность личности. По мнению А. Матейко, творческий процесс является условием реорганизации опыта человека по формированию новых комбинаций деятельности [11].

Говоря об отличительной черте творческих способностей по сравнению со всеми другими, И. Н. Съедина отмечает, что творческие способности связаны с созданием чего-то нового, тогда как репродуктивные способности относятся к умению усваивать уже готовые

знания. Четкого разделения на два этих вида нет, так как репродуктивная деятельность может нести в себе элементы творчества, а творческая деятельность часто опирается на имеющиеся знания [46].

Главной характеристикой творческих способностей, по мнению А. М. Матюшкина, является познавательная потребность. Ее проявление выражается в виде исследовательской поисковой деятельности. Источником деятельности является стремление человека к реализации творческой цели, вызванное желанием. В связи с этим важным источником деятельности являются потребности, интересы, любопытство [30].

В работе Д. Б. Богоявленской отмечается, что наиболее часто в самом общем виде используется определение творческих способностей как способностей человека, к созданию качественно нового продукта своей деятельности, ранее не существовавшего [4].

Советские учёные, исследователи в области теории творчества В. С. Юркевич и А. Н. Колмогоров в своей работе разделяют творческие способности на способности, связанные с мотивацией – это интересы и склонности, и с темпераментом – это эмоциональность и умственные способности [53].

Представим концепцию А. Н. Луки, который под творческими способностями понимал определенные особенности детей, позволяющие осваивать нестандартные виды деятельности, находя возможности уникального решения проблем. Творческие включают в себя эмоциональные, умственные и мотивационные способности. Автором также были обозначены некоторые индивидуальные особенности творческой деятельности личности, такие как: интеллектуальный уровень, склонность к риску, независимость, самостоятельность, чувство юмора, работоспособность, необычность, оригинальность, высокий уровень концентрации внимания, высокий уровень стремления к самореализации и самоутверждению, смелость [27].

Как видно из рассмотренных определений, многие авторы понимают творческие способности как состав определенных качеств, которые влияют на успех творческой деятельности. При этом компоненты творческого потенциала человека до сих пор не определены, состав таких компонентов различается у разных ученых.

В целом, анализируя литературу можно выделить ряд подходов к изучению проблемы творческих способностей.

Концепция Д. Б. Богоявленской, А. Маслоу, которые считали, что нет творческих способностей и важное условие творческой активности – это одаренность личности, чувствительность к проблеме, независимость мышления. Д. Б. Богоявленская писала: «Творчество – это ситуативно-нестимулированная активность, проявляющаяся в стремлениях личности выходить за рамки проблем» [13].

Концепции Я. А. Пономарева, Дж. Гилфорда, К. Тейлора, которые считали, что креативность – это аналог творческой способности, то есть самостоятельный фактор, не зависящий от интеллекта. Авторы считают, что между уровнем интеллекта и креативности есть незначительная связь.

Концепция Э. П. Торренса, который считал, что творчество должно рассматриваться с точки зрения «теории интеллектуального порога», либо зависеть от уровня IQ. Такой же точки зрения придерживались Д. Векслер, Г. Айзенк, отмечавшие, что уровень интеллекта формирует высокий уровень творческих способностей [46].

В нашем исследовании нам близка индивидуально-психологическая концепция Я. А. Пономарева. Мы согласны с его пониманием творческих способностей, которые не только влияют на положительный результат любой деятельности, но и развиваются в ней. Такое понимание определяет важность включения в творческую деятельность при развитии способностей. Также мы солидарны с учеными, которые утверждают, что творческая способность является самостоятельным фактором, не зависящим от интеллектуальных особенностей человека. Развитие

творческих способностей способствует формированию интеллекта, что приводит к проявлению большего интереса к поиску новых истин и новых знаний, к исследованию окружающего мира [47].

Несмотря на разные подходы учёных в области психологии творчества к определению творческих способностей, исследователи единогласно выделяют творческое воображение и творческое мышление как обязательные составляющие творческих способностей, а именно креативности.

Таким образом, проблема исследования творческих способностей находилась в сфере интересов таких прославленных ученых, как: Д. Б. Богоявленская, Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, А. В. Петровский, С. Л. Рубинштейн, Б. М. Теплов, В. Д. Шадриков и др.

Исходя из основания анализа исследования за основу мы взяли следующее определение: творческие способности – это определённые качества личности, способствующие созданию чего-то нового, оригинального (материальное или идеальное) или преобразованию действительности.

1.2 Потенциал математики в обеспечении процесса развития творческих способностей младших школьников

В настоящее время одним из требований системы современного образования является развитие творческой личности, способной принимать нестандартное решение. Стоит отметить, что перед современными педагогами не встает вопрос о том, можно ли научить детей творчеству. Оно не является уделом только особо одаренных детей. Напротив, творчество не только возможно, но и нужно всякому, именно оно делает нашу жизнь полноценной. У всех обучающихся есть творческие возможности, но то, станут ли эти возможности личностными качествами, зависит от своевременного оказания психолого-педагогической поддержки детям, направленной на развитие их творческих способностей [53].

Младший школьный возраст – это «период бурного развития психики, ее базовой структуры, в процессе социализации личных знаний, а также нововведений в личной сфере и формирования субъекта действия» [34]. Основными нововведениями учеников начальной школы на этом этапе являются личностная и интеллектуальная рефлексия, формирование внутренней речи, самоконтроля, свободы и осознания познавательных процессов и поведения.

Важно отметить тот факт, что обучающийся младшего школьного возраста наиболее чувствителен к творчеству. Такое утверждение опирается на данные многочисленных исследований, по результатам которых определяют два уровня развития творческих способностей. Наиболее яркая вспышка их проявления рассматривается в третьем классе (8-9 лет) [36].

В. Гармаева, Н. Н. Климентьева и О. А. Пестерева выделяют характерные для учеников начальных классов творческие способности, как: условная новизна творческого продукта, проявляющаяся у детей при открытии нового знания; изучение результатов сочинительства по итогам выражения внутреннего мира каждого ребенка и его индивидуальных способностей и возможностей [12].

Проведя анализ исследований Т. Г. Казаковой, Е. И. Николаевой, П. И. Пидкасистого по изучению проблем творчества младших школьников, можно сказать, что «творчество младшего школьника» – это определенная деятельность, по результату которой создается что-то новое и значимое для каждого ребенка, что мотивирует его в дальнейшем на познание нового и увлекательного [34].

Такие ученые, как З. И. Равкин, В. Зеньковский, В. А. Сластенин, определяют творчество младших школьников как детскую природу. По мнению Б. М. Теплова, продуктивная деятельность ребенка обладает естественным характером и свойственна каждому без исключения [47].

Творческие способности проявляются по-разному и в любой модификации.

В начальной школе на каждом уроке при правильном выстраивании образовательного процесса есть возможность развивать творческие способности, но предмет математика является, по мнению А. Ю. Кузнецова, наиболее «удобным» предметом для развития творческих способностей обучающихся. Этому способствует «структурированное, логическое построение предмета, четкая система упражнений для закрепления полученных знаний и абстрактный язык математики» [25].

Если раньше, говоря о творческих способностях, подразумевались в основном способности, связанные с художественной деятельностью, то сейчас все больше говорят о творческих способностях в области математики, техники и других точных дисциплин, в которых не в меньшей мере важны способности, при помощи которых человек создает что-то оригинальное, то, что ранее не существовало.

Требования, стоящие перед школой в целом, определяют основные направления работы ее начальной ступени, а следовательно, и учебную программу. Математика – один из обязательных предметов в начальных классах. На государственном уровне необходимость и особая важность математического образования школьников отражается в «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». Данная Концепция отражает направления развития математического образования на всех образовательных ступенях, в том числе и начального обучения [23].

В современной отечественной педагогической науке важность математического развития учеников начальных классов отмечают такие исследователи, как Н. Ф. Виноградова, В. А. Гусев, Г. В. Дорофеев, И. В. Дубровина, Н. Б. Истомина, Ю. М. Колягин, Л. К. Максимов, М. И. Моро, Л. Г. Петерсон, Н. Ф. Талызина и др.

Согласно Примерной основной образовательной программы начального общего образования (от 15.09.2022 г.) изучение математики в начальной школе направлено на достижение таких целей, как освоение начальных математических знаний; формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть – целое», «больше – меньше», «равно – неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события); обеспечение математического развития младшего школьника; становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни [38].

С. С. Пичугин отмечает, что стандартные методы обучения математике отличаются от методик по другим предметам. Только некоторые дети находят интересным «язык формул и чисел», а все остальные находят математику скучноватой. Поэтому нужно повышать интерес к математике [35].

Большинство исследователей (О. В. Бурова, Н. Я. Виленкин, Б. В. Гнеденко, А. А. Столяр, Г. И. Саранцев, А. Г. Мордкович, Г. В. Дорофеев, С. А. Розанова, В. И. Игошин, А. Л. Жохов, Т. А. Иванов, Д. Икрамов, В. С. Корнилов, Л. Д. Кудрявцев, Т. Н. Миракова и др.) едины во мнении, что ценность математики заключается не только в ее прикладной полезности, не менее важным является её гуманитарный потенциал.

В исследовании Л. В. Бойко, Е. М. Лобанова, И. В. Василенко отмечается, что задачи на отыскание закономерностей отличаются наибольшим потенциалом. Они способствуют развитию математической зоркости, умению мыслить последовательно, выделять общие признаки изображенных объектов и находить отличия – всё это свойства творческих способностей. Развитие вышеуказанных показателей возможно при систематическом решении обучающимися занимательных задач, задач-головоломок, задач на смекалку. Стоит отметить, что при выполнении таких задач обучающимся чаще всего приходится пользоваться методом проб и ошибок. Таким образом, такие задачи способствуют развитию интуиции и творчества [5].

Обучение математике предоставляет возможности для развития тех качеств мышления, которые позволяют как осваивать новые области знания, так и приобретать опыт творческого развития: абстрактность, алгоритмичность, логичность, гибкость, оригинальность, широту и глубину мыслительной деятельности обучающегося. Совокупность данных качеств определяет математическое мировоззрение и «способствует правильной ориентировке человека в мире, его стремлению к истине и красоте, овладению началами математической культуры, научными основами профессии, способами познания и разумного преобразования мира и себя» [7].

Г. В. Дорофеев справедливо отмечает, что математика может развивать творческие способности, если этим заниматься во время ее изучения. Математика – это язык, помогающий точнее выражать себя, это не занудная наука, как многие думают, а целая палитра для творчества. К сожалению, многие учителя подходят к обучению ей со стандартным подходом, в то время как обучающимся куда легче усвоить игровой [14].

В математике есть большой простор для творчества, хотя с первого взгляда это не всегда понятно, это творчество выражается и в умении решать задачу разными способами, находить ранее неизвестные способы

самостоятельно, умение решать нестандартные задачи (головоломки, ребусы и т. д.), а это значит, что в процессе математики можно, нужно и возможно развивать творческие способности. Почему важно развивать творческие способности в процессе обучения математике? Умение применять творческий подход в разных областях, помогает достигать больших высот, нежели постоянное применение стандартного. Чтобы уметь находить творческий подход, нужно иметь сильно развитые творческие способности, именно творческие способности дают человеку посмотреть на ситуацию под необычным углом [5].

В силу систематического роста объёма поступающей информации, ориентировать младших школьников только на усвоение знаний по традиционным программам является неэффективным. При этом отметим, что объективно математика является достаточно сложным учебным предметом. Стандартные методы обучения математике отличаются от методик по другим предметам. Только некоторые обучающиеся находят интересным «язык формул и чисел», при этом, как отмечает Д. Т. Курманбаева, большинству детей обучение математике дается тяжело и у них наблюдается достаточно низкий уровень мотивации в обучении [26].

Именно перед учителем встает задача сделать процесс обучения максимально познавательным и продуктивным, что, в свою очередь, можно достичь посредством использования различных упражнений и задач, направленных на развитие творческих способностей.

А. Н. Колмогоров говорил: «Математические сведения могут применяться умело и с пользой только в том случае, если они усвоены творчески, так, что учащийся видит сам, как можно было бы прийти к ним самостоятельно».

В связи с этим крайне важно предоставлять школьный материал в интересной для младших школьников форме, подразумевая применение игровых технологий для создания комфортных условий в образовательной

среде. На уроках математики необходимо поддерживать активность обучающихся, уделять внимание вовлеченности в учебный процесс каждого ученика вне зависимости от его способностей, что будет являться отправной точкой для возникновения познавательного интереса, а также любознательности и дальнейшего их развития [2].

В частности, образовательная программа «Школа России» одним из ведущих принципов обучения выделяет принцип творчества. С точки зрения авторов данной образовательной программы, именно принцип творчества предполагает максимальную ориентацию обучающихся на творчество в учебной деятельности. Развитие творческих способностей в рамках образовательной программы «Школа России» реализуется посредством различных проблемных вопросов или задач, а также в процессе решения творческих ситуаций. Так, анализируя учебник математики под авторством М. И. Моро, можно выделить такие разделы, как: «Страничка для любознательных», различные игры с творческим уклоном («Поднимись по лестнице», «Сложи узор», «Графический диктант» и пр.), разнообразные занимательные задачи [13].

Одним из основополагающих принципов образовательной программы «Перспектива», авторами которой являются Л. Ф. Климанова, Г. В. Дорофеев, М. Ю. Новицкая и др., служит принцип творческой активности. В учебниках математики Г. В. Дорофеева предлагаются различные блоки, так, например, блок «За страницами учебника», помогающий обобщить, интегрировать и применить знания в практике, в основе которого стоит понятие «культура», «творчество». Отметим также блок «Творческая переменка», который помогает ученику расширить свой кругозор, выполняя, как может показаться первоначально, простые задания. Каждое задание в учебниках предложены в такой форме, чтобы оживить интерес и активность к познанию и любознательности, направляя при этом активность в сферу свободного творчества [19].

Таким образом, можно заключить, что творческие способности младших школьников нуждаются в специально организованных занятиях, направленных на стимулирование продуктивного воображения, развитие логических операций мышления, расширения опыта практической деятельности и знаний об окружающем мире.

Обучение математике является важным этапом в развитии речи обучающихся, поскольку оно способствует расширению словарного запаса за счет введения специальных математических терминов и выражений. Кроме того, уроки математики несут в себе немаловажный воспитательный аспект, поскольку они помогают обучающимся формировать такие качества личности, как аккуратность, настойчивость, воля, привычка к труду, желание трудиться и доводить любое начатое дело до конца. Процесс обучения математике одновременно с вооружением обучающихся математическими знаниями, формированием разнообразных умений и навыков (вычислительных, измерительных, графических, решения задач), умственной и учебной деятельности способствует развитию творческих способностей.

1.3 Методы и приемы развития творческих способностей у младших школьников на уроках математики при изучении величин

Сегодня образование в нашей стране ориентировано на становление ребёнка, как творческой личности. Ориентация на творческую личность – основная черта всех образовательных идей и проектов, реализуемых в современной школе. Перед педагогом начальной школы стоит важная задача создать именно такую среду, в которой обучающиеся могли бы проявлять свои разнообразные способности. Для этого педагогу необходимо подбирать задания, содержащие задачи, не имеющие однозначного ответа, развивающие оригинальность и продуктивность мышления [19].

Рассмотрим, при помощи каких приемов можно развивать творческие способности у младших школьников на уроках математики.

В образовательной сфере часто применяется метод «творческого задания», предполагающий такие задания, которые требуют от учеников не просто воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько вариантов решения.

Выбор творческого задания является довольно сложной задачей для педагога, при выборе такого задания требуется соотнести его со следующими критериями: задание не имеет однозначного и односложного ответа или решения; задание является практическим и полезным; задание связано с жизнью; задание вызывает интерес у обучающихся; задание максимально служит целям обучения. Данный метод хорошо реализовывать в малых группах, работа в которых позволяет всем обучающимся активно участвовать в работе [9].

Первый метод включает различные творческие задания. Организация деятельности младших школьников, направленная на развитие креативных способностей и активизацию, поддержку интеллектуальных инициатив. В рамках изучения темы «Геометрические фигуры» изготовление объемных моделей фигур из картона, пластилина. Преимуществом такого подхода станет задействование помимо визуального восприятия, тактильное. Проанализировав при изготовлении чертежа или сторон разных фигур, ученики могут сами прийти к выводу об определенных характеристиках квадрата, треугольника или прямоугольника. Также данный способ поможет разграничить понятия «квадрат» и «куб», «пирамида» и «треугольник» и т.д.

Еще одним примером творческого задания может стать проведение опытов с разными измерительными приборами. Так, при изучении темы «Масса» ученики познакомятся с механизмом работы весов и его составляющих и научатся применять знания о единицах измерения на

практике. Использовать опыт можно в качестве этапа самостоятельного поиска информации, создав проблемную ситуацию «Сколько в одном килограмме граммов?» [20].

Второй метод включает различные опережающие задания. Это предполагает самостоятельную, индивидуальную, парную или групповую работу, которая даётся учителем для добровольного выбора обучающимся до изучения этого материала на уроке. Под этим мы понимаем различные сообщения, доклады, проекты. Говоря о данной методике в рамках урока математики, можно привести самые популярные темы: «Известные математики», «Решение задач», сказки «В стране математики», «В стране цифр и чисел». Данный тип работы позволяет обучающимся углубить знания по определенной теме и с использованием разного типа наглядности (плакат, схема, фотографии, картинки и средства мультимедиа) презентовать ее перед всем классом. В данном методе мы задействуем самостоятельную работу учеников и коммуникативный компонент моделей «ученик-ученик» при презентации и «ученик-учитель» при подготовке.

Третий метод включает учебные игры. Это вариант игр, используемых в учебном процессе в качестве задания, содержащего учебную задачу, решение которой обеспечивает достижение определенной учебной цели. Математическая игра может быть заданием, этапом урока или полноценным внеклассным мероприятием, таким как «Турнир знатоков», «Умники и умницы». Если рассмотреть этап «Актуализации знаний», можно использовать игру «Математическая шляпа». Ученик вытягивают билеты с термином, например «Площадь», «Периметр», «Сложение», и объясняет его с помощью слов или движений, остальные должны отгадать загаданное. На этапе «Определение темы урока» можно использовать математические пазлы, обучающиеся по очереди решают примеры, если ответ верен, учитель открывает часть картинки или слова. Сущность загаданных слов, в двух этих играх, может соответствовать

ранее изученному материалу, или же может относиться к новой теме урока. Это зависит от поставленной цели использования материала, в качестве повторения или прогнозирования нового [46].

Четвертый метод подразумевает использование современных педагогических технологий (сотрудничества, критического мышления, здоровьесберегающие), которые способствуют формированию творческих, коммуникативных, организационных способностей. Мы говорим о работе в парах и группах или о создании учителем проблемных ситуаций при изучении нового, которые требуют нестандартного решения. Рассматривая средства наглядности данного метода, можно сделать вывод, что они разнообразны. Объемные пособия (коллекции, модели, приборы), печатные пособия (картины, плакаты, графики, таблицы, схемы, портреты) и проекционный материал (презентации, видео, кинофильмы, аудио).

Пятый метод включает проективные творческие технологии обучения. В центре внимания всех проектов – ученик, содействие развитию его творческого потенциала, а именно: освоение навыков целеполагания, формулирования проблемы, планирования работы, умение ориентироваться в информационном пространстве, умение самостоятельно конструировать свои наработки, творчески оформить свою работу, презентовать ее. Уже сейчас в каждом учебно-методическом комплексе (УМК) предусмотрены проекты по разным темам, начиная с первого класса. Примером математического проекта могут стать «Математика вокруг нас», «Геометрические узоры» и другие [42].

Шестой метод подразумевает внеурочную деятельность младших школьников. Учитель организует различные виды деятельности учеников, обеспечивающих необходимые условия для социализации личности ребенка во внеурочное время. Формы работы внеурочной деятельности разнообразны: математические недели, математические выставки, ярмарки, экскурсии, праздники. Отличным вариантом станет «Математическая викторина», который познакомит детей с историей

математики, с великими математиками и их открытиями. С помощью таких мероприятий создается благоприятная атмосфера, и изучение воспринимается, как игра. Если рассматривать средства наглядности данного метода ими могут стать объемные пособия (коллекции, аппараты, модели, приборы), печатные пособия (картины, плакаты, графики, таблицы, схемы, портреты) и проекционный материал (презентации, видео, кинофильмы, аудио) [28].

Седьмой метод включает мастер-классы. Это оригинальный метод обучения и конкретное занятие по совершенствованию практического мастерства, проводимое специалистом в определённой области, позволяющие демонстрировать новые умения («Математическая грамотность», «Использование измерительных приборов», «Танграм»). Последний метод способствует развитию логических навыков, воображению, творческому потенциалу и мелкой моторики [48].

Л. В. Бойко, Е. М. Лобанова, И. В. Василенко утверждают, что эффективным способом развития творческого мышления младших школьников на уроках математики, является применение игровых технологий. Данная технология помогает преобразовать учебный процесс, сделать его интересным и увлекательным при решении задач творческо-поискового уровня на уроках математики [5].

В игре решение дидактической задачи осуществляется через игровую задачу, становится задачей самого учащегося, побуждает желание и потребность решить ее самостоятельно, тем самым он преодолевает трудности различного характера, переносит имеющиеся знания и навыки в новую для него обстановку, учится оперировать имеющимися знаниями, проявлять волевое усилие и настойчивость в достижении результата. Игра позволяет сделать процесс обучения разнообразным и интересным [21].

Игра создает положительную атмосферу на уроках, эмоционально окрашивает монотонную деятельность по усвоению информации, а также активизирует психические процессы учеников. Использование игровой

деятельности на уроках позволяет: по-новому взглянуть на традиционные ежедневные задания, повысить познавательный интерес, создать благоприятные условия для развития детского творчества, включить каждого ученика в коллективную работу, развивая коммуникативные навыки [3].

По мнению З. Ф. Гилязетдиновой, для развития творческих способностей нужно как можно чаще применять на уроках математики игры, конкурсы, викторины, так как они способствуют развитию у школьников мышления, смекалки, находчивости, сообразительности, чувства юмора. Интересно проходят математические конкурсы и путешествия: «Кто быстрее?», «Подготовь корабль», «Бухта Геометрическая», «Остров чисел» [11].

Так, математическое путешествие предполагает выбор сюжета, который бы объединял тематически разные конкурсы. Достаточно действенной является такая форма организации работы, к которой присоединяются способные к математике обучающиеся и задачи добиваются высшей степени сложности, – это математические олимпиады, конкурсы. Для повышения интереса обучающихся, мотивации к изучению предмета можно применять часы интересной математики, что является групповыми занятиями.

В своей педагогической практике З. Ф. Гилязетдинова активно использует домашние задания в виде ярких листовок, плакатов, на которых изображены самостоятельно составленные задачи с иллюстрациями, кроссворды, и т.д. Самые лучшие работы затем участвуют в конкурсе «Математический листок» [11].

Использование игры при обучении объединяет З. Ф. Гилязетдинову [11] и В. И. Андреева [1] во взглядах на эффективность обучения. Они считают, что для успешной активизации школьника на уроках математики необходимо вначале заинтересовать их, например, рассказать притчу и дать обучающимся поразмышлять над ней. Это помогает младшим

школьникам настроиться на дальнейшую совместную деятельность на уроке. Творческая работа должна реализовываться через выполнение нестандартных задач, это могут быть ребусы, пиктограммы, головоломки, игры «со спичками» и логические задачи. Эти задания активизируют интеллектуальный потенциал и развивают творческое мышление, при этом можно использовать соревновательный момент, выполняя задания на время.

Схожее мнение имеют М. Нурмаатов, А. И. Инатов и К. Останов. Они считают, что для успешного усвоения материала и развития творческого мышления следует применять задания в игровой форме. В своей педагогической деятельности авторы применяют логические задачи, которые предлагают решать при помощи схем. Схемы, с их точки зрения, являются оптимальным средством развития творческого мышления обучающихся, а значит, способствуют эффективности процесса обучения в целом [31].

С этой целью можно использовать: дидактические игры; сюжетные игры; логические упражнения; задачи, связанные с жизненными ситуациями; загадки; задачи в стихах и др.

Приведем примеры дидактических игр, которые можно применять при обучении решению математических задач, например: «Количество и счет» («Кто знает, пусть дальше считает», «Спор чисел», «Чья команда быстрее построится», «Сделай поровну»); «Величина» («Мосты через реку», «Норки для мышат», «Построй лесенку»); «Форма» («Засели домики», «Волшебное дерево», «Угадай какая фигура»); «Ориентировка в пространстве» («Найди свое место», «Кто внимательнее», «Составь узор», «Опиши картину»); «Ориентировка во времени» («Угадай, когда это бывает», «Вчера – сегодня – завтра», «Исправь ошибку», «Времена года») [9].

При выполнении заданий обучающиеся не получают готового, а стараются найти большее количество вариантов ответа. Также отметим,

что на уроках математики, в силу возрастных особенностей детей младшего школьного возраста, необходимо систематически использовать дидактический материал (раздаточный, наглядный, интерактивный), способствующий развитию мышления, творчества и интереса к предмету.

Дидактический материал, используемый на уроках математики, может быть представлен следующими видами: карточки-мозаики; задачи с использованием геометрических фигур для создания аппликации; карточки-лабиринты; координатные плоскости на примере игры «Морской бой»; графические диктанты.

Значимым инструментом формирования творческих способностей у младших школьников являются и математические компьютерные игры («Математика» от Кирилла и Мефодия; «Веселая математика» и др.), в которых динамично сочетаются дидактическая, развивающая и познавательная цели. ФГОС НОО отмечает, что основными результатами освоения содержания начальной школы является в том числе и «активное использование ... средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач; использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета» [7].

Отметим преимущества развивающих компьютерных математических игр, выделенные А. Х. Байрамкуловой и А. Ю. Боташевой:

- активизация познавательной сферы учащихся; развитие творческих способностей; своевременное отслеживание результатов обучения и воспитания; возможность использовать как средство самообразования;

- наглядность более эффективная, чем при традиционном обучении;

- объединение всех школьных предметов на основе информационной деятельности;

– развитие когнитивных, моторных и пространственных навыков, происходит формирование беглости мышления; улучшение навыков использования ИКТ; формирование и развитие у младших школьников ИКТ-компетентности с первых дней обучения;

– использование игры для экспериментального обучения, для развития навыков принятия решений и решения проблем в динамичной учебной среде. Разрешая проблему, младшие школьники овладевают навыками поисковой деятельности, новыми умениями, новыми знаниями, все это способствует развитию, как мышления, так и речевых навыков;

– обучающиеся могут получать обратную связь/результаты немедленно, вместо получения отсроченной обратной связи от традиционных методов оценивания (например, тестов и экзаменов);

– некоторая образовательная геймификация может помочь уменьшить ограничения, включая время и место, поскольку портативные устройства могут позволить младшим школьникам учиться в любое время и в любом месте [2].

М. Нурмаматов, А. И. Инатов и К. Останов отмечают, что для повышения уровня самообразования учащихся разработаны интерактивно-образовательные платформы, соответствующие ступеням образовательной системы [32]. Например, одна из известных платформ для интерактивного обучения, используемых на начальной ступени образования, «Учи.ру». Это образовательная платформа, полностью соответствующая ФГОС и ПООП, и значительно усиливающая классическое школьное образование. Большая часть ресурсов посвящена начальной школе, где имеются интерактивные уроки и задания по всем предметным дисциплинам [39].

А. Х. Джуракулова выделяет целесообразность использования методов образного и символического видения [13].

Для развития творческих способностей младших школьников на уроках математики не менее эффективен метод ошибок. Рассмотрим один из приемов, который применяют при реализации метода ошибок, он

называется «Лови ошибку!». Объясняя материал, учитель намеренно допускает ошибки. На начальном этапе введения приема в практику ученики заранее предупреждаются об этом.

Метод ошибок также основан на создании проблемной ситуации. Создание проблемных ситуаций на уроках математики способствует развитию творческих способностей обучающихся, активизации их познавательной деятельности. Проблемная ситуация включает эмоциональную, поисковую и волевою сторону.

Большую роль в развитии творческих способностей младших школьников, как считает Л. А. Романова, играет метод исследования, который реализуется в ходе выполнения практических и проектных работ [42]

Технология проектного обучения представляет собой развитие идей проблемного обучения, когда оно основывается на разработке и создании учениками под контролем учителя новых продуктов [11].

З. А. Магомеддибирова считает, что метод проектов позволяет обучающимся развивать познавательную активность, творческое мышление, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве [28].

Главным отличием метода проекта является то, что в результате совместной групповой деятельности школьники не только получают новые знания, но и создают учебный продукт, материальный результат совместного труда [2].

В учебниках математики представлено множество проектов, которые можно внедрить в учебный процесс: «Математические сказки»; «Задачи-расчёты»; «Узоры на посуде»; «Математика вокруг нас» и другие. Так же можно использовать перечень других проектов, не входящих в учебный процесс: «Старинные способы умножения»; «В мире плоских и объемных фигур»; «Древние меры длины»; «Задачи в рисунках»; «Математика в моей семье».

Развитию творческих способностей также способствует метод придумывания, применение которого можно осуществлять через выполнение учениками небольших творческих заданий. Например, написание рассказа-отзыва об изученной теме. В рассказе обучающиеся выражают свое отношение к изученному материалу, в краткой форме излагают содержание материала, трудности или успехи, которые они испытывали при его изучении. Эта форма деятельности сложна для обучающихся [41].

Е. В. Провоторова, Н. В. Пивоварова, Н. С. Слепынина считают, что в целях развития логического мышления обучающихся необходимо предлагать им самостоятельно производить анализ, синтез, сравнение, классификацию, обобщение, строить индуктивные и дедуктивные умозаключения. Такая возможность предоставляется в условиях выполнения логически-поисковых заданий, которые обеспечат преемственность перехода от простых формально-логических действий к сложным, от заданий на репродукцию и запоминание – к истинно творческим [38].

Частично-поисковая задача содержит такой вид задания, в процессе выполнения которого обучающиеся, как правило, самостоятельно или при незначительной помощи учителя открывают новые для себя знания и способы их добывания,

К конкретным частично-поисковым задачам можно отнести, например, такие задания: на нахождение закономерности; на нахождение принципа группировки и расположения приведенных слов, цифр, явлений; на подбор возможно большего количества примеров к какому-либо теоретическому положению; на нахождение нескольких вариантов ответа на один и тот же вопрос; на нахождение наиболее рационального способа решения; на усовершенствование какого-либо задания и т. д. [28].

В. А. Крутецкий приводит типы задач для развития творческих способностей. Рассмотрим их более детально.

1. Задачи с недостающими данными. В задачах этого типа отсутствуют некоторые данные, вследствие чего дать точный ответ на вопрос задачи не представляется возможным. Школьник должен проанализировать задачу и доказать, почему нельзя дать точного ответа на вопрос задачи, чего не хватает, что надо добавить. В скобках указываются пропущенные данные.

Например: Банка с медом весит 500 г. Такая же банка с керосином – 350 г. Сколько весит пустая банка? (Нужно знать отношение веса меда и керосина).

2. Задачи с излишними данными. В эти задачи нарочито введены дополнительные ненужные данные, до известной степени маскирующие необходимые для решения показатели. Ученики должны выделить те данные, которые необходимы для решения, и указать на лишние, ненужные [24].

Например: Четыре гири разного веса весят вместе 40 кг. Определить вес самой тяжелой гири, если известно, что каждая из них втрое тяжелее другой, более легкой, и что самая легкая весит в 12 раз меньше, чем весят вместе две средних.

3. Задачи с несколькими решениями. Для упражнения гибкости мышления важно, чтобы школьник умел находить несколько решений одной и той же задачи. Если эти решения неравноценны с точки зрения экономичности и рациональности, то ученик должен дать с этой точки зрения оценку каждому решению. Надо побуждать школьника найти наиболее рациональное, ясное, простое, изящное решение.

Например: Сколькими способами можно уплатить 78 руб., имея денежные знаки трех – и пятирублевого достоинства?

4. Задачи с меняющимся содержанием. Необходимо перестроить содержание действия по решению задачи в соответствии с изменившимися условиями [2].

Такие задания заставляют размышлять, пробовать, ошибаться и, наконец, находить правильный ответ. Обучающиеся постоянно ищут рациональный способ решения, делают для себя открытия.

5. Задачи на соображение, логическое мышление. На задачах этой серии тренируется способность логически рассуждать, смекалка и сообразительность. Не все эти задачи являются математическими в узком смысле слова, некоторые из них являются логическими задачами.

Развитию креативности способствует и аналогия. Использование аналогии в математике является одним из основных методов при поиске доказательства теоремы, решении текстовых задач. Для формирования умения проводить аналогию можно использовать задачи на нахождение словесных аналогий, аналогий между различными объектами [48]. Например, по аналогии с первой парой подберите недостающее слово в другой паре:

- вверх – вниз, вправо – ...
- разность – вычитание, произведение – ...
- треугольник – призма, квадрат – ...
- делимое – делитель, уменьшаемое – ...
- найди закономерность и продолжи ряд:
а) 1,22,333....; б) 7,67,567... в) 121,222,323 ... г) 1,2,4,7,11... .

Такие упражнения развивают воображение младших школьников и играют немалую роль в формировании креативности мыслительной деятельности. Кроме того, систематические упражнения такого рода дают возможность усвоить алгоритм нахождения аналогов – по функциям, по признакам, по подсистемам.

Задания на развитие логики очень привлекают младших школьников. А процесс решения, поиска правильного ответа, основанный на интересе к задаче, невозможен без активной работы мысли. В ходе таких игр и упражнений обучающиеся постепенно овладевают умением самостоятельно вести поиск решения. Такие задачи развивают умственную

активность, инициативу, творческое отношение к учебной задаче, помогают сохранить искру живого интереса к учёбе, к математике [16].

Такие виды творческой работы на уроках математики должны иметь несколько целей: развивать умственную активность детей; пробуждать необходимость интеллектуальных усилий; формировать положительное отношение к учебе, прививать любовь и интерес к самостоятельной работе; вырабатывать навыки организованности; приучать к более продолжительной концентрации внимания на отдельные виды творческой работы.

Таким образом, развитие творческих способностей на уроках математики осуществляется через: разрешение проблемных ситуаций; изложение различных точек зрения на один и тот же вопрос; побуждение делать анализ, сравнение, обобщение, сопоставление фактов, вывод; постановку творческих задач; применение исследовательского, проектного методов.

Решение задач – головоломок, ребусов, занимательных задач, задач на смекалку, математические конкурсы, дидактические игры также способствуют развитию творческих способностей. При выполнении таких задач обучающимся чаще всего приходится пользоваться методом проб и ошибок, что, в конечном счете, развивает интуицию, творчество, способность искать другой способ решения, отказавшись от ложного пути. Поиск решения таких задач воспитывает усидчивость, развивает различные виды памяти, внимание [18, с. 32].

Таким образом, в современной литературе существует большое разнообразие задач по математике для развития творческих способностей младших школьников: разрешение проблемных ситуаций; изложение различных точек зрения на один и тот же вопрос; побуждение делать анализ, сравнение, обобщение, сопоставление фактов, вывод; постановку творческих задач; применение исследовательского, проектного методов;

решение задач – головоломок; ребусов; занимательных задач; задач на смекалку; математические конкурсы, дидактические игры и пр.

Выводы по первой главе

Резюмируя теоретическую часть исследования, подводя итоги, можно заключить, что творчество – это один из видов человеческой деятельности, направленный на разрешение противоречия (решение творческой задачи), для которой необходимы объективные (социальные, материальные) и субъективные личностные условия (знания, умения, творческие способности), результат которой обладает новизной и оригинальностью, личностной и социальной значимостью, а также прогрессивностью. Способности – это индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого, которые влияют на успешность выполнения какой-либо деятельности или многих деятельностей. Способности не являются врожденными, они развиваются на протяжении всей жизни из задатков. Развитие творческих способностей вне деятельности невозможно, при этом на уровень развития влияют не только успешная деятельность, но и темперамент, мотивация и самооценка. Творческие способности представляют собой сочетание определенных качеств, определяющих успех творческой деятельности. Они не зависят от интеллектуальных особенностей человека.

Младший школьный возраст является сензитивным для развития творческих способностей, что выражается в высоком уровне проявления фантазии, развитом творческом воображении, активном исследовании окружающего мира. В этом возрасте не только ярко проявляются творческие способности, но и закладываются основы для дальнейшей творческой деятельности человека. Творческие способности младших школьников нуждаются в специально организованных занятиях, направленных на стимулирование продуктивного воображения, развитие логических операций мышления, расширения опыта практической

деятельности и знаний об окружающем мире. Мы исходим из того положения, что творческие способности есть у каждого младшего школьника.

Математика – предмет, наиболее эффективный для развития творческого потенциала младших школьников. Развитие творческих способностей обучающихся неразрывно связано с положительной мотивацией учения и формированием познавательных интересов и способностей. На сегодняшний день приводится множество методов и приемов развития творческих способностей младших школьников на занятиях по математике: разрешение проблемных ситуаций; изложение различных точек зрения на один и тот же вопрос; побуждение делать анализ, сравнение, обобщение, сопоставление фактов, вывод; постановка творческих задач; применение исследовательского проектного методов; решение задач-головоломок; ребусов; занимательных задач; задач на смекалку; математические конкурсы, дидактические игры и пр.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕЛИЧИН НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

2.1 Цели и организация эмпирического исследования

Цель опытно-поисковой работы: опираясь на результаты уровня развития творческих способностей у детей младшего школьного возраста, разработать систему заданий по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Задачи опытно-поисковой работы:

- 1) подобрать методики диагностики творческих способностей младших школьников у младших школьников;
- 2) проанализировать результаты диагностического исследования;
- 3) разработать систему заданий по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Опытно-практическая работа по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики состояла из констатирующего этапа.

Базой исследования выступила одна из школ г. Челябинска. В исследовании приняли участие 25 обучающихся 2 класса (15 девочек, 10 мальчиков) в возрасте 8-9 лет.

Совокупность, разносторонность определения уровня развития творческих способностей младших школьников подразумевает систематический аспект их диагностики. Акцентирование того или иного свойства, а кроме того, применение одного какого-либо диагностического метода недостаточно для объективной оценки возможностей обучающихся.

В таблице 1 представлен диагностический инструментарий.

Таблица 1 – Диагностический инструментарий

Название методики (автор)	Цель	Критерий
Методика Е. Торренса «Неполные фигуры» (творческое воображение)	выявление сформированности уровня развития творческого воображения у детей младшего школьного возраста	Творческое воображение (беглость, гибкость, оригинальность)
Методика Э. Вартега «Круги» (творческое мышление)	определение исходного уровня развития творческих способностей младших школьников критерию творческого мышления.	Творческое мышление (беглость, гибкость, оригинальность)
Тест дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса	определение творческого потенциала младших школьников.	Творческое мышление (беглость, гибкость, оригинальность, разработанность)

Стоит также напомнить, что все данные полученные на констатирующем этапе эмпирического исследования являются исходными, они направлены на весь класс без деления на группы, с целью получения полной картины развития творческих способностей младших школьников.

Далее более детально опишем каждую методику. В качестве первой методики для проведения педагогической диагностики была выбрана методика Е. Торренса «Неполные фигуры», подходящая для исследования творческого воображения детей 8-9 лет. Основная цель диагностики – реализация воображения и фантазии младших школьников.

Так, обучающимся предлагается на выбор 3 геометрические фигуры (квадрат, круг и треугольник), которые необходимо дорисовать так, чтобы получилась целостная фигура. Изображение может являться, как реальным, так и вымышленным. Основная задача – изображение должно быть связано с окружающей средой и объяснено младшим школьником с точки зрения его понимания.

Важно указать, что при оценивании результатов, учитывается именно уровень воображения и креативности обучающегося с позиции олицетворения окружающей среды на листе бумаги и презентации рисунка. Качество выполнения, талант живописи и прочие критерии

изобразительности и аккуратности рисунка в данной методике при оценке не учитываются.

Интерпретация результатов рассчитывается по балльной системе следующим образом:

- высокий уровень творческого воображения (от 2 и более презентаций разных рисунков);
- средний уровень творческого воображения (1 презентация рисунка);
- низкий уровень творческого воображения (ни одного сделанного из фигуры рисунка).

Далее рассмотрим и кратко опишем методику «Круги», автором которой является Э. Вартега.

Цель диагностики – выявление исходного уровня развития творческих способностей младших школьников критерию творческого мышления.

Так, младшим школьникам были розданы листы, на которых уже были изображено 20 кругов, являющихся основой для дальнейших рисунков. Основная задача обучающегося – за отведенное время (5 минут) нарисовать как можно больше изображений с пояснениями на каждом, используя творческий подход (мышление).

Показатель беглости мышления – общее количество рисунков, которые успел нарисовать младший школьник за отведенное ему время (за каждый рисунок присваивался 1 балл).

Среднее значение беглости мышления у мальчиков, должно было соответствовать – 11,7 балла, а у девочек – 11,3.

Показатель гибкости мышления – количество классов рисунков (за каждый класс – 1 балл). Рисунки группируются по следующим классам: природа; предметы быта; наука и техника; спорт; декоративные предметы (не имеющие практической ценности, используемые для украшения); человек; экономика; вселенная.

Полученные результаты сравнивались со средними значениями, среднее значение гибкости мышления для мальчиков – 4,3 балла, а для девочек – 4,6 балла. Показатель оригинальности мышления – количество редко встречающихся рисунков (за каждый редко встречающийся рисунок присваивалось 2 балла).

При анализе результатов, полученных в ходе проведенной методики, суммируются показатели по 3 вышеперечисленным критериям, на основании чего формируется следующая интерпретация:

- от 28 до 38 баллов – это высокий уровень развития творческого мышления;
- от 18 до 27 баллов – это средний уровень развития творческого мышления;
- менее 17 баллов – это низкий уровень творческого мышления.

Третий этап – выявление уровня сформированности творческой познавательной деятельности младших школьников, направленное на способность к творчеству и нестандартному мышлению. С этой целью был проведен тест дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса.

Цель: определение творческого потенциала младших школьников.

Обучающимся необходимо дорисовать недостающие элементы и придумать название каждому квадратику, опираясь на свое воображение.

Тестовая тетрадь состоит из 3 листов. Каждый из них содержит 4 квадрата, с изображенными на них объектами, которые помогут простимулировать выдумывание композиции. Каждая картинка сопровождается номером и строкой под ней для названия.

Перед началом тестирования необходимо провести подробную инструкцию с младшими школьниками. Изначально обговорить с учащимися важные условия:

- 1) каждый должен заполнить все 12 квадратов по порядку, выполняя придуманный рисунок строго внутри квадрата;

2) выполнять рисунок можно ручкой, простыми и цветными карандашами;

3) к каждому рисунку необходимо придумать название, которое будет соответствовать нарисованной картинке;

4) вам дано 25 минут на выполнение всей работы.

Критерии оценивания можно разделить по двум направлениям. Первые относятся к выполненному рисунку, являясь когнитивными факторами дивергентного мышления. Ответственное за это правое полушарие, визуальный и синтетический стиль мышления. Второе связано со способностью словарного синтеза. За этот показатель отвечает левое полушарие, вербальный стиль мышления. Согласно вышеперечисленному, можно выделить 5 критериев:

1) беглость выражается в количестве выполненных рисунков. Диапазон возможных баллов от 1 до 12 (по одному баллу за каждый рисунок). Максимальный балл – 12;

2) гибкость выражается в характеристике нарисованных объектов (живые объекты, локация, неодушевленные предметы и символические). Творческая личность характеризуется нестандартным подходом, который будет отражаться в дополнении разными предметами стимулирующей фигуры. Диапазон возможных баллов от 1 до 11, в зависимости от того, сколько раз будет меняться категория картинки, не считая первой. Максимальный балл – 11;

3) оригинальность характеризуется расположением рисунков по соотношению к стимулирующей фигуре. Творческую личность не остановит замкнутая фигура-стимул, он будет рисовать внутри нее или дорисовывать элементы, в отличии от стандартного подхода – дорисовать вокруг нее различные элементы. Поэтому разбаловка зависит от расположения 1 балл – рисунок только снаружи, 2 балла – рисунок только внутри, 3 балла – рисунок как снаружи, так и внутри. Максимальный балл – 36 (за все рисунки);

4) разработанность характеризуется асимметрией и симметрией расположенных рисунков. Менее креативная личность будет следовать стандартному подходу – полное соответствие расположения объектов с двух сторон. Но творческая личность не будет соблюдать симметрию, сделав рисунок оригинальным по композиции. Исходя из этого, за один рисунок можно получить 3 балла, из которых 1 балл за асимметрию вне замкнутого контура, 2 балла – за асимметрию внутри замкнутого контура, 3 балла – за полную асимметрию. Максимальное количество баллов за все рисунки – 36;

5) название характеризуется богатством словарного запаса и способностью точной передачи смысла нарисованного изображения. Креативная личность подберет нестандартное слово или словосочетание, ярко описывающие картину. Поэтому 1 балл – название, состоящее из одного слова без определения. 2 балла – словосочетание, несколько слов, которые отражают то, что нарисовано на картинке. 3 балла – образное название, выражающее большее, чем показано на рисунке, имеющее скрытый смысл. Максимальный балл – 36 за все рисунки.

Исходя из этого, максимальное количество баллов, которое может получить испытуемый, равно 131 баллу.

90-131 баллов высокий уровень;

75-89 балла – средний уровень.

74 балла и ниже – низкий уровень.

После проведения комплексной диагностики, все результаты рассматриваются воедино, с целью определения итогового уровня развития творческих способностей как каждого обучающегося в отдельности, так и всего класса в целом.

Далее приведем описание и анализ полученных результатов.

2.2 Результаты диагностики уровня развития творческих способностей младших школьников

Перейдем к описанию результатов проведенной диагностики.

Первоначально проанализируем результаты по методике Е. Торренса «Неполные фигуры».

Так, по результатам диагностики 6 обучающихся не смогли изобразить из геометрических фигур ни одного нового предмета и еще 3 не смогли презентовать и объяснить то, что нарисовали из фигуры. Большая часть группы (11 обучающихся) получили по 1 баллу нарисовав стандартные для представленной методики предметы: дом, яблоко, солнце, заяц, медведь, елка, мячик. Однако 5 младших школьников смогли вообразить, нарисовать и презентовать оригинальные и нестандартные для их возраста рисунки: дорожный знак, девочка в платье, вентилятор, чемодан, воздушный шар. При этом не стоит забывать, что у обучающихся не было ограничений по времени или требований к рисункам (презентации), что дает возможность полноценного раскрытия творческого воображения и таланта.

В таблице 2 представлены результаты исследования методики Е. Торренса.

Таблица 2 – Результаты проведения методики Е. Торренса

п/п	Имя Ф.	Фигура			Уровень развития творческого мышления
		Круг	Квадрат	Треугольник	
1.	Анастасия Б.	+	+	-	В
2.	Анастасия С.	-	-	-	Н
3.	Анна П.	-	-	-	Н
4.	Антон Г.	+	+	+	В
5.	Борис Д.	+	-	-	С
6.	Виталий Г.	-	-	-	Н
7.	Диана П.	-	-	+	С
8.	Диана Р.	-	-	-	Н
9.	Елена К.	+	-	-	С
10.	Жанна П.	-	-	-	Н

Продолжение таблицы 2

11.	Злата Р.	-	+	-	С
12.	Кирилл А.	-	-	+	С
13.	Клавдия Т.	-	+	+	В
14.	Мария Ч.	+	-	-	С
15.	Матвей К.	-	+	-	С
16.	Милана Р.	-	-	-	Н
17.	Михаил О.	+	+	-	С
18.	Нармиш Г.	-	-	-	Н
19.	Николай В.	+	-	-	С
20.	Николь П.	-	-	-	Н
21.	Полина П.	+	-	-	С
22.	Самира Ш.	-	-	-	Н
23.	София А.	-	-	+	С
24.	София Ч.	+	+	-	В
25.	Трофим С.	+	-	+	В

Таким образом, стоит указать, что в процессе проведения констатирующего этапа эксперимента по первой методике были получены следующие результаты: 20 % младших школьников в исследуемом классе продемонстрировали высокий уровень развития творческого воображения; 47 % продемонстрировали средний уровень творческого воображения и креативности; 33 % обучающихся продемонстрировали низкий уровень творческого воображения.

Наглядно результаты диагностики по методике «Неполные фигуры» представлены на рисунке 1.

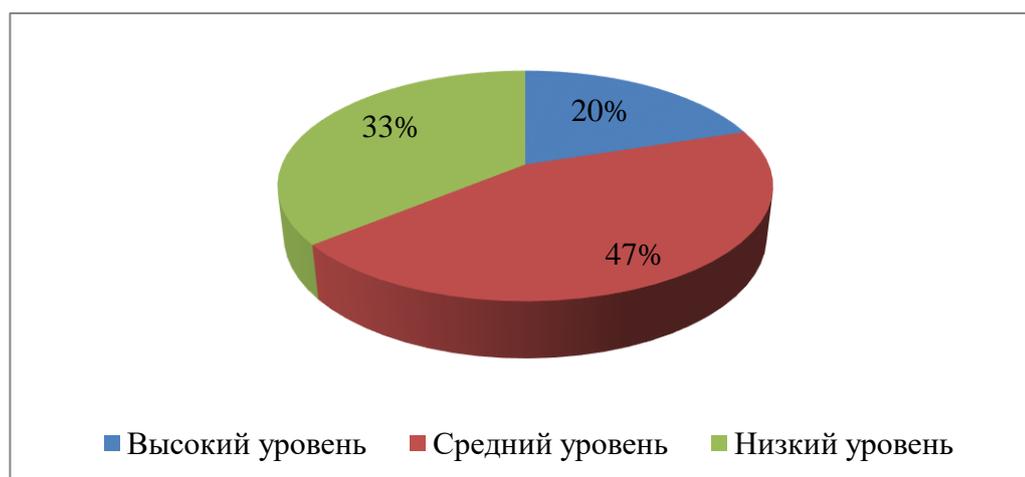


Рисунок 1 – Уровень сформированности творческого воображения (результаты методики «Неполные фигуры»), %

Далее в рамках эмпирического исследования была проведена диагностика по методике «Круги», автором которой является Э. Вартега.

Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты проведения методики Э. Вартега «Круги»

п/п	Имя Ф.	Показатели творческого воображения			Сумма баллов	Уровень
		Беглость	Гибкость	Оригинальность		
1.	Анастасия Б.	18	5	6	29	В
2.	Анастасия С.	11	5	3	19	С
3.	Анна П.	11	5	1	17	Н
4.	Антон Г.	16	5	5	26	В
5.	Борис Д.	13	5	5	23	С
6.	Виталий Г.	10	3	0	13	Н
7.	Диана П.	10	3	5	18	С
8.	Диана Р.	9	2	1	13	Н
9.	Елена К.	12	7	4	23	С
10.	Жанна П.	11	2	2	15	Н
11.	Злата Р.	11	6	4	21	С
12.	Кирилл А.	11	5	3	19	С
13.	Клавдия Т.	19	8	7	35	В
14.	Мария Ч.	16	5	4	21	С
15.	Матвей К.	3	3	5	21	С
16.	Милана Р.	11	4	1	16	Н
17.	Михаил О.	15	6	3	24	С
18.	Нармиш Г.	7	2	0	9	Н
19.	Николай В.	11	6	3	20	С
20.	Николь П.	10	5	1	16	Н
21.	Полина П.	15	5	7	27	В
22.	Самира Ш.	9	3	0	12	Н
23.	София А.	12	7	4	23	С
24.	София Ч.	17	7	7	31	В
25.	Трофим С.	17	8	5	30	В

Исходя из полученных результатов, было выявлено, что аналогично первой методике, у большей части младших школьников прослеживается средний уровень развития творческого мышления (44 % от общего числа испытуемых). Между тем у 32 % также прослеживается низкий уровень показателей творческого мышления, аналогично показателям творческого воображения. И у 24 % обучающихся (наименьшая часть в классе) наблюдается высокий показатель творческого мышления.

Таким образом, можно заметить, что показатели 1 и 2 методик сравнительно схожи между собой результатами, что подтверждает низкий уровень творческого развития у младших школьников в процессе изучения курса математики.

Наглядно результаты второй методики указаны на рисунке 2.

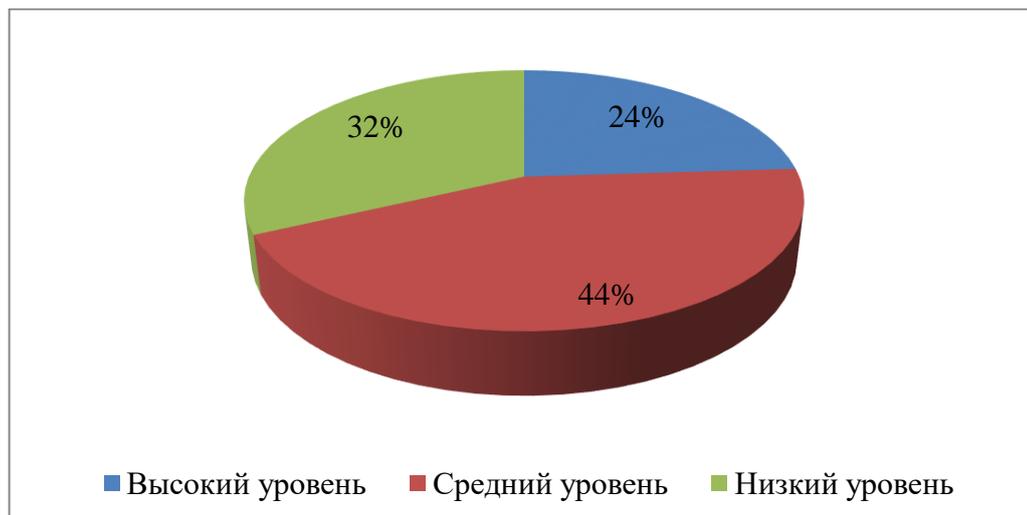


Рисунок 2 – Уровень формирования творческого мышления (результаты методики «Круги»), %

Далее проанализируем итоговые результаты по тесту дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса Ф. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты проведения по тесту дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса.

п/п	Имя Ф.	Показатели творческого мышления					Сумма	Уровень вовлеченности в творческую деятельность
		Беглость	Гибкость	Оригинальность	Разработанность	Названия		
1.	Анастасия Б.	12	10	5	24	26	97	В
2.	Анастасия С.	12	10	16	14	20	72	Н
3.	Анна П.	12	10	23	20	24	89	Н
4.	Антон Г.	12	10	22	28	23	95	В
5.	Борис Д.	10	10	28	24	20	92	В
6.	Виталий Г.	12	8	28	20	26	94	С
7.	Диана П.	12	10	19	19	27	87	С
8.	Диана Р.	11	6	28	16	20	81	С
9.	Елена К.	12	10	8	12	20	72	Н
10.	Жанна П.	11	6	20	10	24	71	Н
11.	Злата Р.	12	9	18	25	36	100	В
12.	Кирилл А.	12	10	19	12	24	77	С
13.	Клавдия Т.	12	10	22	20	18	82	С
14.	Мария Ч.	12	10	25	24	26	97	В
15.	Матвей К.	12	6	16	25	18	77	С
16.	Милана Р.	10	6	16	10	14	56	Н
17.	Михаил О.	6	6	27	26	12	77	С

Продолжение таблицы 4

18.	Нармиш Г.	10	8	16	19	12	65	Н
19.	Николай В.	10	8	16	14	14	62	Н
20.	Николь П.	11	6	20	18	12	67	Н
21.	Полина П.	12	10	19	20	34	95	В
22.	Самира Ш.	12	8	20	16	18	74	Н
23.	София А.	10	10	27	24	27	98	В
24.	София Ч.	12	8	30	26	26	102	В
25.	Трофим С.	12	8	27	27	23	97	В

90-131 баллов высокий уровень;

75-89 балла – средний уровень.

74 балла и ниже – низкий уровень.

9 обучающихся (36%) показали низкий уровень сформированности творческого мышления – не смогли выполнить все рисунки за установленное время, не использовали разные объекты в своих рисунках. Помимо недочетов нарисованных картинок, Николь, Михаил и Нармиш придумали названия, состоящие из одного слова, и не описывающие красочно ее сюжет. Большинство рисунков были однотипные и одноцветные. На протяжении всего теста часто задавали вопросы учителю.

Средний уровень сформированности творческого мышления был выявлен у 7 младших школьников (28%). Критерии, в которых обучающиеся набрали меньше всего баллов – гибкость и разработанность. Обучающиеся использовали стандартные варианты дорисовывания, не добавляя креативные объекты. Большинство рисунков были симметричны. Названия – словосочетания, которые не отражали полностью сюжет на картинке.

Высокий уровень продемонстрировали 9 обучающихся (36%). Младшие школьники в своих рисунках использовали часть симметричных объектов, показали разнообразие использованных видов объектов. София Ч. набрала больше всех испытуемых баллов. Обучающиеся показали высокие результаты по всем критериям. Их рисунки были оригинальными, разноцветными и хаотичными. В каждой картинке читается задуманный сюжет и названия соответствует ему, красочно

описываемое происходящее на ней. Младшие школьники креативно подошли к разработке рисунка, оригинально представляя фигуру – стимул.

Результаты данной диагностики говорят о том, что уровень творческого мышления обучающихся выше среднего. Если сравнивать два направления критериев нельзя выделить лучший из них. Большинство креативно подошли к выполнению теста, продумывая смысловую нагрузку рисунка. Также было отмечено, что обучающиеся не искали ответ на поверхности, они не вдумывались в фигуру-стимул, что и привело к таким результатам.

Для наглядности представим результаты на рисунке 3.

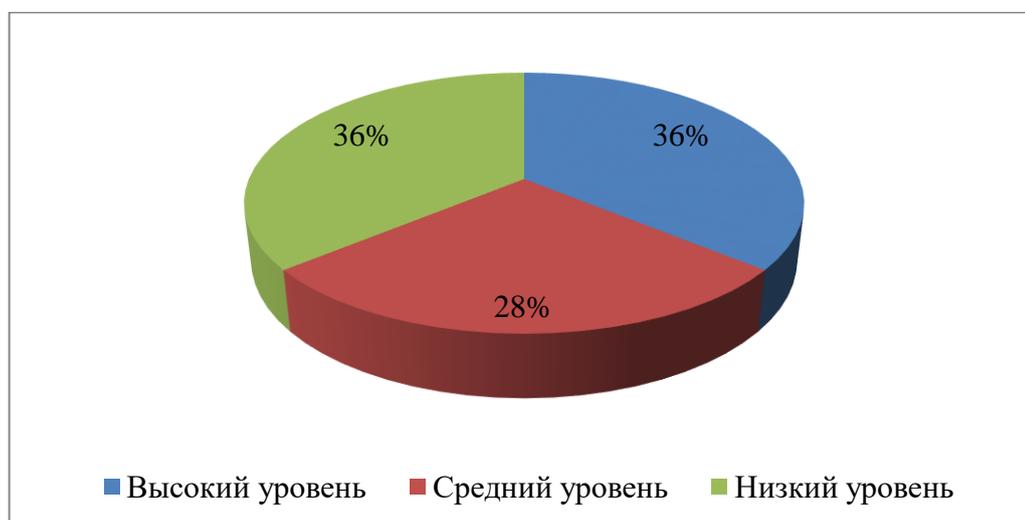


Рисунок 3 – Уровень формирования творческого мышления (результаты по тесту дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса, %)

Так, по результатам проведенной педагогической диагностики по трем представленным методикам, были проанализированы данные и подведены итоги в соответствии с предъявленными для оценивания критериями (творческое воображение, творческое мышление, уровень вовлеченности в творческую деятельность). Таким образом, подводя итоги, мы выявили уровень развития творческих способностей младших школьников в процессе изучения курса математики на констатирующем этапе эксперимента, которые указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Итоговый уровень развития творческих способностей младших школьников.

п/п	Имя Ф.	Критерии			Уровень развития творческих способностей
		Творческое воображение	Творческое мышление	Творческое мышление	
1.	Анастасия Б.	В	В	В	В
2.	Анастасия С.	Н	С	Н	Н
3.	Анна П.	Н	Н	Н	Н
4.	Антон Г.	В	В	В	В
5.	Борис Д.	С	С	В	С
6.	Виталий Г.	Н	Н	С	Н
7.	Диана П.	С	С	С	С
8.	Диана Р.	Н	Н	С	Н
9.	Елена К.	С	С	Н	С
10.	Жанна П.	Н	Н	Н	Н
11.	Злата Р.	С	С	В	С
12.	Кирилл А.	С	С	С	С
13.	Клавдия Т.	В	В	С	В
14.	Мария Ч.	С	С	В	С
15.	Матвей К.	С	С	С	С
16.	Милана Р.	Н	Н	Н	Н
17.	Михаил О.	С	С	С	С
18.	Нармиш Г.	Н	Н	Н	Н
19.	Николай В.	С	С	Н	С
20.	Николь П.	Н	Н	Н	Н
21.	Полина П.	С	В	В	В
22.	Самира Ш.	Н	Н	Н	Н
23.	София А.	С	С	В	С
24.	София Ч.	В	В	В	В
25.	Трофим С.	В	В	В	В

Таким образом, исходя из данных, представленных в таблице 4, можно заметить, что большая часть младших школьников в выбранном для изучения классе обладает средним уровнем творческих способностей, а именно 44 % обучающихся. Еще 24 % продемонстрировали высокий уровень творческих способностей и 32 % продемонстрировали низкий уровень творческих способностей.

Наглядно показатели отражены на рисунке 4.

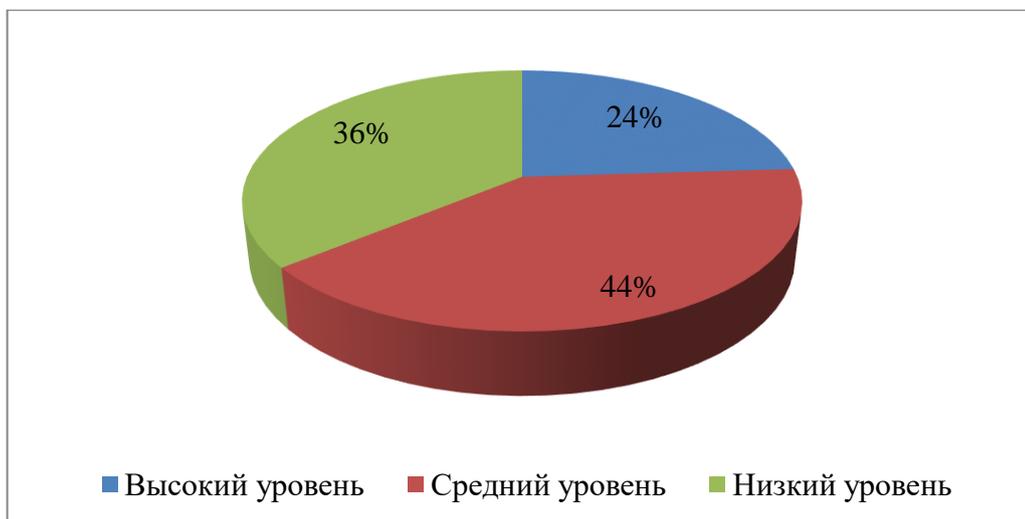


Рисунок 4 – Обобщенные результаты уровня творческих способностей младших школьников

Таким образом, подводя итоги констатирующего исследования, было выявлено, что большая часть младших школьников (44 %), обладает средней степенью развития творческого мышления и воображения. У 36 % обучающихся преобладает низкий уровень творческих способностей. Высокий уровень творческих способностей определен также у 24 % обучающихся.

Помимо прочего, в силу возрастных особенностей и шаблонных уроков образовательной программы, дети в представленном классе недостаточно вовлечены в познавательно-учебную деятельность при изучении курса математики. Исходя из представленного, можно сделать вывод о том, что для лучшего развития творческих способностей и повышения интереса к предмету «Математика» необходимо разработать различные математические задания, направленные на развитие творческих способностей.

2.3 Система заданий по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики

После проведения констатирующего этапа эксперимента, основываясь на проведенном теоретическом анализе психолого-педагогической и методической литературы, были разработаны фрагменты

уроков математики с включением заданий, направленных на развитие творческих способностей младших школьников при изучении величин.

Цель: развитие творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Задачи:

- 1) повысить уровень математического развития обучающихся;
- 2) углубить представления о современных и древних измерительных приборах;
- 3) познакомить с древними единицами измерения;
- 4) развивать у младших школьников интерес к занятиям математикой;
- 5) углубить представление об использовании сведений из математики в повседневной жизни;
- 6) воспитать самостоятельность мышления, волю, упорство в достижении цели, чувство ответственности за свою работу перед коллективом;
- 7) организовывать самостоятельную, индивидуальную, коллективную практическую, творческую деятельность обучающихся.

Первоначально нами была проанализирована программа изучения математики по УМК «Школа России» во 2-м классе, определены содержательные аспекты изучения величин, которые представлены ниже.

– Единицы длины: сантиметр, дециметр, миллиметр, метр. Соотношения между ними.

– Единицы времени: час, минута. Соотношение между ними.

– Определение времени по часам с точностью до минуты.

– Задачи с величинами: цена, количество, стоимость.

Соответственно указанному содержанию осуществлен подбор заданий, которые будут использоваться при построении конспектов уроков с применением заданий, направленных на развитие творческих способностей.

Далее приведем фрагменты уроков по изучению величин, с применением методов и приемов, направленных на развитие творческих способностей младших школьников.

Фрагмент урока 1: « Среди величин»

Тип урока: Урок изучения нового материала

Цели деятельности педагога: организовать деятельность обучающихся на усвоение первоначальных знаний о величинах (время, расстояние, объём, масса).

Постановка учебной задачи.

– Учитель: Дорогие ребята, что изображено на картинке? (Варианты ответов). Правильно, это карта.

– Как вы думаете, как называется это королевство? Почему? (Варианты ответов младших школьников). Вы правильно догадались, это королевство величин!

– Скажите, вы бы хотели узнать историю королей и принцесс?

Изучение нового материала.

– Начнем! В некотором царстве в математическом государстве было три замка. В царстве «Длины» жила очень высокая семья, а у короля была самая длинная в мире борода. Его звали Метр, и у него было два сына, которые все время спорили кто из них выше, у кого руки и ноги длиннее. У принцев были необычные имена, у старшего сына – Сантиметр, а у младшего – Миллиметр. По соседству с ними было королевство «Времени». Их замок был украшен разными часами, потому что король «Час» боялся все время опоздать на важную встречу, на бал, на обед и даже на сончас. За распорядком его величества следили две дочки, старшая девочка «Минута» и младшая «Секунда». Но любимым занятием принцесс было устраивать соревнование «Кто быстрее», и они бегали вокруг замка. И 12 раз за день король пытался их догнать, иногда у него получалось, но девочкам все равно удавалось улизнуть. За этой игрой наблюдала из королевства «Денег» маленькая принцесса «Копейка», ей тоже хотелось

поучаствовать. Но ее отец – король «Рубль» не разрешал ей выходить из замка, потому что очень дорожил ею. Жили три королевства в мире и дружбе, но каждый день с ними случались разные смешные приключения... (рисунок 5).



Рисунок 5 – Карта «Королевство величин»

На данном этапе мы актуализируем знания обучающихся по изучаемой теме в игровой форме с использованием средств наглядности в виде карты королевства, проецируемой на экран. На уроке применяется метод беседы, который заключается в обсуждении картинки. В первую очередь, с учителем младшие школьники выводят фоновые знания по теме величины и их единицы измерения.

Задание 1. О каких величинах идет речь, когда используются слова: легче / тяжелее; быстрее / медленнее; короче / длиннее; шире / уже; толще / тоньше; больше / меньше.

2. Назови свойства предметов, которые можно сравнить и измерить.

Также можно использовать реальные объекты, с которыми обучающиеся могут взаимодействовать (рисунок 6).



Рисунок 6 – Наглядный материал к заданию 2

Задание 3. Обучающимся предлагается прослушать две мелодии. Одна из них длится 1 минуту, а другая мелодия – 55 секунд. После прослушивания младшим школьникам задается вопрос:

– Какая мелодия длилась дольше? Учитель создал проблемную ситуацию. Обучающиеся затрудняются ответить.

– Вы можете выполнить задание? В чем затруднение?

Для выхода из проблемной ситуации учитель спрашивает:

—Как же нам узнать, какая мелодия длилась дольше? Какие есть гипотезы? Младшие школьники выдвигают свои гипотезы и проверяют их. Если во время работы они затрудняются с выбором правильной гипотезы, то учитель предлагает:

– Во время прослушивания мелодии сосчитайте, сколько раз будет двигаться стрелка на часах. В процессе этой работы обучающиеся выясняют, что при прослушивании первой мелодии стрелка двигалась 60 раз и прошла полный круг, т.е. мелодия длилась одну минуту. Вторая мелодия длилась меньше, т.к. пока она звучала, стрелка двигалась 55 раз.

– Как называется каждый «шажок» стрелки? (Секунда.)

– Сколько «шажков» совершает стрелка, проходя полный круг? (Стрелка, проходя полный круг – минуту – совершает 60 «шагов».)

– Какой можно сделать вывод? (В одной минуте 60 секунд.) Далее учитель сообщает, что стрелка, которой они пользовались, называется секундной, а стрелка, которая меньше секундной, указывает на минуты.

Задание 4. Составление рассказа о себе.

Учитель предлагает обучающимся составить о себе небольшой рассказ, следуя алгоритму:

Мне...лет. Я живу ввеке. Я просыпаюсь в ... часов, а ложусь спать вчасов....минут. Летом я отдыхаюмесяца. Урок в моей школе длится.....минут. В моей учебной неделе.....дней. Сейчас часы показывают время....часов иминут.

Задание 5. Посредством смарт-доски учитель предлагает обучающимся дополнить недостающие пропуски:

«Дополни переложения единицами измерения величин:

Петя встает в 7.....

Ширина стола 70.....

Температура воздуха 14.....

Рост человека 145.....

Масса ребенка 35

Саше исполнилось 7

В чайнике 1воды.

Фрагмент урока 2 и 3: «Единицы длины: сантиметр, дециметр, миллиметр, метр. Соотношения между ними».

Цель: знакомство с единицей измерения длины и с измерительным прибором.

В методических рекомендациях говорится, что учитель показывает модель 1 сантиметра и сообщает, что это мерка длины и называется она сантиметр. Младшие школьники рассматривают модель мерки, равную 1 сантиметру. В учебнике предлагается задание

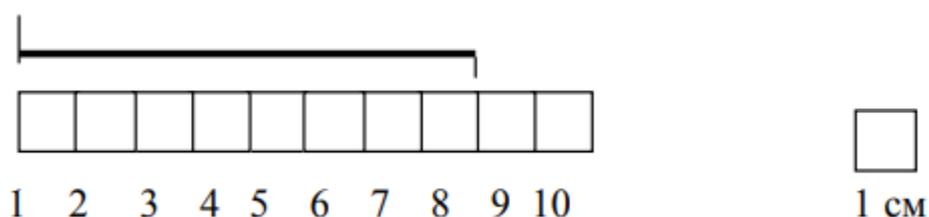


Рисунок 7 – Пример методических рекомендаций по изучению темы «Сантиметр»

– Измерь длину отрезка в сантиметрах.

Учитель сообщает, что для измерения длины используется специальный инструмент – линейка. Обучающиеся учатся работать с линейкой.

Здесь можно предложить построить работу следующим образом. На этапе постановки проблемы младшим школьникам предлагается измерить

длину полоски двумя мерками. Обучающиеся измеряют полоски и называют свои ответы. - Давайте сравним длину ваших полосок.

– Итак, что вы сказали сначала? (Полоски разной длины).

– А что оказывается на самом деле? (Все полоски одинаковой длины).

– Какой же возникает вопрос? (Как можно сравнить длины полосок?)

Учитель побуждает младших школьников к формулированию проблемы. На следующем этапе происходит поиск решения этой проблемы.

– Какие есть предположения? Почему при измерении одинаковых по длине полосок вы получили разные результаты? (Пользовались разными мерками).

– Как нужно измерять отрезки, чтобы сравнивать их длину? (Пользоваться одной меркой).

– Как нам проверить это предположение? Предлагается рисунок отрезка. Около него нарисована линейка. Учитель говорит, что Петя измерил длину своего отрезка, и задает вопрос:

– Как он это сделал? Далее проводится беседа: Как называется инструмент, с помощью которого Петя измерил длину отрезка?

– Похож ли этот инструмент на числовой отрезок?

– Какое число стоит напротив первой точки? Почему?

– Какое число показывает длину отрезка? Здесь учитель опирается на опыт ребенка, а не дает знания в готовом виде. Затем предлагается измерить длину следующего отрезка и сравнить свой ответ с ответами других ребят.

– Какой результат получился?

– У всех получился одинаковый результат. Почему так получилось? Линейки у всех разного цвета, из разного материала, а измерение получилось одинаковое. (Все линейки набраны из одинаковых единичных отрезков и поэтому результат измерения получился одинаковым.) Люди

договорились пользоваться одинаковыми мерками. Единичный отрезок на линейках показывает один сантиметр. Число, которое получается при измерении длины – мера длины.

– Как можно сравнивать длины отрезков? (С помощью линейки.)
Следующая мерка длины, которую вспоминают второклассники – дециметр. Переходя к знакомству с новой единицей длины дециметр, учитель должен так построить урок, чтобы подвести младших школьников к самостоятельному выводу о том, что измерять предметы сантиметрами не всегда удобно. У каждого обучающегося на парте лежит набор полосок бумаги: синяя полоска – 5см – 1 штука, зеленая полоска – 20см – 1 штука, черные полоски – 1см – 20 штук, красная полоска – 1дм – 1 штука.

– Измерьте, не пользуясь линейкой, с помощью черной мерки, чему равна длина синей полоски? (5 мерок).

– Легко ли вы справились с заданием? (Да.) - Чему равна длина зеленой полоски? (20 мерок).

– Удобно было измерять зеленую полоску меркой 1см? (Неудобно).

– Значит, если полоски длинные, измерять их сантиметрами неудобно.

– Что же нам делать? (Выбрать мерку побольше).

– Правильно. Такая мерка называется дециметр. - Возьмите полоску красного цвета. Это и есть дециметр.

– Что удобнее измерять меркой 1см, а что – меркой 1дм?

– Чем будем заниматься на уроке? (Измерять длины с помощью новой мерки).

– Измерьте дециметрами длину зеленой полоски. (2дм).

– Давайте узнаем, чему равна длина 1 дециметра? Для этого на полоске дециметра выкладывают мерки одного сантиметра. (10 сантиметров).

– Давайте проверим с помощью линейки.

Фрагмент урока 3.

Цели деятельности педагога: организовать деятельность обучающихся на усвоение первоначальных знаний о величинах (время, расстояние, объём, масса).

– В Древней Руси в качестве единиц измерения длины применялись кося сажень (расстояние от пальцев левой ноги до конца пальцев поднятой правой руки), маховая сажень (расстояние между концами пальцев расставленных в стороны рук), локоть (расстояние от концов пальцев до локтя согнутой руки), пядь (расстояние между концами расставленных большого и указательного пальцев).

– С какими самыми маленькими современными единицами измерения длины мы знакомились на уроках? (С сантиметром и дециметром).

– Как же удобно было измерить рост удава из мультфильма «38 попугаев»? (В метрах).

– А каким ростом была Дюймовочка?

– Попробуйте сформулировать проблему. О чем же мы будем говорить сегодня?

– Ребята, а сейчас я Вам предлагаю разгадать кроссворд (приложение 1).

– Молодцы, все справились.

– Ребята, а сейчас я предлагаю Вам быть творцами (составление математической сказки).

– Жили-были, в некотором царстве, в некотором государстве, однажды... Какое произведение обычно начинается с этих слов? (варианты ответов учеников).

Обсуждение полученной информации. Создание дискуссий для заполнения таблицы – шпаргалки (таблица 6).

Таблица 6 – Помощник для создания математических сказок

Структура	Примеры
Зачин во время которого описывается место действия, время, главные действующие герои. Где? Когда? Кто ?	Жили-были В некотором царстве, в некотором государстве. Давным-давно, Однажды Царство Длины: царь Метр и два принца Сантиметр и Миллиметр Царство Времени: царь Час и две принцессы Минута и Секунда
Завязка – начало сюжета. Что произошло с героями сказки?	Что-то потеряли / кто-то потерялся Поссорились Устроили пир/конкурс талантов / соревнования / день семьи Пошли на пикник/в лес/на ручку /пруд Кого-то похитили/ украли
Развитие сюжета, в котором герои активно ищут пути решения для возникшего конфликта. Как герой/ герои хотели справиться с проблемой ?	
Развязка. Проблема окончательно решена героями. Как у них получилось или не получилось ?	
Концовка. Что случилось потом?	

Могут использоваться разные виды наглядности, такие как видеоролик, плакат, раздаточный материал. Итогом занятия является домашнее задание, в котором необходимо придумать сказку про одну семью из королевств величин, а также составление иллюстрации.

– Внимательно прочитайте свою историю еще раз. Выберите предложение или отрывок, к которому вы хотите нарисовать картинку. В первую очередь, необходимо придумать образы главным героям (рост, тело, волосы, лицо, в чем они одеты).

На следующем уроке картинки оцениваются по смысловой нагрузке и навыкам рисования: подходит ли рисунок к истории, аккуратность выполнения, оригинальность и соответствии главных героев контексту.

В рамках урока могут быть использованы такие средства наглядности, как электронный вариант демонстрации различных иллюстраций к сказкам. На этапе изучения нового материала используется метод беседы для обсуждения признаков образцов.

Фрагмент урока 4: «Единицы времени: час, минута. Соотношение между ними».

На данном уроке обучающиеся знакомятся с единицами измерения и приборами в древности. Из-за сложности восприятия материала про историю создания часов младшими школьниками, на уроке могут быть задействованы проектор, компьютер и экран. Вместо лекционного формата, может использоваться фрагмент из мультфильма, который входит в направление развивающих серий. Информация сопровождается мультипликацией. Таким образом, мы задействуем визуальную и аудиальную память.

– Прежде чем начать урок разгадайте ребус:



Рисунок 8 – Ребус на тему «Время»

– Ребята, как думаете, о чем мы сегодня будем говорить, правильно, о времени!

– В квартире на стенке загадка висит,
И целыми днями она говорит,
Когда мне гулять, пить кефир, танцевать,
Смотреть телевизор, компьютер включать.
Могу я крутить у загадки усы.

Ну, вы догадались, что это? (Часы)

– Сейчас я Вам предложу очень интересное задание. Вам предстоит прослушать две магнитофонные записи. Причём одна из них длится 55, а другая – 60 секунд. После прослушивания вы должны определить, какая из предложенных записей длится дольше.

(Затем нужно спросить, что нужно для того, чтобы определить продолжительность мелодий? Нужно мелодию измерить с помощью часов. Важным результатом подобной работы считаю то, что: в решении проблемы участвуют все обучающиеся класса; механизм решения каждый открывает сам).

– Учитель: Сейчас мы посмотрим видеоролик про измерительные приборы в древности, автор расскажет нам как они выглядели и о механизме их работы. Слушайте внимательно, после просмотра, я задам вам пару вопросов.

Включается видеоролик часть серии «Фиксики история вещей: часы»

– Учитель: Что вы узнали из видеоролика? Какой древний способ измерения времени вам запомнился больше всего? Опишите механизм работы данного метода. Ученики: варианты ответов.

Далее, обучающиеся вместе с учителем делают макет измерительного прибора из канцелярии. В процессе создания педагог вместе с классом проговаривают, какая стрелка за что отвечает, почему на циферблате цифры в таком порядке и как определять время по ним. По окончании урока в коридоре школы может быть устроена выставка работ в рамках математической недели.

Фрагмент урока 5: «Определение времени по часам с точностью до минуты».

– Сегодня мы с вами создадим часы разных периодов. Сейчас вам необходимо объединиться в группы по 4 человека. Каждой группе выдается подробная инструкция опыта, представленная в виде карточки. В конце урока каждая команда демонстрирует результат перед всем классом. И мы вместе выберем лучших. После прочтения информации на карточке, вам необходимо написать список материалов для опыта. Но чтобы их получить, вам нужно будет решить пару примеров, связанных с временем и монетами (рисунок 9).



Рисунок 9 – Пример раздаточного материала по опыту «Изготовление водяных часов»

Сначала надо подготовить сосуды для часов. Возьмём две пластиковые бутылки с крышками ёмкостью 0,33 литра. Крышки с бутылок необходимо снять, при помощи горячей отвёртки плотно соединим крышки между собой. Берем заранее подготовленные крышки с отверстиями. Отрежем трубочку длиной 3 см и закрепим её в одном из отверстий (через одно отверстие непосредственно будет течь вода, а второе отверстие – для трубочки, через которую будет проходить воздух из одного сосуда в другой). Закрепим крышки на одной из бутылок. В бутылку без крышки нальём воду. Пустую бутылочку закрепим над первой. Перевернём конструкцию, вода начнёт перетекать из одного сосуда в другой.

С помощью секундомера сделаем замер по времени. Ровно 40 секунд вода перетекает из одного сосуда в другой.

Фрагмент урока 6: «Задачи с величинами: цена, количество, стоимость».

Задания с монетами вызывают затруднения. Проанализировав результаты, выяснилось, что у младших школьников отсутствуют знания о вариативности монет и их ценности. Поэтому в рамках математики, нужно провести урок-закрепление. Могут использоваться разные виды наглядности: раздаточный материал – карточки со списком продуктов,

монеты разным номиналом, плакат с продуктовыми полками и указанными ценами. Формат ролевой игры выбирается для приобретения опыта, тем самым мы задействуем 3 вида памяти: аудиальную, тактильную, визуальную.

– Учитель: Ребята, вам необходимо объединиться в группы по четыре человека. Каждая получит свой кошелек с деньгами, и рецепт со списком покупок.

Посмотрите внимательно на кошельки (на смарт-доске появляются кошельки) (рисунок 10).



Рисунок 10 – Наглядность при изучении темы «Задачи с величинами: цена, количество, стоимость»

Укажите верные высказывания:

- В кошельке находятся только купюры.
- В кошельке находятся только монеты.
- Все купюры по 100 р.
- В кошельке находится 33 р. 68 к.
- В кошельке находится 720 р.
- В кошельке есть две монеты по 10 р.
- В кошельке некоторые монеты по 5 р.

На доске, как в настоящем магазине, представлены разные продукты, у каждого своя цена. Вам не обходимо выбрать те, чтобы хватило денег на все вещи из списка, которые есть у вашей группы.

Ученики: участвуют в игре (считают сумму денег в кошельке, выбирают продукты, с более подходящей стоимостью) (рисунок 11).



Рисунок 11– Раздаточный материал для урока «Задачи с величинами: цена, количество, стоимость»

Самостоятельная работа обучающихся проходит на этапе закрепления пройденного материала, где младшим школьникам предлагается поработать в группах с раздаточным материалом. Обучающиеся в течение 10 минут работают с заданием. Затем учитель выборочно вызывает к доске ученика из другой команды на роль продавца. Такая работа способствует тому, что младшие школьники учатся самостоятельно выстраивать план решения заданий, а также закрепляют умения анализировать и обобщать работу своих одноклассников, что является важным компонентом познавательной деятельности.

Фрагмент урока 7: Закрепление изученного материала по теме «Величины».

Завершающим этапом работы над темой «Величины» может стать командное создание лепбука на тему «Величины» в рамках внеклассного мероприятия «Умники и умницы». Данный вариант работы выбран для закрепления пройденного материала в течение четырех дней. Организационный этап включает – раздачу учителем материала для изготовления лепбука (основа, шаблоны для кармашков, информационные листы, картинки, дополнительные листы).

Основной этап – изготовление продукта, состоящий из прочтения информации, анализа и выбора нужной информации для разных пунктов, проектирования составляющих лэпбука, разработки математических примеров. Творческий характер закрепления материала, создаст комфортную атмосферу в образовательном процессе.

Данное учебное занятие является завершающим в блоке тем, направленных на изучение «Величин», поэтому с обучающимися выполняется задание, которое направлено на закрепления того материала, который младшие школьники изучили в течение недели. При проведении урока используется групповая форма работы. Эти виды работ помогают актуализировать знания обучающихся, полученные на прошлых уроках, а также дают возможность применить приобретенные умения в новых ситуациях, с которыми обучающиеся ранее не сталкивались.

В приложении 2 приложены дидактические материалы, которые может использовать педагог при изучении темы «Величины».

Таким образом, использование представленных и подобных заданий в работе учителей математики возможно на постоянной основе, как непосредственно на уроке, для выполнения домашнего задания, так и во внеурочной деятельности.

Проведя исследование, мы пришли к выводу, что наиболее результативными приемами, позволяющими развивать творческие способности младших школьников на уроках математики при изучении величин, являются: разрешение проблемных ситуаций, решение ребусов, задач-головоломок, задач на смекалку и побуждение делать анализ, сравнение и обобщение. Большое значение придавалось ведущей форме деятельности младших школьников – игре.

Выводы по второй главе

Цель опытно-поисковой работы: опираясь на результаты уровня развития творческих способностей у детей младшего школьного возраста,

разработать систему заданий по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Базой исследования выступила одна из школ г. Челябинска. В исследовании приняли участие 25 обучающихся 2 класса (15 девочек, 10 мальчиков) в возрасте 8-9 лет.

В целях изучения уровня развития творческих способностей у детей младшего школьного возраста был использован следующий диагностический материал:

- методика Е. Торренса «Неполные фигуры» (творческое воображение);
- методика Э. Вартега «Круги» (творческое мышление);
- тест дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса.

Подводя итоги констатирующего исследования, было выявлено, что большая часть младших школьников (40 %, соответственно), обладает средней степенью развития творческого мышления и воображения. У 36 % обучающихся преобладает низкий уровень творческих способностей. Высокий уровень творческих способностей определен также у 36 % обучающихся.

В рамках формирующего этапа были представлены следующие фрагменты уроков: «Среди величин»; «Единицы длины: сантиметр, дециметр, миллиметр, метр. Соотношения между ними»; «Единицы времени: час, минута. Соотношение между ними»; «Определение времени по часам с точностью до минуты»; «Задачи с величинами: цена, количество, стоимость»; «Закрепление по теме «Величины».

Проведя исследование, мы пришли к выводу, что наиболее результативными приемами, позволяющими развивать творческие способности младших школьников на уроках математики при изучении величин, являются: разрешение проблемных ситуаций, решение ребусов, задач-головоломок, задач на смекалку и побуждение делать анализ,

сравнение и обобщение. Большое значение придавалось ведущей форме деятельности младших школьников – игре.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проведении исследования, были изучены особенности развития творческих способностей на уроках математики у младших школьников и выявлены приёмы и задания для повышения эффективности запоминания учебного материала.

В ходе изучения и анализа психолого-педагогической литературы была выявлена актуальность развития творческих способностей детей младшего школьного возраста на современном этапе.

Были раскрыты подходы к пониманию и исследованию творчества, как в отечественной, так и зарубежной литературе; рассмотрены следующие понятия: «творчество», «способности», «творческое мышление», «творческое воображение», возрастные и психологические особенности детей младшего школьного возраста, методы и условия развития творческих способностей.

Безусловно, младший школьный возраст является сенситивным для формирования и последующего развития творческих способностей, так как именно в данный возрастной период обучающиеся ищут собственные способы самовыражения. При этом развитие творческих способностей младших школьников связано с развитием всей личности в целом, ее характером, мотивами, эмоциями. Наибольшими возможностями для этого в начальной школе располагают предметы гуманитарного цикла, особенно математика.

Творческие способности представляют собой сочетание определенных качеств, определяющих успех творческой деятельности. Они не зависят от интеллектуальных особенностей человека.

В процессе исследования мы выяснили, что такое способности, их виды, какие бывают уровни их развития, как их можно измерить и развивать, и не просто развивать, а в процессе такого непростого предмета, как математика.

В современной литературе существует большое разнообразие задач по математике для развития творческих способностей младших школьников: разрешение проблемных ситуаций; изложение различных точек зрения на один и тот же вопрос; побуждение делать анализ, сравнение, обобщение, сопоставление фактов, вывод; постановку творческих задач; применение исследовательского проектного методов; решение задач – головоломок; ребусов; занимательных задач; задач на смекалку; математические конкурсы, дидактические игры и пр.

Чтобы проявились специальные творческие способности (т. е. в определенной сфере) должны быть хорошо развиты общие учебные способности (память, внимание, мышление). Поэтому наличие творческих и иных способностей, свидетельствует об уровне интеллекта выше среднего. Можно сделать вывод, что уровень развития творческих способностей можно повысить с помощью заданий, развивающих креативность. Наилучшим образом креативность развивают решение нестандартных задач, игровая ситуация.

Цель опытно-поисковой работы: опираясь на результаты уровня развития творческих способностей у детей младшего школьного возраста, разработать систему заданий по развитию творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики.

Базой исследования выступила одна из школ г. Челябинска. В исследовании приняли участие 25 обучающихся 2 класса (15 девочек, 10 мальчиков) в возрасте 8-9 лет.

В целях изучения уровня развития творческих способностей у детей младшего школьного возраста был использован следующий диагностический материал:

- методика Е. Торренса «Неполные фигуры» (творческое воображение);
- методика Э. Вартега «Круги» (творческое мышление);
- тест дивергентного (творческого) мышления Ф. Вильямса.

Подводя итоги констатирующего исследования, было выявлено, что большая часть младших школьников (40 %, соответственно), обладает средней степенью развития творческого мышления и воображения. У 36 % обучающихся преобладает низкий уровень творческих способностей. Высокий уровень творческих способностей определен также у 36 % обучающихся.

В рамках формирующего этапа были представлены следующие фрагменты уроков: «Среди величин»; «Единицы длины: сантиметр, дециметр, миллиметр, метр. Соотношения между ними»; «Единицы времени: час, минута. Соотношение между ними»; «Определение времени по часам с точностью до минуты»; «Задачи с величинами: цена, количество, стоимость»; «Закрепление по теме «Величины».

Проведя исследование, мы пришли к выводу, что наиболее результативными приемами, позволяющими развивать творческие способности младших школьников на уроках математики при изучении величин, являются: разрешение проблемных ситуаций, решение ребусов, задач-головоломок, задач на смекалку и побуждение делать анализ, сравнение и обобщение. Большое значение придавалось ведущей форме деятельности младших школьников – игре.

Использование творческих заданий на уроках математики помогает сформировать у обучающихся убежденность в том, что они не только успешно осваивают теоретический курс математики, но и сами создают что-то новое.

Апробация данной работы проходила на XXVIII всероссийской молодежной научной конференции «Россия сегодня: меняющийся мир, новые возможности и решения. Взгляд молодых» 20 апреля 2023г. в «УрСЭИ» г. Челябинска, по материалам опубликована статья под названием «Развитие творческих способностей младших школьников при изучении величин на уроках математики».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития :Инновац. курс : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по социал.-гуманит. спец. и группе спец. «Образование» / В. И. Андреев. – Казань : Казан. ун-та, 2012. – 608 с.
2. Байрамкулова А. Х. Формирование творческих способностей младших школьников на уроках математики с использованием ИКТ / А. Х. Байрамкулова, А. Ю. Боташева // Формирование профессиональной компетентности будущего специалиста в образовательном пространстве России : II Международная научно-практическая конференция. – Карачаевск : Карачаево-Черкесский государственный университет имени У. Д. Алиева, 2017. – С. 28-35.
3. Баранец Н. Г. О математических способностях и их развитии / Н. Г. Баранец, А. Б. Веревкин // Психолого-педагогическое образование в вузе : прошлое, настоящее, будущее : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. – С. 50-54.
4. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии / Д. Б. Богоявленская. – Москва :Academia, 2002. – 317 с.
5. Бойко Л. В. Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики / Л. В. Бойко, Е. М. Лобанова, И. В. Василенко // Символ науки : Международный научный журнал. – 2017. – №12. – С. 125-126.

6. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. – Москва : Советская энциклопедия ; Санкт-Петербург : Фонд «Ленингр. Галерея», 2002. – 1628 с.
7. Воробьева Л. М. Влияние математики на развитие творческих способностей / Л. М. Воробьева // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Тамбов : ООО «Консалтинговая компания Юком», 2013. – С. 38-39.
8. Выготский Л. С. Психология / Л. С. Выготский. – Москва : ЭКСМО-пресс, 2000. – 1006 с.
9. Гермогенова В. Н. Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики / В. Н. Гермогенова // Педагогический форум «Качественное образование – инвестиции в развитие региона». – Якутск : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Мир науки», 2015. – С. 215-217.
10. Гилфорд Дж. П. Природа человеческого интеллекта / Дж. П. Гилфорд. – Нью-Йорк : Мак Гроу-Хилл, 2017. – 279 с.
11. Гилязетдинова З. Ф. Развитие творческого мышления учащихся / З. Ф. Гилязетдинова // Педагогика и современность. – 2013. – №1(3). – С. 51-54.
12. Гармаева Т. В. Психология дошкольников, младших школьников и подростков : учебное пособие / Т. В. Гармаева, Н. Н. Климентьева, О. А. Пестерева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации «Бурятский Государственный университет имени Доржи Банзарова». – УланУдэ : Издательство Бурятского госуниверситета, 2021. – 186 с.
13. Джуракулова А. Х. Особенности развития творческих способностей учащихся начальных классов при обучении математике / А. Х. Джуракулова // Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия : Сборник материалов Международной научно-практической

конференции. – Кемерово : Общество с ограниченной ответственностью «Западно-Сибирский научный центр», 2018. – С. 17-19.

14. Дорофеев Г. В. Математика для каждого / Г. В. Дорофеев. – Москва : Аякс, 1999. – 390 с.

15. Дружинин В. Н. Психология общих способностей / В. Н. Дружинин. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 358 с.

16. Идиатулин И. Р. Нестандартные задачи как средство развития творческих способностей обучающихся на уроках математики / И. Р. Идиатулин, Ю. В. Фаут, М. Б. Шашкина // Актуальные вопросы в науке и практике : Сборник статей по материалам XIII международной научно-практической конференции. – Самара : Общество с ограниченной ответственностью Дендра, 2018. – С. 64–68.

17. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2009. – 444 с.

18. Исаева Е. А. Развитие творческих способностей младших школьников на уроках математики / Е. А. Исаева // Концепции, теория и методика фундаментальных и прикладных научных исследований : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. – Екатеринбург : Общество с ограниченной ответственностью «Агентство международных исследований», 2020. – С. 30–35.

19. Ишмухаметова А. Ф. Формирование творческих способностей учащихся на уроках математики / А. Ф. Ишмухаметова, М. Ю. Солощенко // Южно-Уральские научные чтения. – 2016. – №1(2). – С. 22–24.

20. Килина И. В. Развитие творческих способностей детей средствами математики / И. В. Килина // Познавательное развитие младших школьников: опыт организации сетевого взаимодействия : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Ульяновск : Ульяновский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2015. – С. 278–281.

21. Клемешова Н. С. Применение игровых технологий в начальной школе / Н. С. Клемешова, О. Т. Иванникова // Образование и воспитание. – 2019. – №5 (25). – С. 26–29.
22. Коджаспирова Г. М. Педагогический словарь : для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров; – 2-е изд., стер. – М. :Academia, 2005. – 173 с.
23. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 года. – URL :<http://минобрнауки.рф/документы/3650/файл/2730> (дата обращения: 13.03.2023).
24. Крутецкий В. А. Проблема способностей в психологии / В. А. Крутецкий. – Москва : Знание, 2011. – 62 с.
25. Курманбаева Д. Т. Развитие творческих способностей младших школьников на уроках математики / Д. Т. Курманбаева // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2015. – №Т12. – С. 218-227.
26. Лук А. Н. Психология творчества / А.Н. Лук. – Москва : Наука, 2017. – 128 с.
27. Магомеддибирова З. А. Развитие творческих способностей младших школьников в процессе обучения математике / З. А. Магомеддибирова // Шаг в науку : Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – Грозный : Общество с ограниченной ответственностью "АЛЕФ", 2019. – С. 617-624.
28. Маслоу А. По направлению к психологии бытия / А. Маслоу. – Москва : Мысль, 2002. – 326 с.
29. Матюшкин А. М. Концепция творческой одаренности / А. М. Матюшкин // «Вопросы психологии». – 1989. – №6. – С. 29-33.
30. Кондаршов В. А. Новейший философский словарь / В. А. Кондаршов, Д. А. Чекалов, В. П. Копорулина ; – Изд. 3-е. – Ростов на Дону : Феникс, 2017. – 668 с.

31. Нурмамамов М. О различных подходах формирования творческих способностей учащихся на уроках математики / М. Нурмамамов, А. И. Инатов, К. Останов // Молодой ученый. – 2017. – №24(158). – С. 374-376.
32. Петрушин В. И. Развитие творческих способностей : учебное пособие / В. И. Петрушин. – Москва :Юрайт, 2019. – 173 с.
33. Пидкасистый П. И. Педагогика : учебник / П. И. Пидкасистый, В. А. Мижеригов, Т. А. Юзефовичус ; под ред. П. И. Пидкасистого. – Москва : Академия, 2014. – 619 с.
34. Пичугин С. С. К вопросу о развитии творческих способностей младших школьников на уроках математики / С. С. Пичугин // Начальная школа. – 2006. – №5. – С. 41-47.
35. Подласый И. П. Педагогика / И. П. Подласый. – Москва :Юрайт: Высш. образование, 2010. – 574 с.
36. Пономарев Я. А. Психология творчества / Я. А. Пономарев. – Москва : Наука, 1976. – 302 с.
37. Приказ Минпросвещения России от 16.11.2022 № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 № 71762) – URL :<https://www.consultant.ru> (дата обращения: 11.01.2023).
38. Провоторова Е. В. Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики / Е. В. Провоторова, Н. В. Пивоварова, Н. С. Слепынина // Вестник научных конференций. – 2021. – №11-2(75). – С. 110-111.
39. Развитие познавательных способностей в процессе воспитания / Л. А. Венгер, Е. Л. Агаева, Н. Б. Венгер и др.; Под ред. Л. А. Венгера; НИИ дошк. воспитания АПН СССР. – Москва : Педагогика, 1986. – 222 с.
40. Развитие творческих способностей младших школьников на уроках математики посредством решения нетрадиционных задач /

Л. Д. Шеховцова, И. В. Прокофьева, Е. А. Молчанова, Т. Н. Юнг // Вестник научных конференций. – 2021. – №10-4(74). – С. 135-136.

41. Романова Л. А. Формирование творческих способностей школьников на уроках математики / Л. А. Романова // Вестник научных конференций. – 2018. – №11-3(39). – С. 102-103.

42. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – Санкт-Петербург : Питер, 2012.– 688 с.

43. Сальников А. Г. Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики / А. Г. Сальников // Культура и образование: от теории к практике. – 2015. – №1. – С. 257-261.

44. Семенюк, Л. М. Хрестоматия по возрастной психологии учебное пособие для студентов / под ред. Д. И. Фельдштейна. – Москва : Институт практической психологии, 1996. – 304 с.

45. Съедина И. Н. Развитие творческих способностей младших школьников / И. Н. Съедина // Символ науки: Международный научный журнал. – 2020. – №6. – С. 126-128.

46. Теплов Б. М. Способности и одаренность / Б. М. Теплов // Вестник Московского университета. Серия 20 : Педагогическое образование. – 2014. – №4. – С. 99-105.

47. Усманова А. Н. Творческие задания как средство развития творческих способностей младших школьников на уроках математики / А. Н. Усманова // Педагогические традиции и инновационная образовательная среда – залог совершенствования системы образования : Материалы межрегионального интернет-педсовета. – Уфа : Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования Институт развития образования Республики Башкортостан, 2017. – С. 330-334.

48. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования : Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 (с изменениями на 8 ноября 2022 года) Зарегистрировано

в Минюсте России 22 декабря 2009 г. № 15785. – URL :<https://fgos.ru/fgos/fgos-noo/>(дата обращения: 11.11.2023).

49. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция). – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 11.11.2023).

50. Формирование творческих способностей: сущность, условия, эффективность : Сб. науч. тр. / Свердлов. инж.-пед. ин-т; Редкол.: С. З. Гончаров. – Свердловск : СИПИ, 1990. – 153 с.

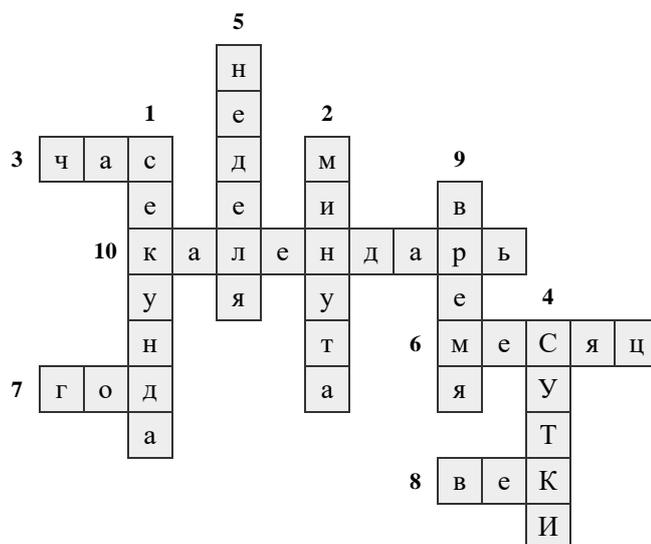
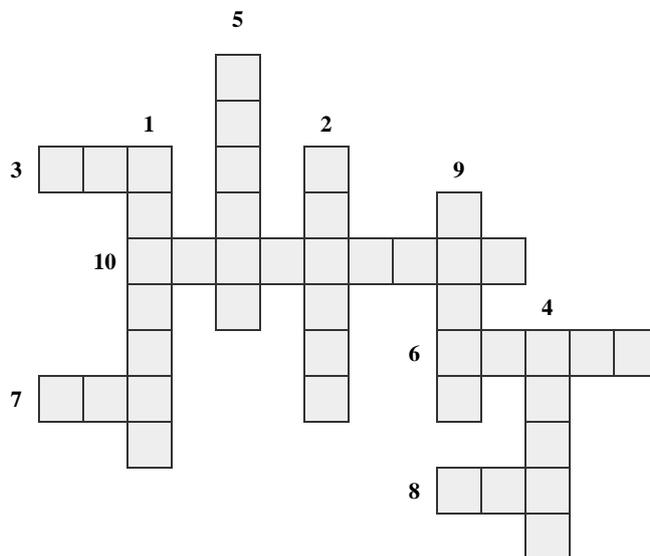
51. Шадриков В. Д. Способности и одаренность человека : Монография / В. Д. Шадриков. – Москва : Институт психологии РАН, 2019. – 274 с.

52. Эльконин Д.Б. Детская психология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

53. Юркевич В. С. Проблема развития математической одаренности / В. С. Юркевич, А. Н. Колмогоров // Вопросы психологии. – 2001. – №3. – С. 107-116.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Кроссворд (Фрагмент урока 3 «Единицы длины: сантиметр, дециметр, миллиметр, метр. Соотношения между ними»)



По горизонтали:

3. 60 минут – это...
 6. Меньше года, но больше недели
 7. В начале и в конце его холодно, а посередине тепло.
 8. Отсчитываю дни
- И годы не одни.

Пройдёт сто лет,

И меня уж нет.

10. Сам дней не знает, а другим указывает.

По вертикали:

1. Самая маленькая единица длины.

2. Старше секунды,

Младше часа,

О ней узнаём,

С первого класса!

4. День и ночь бегут минутки,

День плюс ночь - мы знаем -...

5. Протянулся мост на семь вёрст,

А в конце моста - золотая верста.

9. Что вернуть нельзя?

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Дидактические материалы, которые может использовать педагог при изучении темы «Величины».

Кроссворд по теме «Единицы измерения»

М	А	С	С	А						
А	Р	Ш	И	Н						
Т	О	Н	Н	А						
Е	Д	И	Н	И	Ц	А				
М	И	Л	Л	И	М	Е	Т	Р		
А	Р									
Т	Р	Е	У	Г	О	Л	Ь	Н	И	К
К	И	Л	О	Г	Р	А	М	М		

Вопросы:

1. Величина, измеряющая вес чего-либо.
2. Старинная мера длины.
3. Единица измерения массы.
4. Самое маленькое натуральное число.
5. Единица измерения длины.
6. Мера площади.
7. Многоугольник с тремя углами.
8. Единица измерения массы.

Математические ребусы



,,, Ъ



,, / Д М



,,,,



,,



,



/ К С



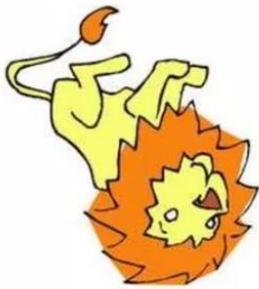
”



”



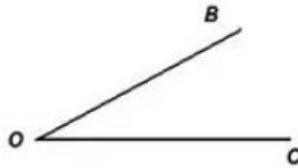
$K = M$



””



3



Ь



””

$I = E$

Математические загадки

У планет она большая,
Минимальна у частиц.
Ее на глаз не измеряют,
Ведь у нее немало лиц. (Масса)

Бываю часто вертикальна,
Могу любой наклон принять,
Могу я лечь горизонтально,
Могу размер определять.
Могу в кольцо, спираль свернуться,
Могу я змейкой проползти,
Могу опять назад вернуться,
Могу огромный путь пройти (Длина)

Есть отрезок длинный, есть короче,
По линейке его чертим, между прочим.
Сантиметров пять – величина,
Называется она... (Длина)

Вместимость тела, часть пространства в нем
Как называем мы? Понятно, то... (Объем)

Пословицы и поговорки, в которых упоминаются старинные меры длины

Это в 21 в. появились умные весы и лазерные линейки, а на Руси все измеряли совсем по-другому. Как именно, рассказывают пословицы в которых упоминаются старинные меры — аршин, вершок, пядь, златник. Эти названия сейчас кажутся непонятными, даже странными, и уже давно не используются, но все же живут в словарях и мудрых народных изречениях, которыми мы хотим с вами поделиться.

Локоть (расстояние от кончика среднего пальца руки до локтя, 38-46 см):

Сам с ноготок, а борода — с локоток.

Жили с локоть, а жить с ноготь.

Носе локоток, а ума с горсть.

Нос с локоть, а ума с ноготь.

Скажешь на ноготок, а перескажут с локоток.

Пядь (расстояние от растянутого указательного пальца до большого, около 18 см):

Семь пядей во лбу.

На аршин борода, да ума на пядь.

Уступишь на пядь, потеряешь сажень.

Уступишь на пядень, а потянут на сажень.

Шаг (длина человеческого шага, равнялась 71 см):

Шагнул и царство покорил.

Ни шагу назад!

Идти семимильными шагами.

Аршин (равен длине руки, то есть расстояние от кончика среднего пальца до плечевого сустава, около 72 см):

Мерить на свой аршин.

Каждый купец на свой аршин меряет.

Сидит, ходит, словно аршин проглотил.

Ты от дела на вершок, а оно от тебя на аршин.

Верста (расстояние чуть больше километра — 1066,8 м):

Коломенская верста (шутливое название очень высокого человека).

Москва верстой далека, а сердцу рядом.

Любовь не верстами меряется.

От слова до дела — целая верста.

Верстой ближе, пятаком дешевле.

Семь верст молодцу не крюк.

На версту отстанешь — на десять догоняешь.

Вершок (от слова «верх», то есть «верхушка чего-то», изначально соответствовал длине основной фаланги указательного пальца, позднее стал равняться 4 ногтям, или 44,45 мм):

На вершок вперёд — и уж всё темно.

На вершок глубже вспашешь — пять дней засухи перенесёшь.

Борода с вершок, а слов с мешок.

Два вершка (или полвершка) от горшка, а уже указчик.

У нее суббота через пятницу на два вершка вылезла.

От горшка — три вершка.

Миля (1 миля = 7 верст, что составляет около 7,5 км)

Семимильные шаги.

Сажень (213,36 см):

Косая сажень в плечах.

Полено к полену — сажень.

Ты от правды на пядень, а она от тебя на сажень.

Уступишь на пядень, а потянут на сажень.

Ты от дела на пяденьку, а оно от тебя на саженьку.

Пяденька за пяденькой, а не стало саженьки

Жили сажень, а доживать пядень.

Золотник (от слова «златник», так называлась монета весом около 4,3 г., служившая единицей веса драгоценных металлов и камней):

Мал золотник, да дорог.

Здоровье (слава) приходит золотниками, а уходит пудами.

Мал золотник, да золото им весят, велик верблюд, да воду на нем возят.

Беда (горе, несчастье, недоля) приходит пудами, а уходит золотниками.

Пуд (40 фунтам или 16 с небольшим кг):

Зёрнышко пуд бережет.

Человека узнаешь, когда с ним пуд соли съешь.

Сено – на пуды, а золото – на золотники (т. е. каждая вещь имеет свою определенную ценность).

За это можно и пудовую свечку поставить.

Зернышко пуд бережет.

Свой золотник чужого пуда дороже.

Худое валит пудами, а хорошее каплет золотниками.

Человека узнаешь, покуда с ним пуд соли съешь.

Пудовое горе с плеч свалишь, а золотниковым подавишься (т. е. не следует пренебрегать даже ничтожной опасностью).

Фунт (старая русская мера веса, 409,5 г или 96 золотников):

Вот так фунт! (выражение разочарования или удивления).

Это тебе не фунт изюму (шутливо о непростом деле).

Фунт пуду должен уступить (надо уважать старших и более опытных).

Узнать, почём фунт лиха.

Практические задачи с измерениями обычных предметов с помощью
старинных мер длины

1. Измерь свой рост:

- 1) в дюймах;
- 2) в вершках;
- 3) в пядях;
- 4) в локтях;
- 5) в аршинах.

2. Переведи их в сантиметры

3. Измерь длину и ширину своей комнаты (либо классной комнаты)^

- 1) в дюймах;
- 2) в пядях;
- 3) в локтях;
- 4) аршинах.

3. Измерь длину стола или парты

- 1) в пядях;
- 2) в локтях.

4. Измерь длину ручки, карандаша в дюймах;

5. Измерь длину и ширину школьной доски в пядях.

Проблемные ситуации

Длина.

На доске нарисованы две полоски, расположенные таким образом, чтобы нельзя было определить на глаз, какая полоска длиннее, какая короче.



Например, 90 и 120см, мерка 30см.

– Сравните эти полоски по длине. Создалась проблемная ситуация: наложить нельзя, определить на глаз невозможно.

Обучающиеся высказывают разные предположения.

– Задание было одно? (Да.)

– А как вы его выполнили? (По-разному.)

– Почему так получилось? Чего мы еще не знаем? (Полоски нельзя наложить друг на друга, и они начерчены на доске, где нет клеточек).
Какой возникает вопрос? (Как сравнить полоски, которые нельзя наложить.)

– Как же сравнить эти две полоски? Какие есть предположения?
Младшие школьники отвечают, высказывая разные гипотезы. Возможно, кто-то выскажет предположение, что нужна мерка.

– Как нам проверить это предположение? (Выбрать мерку, измерить полоски с помощью мерки и сравнить.)

Масса.

На этапе сравнения однородных величин обучающимся предлагается следующая ситуация. На столе учителя стоят две одинаковые по цвету и форме коробки, но одна коробка пустая, а в другую положен какой-то тяжелый предмет.

– Сравните эти коробки. (Они одинаковые по цвету, по форме.)

– Есть ли отличие у этих коробок? (Нет.) И все-таки учитель отмечает: различие между ними существует. Младшие школьники столкнулись с проблемной ситуацией. Учитель побуждает их к формулированию проблемы.

– Какой возникает вопрос? (Чем отличаются эти коробки?).

На этапе поиска решения проблемы диалог можно построить следующим образом:

– Какие есть предположения?

Обучающиеся высказывают свои догадки. У некоторых возникает желание рассмотреть коробки поближе, взять их в руки. Взяв в руки коробки, учащиеся обнаруживают, что одна коробка тяжелее другой.

– Какая коробка легче? Какая тяжелее?

Отличие ли это – быть легче или тяжелее другого предмета? (Да, это новый признак (свойство).) А кто знает, как называется это свойство? (Масса).

– Какова тема нашего урока?

На этапе ознакомления с единицей измерения массы и с измерительным прибором можно предложить использовать следующую ситуацию. Учитель предлагает младшим школьникам две книги, которые очень незначительно отличаются по массе.

– Какая книга легче, какая – тяжелее? Мнения обучающихся расходятся.

– Задание было одно? А сколько мнений? Какой возникает вопрос?

Учитель побуждает младших школьников сформулировать проблему.

Далее идет поиск решения этой проблемы.

– Как мы можем решить проблему? Какие есть гипотезы? Если обучающиеся предлагают только ошибочные гипотезы, учитель может задать следующий вопрос: Какой прибор нам может помочь в решении данной проблемы? (Весы.) Учитель помещает книги на чашечные весы,

уравновешенные перед этим и чашечки весов перемещаются. - Почему одна чашечка весов опустилась, а другая поднялась? (Одна книга легче, другая тяжелее).

– Легче – тяжелее мы говорим тогда, когда имеем в виду свойство, как же его назвать? (Масса).

– С помощью какого прибора измеряется масса? (С помощью весов.)
Для того, чтобы показать необходимость введения единой мерки для массы, можно предложить задание – выразить массу яблока в клубниках.

Время.

Во 2 классе при введении величины «время» и ее мерки – час, можно сначала предложить решить задачи. Например:

1) Для поездки на работу Катиной маме требуется 1 час, а папе – 2 часа. Чья поездка занимает больше времени и на сколько?

2) Чтобы очистить овощи и подготовить продукты для приготовления обеда, Катиной бабушке нужен час и столько же времени требуется, чтобы сварить еду. Сколько всего времени нужно Катиной бабушке, чтобы приготовить обед?

Затем, можно задать вопросы:

- Можно ли сказать, что время – это величина?
- Какие единицы измерения времени вы знаете?
- Какой прибор служит для измерения времени?