

# **Кружок «Волшебные фигуры» как средство развития пространственного воображения младших школьников**

Выполнила: Халипская Т.Ф.,  
Учитель МОАУ «Дипкунская СОШ»  
Тындинского района,  
Научный руководитель: Клёцкина А.А.,  
к.п.н., доцент кафедры ПиМно ФГБОУ ВО  
«БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Дипкун 2020 г**

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы развития пространственного воображения у младших школьников .....	8
1.1 Сущность понятия «пространственное воображение».....	8
1.2 Особенности пространственного воображения младших школьников.....	19
1.3 Возможности кружковой работы в развитии пространственного воображения.....	28
1.3 Краткая характеристика кружка «Волшебные фигуры».....	41
Вывод по главе.....	44
Глава 2 Экспериментальная часть работы.....	48
2.1 констатирующий этап.....	48
2.2 Формирующий этап.....	53
2.3 Контрольный этап.....	56
Вывод по второй главе.....	61
Заключение.....	62
Список использованной литературы.....	65
приложения.....	71



## Введение

Современное начальное математическое образование является частью системы среднего образования и в то же время своеобразной самостоятельной ступенью обучения. За последние годы начальное математическое образование претерпело ряд изменений, которые прежде всего связаны с изменением целей начального образования, внедрением ФГОС, изменением требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования. [3]

На необходимость развития пространственного воображения обращали внимание как отечественные так и зарубежные педагоги и психологи такие как Ш.А. Амоношвили, В.И.Загвязинский, Т.П.Булавинцева, Б.С.Волкова, И.С. Якиманская, О.М.Дьяченко. Учеными подчеркивается важность развития пространственного воображения для успешной работы во многих областях человеческой практики: в творчестве ученого, на занятиях математической деятельностью, научно – техническим творчеством, в профессии учителя, актера, писателя, в декоративном и изобразительном искусстве, в процессе чтения художественного произведения. Пространственное воображение – это умение мысленно моделировать и "представлять" различные проекты или конструкции, видеть их внутренним зрением в цвете и деталях, такое определение дал Маклаков. [45]

Рубенштейн, подчеркивал важность пространственного воображения в развитии детей и разделил воображение на виды (пассивное и активное). А.Д. Дудецкий, Р. Немов выявили связь между воображением и мышлением, ими доказано зависимость от пространственного воображения, системы тематических представлений о различных предметах и явлениях окружающего мира[29] [51]. А.Л. Галин доказал, что основная задача воображения – спрогнозировать ожидаемый результат к его осуществлению он определяет воображение как путь переработки содержания уже составленного практического, чувственного, интеллектуального и эмоционального опыта[14]. Р. Г.

Натадзе экспериментально установил факт возможности вырабатывать фиксированную установку на основе воображения, без восприятия соответствующих объектов и даже при условии восприятия противоположного содержания, а также выявил ряд факторов, обуславливающих эту способность[50]. А. В. Брушлинский создал концепцию мышления как процесса. Он доказал необходимость пространственного воображения при построении целостного образа ситуации[Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден]. К. Д. Ушинский доказал, что воссоздающее воображение является продуктом воздействия на мозг человека материального мира[32].

Развитие пространственного воображения – важная составная часть педагогического процесса. Помочь школьникам проявить свои способности, развить инициативу, самостоятельность, творческий потенциал – одна из основных задач современного учебного заведения. Ее успешная реализация во многом зависит от развития у младших школьников познавательных интересов, умения логически и творчески мыслить. Без этого невозможно успешное освоение учебных предметов, вызывающих у многих школьников серьезные затруднения. У значительной части обучающихся слабо развито пространственное воображение и диагностируются недостаточно прочные навыки решения задач. Данное умение является необходимым условием социального бытия человека, формой отражения окружающего мира, условием успешного познания и активного преобразования действительности. Свободное оперирование пространственными образами является тем фундаментальным умением, которое объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности. Оно рассматривается как одно из профессиональных важных качеств. [10]

Изучение развития пространственного воображения в начальной школе актуально, т.к. пространственные представления и пространственное воображение ребенка являются предпосылками для формирования его пространственного мышления и обеспечиваются различными психическими процессами, такими как восприятие (первоосновой которого являются ощущение

ния), внимание, память, воображение при обязательном участии речи. Ведущую роль при этом играют логические приемы мышления: сравнение, анализ, синтез, классификация, обобщение, абстрагирование.

В многочисленных методических исследованиях посвященных проблеме формирования пространственных представлений и воображения у младших школьников, рассматриваются как содержательные аспекты их обучения элементам геометрии. О.М. Дьяченко разработал методику «Дорисовывание фигур». [30]

И хотя в курсе математики недостаточно внимания уделяется развитию пространственного воображения, но никто не мешает заниматься этим в кружковой работе. При этом учителя не уделяют достаточно внимания этой проблеме, считая её не важной и продолжая в кружковой работе просто закреплять материал пройденный на уроках. Мало применяется заданий в игровой форме, недостаточно уделяется внимания чувственному восприятию. Трудно сказать с чем это связано то ли с недостаточным владением геометрическим материалом учителями, то ли с опасением, что дети «не захотят» потом учиться. Проведя анализ системы изучения геометрического материала в начальной школе, напрашивается вывод, что геометрические знания рассматриваются как нечто второстепенное, не имеющее самостоятельной ценности и самостоятельного значения, дополнительное к арифметическим знаниям. Притом, что в задачах учебных программ упоминается развитие пространственного воображения у младших школьников, на деле объем геометрических представлений младшего школьника, определенный программой начальной школы, является весьма небольшим, Геометрический материал используется с 1 класса в дочисловом периоде в качестве устного счета. Это касается в основном традиционных программ начального образования таких как: «Школа России», «Школа 2100», «Перспектива». [48] [26]

Актуальность изучения развития пространственного воображения у младших школьников обусловлена существующим противоречием между теоретическими разработками по развитию пространственного воображения

младших школьников и их реализацией в начальной школе, которое необходимо решать.

Цель исследования – выявить педагогические условия развития пространственного воображения у детей младшего школьного возраста, в кружковой работе.

Объект исследования - процесс развития пространственного воображения у детей младшего школьного возраста.

Предмет исследования – педагогические условия развития пространственного воображения младших школьников средствами кружковой работы.

Гипотеза исследования: кружок «Волшебные фигуры» будет способствовать развитию пространственного воображения у младших школьников, если:

расширять знания учащихся о способах преобразования плоских и объемных фигур: повороты, проекция объемных и плоских тел на плоскость, симметрия;

использовать специальные методические приёмы, направленные на создание и преобразование этих образов с целью получения нового знания, свойства или отношения.

Исходя из предмета, цели и гипотезы исследования, необходимо решить следующие задачи:

1. Выявить теоретические основы проблем развития пространственного воображения у младших школьников.

2. Изучить особенности развития пространственного воображения у младших школьников.

3. Обосновать педагогические условия, способствующие развитию пространственного воображения у младших школьников.

4. Разработать содержание кружка «Волшебные фигуры» реализующее условия развития пространственного воображения у детей младшего школьного возраста и проверить их эффективность.

Методы исследования:

- Анализ научной литературы.
- Анализ продуктов деятельности младших школьников.
- Наблюдение за группой младших школьников.
- Тестирование базовой группы младших школьников.



## Глава 1. Теоретические основы развития пространственного воображения у младших школьников

### 1.1 Сущность понятия «пространственное воображение»

Интерес к изучению воображения давно проявляли как отечественные так и западные психологи, начиная с 50-х годов. Функция воображения – построение и создание образов – была признана важнейшей человеческой способностью. Её роль в творческом процессе приравнивалась к роли знания и суждения. В 50-е годы Дж. Гилфордом и его последователями была разработана теория творческого (креативного) интеллекта. [60]

Определение воображения и выявление специфики его развития – одна из наиболее сложных проблем в психологии. Согласно данным А.Я. Дудецкого, существует около 40 различных определений воображения, однако вопрос о его сущности и отличии от других психических процессов до сих пор остается дискуссионным. Так, А.В. Брушлинский справедливо отмечал трудности в определении воображения, нечеткость границ этого понятия. Он полагает, что "Традиционные определения воображения как способности к созданию новых образов фактически сводят этот процесс к творческому мышлению, к оперированию представлениями и делает вывод, что данное понятие вообще пока излишне - во всяком случае, в современной науке". [Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден]

"Воображение - особая форма психики, которая может быть только у человека. Оно непрерывно связано с человеческой способностью изменять мир, преобразовывать действительность и творить новое" подчеркивал С.Л. Рубинштейн [61]

Обладая богатым воображением, человек может жить в разном времени, что не может себе позволить никакое другое живое существо в мире. Прошлое зафиксировано в образах памяти, а будущее представлено в мечтах и фантазиях. С.Л. Рубинштейн пишет: "Воображение - это отлет от прошлого

опыта, это преобразование данного и порождение на этой основе новых образов". [61]

Л.С. Выготский считает, что "Воображение не повторяет впечатлений, которые накоплены прежде, а строит какие-то новые ряды из прежде накопленных впечатлений. Таким образом, привнесение нового в наши впечатления и изменение этих впечатлений так, что в результате возникает новый, раньше не существовавший образ, составляет основу той деятельности, которую мы называем воображением". [63с.67]

Воображение – особая форма человеческой психики, стоящая отдельно от остальных психических процессов и вместе с тем занимающая промежуточное положение между восприятием, мышлением и памятью. Специфика этой формы психического процесса состоит в том, что пространственное воображение, вероятно, характерно только для человека и странным образом связано с деятельностью организма, будучи в то же самое время самым "психическим" из всех психических процессов и состояний.

У В.М. Козубовского содержится следующее определение. Воображение – психический процесс создания человеком в своем сознании образа объекта (предмета, явления), которого не существует в реальной жизни.

Продуктом воображения могут быть:

- образ конечного результата реальной предметной деятельности;
- картина собственного поведения в условиях полной информационной неопределенности;
- образ ситуации, разрешающей актуальные для данного человека проблемы, реальное преодоление которых не представляется возможным в ближайшем будущем.

Воображение не дается человеку при рождении, оно возникает в ходе деятельности, в том числе, познавательной. Воображение позволяет познавать окружающую нас действительность. Для того чтобы воображение могло проявить себя, оказывая помощь в процессе приобретения новых знаний,

необходимо снабдить человека наличным опытом. Воображение будет тем богаче, чем обширнее наличный опыт человека, относительно отдельных частей и элементов того предмета или явления, которое предстоит изучить. В ходе познавательной деятельности, как видно из практики, воображение играет значительную роль, т.к. без него процесс обучения был бы очень затруднительным, а по графическим дисциплинам практически невозможным.

Пространственное воображение всегда связано с конструированием новых образов, но степень их новизны может различаться. Репродуктивное пространственное воображение воссоздает, воспроизводит образы по описанию, схеме, чертежу, например:

- представление дома по его подробному плану;
- представление рисунка вязки по схеме;
- представление образа героя книги по описанию;
- представление кулинарного шедевра по рецепту.

Образы, которыми оперирует человек, не ограничиваются воспроизведением непосредственно воспринятого. Перед человеком в образах может предстать и то, чего он непосредственно не воспринимал, и то, чего вообще не было, и даже то, чего в такой именно конкретной форме в действительности и быть не может. Таким образом, не всякий процесс, протекающий в образах, может быть понят как процесс воспроизведения. Собственно каждый образ является в какой-то мере и воспроизведением – хотя бы и очень отдаленным, опосредованным, видоизмененным – и преобразованием действительного. Эти две тенденции воспроизведения и преобразования, данные всегда в некотором единстве, вместе с тем в своей противоположности расходятся друг с другом. И если воспроизведение является основной характеристикой памяти, то преобразование становится основной характеристикой воображения [2].

Кроме тех образов, которые человек выстраивает в процессе познания мира, он способен создавать ряд образов в области пространственного воображения, как утверждает Л.С. Выготский образы, которые в готовом виде не

встречаются в окружающей нас действительности, могут быть построены только на высоком уровне развития мышления. Каждая ступень в более глубоком освоении действительности ребенком достигается путем одновременного освобождения от примитивных форм познания, прежде известной ему. Считаем, что Л. С. Выготский прав, когда подчеркивает крайнюю близость процесса мышления и процесса пространственного воображения и согласны, что образное, логическое, пространственное, творческое мышление способны развиваться только в единстве, и по отдельности существовать не могут. К.Д. Ушинский описывает воображение как психический процесс, который заключается в создании новых представлений, мыслей и образов на основе прошлого восприятия, приобретенного опыта, имеющихся знаний. Пространственное воображение является специфическим видом человеческой деятельности, возникает и развивается в ходе решения проблемных ситуаций, пространственное воображение выражается в построении программы поведения мысленно. Огромное значение пространственного воображения также в том, что оно позволяет субъекту деятельности зримо представить цель как предполагаемый результат до ее начала, тем самым ориентируя его в построении программы действий.

Пространственное воображение – это особая форма организации психики человека, которая проявляется в создании новых образов и мыслей, на основе которых возникают новые действия и предметы. Основная задача пространственного воображения – спрогнозировать ожидаемый результат к его осуществлению. [14]

Пространственное воображение – способность человека к построению новых образов путем переработки психических компонентов, полученных в прошлом опыте; психический процесс создания образа предмета или ситуации путем перестройки существующих представлений. Часть сознания личности, один из познавательных процессов. В пространственном воображении своеобразно и неповторимо отражается внешний мир, происходит образное предсказание результатов, которые могут достигаться теми или иными дей-

ствиями; оно позволяет программировать не только будущее поведение, но и представлять возможные условия, в которых поведение будет реализовываться.

Пространственное воображение является универсальной способностью человека к построению новых образов действительности путем переработки содержания уже составленного чувственного, практического, эмоционального и интеллектуального опыта. [8]

Представление того, что в прошлом человек не воспринимал, создание образов предметов и явлений, с которыми раньше не встречался, возникновение наглядного образа того, что еще только будет создано, составляет особую форму психической деятельности – пространственное воображение. Пространственное воображение – это создание нового в форме образов-представлений. Пространственное воображение – это одна из форм отражения действительности. Каким бы новым не было то, что создано пространственным воображением человека, оно всегда исходит из того, что есть в действительности, то есть новые образы создаются из элементов старого, хорошо известного прошлого опыта.

Пространственное воображение включается в восприятие, обогащает образы, достраивает их. Оно помогает и процессу мышления. Обычно пространственное воображение включается тогда, когда ресурсы мышления исчерпаны, так как неопределенность ситуации весьма велика. А.В. Петровский писал, что «ценность пространственного воображения в том, что оно позволяет принимать решения и найти выход в проблемной ситуации даже при отсутствии необходимой полноты знаний, необходимых для мышления. Пространственное воображение позволяет обойти некоторые этапы мышления и все-таки представить конечный результат». [41]

Пространственное воображение – это образное конструирование содержания понятия о предмете еще до того, как сложится само понятие. Содержание будущей мысли фиксируется в пространственном воображении в виде

некоторой существенной общей тенденции развития целостного объекта. Осмыслить эту тенденцию человек может только благодаря мышлению.

А.Н. Леонтьев определяет пространственное воображение как познавательный процесс, имеющий в своей основе аналитико-синтетическую деятельность человеческого мозга. Анализ помогает выделить отдельные части и признаки предметов или явления, синтез – объединить в новые комбинации, до сих пор не встречались. В результате создается образ или система образов, в которых реальная действительность отражается человеком в новом, преобразованном, измененном виде и содержании. [28]

Пространственное воображение – это способ овладения человеком сферой возможного будущего, предоставляет ее деятельности проектный характер. Будучи психологической основой творчества, пространственное воображение обеспечивает как историческое создание форм культуры, так и овладение ими в процессе жизни.

Пространственное воображение – это образное конструирование содержания представления о предмете (или проектирование схемы действий с ним) еще до того, как сложится само представление. Содержание будущей мысли (способ ее построения, заданный через схему действий) фиксируется пространственным воображением в виде некоторой существенной общей тенденции развития целостного объекта. Осмыслить эту тенденцию как генетическую закономерность человека можно только с помощью мышления. [37]

Мы знаем, что физиологической основой пространственного воображения являются остаточные процессы возбуждения и торможения, рассеянности и концентрации, положительной и отрицательной индукции, анализа и синтеза в корковых отделах различных анализаторов. В результате процесса нервной деятельности возникают новые, ранее не имевших места в реальном процессе восприятия, сочетание базовых образов воображения.

В связи с этим одной из основных задач школы является развитие пространственного воображения школьников, которое заключается в способности создавать образы в трехмерном пространстве [70].

Большинство философов, опираясь на современные исследования сознания, утверждают, что пространственное воображение играет большую роль в способности человека к восприятию окружающего мира, оно обладает возможностью воскрешать в нашей памяти образы, виденные ранее, независимо от давности, как дублируя их в мозгу конкретного индивида. Пространственное воображение в определенном смысле помогает нам видеть, воспринимать окружающий мир. Пространственное воображение не дается человеку при рождении, оно возникает в ходе деятельности, в том числе, познавательной. Пространственное воображение позволяет познавать окружающую нас действительность. Для того чтобы пространственное воображение могло проявить себя, оказывая помощь в процессе приобретения новых знаний, необходимо снабдить человека личным опытом. Пространственное воображение будет тем богаче, чем обширнее личный опыт человека, относительно отдельных частей и элементов того предмета или явления, которое предстоит изучить. В ходе познавательной деятельности, как видно из практики, пространственное воображение играет значительную роль, т.к. без него процесс обучения был бы очень затруднительным, а по графическим дисциплинам практически невозможным. Пространственное воображение – один из важных психических познавательных процессов. Подлинное усвоение любого учебного предмета невозможно без деятельности пространственного воображения, без умения представить, вообразить то, о чем пишется в учебниках, о чем говорит учитель, без умения оперировать наглядными образами. Пространственное воображение необходимо при изучении геометрии, рисования и черчения.

Пространственное воображение – это умение мысленно моделировать и "представлять" различные проекты или конструкции, видеть их внутренним зрением в цвете и деталях.

Многочисленными исследованиями, выполненными в рамках общей, возрастной и педагогической психологии показано, что интеллектуальное развитие личности неразрывно связано с овладением пространством сначала практически, а затем и теоретически. Развитие овладения пространством понимается при этом, как усложнение и качественное изменение видов и способов ориентации. Важной стороной интеллектуального развития является пространственное воображение, обеспечивающее в ходе познания выделение в объектах и явлениях действительности пространственных свойств и отношений (формы, величины, цвета, направления, протяженности и так далее), создание на этой основе пространственных образов и оперирование ими в процессе решения задач.

Пространственное воображение играет важную роль в любой области человеческой деятельности.

Свободное оперирование пространственными образами является тем важным, основополагающим умением, которое объединяет разные виды игровой, учебной и трудовой деятельности. Пространственное воображение рассматривается как одно из профессионально важных качеств.

Особое значение пространственное воображение имеет в различных видах конструктивно – технической, изобразительной, графической деятельности об этом говорят исследования таких ученых как: Б.Г. Ананьев, А.Д. Ботвинников, Л.Л. Гурова, Е.И. Игнатъев, Е.Н. Кабанова – Меллер, В.И. Киреевко, Т.В. Кудрявцев, Н.П. Линькова, Б.Ф. Ломов, В.А. Моляко, В.С. Мухина, Н.П. Сакулиной, И.С. Якиманская и др [34].

Роль пространственного воображения в овладении различными видами деятельности постоянно растет, в связи с широким использованием в науке и технике графического моделирования, позволяющего более наглядно и вместе с тем достаточно формально выявлять и описывать исследуемые теоретические зависимости, прогнозировать их проявление в различных областях действительности.



Отличительной особенностью труда в условиях современного производства является опосредствованный характер управления автоматически действующими техническими объектами и процессами, на основе сигнализирующих устройств, различных не только по своему производственному содержанию, но и по тем требованиям, которые они предъявляют к пространственному воображению. С этой точки зрения все применяемые в настоящее время устройства различаются на воспроизводящие реальные свойства объектов и обозначающие их с помощью специальной системы символов и знаков. Исследования проведенные учеными (М.В. Гамезо, В.П. Зинченко, Б.Ф. Ломовым, В.Н. Пушкиным, В. Ф. Рубахиным и другими) показали, что в этих условиях скорость, надежность, прием и переработка зрительной информации об управляемых объектах зависит главным образом от умения создавать адекватные зрительные образы свободно переходить от одной знаковой системы к другой, «перекодировать» поступающую информацию с учетом динамики сигналов-кодов, не допуская рассогласования между восприятием непрерывно поступающей на пульт управления знаковой информации и образами конкретных производственных объектов. Вся эта деятельность протекает в уме, без зрительной опоры на реально действующие механизмы и процессы, что требует хорошо развитого пространственного воображения.

Пространственное воображение очень сильно влияет на процесс познания мира, оно накладывает отпечаток на объективное восприятие всего того, что нас окружает. Ведь образы, которыми оперирует человек, не ограничиваются воспроизведением непосредственно виденного. Перед человеком в образах может предстать и то, чего он непосредственно не воспринимал, и то, чего вообще не было, и даже то, чего не может быть в действительности, в том виде и той форме как может престать перед нами в воображении [54].

Мы согласны с Г.И. Саламатовой, что при изучении школьных предметов (математики, химии, физики и других) пространственное воображение, помогает ученикам оживить абстрактные понятия, наполнить формулы кон-

клетным содержанием. И чаще всего трудности в усвоении научных понятий, в решении учебных задач связаны с тем, что учащиеся не могут воссоздать соответствующие образы. Так, например, неправильное представление чертежа геометрической задачи делает ее вообще неразрешимой. Для того, чтобы решить ту или иную задачу, надо не только осмыслить содержание, но и создать адекватный образ. А это функция пространственного воображения [67].

Пространственное воображение нельзя рассматривать само по себе, оно работает в тесной связке с творческим воображением и словесно – логическим мышлением. Подобно мышлению оно позволяет предвидеть будущее. Пространственное воображение и мышление возникают в проблемной ситуации. Пространственное воображение и мышление мотивируются потребностями личности. В процессе деятельности пространственное воображение выступает в единстве с мышлением. В основе пространственного воображения лежит возможность выбора образа. В основе мышления - возможность новой комбинации понятий. Основное назначение пространственного воображения – представить альтернативу реальности. Как таковое пространственное воображение служит двум основным целям: оно стимулирует творчество, позволяя создать то, чего еще нет (пока), и оно действует как балансирующий механизм души, предлагая индивидууму средство самопомощи для достижения эмоционального равновесия (самоисцеления).

Ведущей связью является зависимость пространственного воображения от творчества: пространственное воображение формируется в процессе творческой деятельности. Необходимое для преобразования действительности и творческой деятельности пространственное воображение в процессе этой творческой деятельности и формировалось. Развитие пространственного воображения совершалось по мере того, как создавались все более совершенные продукты воображения. Особенно важную роль пространственное воображение играет в научном и художественном творчестве. Творчество без активного участия пространственного воображения вообще невозможно. Ученному пространственное воображение позволяет строить гипотезы, мысленно

представлять и проигрывать научные эксперименты, искать и находить нетривиальные решения проблем. Пространственное воображение играет важную роль на ранних стадиях решения научной проблемы и нередко ведет к замечательным догадкам.

И.С. Якиманская много внимания уделила развитию пространственного воображения. В качестве основного показателя уровня развития пространственного воображения нами был принят тип оперирования образом, т. е. доступный ученику способ преобразования созданного образа. Для того, чтобы этот показатель был надежным, мы использовали в экспериментальной работе еще несколько тесно связанных с ним показателей; а именно: широта оперирования пространственным образом на разнообразном графическом материале (гибкость пространственного воображения), полнота образа то есть его целостность и динамичность (разработанность изображения) и оригинальность (разнообразие созданных объектов).

Итак, пространственное воображение в психологии рассматривается как одна из форм отражательной деятельности сознания. Поскольку все познавательные процессы имеют отражательный характер, необходимо, прежде всего, определить качественное своеобразие и специфику, свойственную пространственному воображению. Пространственное воображение помогает нам справляться с самыми разными задачами. Начиная от рисования и заканчивая развитием памяти путем создания ассоциаций. Поэтому те, у кого не возникает проблем с визуализацией объектов, имеют отличные шансы стать успешными дизайнерами или иллюстраторами. Ведь в творческой работе этот навык очень важен. Ко всему прочему, пространственное воображение затрагивает не только геометрические формы. Оно проявляется и в представлении объектов в натуральную величину, их формы, цвета. Изучив понятие «пространственное воображение», рассмотрим его как сложный психический процесс создания образов и оперирования ими в трехмерном пространстве, который основывается на пространственных представлениях. Придерживаясь

концепций Якиманской И.С., Б.Ф. Ломова[44], Минасяна Л.А. [46] выделим основные моменты:

1. Процесс развития пространственных представлений преобразуется в процесс развития пространственного воображения, а после в пространственное мышление.

2. Пространственные представления служат показателем уровня развития пространственного воображения.

3. Пространственное воображение является важной составляющей мышления.

## 1.2 Особенности пространственного воображения младших школьников

Первые образы пространственного воображения у ребенка связаны с процессами восприятия и его игровой деятельностью. Маленькому ребенку еще неинтересно слушать взрослых, так как у него еще отсутствует опыт, порождающий процессы восприятия. Вместе с тем можно наблюдать, как в воображении играющего ребенка чемодан, например, превращается в поезд, безмолвная, равнодушная ко всему происходящему кукла в плачущего, обиженного кем-то человечка, подушка – в друга. В период формирования речи ребенок еще более активно использует в своих играх пространственное воображение, ибо его жизненные наблюдения резко расширяются. Однако все это происходит как бы само собой, непреднамеренно.

От 3 до 5 лет "подрастают" произвольные формы пространственного воображения. Образы пространственного воображения могут появляться либо как реакция на внешний стимул (например, по просьбе окружающих), либо иницироваться самим ребенком, при этом воображаемые ситуации носят зачастую целенаправленный характер, с конечной целью и заранее продуманным сценарием.

Школьный период характеризуется бурным развитием пространственного воображения, обусловленным интенсивным процессом приобретения разносторонних знаний и их использования на практике.

Основная тенденция, возникающая в развитии детского пространственного воображения – это переход ко всё более правильному и полному отражению действительности, переход от простого произвольного комбинирования представлений к комбинированию логически аргументированному. Если ребенок 3-4 лет удовлетворяется для изображения самолета двумя палочками, положенными крест-накрест, то в 7-8 лет ему уже нужно внешнее сходство с самолетом ("чтоб крылья были и пропеллер"). Школьник в 11-12 лет часто сам конструирует модель и требует от нее еще более полного сходства с настоящим самолетом ("чтоб совсем как настоящий был и летал бы"). В сознании младшего школьника мирно уживаются конкретные знания и строящиеся на их основе увлекательные фантастические образы. С возрастом роль фантазии, оторванной от действительности, ослабевает, а реализм детского пространственного воображения усиливается. Однако реализм детского пространственного воображения, в частности пространственного воображения младшего школьника, надо отличать от другой его черты, близкой, но принципиально иной.

Реализм пространственного воображения предполагает создание образов, не противоречащих действительности, но не обязательно являющихся прямым воспроизведением всего воспринятого в жизни.

Пространственное воображение играет важную роль в психическом развитии младшего школьника. Оно дополняет восприятие элементами прошлого опыта, собственными переживаниями ребенка, преобразует прошлое и настоящее за счет обобщения, соединения с эмоциями, чувствами, ощущениями, представлениями. Благодаря пространственному воображению осуществляется планирование и целеполагание, при котором будущий результат деятельности младшего школьника создается в воображении, существует в его сознании и направляет его активность на получение желаемого результа-

та. Пространственное воображение обеспечивает антиципацию, моделирование и создание образа будущего (положительных или отрицательных последствий определенных действий, хода взаимодействия, содержания ситуации) посредством обобщения элементов прошлого опыта ребенка и установления причинно-следственных связей между его элементами. Если младший школьник лишен возможности реально действовать или находиться в определенной ситуации, тогда силой своего пространственного воображения он переносится туда и совершает действия в своем воображении, осуществляя этим замещение реальной действительности воображаемой. Кроме того, пространственное воображение является важной основой для понимания младшими школьниками других людей и межличностной коммуникации, способствуя представлению переживаемых другими в данный момент времени эмоций и состояний. Таким образом, пространственное воображение занимает важное место в структуре психической деятельности ребенка, включаясь в ее когнитивный эмоционально-чувственный и поведенческий компоненты; является неотъемлемой частью учебной и других видов деятельности, социального взаимодействия и познания младших школьников: участвует в произвольной регуляции познавательных процессов и психических состояний ребенка, влияет на характер протекания эмоциональных и волевых процессов, обеспечивает целенаправленное планирование и программирование различных видов деятельности.

Основное направление в развитии пространственного воображения в младшем школьном возрасте заключается в постепенном переходе ко все более правильному и полному отражению действительности на основе накопленных знаний, от простого произвольного комбинирования представлений к логически аргументированному их комбинированию. Е.А. Захарова отмечает: «С годами пространственное воображение переходит от субъективных форм фантазирования к объективным формам творческого воображения, воплощающихся в объективных продуктах творчества» с чем нельзя не согласиться. Ученые доказали, что детское пространственное воображение разви-

то в большей степени по сравнению со взрослым, а богатство детской фантазии это отражение незрелости критического мышления. [34]

Пространственное воображение учащихся начальной школы становится важной предпосылкой обучения и эстетического воспитания. Дети способны представлять ситуации, с которыми не доводилось сталкиваться в жизни, и создавать образы, не имеющие аналогов в окружающей их действительности (пространственные геометрические формы), что способствует усвоению знаний и развитию творческого мышления. При анализе психолого-педагогической литературы нам удалось выяснить, что учащиеся начальных классов обладают развитым чувством формы и объема, способностью выявлять некоторые отличительные особенности геометрических фигур и предметов. В этом возрасте у детей наблюдается высокий интерес к изобразительной деятельности, формирующий у детей опыт оперирования геометрической формой. В возрасте 6-10 лет мозг быстрее воспринимает образную информацию, отмечает Ананьев Б.Г. Для ее понимания и усвоения требуется меньшее количество психофизиологических затрат и менее высокий уровень дополнительной активации мозга (т.е. без принуждения, без волевых дополнительных усилий, направленных на организацию внимания, запоминания, воспроизведения). Мы согласны, что, чем больше усилий прилагается в процессе обучения для достижения доминирования логико-знакового мышления, тем больше усилий будет затрачено на преодоление его ограниченности. [2] Пространственное воображение младшего школьника отличается опорой на конкретные предметы, без которых они не смогут создавать образы в своем воображении. А так же при чтении и рассказывании младший школьник должен опираться на изображение, на конкретный образ. Без этого ученики затрудняются вообразить, воссоздать описываемую ситуацию. В первом классе пространственное воображение опирается на конкретные предметы, но с каждым годом на первое место начинает выступать слово.

В процессе обучения у младших школьников развивается общая способность саморегуляции и управления своей умственной деятельностью,

пространственное воображение становится все более управляемым и контролируемым процессом, и его образы начинают возникать в рамках учебных задач, связанных с определенным содержанием учебной деятельности. Учебная деятельность так же способствует интенсивному развитию воссоздающего воображения. В процессе учебной деятельности детям сообщается много описательных сведений, что требует от них постоянного воссоздания образов, без которых невозможно осмыслить учебный материал и усвоить его, т. е. воссоздающее пространственное воображение младшего школьника с самого начала обучения включено в целенаправленную учебную деятельность. Основой для пространственного воображения младшего школьника являются его представления. Поэтому развитие пространственного воображения во многом зависит от сформированной у ребенка системы тематических представлений о различных предметах и явлениях окружающего мира.

Индивидуальные особенности пространственного воображения ярко проявляются в процессе творчества. В этой сфере человеческой деятельности воображение по значимости ставится наравне с мышлением. Важно, что для развития пространственного воображения необходимо создавать человеку условия, при которых проявляются свобода действий, самостоятельность, инициативность, раскованность. Нам хочется отметить мнение известного швейцарского психолога Ж. Пиаже, «переход ребенка к образному мышлению взаимосвязан с зарождением функции разделения в сознании обозначаемого и обозначающего». [59]

Исследования психологических особенностей восприятия и формирования представлений трехмерной формы на плоскости и в пространстве, проведенные различными учеными, (Р.М. Грановской, Б.Г. Ананьева, Г.И. Лернер, И.С. Якиманской Е.И. Игнатьева, и др.) привели их к одному мнению, что «Построение образа воспринимаемого объекта тесно связано со способом его обследования». Это приводит к выводу о большом значении манипуляционных действий в восприятии формы предметов, т.е. недостаточно для развития восприятия только зрительной стимуляции, в процессе обу-



чения необходимо все предметы подвергать движению. С точностью воссоздать воображаемый образ в соответствии с формой реального предмета, если у него не будет возможности активно осязать этот предмет (держать его в руках и поворачивать в разные стороны) не способен даже взрослый человек, не говоря о детях. Для учащихся младших классов это становится просто невозможно. То есть с помощью пассивного осязания они не смогут создать истинное отражение формы объекта. Р. М. Грановская говорит: «В результате сканирования контура предмета создается образ, его перцептивная модель». Контур фигуры рассматривается как высокоинформативная область. Мы разделяем точку зрения Грановской Р. М., что первой операцией обработки зрительного образа является выделение контура. Выделение локальных признаков предмета базируется на информации, полученной о контуре объекта данным образом. [59]

Ученые-психологи Е.К. Хеннер и В.А. Штофф изучали простоту и симметрию как факторы для легкого восприятия и воссоздания форм и пространственных представлений о предметах. Они считали, и мы согласны с их мнением, симметричность важнейшим признаком формы и относят её к категории регулярности формы. Так же Е.К. Хеннер и В.А. Штофф доказали, что фигуры с симметричной формой легче воспринимаются учащимися младшего школьного возраста, чем фигуры, обладающие несимметричной формой. Под регулярной формой ряд ученых (М. Я. Березная, И.О. Герасимова, Р. М. Грановская) подразумевают форму с правильной постоянной организацией и повторяющимися фрагментами. Для определения регулярности необходимо производить манипуляции в плоскости (параллельный перенос, вращение, симметричное отображение относительно некоторой оси). Крутецкий В.К. утверждает, что без распознавания процесс восприятия и создания пространственных представлений о форме предметов невозможен. Психологи и педагоги относят к особенно эффективным средствам развития пространственного воображения у детей младшего школьного возраста демонстрирование фигур, их изображение, сравнение формы и взаимного рас-

положения геометрических фигур и моделирование. Систематическое и комплексное применение этих средств обеспечивает достижение наилучших результатов в развитии пространственного воображения у младших школьников. Ученые сходятся во мнении, что процесс моделирования является не только эффективным средством наглядности, активизации мышления, развития творческих способностей учащихся, но и выполняет связующую функцию между трудовой деятельностью и процессом обучения, в процессе моделирования, учащиеся приобретают элементарные навыки в ручном труде, самостоятельном конструировании и в построении разверток для создания пространственных фигур. По словам Е.А.Захаровой непосредственное созерцание является недостаточным при преподавании и изучении основ геометрического материала. Она считает, что основную роль в развитии интеллекта и личности в целом играют мышечное чувство и моторика, с которой оно связано. Возможность оперирования предметными моделями и выявления геометрических факторов обеспечивается наглядно-практическим обучением геометрического материала. Ученые сходятся во мнении, что младший школьный возраст самый благоприятный для развития пространственного воображения, так как в этом возрасте преобладает наглядно-образное мышление. «Усвоение свойств фигур происходит в процессе наблюдений, измерений, вычерчивания и моделирования из бумаги (вырезания, соединения частей и т.д.)» утверждает Захарова. Она предлагает метод моделирования пространственных фигур как основной фактор развития пространственного воображения детей младшего школьного возраста и обращает внимание на необходимость последовательного выделения и получения из бумажных моделей пространственных фигур, посредством моделирования плоской геометрической фигуры и последующим переходом от плоских к пространственным геометрическим фигурам. [34] Характеризуя положение предметов в пространстве, учащиеся обычно устанавливают пространственные отношения, если началом отсчета являются они сами, т.е. слева – справа, впереди – позади от них. Труднее установить ребенку положение предметов на плоско-

сти или в пространстве относительно другой точки отсчета. Важно учитывать это при формировании геометрических пространственных представлений у учащихся, помнить, что в сознании ребенка сначала происходит восприятие реального предмета, затем – его формы, а потом – осознание его как геометрической фигуры.

Необходимо предусмотреть разные уровни: и чувственно-практический, и теоретический. Разный этап деятельности школьников определяется постепенным переходом от наглядного восприятия к формированию понятийного мышления.

Сначала свое объяснение школьники связывают только с наблюдением, предметными действиями и мысленным экспериментом. Мысленно моделируя ситуацию с помощью наглядных образов, учащиеся формулируют некоторые выводы, а затем проверяют их, используя реальные объекты. Постепенно от непосредственного созерцания и практических действий они переходят к деятельности «умозрительной».

Чтобы начальные представления о геометрических фигурах приобрели четкость и устойчивость, организуется специальная деятельность, которая включает в себя лепку фигур и игрушек из пластилина, составление композиций, моделирование и конструирование из бумаги, различные игры на распознавание по признакам, изображение фигур. Эта деятельность сопровождается осмыслением и обобщением образа, основанного на наглядных представлениях. Чтобы при этом воображение детей распространялось за пределы непосредственного опыта в область абстрактных отношений, необходимо включить геометрическую фигуру в систему связей, которая определяется дедуктивной структурой геометрии. Другими словами, стремление перейти от чувственного к понятийному образу приводит к необходимости введения теоретического компонента в познавательный опыт детей.[34]

Развивать пространственное воображение младших школьников следует начинать с изучения пространственных форм, и только после этого переходить к рассмотрению геометрических фигур на плоскости, а затем од-

новременно заниматься их изучением. Так как приобретение основных базовых знаний о пространственных признаках и отношениях объектов осуществляется в процессе выявления взаимных связей и отношений между изучаемыми и реальными объектами окружающего мира, как считает Минасян Л.А. Мы согласны с исследователями, что использование пространственных фигур в качестве моделей реальных объектов, (цилиндра, конуса, пирамиды, призмы) младшему школьнику будет проще осуществлять мысленный переход от реальных объектов к их моделям, которые передают основные пространственные характеристики. Одновременно с этим, пространственная модель предоставляет возможность манипулирования ею по типу действий с реальными объектами. Учащиеся младшего школьного возраста, создавая модели, получают обобщенные теоретические и практические знания, включающие представления о форме и величине пространственной фигуры, способах ее построения, некоторых расчетах и изготовлении разверток. Процесс моделирования, соединяющий в себе элементы логического и чувственного восприятия абстрактного и конкретного мышления, общего и частного, наглядного и ненаглядного методов в развитии пространственного воображения у младших школьников, очень важен. Е.В. Знаменская объясняет: «Созерцание модели, сделанной своими руками, доставляет ребенку большое эстетическое удовольствие, и заключается в видении не только отдельных деталей фигуры и даже не самой фигуры, сколько идей, способов ее изготовления». Так как, по ее мнению, «процесс моделирования соединяет в себе практически все виды учебной деятельности и является способом решения вопроса о мотивации обучения младших школьников основам геометрии». Ученые доказали, что пространственное воображение тесно связано с такими психическими процессами как: память, мышление, внимание, восприятие, которые обуславливают учебную деятельность. Таким образом, не уделяя достаточно внимания развитию пространственного воображения, учителя начального звена снижают качественный уровень обучения. [50]

Итак: при организации работы способствующей развитию пространственного воображения младших школьников, следует учитывать их возрастные и индивидуальные особенности. Произведя анализ различной научной литературы, мы пришли к выводу, что детей младшего школьного возраста отличают высокая эмоциональность восприятия, воображения, умственной и физической деятельности. Неспособность скрывать переживания. Непосредственность и откровенность в выражении эмоций. Значимость игры, общения с другими детьми, достижения успехов в учебе, получения одобрения со стороны родителей, учителей, сверстников. Потребность в повышенном внимании. Но к окончанию начальных классов мелкая и общая моторика достигает достаточно уверенного уровня координации и точности. Характерной чертой мыслительного процесса в этом возрасте является преобладание образного мышления. Процесс моделирования является не только эффективным средством наглядности, активизации мышления, развития творческих способностей учащихся, но и выполняет связующую функцию между трудовой деятельностью и процессом обучения. Таким образом, учащихся нельзя ограничивать лишь наблюдением за действием, т.к. ребенок овладевает новыми знаниями в процессе активных действий. Большое внимание следует уделять заданиям по работе с развертками, которые требуют наличия знаний о форме фигур, взаимном расположении, как самих фигур, так и их частей, применения навыков работы с различными инструментами, а так же работе с движущимися фигурами.

### 1.3 Возможности кружковой работы в развитии пространственного воображения

Внеурочная деятельность, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, рассматривается как неотъемлемая часть образовательного процесса и организуется в целях формирования единого образовательного пространства школы для

повышения качества образования и реализации процесса становления личности школьника в разнообразных развивающих средах. Целью внеурочной деятельности можно обозначить совокупность изложенных во ФГОС требований к результатам освоения основной образовательной программы, в первую очередь-это достижение метапредметных и личностных результатов. Данный факт определяет специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающиеся не только и даже не столько должны узнать, сколько научиться действовать, осуществлять применение знаний в реальной практике, принимать решения. Внеурочная деятельность – это совокупность всех видов деятельности обучающихся, дающая им дополнительные возможности для самореализации. Она призвана помогать учителю, реализовывать способности каждого ученика и создавать условия для индивидуального развития младших школьников. Внеурочная работа содействует развитию познавательной деятельности учащихся: восприятия, внимания, мышления, речи, воображения; помогает развитию и формированию творческих способностей у учащихся; позволяет детям глубже понять роль математики в жизни людей; содействует воспитанию у детей культуры чувств: справедливости, чести, долга, ответственности, удовольствия или неудовольствия, радости или скорби, гордости или огорчения. Проведение всякой внеурочной работы требует серьёзной и трудоёмкой подготовки. В идеале в рамках внеурочной деятельности необходима совместная работа всех преподавателей, работающих в параллели, и, несомненно, родителей, так как уверенность в получении качественного образования повысит уровень доверия родителей к образовательной организации, вселит уверенность в реализации их требований к образовательным услугам. Возможно привлечение родителей учащихся, например, в качестве болельщиков, в роли консультантов или выступающих на устном журнале. Условно можно выделить основные три вида внеурочной работы: индивидуальная, групповая, массовая. Опыт различных учителей показывает, что не стоит увлекаться одной формой работы. Каждой из них свойственны свои возможности развивающего воздействия на ученика, свои достоинства и недостатки.

Чаще всего на практике все эти три вида работ тесно связаны между собой. По сравнению с классно-урочной формой внеурочная работа по математике имеет несколько особенностей. Прежде всего, она по своему содержанию строго не регламентирована государственной программой. Но, тем не менее, математический материал на внеурочных занятиях предлагается в соответствии со знаниями и умениями учащихся. И таким образом, при подборе заданий по математике непосредственная связь с текущим программным материалом желательна, но не обязательна. Надо исходить только из общего уровня знаний и умений учащихся по математике. Это означает также, что сами задания по математике по форме не обязательно должны быть точно такими, какие встречаются на уроках (решение примеров, задач и т. д.). Даже желательно, чтобы они отличались, тем самым привлекая учащихся своей необычностью. Следующей особенностью внеурочной работы по математике является занимательность предлагаемого материала либо по содержанию, либо по форме, более свободное выражение своих чувств младшими школьниками во время работы, более широкое использование игровых форм проведения занятий и элементов соревнования на них. Во внеурочной деятельности могут использоваться следующие формы работы: интеллектуально-познавательные квесты, математические турниры и бои, викторины, очные и заочные олимпиады, игры, конкурсы, фестивали, лекции, практикумы и т. д. Классно-урочная форма чаще всего используется для учащихся, объединенных в коллектив по возрастному признаку. Для внеурочной работы по математике дети из данной школы могут объединяться в группы, созданные на добровольных началах, причем обучающиеся могут учиться либо в том же классе, либо в разных классах. Состав учащихся, даже при наличии одной и той же формы внеурочной работы может меняться (например, состав редколлегии математической газеты). Уроки математики планируются на 40 минут, но внеурочная работа в зависимости от содержания и формы проведения может быть рассчитана и на 2–3 минуты, и на целый час. Но, конечно, внеурочная и классно-урочная работы имеют общие черты. В частности, в этих видах

работы соблюдаются одни и те же дидактические принципы: сознательности; научности; наглядности; активности учащихся; а так же реализуется индивидуальный подход к каждому ребенку. Как две части единого учебно-воспитательного процесса они не только содействуют формированию знаний, умений, навыков и любви к математике, но и воспитанию моральных качеств. Учащиеся занимаются математикой только на уроках, где у них нет возможности полюбить предмет, испытать и осознать притягательные стороны математики, ее возможности в совершенствовании умственных способностей. Поэтому при организации внеурочной работы столь важно не только задумываться над ее содержанием, но и обязательно над методикой проведения, формой. Несомненно, формы проведения и используемые на этих занятиях приемы должны удовлетворять ряду требований. Прежде всего, формы должны выбираться с учетом возрастных особенностей детей. Они должны отличаться от форм проведения уроков и других обязательных мероприятий. Это имеет большое значение, так как внеурочная работа обычно проводится после уроков и строится на добровольных началах. Для того, чтобы заинтересовать учащихся предметом и привлечь их к внеурочной работе, необходимо проводить ее в необычной форме. И формы должны быть разнообразны. Чтобы удержать интерес младших школьников, особенно в первом и втором классах, нужно постоянно их удивлять, вносить что-то новое в их деятельность. Одной из основных причин сравнительно плохой успеваемости по математике является слабый интерес к этому предмету или вообще отсутствие такового у многих учащихся. Несомненно, интерес к математике зависит, прежде всего, от качества учебной работы на уроке. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий можно значительно повысить интерес школьников к математике. Поэтому понятно, что формы проведения внеурочных занятий должны быть рассчитаны на различные категории учащихся. Внеурочная работа должна проводиться не только для интересующихся математикой и одаренных школьников. Для тех, кому мало тех знаний, которые они получают на уроке, и которые хотели бы больше узнать о



своим любимым предмете и решить более трудные задачи. Но также внеурочная работа должна привлекать учеников, не проявляющих интереса к предмету. Возможно, благодаря правильно выбранной форме внеурочной работы, такие ученики станут больше уделять внимания математике. Нарушение этих основных требований может привести к тому, что внеурочные занятия по математике будут посещать немного учеников или ученики вообще перестанут их посещать. Многие формы внеурочной работы, в том числе и по математике, могут содержать в себе элементы игры, и наоборот, некоторые формы внеурочной работы могут быть частью математической игры. Введение игровых элементов во внеурочное занятие устраняет интеллектуальную пассивность учащихся, которая возникает у них после длительного умственного труда на предыдущих уроках. В процессе игры дети, увлекшись, не замечают, что учатся. Для всех категорий учащихся, как сильных и средних, так и слабых, игровой мотив одинаково действенен. Дети с большой охотой принимают участие в различных по характеру и форме математических играх. Математическая игра играет большую роль в развитии познавательного интереса у учащихся. Она оказывает значительное влияние на деятельность учащихся. Игровой мотив является для них подкреплением познавательному мотиву, повышает концентрацию внимания, настойчивость, работоспособность, интерес, способствует активности мыслительной деятельности, создает возможность для появления радости успеха, удовлетворенности, чувства коллективизма. Математическая игра значительно отличается от обычного урока, поэтому вызывает интерес и желание поучаствовать в ней у большинства учеников. Целью применения математических игр можно назвать: развитие мышления, приобретение новых знаний; умений и навыков; углубление теоретических знаний; развитие мотивации учебной деятельности; самоопределение в мире увлечений и профессий; организация свободного времени; общение со сверстниками; воспитание сотрудничества и коллективизма; формирование адекватной самооценки; развитие волевых качеств; и многое другое. Начиная со 2–3 класса для углубленной работы с детьми, про-

являющимися особым интерес к математике, организуются математические кружки. Они способствуют расширению кругозора учащихся в различных областях математики. Кружки создаются на добровольных началах и должны проводиться систематически (2–3 раза в месяц), с постоянным составом учащихся параллельных классов одной школы. На занятиях кружка обучающихся знакомят со способами решения задач повышенной трудности, с новыми приемами вычислений, с некоторыми вопросами из истории математики. В рамках кружка методика проведения занятий должна быть продумана так, чтобы обучающиеся не только с интересом работали на самом занятии, но и активно готовились к нему. Задания должны быть интересными, и у участников кружка должна существовать возможность предлагать задания, а не только решать задания, предложенные учителем. Среди задач, которые можно решать на внеурочных занятиях много места отводится занимательным логическим задачам. Логическими называют такие задачи, для решения которых необходимо лишь логическое мышление, и не требуется математических выкладок и знания математических формул. Поэтому их можно использовать для работы с младшими школьниками, без явной связи с материалом из школьной программы. Задачи такого рода носят занимательный характер. К сожалению, их мало на страницах школьных учебников, но существует достаточное количество сборников и книг занимательного характера с такими задачами. В структуре таких задач заложено проявление и развитие таких элементов как догадка, смекалка, сообразительность, любопытство, любознательность. Основную роль при решении таких задач играет правильное построение цепочки рассуждений. Таким образом, внеурочная работа по математике предоставляет школьникам дополнительные возможности для развития способностей, прививает интерес к математике. Главное назначение внеклассной работы – не только расширение и углубление теоретического материала, изученного на уроках, но и развитие умений применять полученные на уроках знания к решению нестандартных задач, воспитание у учеников опре-

деленной культуры работы над задачей, а также развитие памяти, внимания, мышления.[65]

Среди различных форм внеурочной деятельности – предметных конкурсов, олимпиад, экскурсий, художественной самодеятельности – кружковая работа в школе, реализуемая с целью активизации познавательных процессов, занимает особое место. Внеурочная работа групп обучающихся, объединенных по интересам, организовывалась в поместных школах еще в конце XIX века с целью создания предпосылок для уверенного овладения детьми различными ремеслами. Позднее идеи и принципы данного типа воспитания были упразднены, для избегания профессионализации общеобразовательных организаций. Но в условиях нового времени, когда главной задачей модуля школьного образования становится не передача подрастающему поколению базы понятийных знаний, а обеспечение условий по овладению различными компетенциями, целесообразно говорить о необходимости возрождения кружковой деятельности и ведению дальнейших педагогических поисков в этом направлении. Методически кружковая работа объединяет широкий спектр образовательных и воспитательных задач, при этом для данной формы активности характерно объединение учащихся в первую очередь по интересам и способности, а не по возрасту. Это ключевой принцип внеурочной активности способствует развитию социально-коммуникативных умений школьников, позволяет в раннем возрасте осознать принципы справедливой конкуренции и получить дополнительный стимул для развития личных способностей. Разнообразие педагогических форм и приемов работы учителя с группой, обеспечивающее поддержание высокого уровня интереса и мотивации детей. Приоритетные формы организации кружковой деятельности – игровая, поисковая, проектная, с элементами соревнования. Актуальность тематики. В отличие от основного программного базиса, которое не всегда отражает новейшие тенденции, содержание занятий кружков разрабатывается локально, а потому может охватывать информацию о новейших достижениях науки, робототехники, технологий. С целью реализации принципов системно

– деятельностного подхода, положенного в основу действующих образовательных стандартов, кружковая работа в школе по ФГОС должна носить общественно-полезный характер. Поэтому на этапе разработки и совершенствования кластера внеурочной деятельности ответственным педагогам важно обеспечить должный уровень интеграции результатов работы кружков в общий образовательный процесс. Достижения кружковцев должны стать достоянием школы, чему будет способствовать систематическое проведение выставок, подготовка экспозиций мини-музеев, проведение олимпиад, конкурсов, викторин. Отдельно следует акцентировать внимание на широких педагогических возможностях, которые становятся доступными благодаря кружковой деятельности. Структура урока, тщательно выстроенного и продуманного, обуславливает необходимость разыгрывания определенного сценария с учетом временных рамок. В ходе реализации программных задач внеурочного характера у педагога появляется возможность в полной мере учесть интересы и индивидуальные образовательные потребности школьников, контролировать темп учебно-воспитательного процесса согласно скорости овладения детьми базовыми компетенциями, экспериментировать с методами и приемами работы с целью сохранения высокого уровня детской заинтересованности и достижения оптимального образовательного эффекта. Вместе с тем опыт отечественной практики организации кружковой работы в школе обуславливает целесообразность соблюдения следующих принципов: Интересы школьников – в приоритете, но главенствующая роль возложена на педагога. Типичная образовательная ошибка – делать содержательный перекос с пользой желаний учащихся или, напротив, подчинять работу кружковцев исключительно достижению комплекса предусмотренных планом учебно – воспитательных задач. Современному педагогу, ответственному за организацию кружковой активности, важно учиться находить баланс, что позволит гарантировать высокую эффективность труда по данному направлению. Формирование интереса к творческой, изобретательской, проектной деятельности должно осуществляться последовательно. Именно в рамках внеурочных

занятий у кружковцев появляется возможность в полной мере раскрыть свои таланты по интересующему направлению, применить знания и умения, освоенные ранее, на практике, выполнить ряд работ или реализовать ряд проектов, которые позволят увериться в собственных силах и обеспечат положительную мотивации. В этом выражается главный базис воспитательного потенциала кружковой деятельности. В приоритете – индивидуальный подход. Педагогу важно не забывать, что у школьников с общими интересами могут быть абсолютно разные склонности к выражению своего таланта. К сожалению, стремительный отток учащихся из школьного кружка после 2-3 занятия – стандартная ситуация, избежать которой поможет систематическое экспериментирование с приемами, формами и методами работы, введение соревновательного элемента, игровых заданий. [65]

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования основная образовательная программа начального общего образования реализуется образовательным учреждением, в том числе, и через внеурочную деятельность.

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Сегодня преимущественно понимается, как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно-полезной деятельности. Однако, внеурочная деятельность важная, неотъемлемая часть процесса образования детей младшего школьного возраста. Проявляемая вне уроков активность детей обусловлена в основном их интересами и потребностями, обеспечивающая развитие, воспитание и социализацию младшего школьника. [11]

Организация внеурочной деятельности не ограничивается получением предметных показателей (количественных данных, объективно выраженных успехов, определенных умений и навыков). Гораздо важнее достижение высоких воспитательных целей: нравственного становления, формирование об-

щественно-значимых мотивов, внутренних стимулов, проявляющихся в повседневном поведении и отношении к делам и обязанностям. От позиции классного руководителя во многом зависит преодоление формализма в оценке результатов воспитательной работы и создание условий для успешного использования внутренних и внешних стимулов деятельности учащихся во внеурочное время в целях их гармоничного развития.[8]

Эффективной формой внеурочной учебной деятельности является факультативные занятия по выбору школьников. Они дают возможность развивать проявившиеся познавательные интересы, серьезно содействовать углублению знаний, развитию склонностей и задатков. Обычно факультативные занятия представляют собой курсы, углубляющие и расширяющие знания, и навыки учащихся по учебному предмету. К особенностям внеурочной деятельности по овладению эстетической культурой относится возможность ее проведения вне стен школы – в форме экскурсий в музеи, посещение театров, организации походов на природу. Экскурсии на эстетическую тему расширяют и углубляют знания программного материала, открывают мир прекрасного, учат находить красоту в жизни, облагораживают сознание и чувства учащихся.

Таким образом, внеурочная деятельность позволяет развивать индивидуальные особенности, интересы и склонности, формировать многие ценные моральные качества, прививать необходимые умения и навыки. В понятие внеурочная деятельность включается система занятий и общения учащихся в школе после уроков. Сюда входят и элементы учебной деятельности, организуемой после уроков и направленной на воспитание сознательного отношения к учению, развитие познавательных интересов и овладение культурой умственного труда.

Пространственное воображение является необходимым условием для любой деятельности человека. Особенно большое значение приобретает этот психический процесс для детей при обучении, однако учебные показатели – не единственные критерии становления личности. Внеурочная деятельность

позволяет развивать индивидуальные особенности, интересы и склонности, формировать многие ценные моральные качества, прививать необходимые умения и навыки. Вот почему можно целенаправленно развивать пространственное воображение во внеурочной деятельности. [27]

Для развития пространственного воображения необходимо:

1. Вызывать и закреплять у детей эмоционально положительное отношение к действительности, искусству, разнообразной деятельности и процессу ее осуществления;

2. Широкое включение в педагогический процесс разнообразных игровых приемов и ситуаций, что максимально способствует созданию личностно значимой для ребенка мотивации обучения, усвоению материала и развития творчества у детей;

3. Исключение формализма, сухости и дидактизма, противоречащего творческой деятельности;

4. Внимательное, тактичное отношение к каждому ребенку, Уважение к процессу и результативности его творческой деятельности;

5. Создание творческой доброжелательной атмосферы на каждом занятии с детьми, формирование того же отношения к детскому творчеству и результатам со стороны родителей;

6. Изучение индивидуальных особенностей каждого ребенка и на этой основе вести ориентированный подход к обучению детей.

Основное условие развития пространственного воображения ребенка – включение его в самую разнообразную деятельность. В процессе развития ребенка развивается воображение. Чем больше ребенок видел, слышал и пережил, чем больше он знает, тем продуктивнее будет активность его пространственного воображения - основы всякой творческой деятельности. У каждого ребенка есть воображение, фантазия, но проявляются они по-разному, в зависимости от его индивидуальных способностей. Пространственное воображение можно тренировать и развивать, как любую сторону психического облика человека. Развивать пространственное воображение можно

разными путями, но обязательно в такой деятельности, которая без фантазии не может привести к желаемым результатам.

Учитель постоянно должен узнавать новое, интересоваться разработками, творчески относиться к работе, выбирать методику, близкую его взглядам и мировоззрению.

Значительное место в программе по математике для начальной школы занимает геометрический материал. Потому, что работа с геометрическими моделями, за которыми стоят реальные природные объекты, а также сделанные человеком, позволяет подниматься на абстрактный словесно-логический уровень и способствует более эффективной подготовке учеников к изучению курса геометрии. Если опирается на актуальные для младшего школьника наглядно-действенный и наглядно-образный уровни развития познавательной деятельности.

Изучение геометрических фигур начинается со знакомства с точкой и линией и рассмотрения их взаимного расположения. Сравнение разных видов линий приводит к появлению различных многоугольников, а затем – к знакомству с пространственными фигурами. Геометрические величины (длина, площадь, объем) изучаются на основе единого алгоритма, базирующегося на сравнении объектов и применении различных мерок. Умение строить различные геометрические фигуры и развертки пространственных фигур, находить площади и объемы этих фигур необходимо при выполнении различных поделок на уроках технологии, а также в жизни.

Ориентир на обеспечение субъектной позиции ученика придает особую значимость предметному содержанию внеурочной работы в I–IV классах в каждом из ее аспектов и обуславливает внедрение в школьную практику новых технологий и авторских программ. Как показывает практика, наиболее благоприятны для общеинтеллектуального развития личности программы внеурочной деятельности, содержащие математический материал, в частности, различные математические задачи: арифметические, логические, комбинаторные, геометрические. Отметим, что изучение геометрического материала



ла вызывает живой интерес у младших школьников, но в ходе работы с ним у педагога нередко возникают проблемы, связанные с организацией их деятельности. К сожалению, многие учителя по-прежнему ориентируются на показ образца, не уделяя должного внимания целенаправленной работе по освоению школьниками общих способов действий и взаимосвязи изучаемых понятий. Причина такого подхода на первый взгляд кроется в недостаточной подготовке будущего учителя начальных классов к внеурочной деятельности, связанной с математикой. С другой стороны, отдельные пособия для младших школьников зачастую представляют набор заданий геометрического характера, работу с каждым из которых педагог организует исходя из своего опыта и на свое усмотрение. Несмотря на то, что реализация Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования осуществляется с 2010 г., осознание педагогами его требований произошло далеко не сразу. Разъяснение целей стандарта требует кропотливой работы методистов, руководителей образовательных учреждений, специалистов институтов повышения квалификации. Шаг за шагом педагоги идут к осмыслению того, что новая цель начального образования существенно влияет на все компоненты методической системы начального образования: изменения необходимы в формах, средствах, приемах и технологиях обучения. Именно методическая сторона реализации ФГОС НОО, способствующая обновлению технологий организации учебной деятельности младшего школьника является насущной потребностью начального образования. Вот почему современной начальной школе необходимы методически выверенные учебные комплекты для внеурочных занятий, содержание которых организует деятельность ученика и формирует не только универсальные учебные действия (УУД), но и математическую культуру; развивает такие качества мышления, как гибкость и критичность, закладывает основы представлений о моделировании и конструировании.

Итак: чтобы наиболее эффективно проводить занятия по развитию пространственного воображения следует применять игровые технологии, помо-

гающие пройти адаптационный период младшим школьникам. Обязательно основывать обучение на принципе доступности, который обеспечивает при получении результата учебной деятельности, чувства удовлетворения от собственных достижений и способствует формированию интереса к обучению и содержанию учебно-творческого процесса у младших школьников. Для лучшего восприятия и усвоения информации необходимо выполнение непосредственных действий с предметами, использование наглядного материала, яркого и занимательного, вызывающего интерес у детей 6-10 лет. Для достижения наибольшей продуктивности необходимо учитывать особенности мотивационной сферы младших школьников и обеспечить основную мотивацию для данного возраста (в игре, общении со сверстниками, достижении успеха в учебе, в получении одобрения со стороны учителей, родителей, и сверстников, в творчестве и так далее). Для младших школьников занятия должны сопровождаться сменой деятельности, в силу их эмоционально-волевой сферы. Так как младший школьный возраст является наиболее благоприятным периодом для развития пространственного воображения ввиду преобладания на этом этапе наглядно-образного мышления.

### 1.3 Краткая характеристика кружка «Волшебные фигуры»

К сожалению, многие родители воспринимают факультативы, классные часы, игровые методики и детские творческие проекты как второстепенную и обременительную нагрузку на ребёнка. Однако стоит заметить, что именно деятельность ученика вне традиционной формы урока раскрепощает и открывает для ребёнка новые горизонты познания и экспериментирования, заинтересовывает и увлекает, вселяет уверенность и помогает ему успешно реализоваться, найти своё я, позволяет школе уходить от рутинной ежедневной однообразия монотонно сменяющихся друг друга уроков. Будем надеяться, что это перспективное нововведение все же благополучно преодолеет период недопонимания и благодаря энтузиазму и мастерству педагогов приживётся в

российской школе, на радость детям, а также их родителям. Мы считаем, что кружок «Волшебные фигуры» полностью отвечает потребности детей в творческом самовыражении и при этом позволяет в достаточной мере способствовать развитию пространственного воображения у младших школьников. Он актуален, так как помогает разрешить противоречие, связанное с несоответствием разработанных программ и реальной их реализацией в начальной школе. Прежде, чем разработать программу нашего кружка, нами был проведен анализ школьных учебников, чтобы понять, чего же все – таки не хватает, чем следует дополнить учебную программу. Вывод напрашивается такой: хотя в каждом учебном пособии говорится о необходимости развивать пространственное воображение, тем не менее, заданий направленных на это совсем мало, и как показывает практика, они не используются в полной мере, либо используются начиная со второго этапа. А практической деятельности, которая просто необходима ребенку для прочного усвоения материала недостаточно. Можно понять, что сложно такую деятельность реализовать на уроке, но кто мешает восполнить этот пробел в кружковой работе?

Целью кружка «Волшебные фигуры» является создание условий для развития пространственного воображения, познавательного интереса, развития умений самостоятельно решать поставленные задачи у младших школьников. Расширить представления учащихся о форме предметов, их взаимном расположении на плоскости и в пространстве; познакомить с геометрическими телами и их развертками, а также научить читать графическую информацию и комментировать ее на доступном для младшего школьника языке.

В своем кружке мы постарались создать больше возможностей для эффективного изучения геометрического материала, развивать пространственное воображение, задачи и задания по возможности, должны удовлетворить потребность детей в саморазвитии и проявлять свои творческие способности, что в свою очередь помогает сформировать высокую самооценку.

Занятия кружка рассчитаны на 1 час в неделю с дополнительными заданиями для выполнения дома. При разработке мы постарались учесть психо-

логические и возрастные особенности детей младшего школьного возраста. Предполагается привлекать к работе родителей или других старших родственников. Младшим школьникам необходимо делиться своими достижениями с близкими. Это поможет поднять их самооценку, и развить интерес к дальнейшему изучению нового материала. А занятия, на которых ребята сами смогут научить гостей чему-то новому, интересному подходят для этого как нельзя лучше. На занятиях предлагаем использовать преимущественно игровую форму обучения и самостоятельные выполнения заданий. Хотя в начальном курсе математики не предусмотрены математические определения в строгом виде ясно, что у исследуемых объектов и фигур все равно нужно выделять существенные признаки. Это помогает сформировать представления об основных понятиях геометрии.

Особенностью кружка «Волшебные фигуры» является его геометрическая направленность, реализуемая в игровой форме изучения практической геометрии и направленная на развитие и обогащение геометрических представлений учеников, а также создание базы для развития пространственного воображения.

Геометрические понятия у детей вырабатываются непроизвольно, во время игры, и формируются с опорой на их практический опыт, который как один из источников знаний должен быть многократным и многообразным. Опыт приобретается в процессе работы с разными материалами и инструментами: лепка из пластилина, вырезание и склеивание разверток, моделирование новых фигур из частей данной, черчение, измерение, образование фигур и т.д.

Кружок предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью ситуации. Это способствует появлению желания отказать от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия,

замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Программа учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения заданий и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр, принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами. Предполагается активное привлечение родителей или других старших родственников, к работе можно привлекать, также старшеклассников.

Итак: Кружок «Волшебные фигуры» может открыть новые возможности для развития пространственного воображения у младших школьников. И хотя подготовка таких занятий требует много усилий и различного дидактического материала. Это вполне окупится в конечном счете, ведь в нем заложен огромный потенциал для развития личности ребенка.

Вывод по главе

В результате анализа психолого-педагогической литературы можно сделать вывод о том, что развитие пространственного воображения является сложным многогранным и многоуровневым психическим процессом; способ-

ствуется усвоению знаний и решению различного рода задач, требующих умения представить конкретную ситуацию; служит одним из основных механизмов для расширения и обогащения опыта учащегося. Пространственное воображение базируется на пространственных представлениях, в основе которых лежат восприятия и ощущения. В процессе восприятия осуществляется формирование пространственного и плоскостного образа предмета, который является основной единицей пространственного воображения. Построение образа воспринимаемого объекта напрямую зависит от способа его обследования при восприятии

По результатам психолого-педагогических исследований возрастных особенностей младших школьников, можно выделить основные моменты:

- В процессе обучения младших школьников необходимо применять игровые технологии, которые помогают пройти адаптационный период переориентации игровой в основную учебную деятельность.
- Обучение младших школьников должно осуществляться по принципу доступности, который обеспечивает получение результата учебно-творческой деятельности, сопровождающегося чувством удовлетворения от собственных достижений, что способствует формированию интереса к приобретению знаний и содержанию учебно-творческого процесса у младших школьников.
- Для обеспечения продуктивной образовательной деятельности необходимо учитывать особенности мотивационной сферы младших школьников и удовлетворять основные мотивационные потребности данного возраста (в игре, общении со сверстниками, достижении успеха в учебе, в получении одобрения со стороны учителей, родителей, и сверстников, в творчестве и т.д.).
- В начале младшего школьного возраста выполнение практической деятельности, непосредственных действий с предметами и т.д. способствует лучшему восприятию и усвоению информации. Так-

же необходимо учитывать присущее этому возрасту непроизвольное внимание, поэтому для его концентрации и более эффективного запоминания материала при обучении младших школьников необходимо использовать наглядный материал, который должен быть ярким и занимательным.

➤ Для младших школьников занятия должны сопровождаться сменой деятельности, в силу их эмоционально-волевой сферы.

Младший школьный возраст является наиболее благоприятным периодом для развития пространственного воображения ввиду преобладания на этом этапе наглядно-образного мышления. Необходимым условием развития пространственного воображения является систематическая работа педагога, а также осуществление контроля уровня развития пространственного воображения. Дети младшего школьного возраста лучше воспринимают форму изучаемого предмета и создают воображаемые пространственные образы, если: осуществляется комплексное объединение тактильных и зрительных ощущений, на занятиях применяются активные действия с предметом изучения, изучаемые геометрические фигуры обладают простой и симметричной формой. К наиболее эффективным средствам развития пространственного воображения у детей в возрасте 6-11 лет относятся: демонстрация фигур и их изображение, сравнение формы и взаимного расположения геометрических фигур, творческое моделирование из бумаги, включающее в себя создание пространственных фигур, построение разверток.

Развитие пространственного воображения учащихся младших классов обеспечивается в процессе обучения путем:

- Наблюдения;
- Восприятия и осмысления информации;
- Практической деятельности (измерение, построение, рисование и др.);

➤ Мысленного оперирования пространственными образами.

Систематическое и комплексное применение этих средств и методов обеспечивает достижение наилучших результатов.

У детей необходимо развивать воображение в процессе учебной деятельности и обязательно руководить этим развитием. Это руководство должно всегда исходить из индивидуального подхода к детям. Без хорошего понимания процесса развития личности в этом возрасте трудно понять развитие воссоздающего и творческого воображения ребенка, а тем более трудно указать наиболее правильные пути развития и совершенствования воображения. И кружковая работа подходит для этого как нельзя лучше. Применяя задания способствующие развитию пространственного воображения, их следует соотносить с требованиями нормативных документов. В развитии детей велика роль самого учителя, особенно в младших классах. В этот период для ребенка еще не так важен социальный статус среди товарищей, как реакция на его деятельность взрослых: родителей и учителя. Любые методики, даже самые полные и эффективные, только инструмент в руках учителя. Лишь умело используя их, можно добиться высоких результатов. Стоит отметить, что при организации занятий в целом, и в частности занятий, связанных с изучением геометрического материала, учителю нужно быть предельно чутким и тактичным, так как некорректный отзыв о проделанной учеником работе может полностью лишить ребенка желания заниматься творчеством. Педагогу рекомендуется соблюдать следующие правила:

- ✓ выполнять некоторые организационные функции;
- ✓ помощь оказывать преимущественно индивидуальную;
- ✓ особенно высоко ценить удачный образ, точно выбранное слово, юмор, умение замечать детали;
- ✓ создавать атмосферу положительных эмоций;
- ✓ предоставлять полную свободу творческих попыток.



## Глава 2 Экспериментальная часть работы.

### 2.1 констатирующий этап.

При определении уровня развития пространственного воображения у младших школьников, следует учитывать, что в его содержание входит умение оперировать образами, основываясь для их создания различной наглядностью. Особенности пространственного воображения отражают процесс работы с образом и дают возможность зафиксировать возрастные и индивидуальные особенности. В реальной практике пространственное мышление всегда включено в решение различных задач и опирается на систему знаний.

Исследование проводилось на базе МОАУ «Дипкунская СОШ» 3 класса. В классе шесть мальчиков, восемь девочек-все дружно играют вместе. Успеваемость хорошая. Что касается поведения, то можно сказать, что положительного в общении – доброжелательности, отзывчивости, чуткости – у них больше, чем агрессивности, эгоизма, грубости, хотя мальчики очень подвижны. Коллектив выглядит сплочённым, идёт процесс развития коллективистских устремлений, организованности, самостоятельности. В коллективе развивается не только критика, но и самокритика. Ценят в группах познавательную активность, дружелюбие. Интересы в классе самые разнообразные. Среди них – интерес девочек к куклам, к нарядам. Мальчики интересуются компьютерными играми и техникой и профессией машинист. Дети не любят читать, не все укладываются в норму по чтению. Много читают два человека. Мальчики большой интерес проявляют к спортивным занятиям.

Дети подвижные, на уроках активные, обладают высокой работоспособностью, сообразительностью. Большинство детей стремятся получить новые, прочные знания. Внимание учащихся на уроке и при выполнении домашних заданий еще не устойчивое. В основном у детей смешанный тип внимания. Обучающиеся становятся самостоятельными, сами выбирают,

как им поступать в определённых ситуациях, стараются следовать правилам поведения учащихся и нормам поведения в коллективе, обществе.

В классе 7 учеников, способных анализировать, обобщать, делать самостоятельные выводы. Они отличаются сообразительностью. Но есть и слабо успевающие дети, с ними проводятся индивидуальные занятия, консультации, беседы. Работает не только классный руководитель и психолог, администрация школы, но и родители.

Дети творчески подходят к решению любых вопросов, стараются внести что-то своё, индивидуальное при подготовке проектов. Обучение в классе ведется по УМК «Школа России».

В нашем исследовании приняли участие 9 ребят. Средний возраст 9 лет. Четверо из них пожелали посещать кружок «Волшебные фигуры». Пять человек не пожелали. В связи с чем класс разделился на 2 группы, контрольную – 5 человек не посещающих кружок и экспериментальную – 4 человека посещающих кружок. При проведении методики выявления уровня развития пространственного воображения все ученики находились в равных условиях. Отношения с ними сложились дружественные, доверительные. Они все охотно идут на контакт и с интересом выполняли данные им задания.

Для выявления уровня развития пространственного воображения в процессе обучения младших школьников нами была выбрана методика «Дорисовывание фигур» О.М.Дьяченко.

Эта методика направлена на определение уровня развития воображения ребенка и способности создавать оригинальные образы. В качестве материала для исследования используется один из двух комплектов карточек, на каждой карточке изображение неопределенной формы фигура. В наборе 10 карточек. Оба набора – равнозначны. Один из них используется при первом исследовании, а второй при повторном - через некоторое время.(приложение)

Дети должны дорисовать фигуры последовательно, по одной, на каждой карточке. Их изображения не должны повторяться ни у самого ребенка, ни у кого из детей. Например, превращение двух разных фигур в один и тот

же предмет считается повторением, и ни одно из изображений не засчитывается. Если двое или более детей превратят одну и ту же фигуру в одинаковые предметы, то ни одному из детей его не засчитывают. Если рисунки однотипные (например, кукла и марионетка, компьютер и телевизор) ни один из них не засчитывается. Коэффициент оригинальности будет равен количеству рисунков, не повторяющихся (по характеру использования заданной фигурки) у самого ребенка и ни у кого из детей группы. Количество не зачеркнутых ответов – коэффициент оригинальности каждого ребенка. Затем выводят средний коэффициент оригинальности по группе или классу (индивидуальные величины коэффициента оригинальности суммируют и делят на количество детей в группе).

Низкий уровень выполнения задания – коэффициент оригинальности меньше среднего по группе на 2 и более балла. Средний уровень – коэффициент оригинальности равен среднему по группе или на 1 балл выше или ниже среднего. Высокий уровень – К.ор. выше среднего по группе на 2 и более балла.

Разработанность изображения – степень детализации (В норме 4-5 элементов дорисованных ребенком в каждом рисунке, для детей младшего школьного возраста). При этом каждый класс деталей оценивается один раз и при повторении не учитывается (пуговицы или все детали лица, или рука и нога). Наличие этого критерия добавляет 1 балл.

Гибкость пространственного воображения – 10 различных изображений для младших школьников (ни одного повторения). Одинаковыми считаются изображения, где фигуры превращается в один и тот же объект. Наличие этого критерия добавляет 1 балл.

Оригинальность изображения – количество различных включений помимо исходной фигуры в графический образ, т.е. фигура должна существовать в сложном изображении. Норма 2-3 дополнительных включения. Наличие этого критерия добавляет 1 балл.

Перед раздачей карточек учащимся было сказано: «Вам сейчас раздают волшебные карточки, волшебные они потому, что каждая может превратиться в какую-нибудь картинку, любую, какую ты захочешь». Дети пользовались простыми карандашами (некоторые воспользовались ручкой). После того, как картинка была дорисована, ей следовало дать название и подписать сверху или внизу.

Таблица 1 Результаты выявления развития воображения у младших школьников по критериям на констатирующем этапе.

Критерий Группа	Разрабо- танность изоб- ражения	Гибкость пространственного воображения	Ориги- нальность изоб- ражения
Эксперимен- тальная группа	1 чел.	3 чел.	0 чел.
Контрольная группа	0 чел.	2 чел.	0 чел.

Из таблицы 1 видно, что не все дети смогли показать нормальные, для своего возраста, показатели по критериям развития пространственного воображения. Разработанность изображения показал только один человек из класса, но не на всех рисунках. В экспериментальной группе 3 ребенка проявили гибкость пространственного воображения. А в контрольной группе 2 человека из пяти. И ни один ребенок в классе не показал оригинальности изображения.

В соответствии с критериями учащиеся распределились следующим образом:

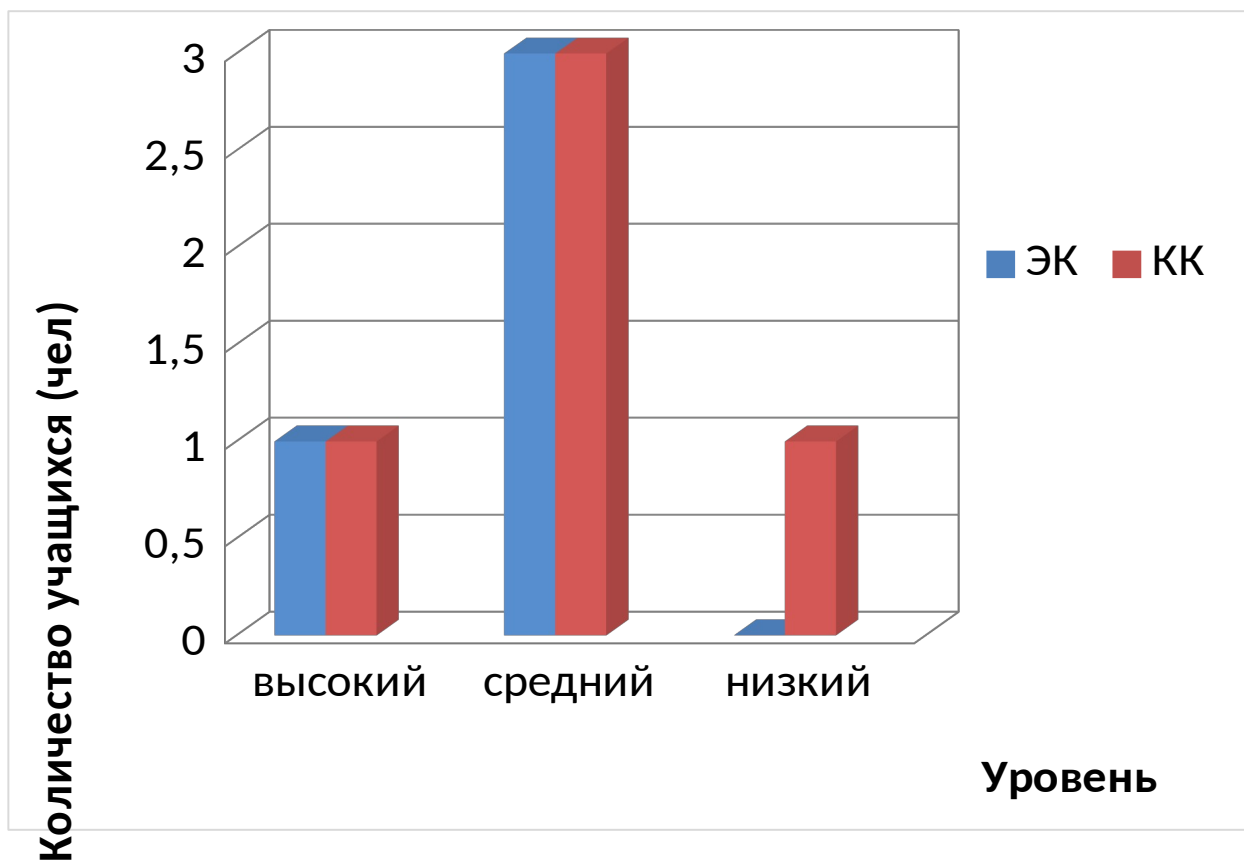


Рисунок 2 – уровень развития пространственного воображения у младших школьников на начало экспериментальной работы

Из гистограммы видно, что в классе, на начало эксперимента, уровень развития воображения, имеет преимущественно средний показатель. В экспериментальной группе, трое из детей (Лена, Данил и Богдан) показали средний уровень развития воображения. Один человек (София) высокий. В контрольной группе также преобладает средний уровень. 3 человека (Саша, Дима, Алина). Один с низким уровнем развития воображения (Егор). Высокий уровень развития воображения показал один ребенок (Эля) в контрольной группе.

В приложении 2 вы можете наблюдать рисунки детей с низким уровнем развития воображения и с высоким уровнем развития воображения. Дети с низким уровнем дополняют свои рисунки несколькими штрихами, не пытаются придать своим работам хоть немного объема, не добавляют никаких до-

полнительных деталей, а в некоторых вариантах и вовсе оставляют фигуру как есть.

У детей же с высоким уровнем пространственного воображения картина на рисунках разительно отличается. Они не только дополняют фигуру большим, чем у других количеством деталей, но и добавляют дополнительные элементы. Если это дверь, то на ней есть и глазок и над ней могут висеть часы также ребенок может нарисовать и коврик у двери, в общем это не просто дорисованная фигура, а уже небольшая картинка с каким либо сюжетом. Если это дом, то не просто стены и крыша, на нем будут окна, двери, может даже чердак, а рядом будет расти трава или стоять будка для собаки.

Проанализировав эти результаты можно сказать, что в среднем пространственное воображение у детей младшего школьного возраста находится на среднем уровне. Что говорит о необходимости работы над развитием пространственного воображения младших школьников.

## 2.2 Формирующий этап

Формирующий этап длился 6 недель, по одному занятию в неделю, то есть всего было проведено 6 занятий, во время которых ребята посещающие кружок – Богдан, Данил, Лена и София, получали задания и выполняли упражнения, наиболее способствующие, на наш взгляд, развитию пространственного воображения. Им давались, например, такие задания.

1. Игра «Кляксы» К этой игре необходимо подготовить заранее чистые листы бумаги, жидкую краску (гуашь). Детям предлагается взять на кисточку немного краски того цвета, который им хочется, плеснуть «кляксу» на лист бумаги и сложить лист вдвое так, чтобы «клякса» отпечаталась на второй половине листа. Затем лист развернуть и постараться понять, на кого или на что похожа полученная «клякса». Дорисовать необходимые детали. А домашним заданием стало написание рассказа о своей «кляксе».

Игра используется на первом этапе знакомства с симметрией.

Цель: развитие пространственного воображения, творческого воображения на основе симметрии, фантазии.

Задачи: Способствовать развитию творческой деятельности, художественного воображения, желания творить. Способствовать воспитанию художественного вкуса. Развивать выразительность речи и словесно-логического мышления.

Методы и приемы, и средства: Наглядные, практические. Наблюдение, анализ, игра, рисование.

Универсальные учебные действия: развивать пространственное и творческое воображение, аналитические возможности глаза. слушать и понимать речь других. Адекватно использовать коммуникативные (речевые) средства для решения различных задач; задавать существенные вопросы, формулировать собственное мнение; осуществлять анализ объектов, устанавливать аналогии; сравнивать и группировать предметы и их образы. Умение контролировать процесс и результаты своей деятельности.

2. На стол насыпаются горкой счетные палочки, детям предлагается понаблюдать за ними, 1) разбирай по одной сверху; 2) вытащи самую нижнюю и понаблюдай, что произойдет; 3) вытащи третью сверху или четвертую снизу и так далее.

Для первого этапа при знакомстве с взаимным расположением предметов.

Цель: развитие пространственного воображения, усвоение взаимного расположения предметов.

Задачи: Способствовать развитию пространственного воображения. Способствовать развитию умения решать поставленные задачи.

Методы и приемы, и средства: Наглядно-действенный. Наблюдение и анализ.

Универсальные учебные действия: развивать пространственное и творческое воображение, аналитические возможности. Умение контролировать процесс и результаты своей деятельности.

### 3. Игра «Найди меня»

Один ребенок выходит за дверь, другие прячут одну фигуру или большую игрушку.

Поиск спрятанной игрушки происходит под комментарий: «Сделай 4 шага вперед, повернись направо, сделай 3 прыжка, сделай 2 наклона, посмотри под стул и т. д.» Игрушка найдена. Игра проводится 2-3 раза.

Цель: Развивать пространственное воображение. Закреплять умения детей правильно ориентироваться в пространстве.

Задачи: Способствовать развитию пространственного воображения.

Методы и приемы и средства: Наглядно-действенный. Игра.

Универсальные учебные действия: развивать пространственное воображение; умение контролировать процесс и результаты своей деятельности.

4. Возьмите несколько костяшек домино сначала сложите из них фигуры, наблюдайте, затем нарисуйте, что получилось.

Цель: развивать пространственное воображение; закрепление знаний о взаимном расположении предметов; знакомство с понятием «поворот».

Задачи: Способствовать развитию пространственного воображения.

Методы, приемы и средства: Наглядно-действенный. Игра. Рисование.

Универсальные учебные действия: развивать пространственное воображение; умение контролировать процесс и результаты своей деятельности; анализ; знаковое моделирование.

5. Детям раздаются развертки различных геометрических тел, которые надо сложить и пронаблюдать за ними, рассмотреть со всех сторон. Обсудить с соседом по парте, поделиться наблюдениями. Выбрать одну из фигур. Зарисовать вид сверху в виде чертежа, и сделать вывод. (Дети должны сделать вывод, что вид сверху, повторяет основание фигуры.) (Приложение 2)



Цель: Развивать пространственное воображение используя проекцию. Развивать моторику. Развивать словесно-логическое мышление.

Задачи: Способствовать развитию пространственного воображения; способствовать развитию словесно-логического мышления.

Методы, приемы и средства: Наглядно-действенный. Игра. Схематическое рисование.

Универсальные учебные действия: развивать пространственное воображение; умение контролировать процесс и результаты своей деятельности; анализ; знаковое моделирование.

Итак, пространственное воображение можно развивать через наглядно-образные примеры: макеты, рисунки и т.д. Например, задание с незавершённым рисунком, который необходимо дорисовать, будет благотворительно влиять на развитие воображения, т.к. все условия для развития и работы механизмов воображения соблюдены. Можно сформулировать несколько факторов способствующих развитию воображения:

- ✓ Незавершённость чего-либо.
- ✓ Возможность диалогового общения.
- ✓ Возможность самостоятельной работы.
- ✓ Положительные эмоции и позитивное внимание к ребёнку.
- ✓ Активная деятельность.

### 2.3 Контрольный этап

При вторичной проверке уровня развития воображения была проведена та же методика, что и в первом случае. Только использовался второй комплект карточек. Дети, контрольной и экспериментальной групп, при проведении методики находились в равных условиях. Им было дано точно такое же задание, как и в первом случае. Протокол проверки в приложении 1.

Что касается более подробного анализа рисунков по критериям разработанность рисунка, гибкости воображения, оригинальности изображения, то результаты получились следующими:

Таблица 1 Результаты выявления развития воображения у младших школьников по критериям на контрольном этапе.

Критерий Группа	Разработанность изображения	Гибкость про- странственного воображения	Оригинальность изображения
Эксперимен- тальная группа	2 чел.	2 чел.	1 чел.
Контрольная группа	0 чел.	2 чел.	1 чел.

Из таблицы 2 видно, что в экспериментальной группе 2 человека показали разработанность изображения, 2 человека проявили гибкость воображения, и 1 человек показала оригинальность. При этом результат показанный группой выше, чем при первой проверке. В контрольной же группе разработанность изображения не показал ни один ребенок, гибкость воображения проявили 2 человека оригинальность проявил 1 человек, что тоже оказалось лучшим результатом, по сравнению с первой проверкой. И снова ни один человек из класса, не показал нормы по всем трем критериям.

В соответствии с критериями распределение детей произошло следующим образом.

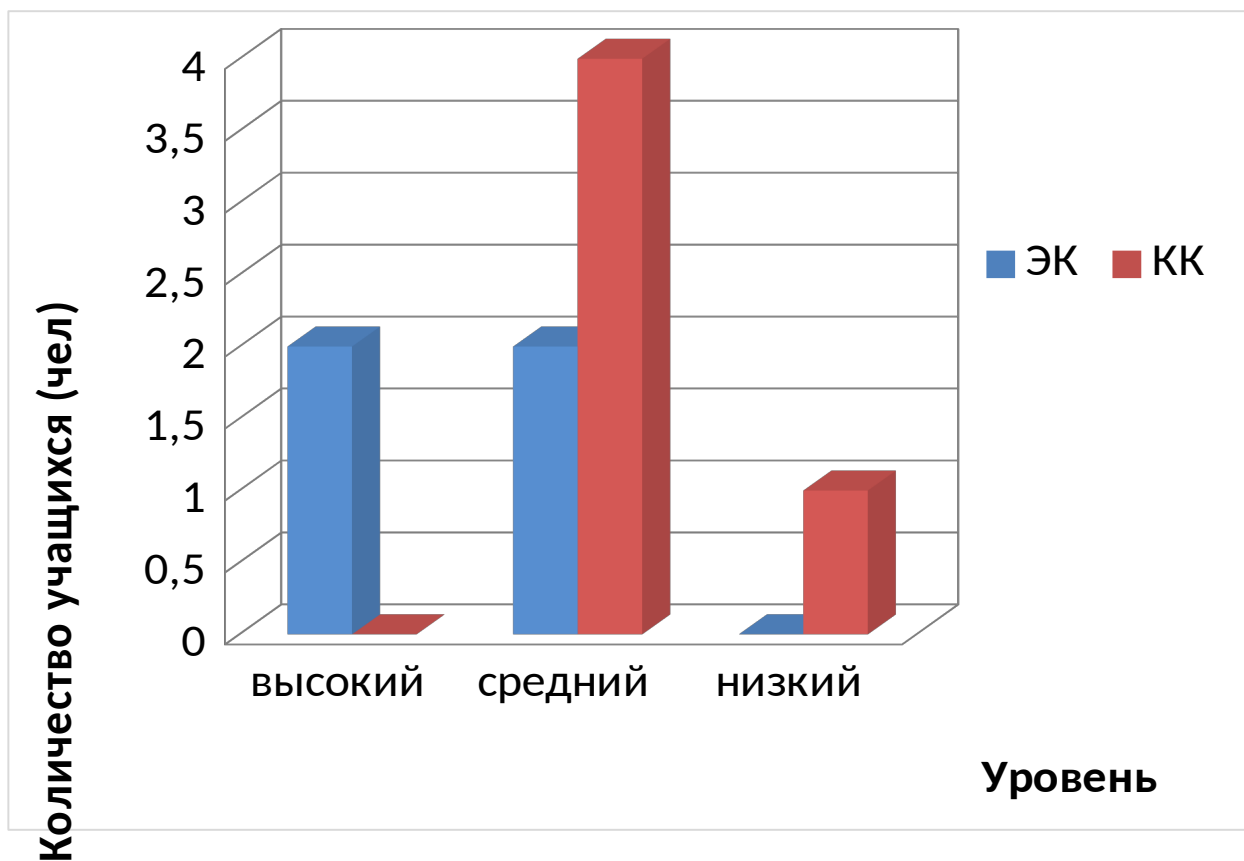


Рисунок 12 – уровень развития пространственного воображения у младших школьников на конец экспериментальной работы.

Из гистограммы видно, что по прошествии нескольких недель, в течение которых дети, входящие в экспериментальную группу посещали занятия кружка « Волшебные фигуры», показали средний и высокий уровни по группе результат коэффициента оригинальности в полном составе. А дети, которые кружок посещать не пожелали, тоже показали в основном средний результат по группе, за исключение одного человека, который показал низкий результат потому, что его рисунки однотипные, что может говорить как о крайне низком уровне развития воображения, так и о желании запутать взрослого, привлечь к себе внимание. Такие случаи, как правило, требуют более тщательного обследования и консультации психолога. При этом надо отметить, что средний результат у школьников стал выше, чем при первой проверке за счет тех ребят, что пожелали посещать занятия нашего кружка.

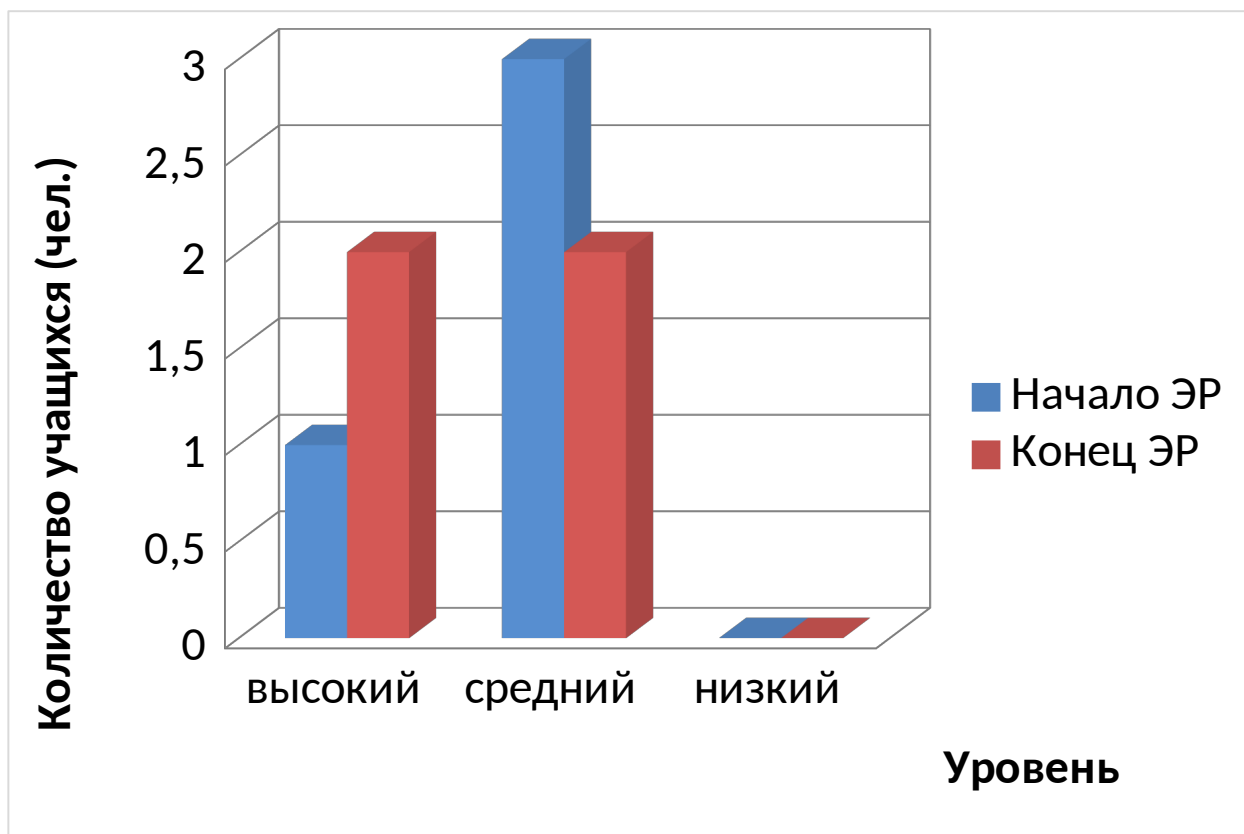


Рисунок 3 – Динамика развития пространственного воображения младших школьников экспериментальной группы

Из гистограммы видно, что уровень развития пространственного воображения у детей экспериментальной группы вырос. Один ребенок перешел из группы со средним уровнем в группу с высоким уровнем развития пространственного воображения. Тогда как у детей контрольной группы динамика не только не положительная, а наоборот имеет отрицательный показатель. Один человек, который показал высокий уровень развития на начальном этапе, переместился в группу со средним уровнем развития пространственного воображения. Это связано с тем, что уровень развития пространственного воображения у детей экспериментальной группы вырос и на их фоне вроде бы высокий, на начальном этапе экспериментальной работы, стал средним при более высоких показателях детей экспериментальной группы. Что и показывает следующая гистограмма.

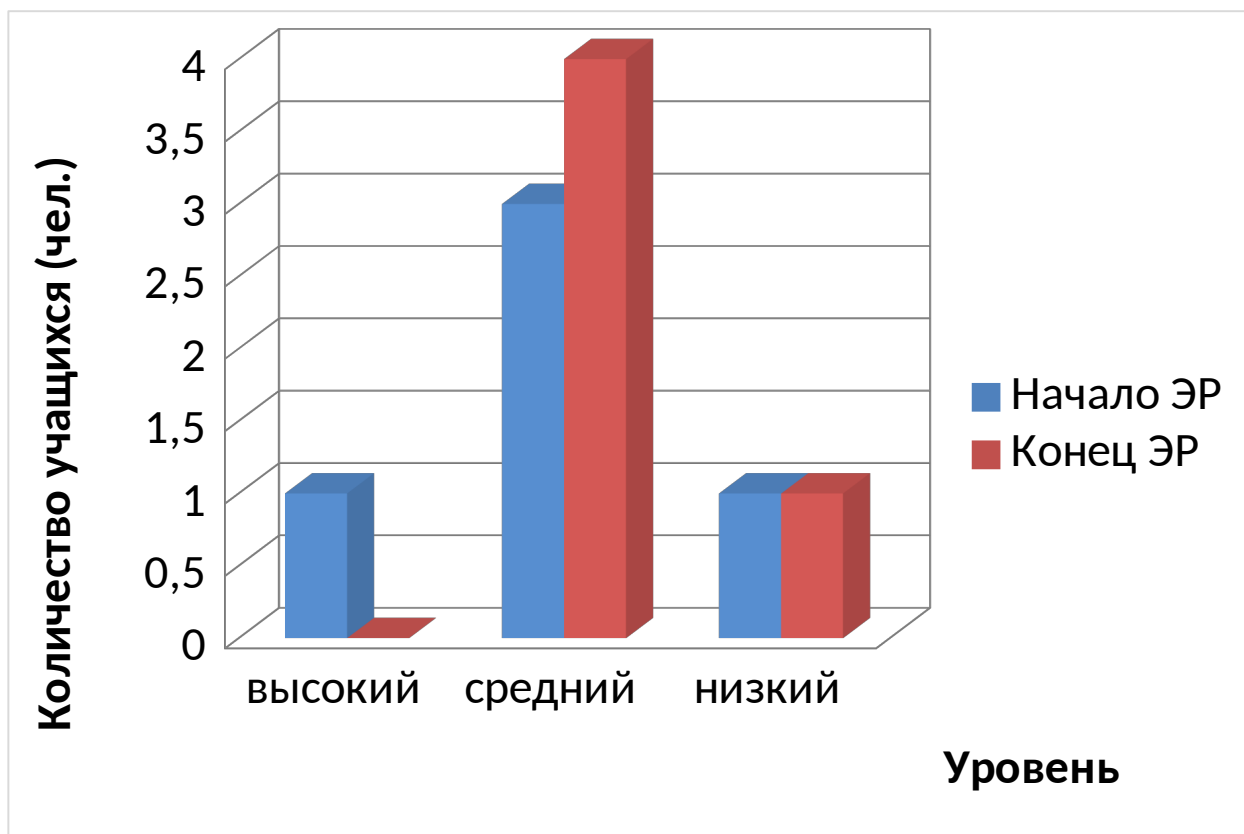


Рисунок 4 – Динамика развития пространственного воображения младших школьников контрольной группы

Анализ продуктов деятельности младших школьников показал, что дети не проявили особой развитости воображения. Они, в основном, старались одним – двумя штрихами дополнить до схематичности видимую ими фигуру, не проявляя особой фантазии, идя по наименее сложному пути, это связано, по нашему убеждению, с недостаточностью развития пространственного воображения у младших школьников, не умением увидеть объёмности форм, представить фигуру в пространстве.

После проведённых занятий у большинства детей уровень развития творческого воображения увеличился в положительную сторону. Следовательно, можно сделать вывод, что разработанная нами методика положительно влияет на такой психический процесс как пространственное воображение, что в свою очередь, способствует всестороннему развитию личности.

Вывод по второй главе.

Мы провели контрольные исследования по проблеме развития пространственного воображения на уроках кружка «Волшебные фигуры» в группе детей 3 класса, пожелавших его посещать. Воображение складывается как из вербального, так и из невербального воображения и является частью целостного развития ребёнка. Математика как наука позволяет дать не только теоретические сведения, но и практические, посредством нестандартного подхода к решению тех или иных задач. Это позволяет нам утверждать, что математика может являться предметом, влияющим на развитие таких психических процессов, как воображение. И один из главных примеров, подтверждающих данную мысль - это развитие пространственного воображения на уроках математики (геометрии). На основе проведённых развивающих мероприятий и выполнения заданий в ходе работы кружка « Волшебные фигуры» была зафиксирована положительная динамика уровня развития пространственного воображения у младших школьников исследуемого класса. Также хочется отметить, что у детей увеличился интерес к получению новых знаний и умений.

## Заключение

Среди многих проблем в психологии, проблемы развития пространственного воображения у детей младшего школьного возраста можно считать одной из актуальных. Интерес к данной теме далеко не случаен.

В работе мы проанализировали литературу по проблеме исследования, выяснили и выделили главное условие развития пространственного воображения в использовании геометрических фигур. Такое использование не только благотворно воздействует на воображение ребенка, но и развивает мышление, творческие и комбинаторные способности младших школьников.

Развитие пространственного воображения, происходит в процессе овладения ребенком накопленными человечеством знаниями и является одной из существенных характеристик психики ребенка. Высокий уровень развития пространственного воображения является необходимым условием успешного усвоения разнообразных общеобразовательных и специальных технических дисциплин на всех этапах обучения, подчеркивая тем самым актуальность данной темы исследования. Пространственное воображение является существенным компонентом в подготовке к практической деятельности по многим специальностям.

В процессе исследования мы изучили развитие пространственного воображения в ходе кружковой работы в начальной школе. Одним из главных критериев математически развитой личности психологи и педагоги рассматривают уровень пространственного мышления. Его можно охарактеризовать умением применять пространственные образы. За последнее время наблюдается снижение геометрической грамотности учащихся. Это прежде всего проявляется в низком уровне развития пространственного воображения. В связи с тем, что образный компонент воображения интенсивно развивается в младшем школьном возрасте, то и пространственное воображение, целесообразно развивать у учащихся начальных классов.

В ходе работы нами были: 1. Выявлены теоретические основы развития пространственного воображения у младших школьников. 2. Изучены особенности развития пространственного воображения у младших школьников. 3. Мы попытались обосновать педагогические условия, способствующие развитию пространственного воображения у младших школьников. 4. Нами была разработана программа кружка по развитию пространственного воображения младших школьников.

Для лучшего усвоения геометрических знаний, развития пространственного воображения проведены уроки с учащимися третьего класса, пожелавшими посещать кружок «Волшебные фигуры». Развитие пространственного воображения во время проведения занятий кружка, как показали исследования, является очень важной и актуальной проблемой. Исследуя эту проблему, мы использовали и апробировали комплексы упражнений и игр, которые направлены на развитие пространственного воображения. Была подобрана методика диагностики пространственного воображения, которую эффективно применять в младшем школьном возрасте. Анализ диагностики уровня развития пространственного воображения младших школьников на примере учащихся 3 класса, показал: по результатам первого исследования видно, что уровень развития этого вида воображения у учеников имеет средний уровень развития. Проведенный эксперимент, показал, что в экспериментальной группе процесс развития пространственного воображения у учеников вышел на более высокий уровень.

По результатам всей работы можно сделать выводы о том, что ориентироваться в пространстве дети стали намного лучше. Был накоплен запас пространственных представлений. Расширились словесные знания и терминология. Было приобретено умение связывать объекты и образы с предметами реальной действительности.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанная система кружка будет способствовать повышению уровня развития пространственного воображения младшего школьного возраста в процессе изу-



чений геометрических понятий и представлений. Эти методики можно рекомендовать учителям при организации кружковой работы с младшими школьниками. Работу желательно продолжить и в 4 классе.

Развитию пространственного воображения нужно уделять намного больше внимания, чем это предусматривает учебник математики в начальной школе. Считаем, что цель исследования достигнута.

## Список использованной литературы

1. Амоношвили Ш.А., Загвязинский В.И. Паритеты, приоритеты в теории и практике образования. // Педагогика. – 2000. – №2. – С. 3-7.
2. Ананьев, Б.Г. Формирование восприятия пространства и пространственных представлений у детей/Б.Г.Ананьев. - М.: АПН РСФСР, 2013. - 86 с.
3. Асмолов А.Г., Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : от действия к мысли: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. — М. : Просвещение, 2008. — 151 с..
4. Бантова, М.А., Бельтюкова, Г.В., Полевщикова, А.М. Методика преподавания математики в начальных классах/ Под ред. М.А.Бантовой. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2014. -335 с.
5. БАРАШКИНА С.Б.НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА. 2016. №6 Учет уровня сформированности представлений и понятий младших школьников в процессе организации наблюдений С.9
6. Белошистая, А.В. Развитие пространственных представлений и пространственного мышления младших школьников /А.В. Белошистая.- М.: Линка-Пресс,2009 .-160 с.
7. Борисенко И. Г. Инновационные технологии в преподавании начертательной геометрии при формировании профессиональных компетенций. // Вестник ИрГТУ. – 2011. – № 12, с. 355-357.
8. Боровик О.В. Развитие воображения. Методические рекомендации. - М.: ООО "ЦГЛ "РОН", 2013. - 112 с.
9. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение. Москва, Воронеж, 2010. — 392 с.
- 10.БУЛАВИНЦЕВА Т.П. Т.П. БУЛАВИНЦЕВА, преподаватель, Чернский профессиональнопедагогический колледж, пос. Чернь, Чернский район, Тульская область
- 11.Бурцева О. В. Дидактические игры в развитии изобразительного творчества детей дошкольного возраста // Молодой ученый. - 2015. - №20.1. - С. 7-8.
- 12.Волкова Б.С.. Психология младшего школьника [Текст] : учебное пособие для вузов/под редакцией Б.С. Волкова. - М.: Академический проект: Альма Матер, 2005. - 208 с.

13. Волкова, С.И. Математика и конструирование. Пособие для учащихся начальной школы/ С.И. Волкова.– М.: Просвещение, 2012. – 96с.
14. Галин А.Л. Психологические особенности творческого поведения. Новосибирск: Новосибирский гос. ун-т, 2011. - 121 с.
15. Гамезо М.В. Возрастная и педагогическая психология / Под ред. М.В.-Гамезо и др. -- М., 2004.
16. Гаптрахимова Р. С., Рыбакина Л. А., Фаткуллина С. Ф., Минеева В. С., Ахтямова А. И. Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 8. – С. 306–310. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/65062.htm>.
17. Голденберг Джекоб, Бойд Дрю. Творчество в рамках. Минск: Попурри, 2014. - 336 с.
18. ГОЛОВКО Е.В. НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА. 2015. №12 Интеграция урочной и внеурочной деятельности в процессе реализации образовательных технологий на основе моделирования С.76-79
19. ГОРМАКОВА В.В., аспирант кафедры педагогических технологий начального образования и психологии развития ребенка, Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета: НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА. 2016. №9; Формирование метапредметных умений в исследовательской деятельности; С. 29-31
20. Григоренко Г.Ю., Чихарева Н.Г. Геометрия в начальной школе: [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/314251/>
21. Григорьев Д.В., Степанов П.В. «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор» М.: Просвещение, 2014г
22. Григорян Н. В. Математика в начальной школе.1 - 4 класс. - СПб.6 «Издательский Дом «Нева»»; М.: «ОЛМА - ПРЕСС», 2001. - 144с.
23. Гусева Е. Н. Основы имитационного моделирования экономических процессов: лаб. практикум / Е.Н. Гусева. – Магнитогорск: МаГУ, 2007. – 140с.
24. Гусева Е.Н. Имитационное моделирование как среда компьютерной визуализации знаний/ В книге: Новые информационные технологии в образовании/ Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. 2014. С. 395-399.
25. Данилин А.Г. Прорыв в гениальность: беседы и упражнения. М.: Вершина, 2008. — 375 с.

26. Дорофеев Г.В. Математика. 1 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций с прил. На электрон. носителе. В 2 частях. Ч.1, Ч. 2 / Г.В.Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т.Б.Бука; Рос.акад. наук.Рос. акад.образования, изд-во «Просвещение», – 5-е изд. – М, : Просвещение, 2014. – (Академический школьный учебник). (Перспектива).
27. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб., 2007. 387 с.
28. Дубина А.М. Тренинг развития памяти. М.: АРДИС, 2009 г. – 218 с.
29. Дудецкий А.Я. Теоретические вопросы воображения и творчества. - Смоленск, 1974
30. Дьяченко О.М. Развитие воображения. - М., 1996.
31. Ермакова Т.А., Гусева Е.Н. Использование компьютерного моделирования в преподавании геометрии // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/06/68886> (дата обращения: 14.04.2017).
32. З.Б. РЕДЬКО, кандидат педагогических наук, доцент, директор методической службы, образовательный центр «Гармония», Москва. Курс «Наглядная геометрия» в I–IV классах Внеурочная деятельность младшего школьника НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА. 2016. №11
33. Завалишина Д.Н. Психологическая структура способностей // Развитие и диагностика способностей. М: Наука. 1991.
34. ЗАХАРОВА Елена Афанасьевна Автореферат диссертации по теме "Формирование пространственного воображения посредством моделирования у детей младшего школьного возраста" Библиотека авторефератов и диссертаций по педагогике [nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya-formirovanie-prostranstvennogo-voobrazheniya-posredstvom-modelirovaniya-u-detey-mladshego-shkolnogo-vozrasta](http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya-formirovanie-prostranstvennogo-voobrazheniya-posredstvom-modelirovaniya-u-detey-mladshego-shkolnogo-vozrasta)
35. И.А. Фурманова, Л.Н. Дичковской, Л.А. Вайнштейна. А.М. Матюшкина. Психология. Курс лекций: В 2 ч. / Под общ. ред. И.А. Фурманова, Л.Н. Дичковской, Л.А. Вайнштейна. Мн., 2002. Ч.1 20. Развитие творческой активности школьника / Под ред. А.М. Матюшкина. - М: Педагогика, 1991.
36. Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение. - Смоленск: Изд - во «Ассоциация 21 век», 2005. - 272с.
37. Колби К. Подключение второй природы. / Sonative connection. фрагмент книги. Монография. Электронная публикация с Amazon.com. Финикс, 2014. 32 с.
38. Коршунова Л.С. Воображение и его роль в познании [Текст]/Л.С. Коршунова. - М.: Терра, 2000. - 115 с.

39. Коршунова, Л.С. Воображение и рациональность. Опыт методологического анализа познавательной функции воображения [Текст]/Л.С. Коршунова, Б.И. Пружинин. - М.: Гардарики, 2005. - 205 с.
40. Кудрявцев В.Т. Воображение ребёнка: природа и развитие. // Психологический журнал. 2001. №5.
41. Кудрявцев В.Т. Феномен детской креативности – М.: Знание, 2006. – 410 с.
42. Кураченко З. В. Личностно - ориентированный подход в системе обучения математике// Начальная школа. - 2004. - № 4 . - С. 60.
43. Лазарева С.Ю. Развитие творческих способностей ребенка младшего школьного возраста. // [Электронный ресурс].
44. Ломов, Б.Ф. Формирование графических знаний и навыков у учащихся. — М.: Издательство АПН РСФСР, 1959. 270 с
45. Маклаков А.Г- М., А.Г. Маклаков Общая психология : Учебник для вузов. – СПб. : Питер, 2005.
46. Минасян, Л.А. Развития пространственного воображения учащихся 9 – 10 классов средней школы в процессе обучения геометрии: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Минасян Лерлонт Амазович. Ереван, 1983. – 148с.
47. Миронов Н.П. Миронов Н.П. Способность и одаренность в младшем школьном возрасте. // Начальная школа. - 2004 г. - № 6. - с.33-42.14.
48. Моро М.И., С.И. Волкова. 3 класс. в 2 частях // Моро М.И., С.И. Волкова., Бельтюкова Г.В. и др.- Москва, «Просвещение», 2018- УМК Школа России
49. Мухина В.С. Возрастная психология. - М., 2007.
50. Натадзе Р.Г. Воображение как фактор поведения Хрестоматия по психологии. М., 1987.с 87
51. Немов Р.С. Психология. Учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 2000. Кн.1.: "Общие основы психологии". - 688 с.
52. Обойщикова И.Г. Обойщикова И.Г. Обучение моделированию учащихся 5 – 6 классов при изучении математики: дис. ...канд. пед. наук: 13.00.02 / Обойщикова Ирина Геннадиевна. – Пенза, 2002. – 190с.
53. Общая характеристика воображения [Электронный ресурс]/<http://psyznaiyka.net/view-voobragenie.html?id=obschaya-harakteristika-voobrajeniya>
54. ОВЧИННИКОВА А.Ж., доктор педагогических наук, профессор кафедры начального образования, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина ;НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА. 2016. №1 ; Соотношение модели и оригинала в обучении; С.27-32

55. П. Лазарева С.Ю. Развитие творческих способностей ребенка младшего школьного возраста. // [Электронный ресурс].
56. Пакша Л.М. Развитие творческого воображения детей. Занятия изобразительной деятельностью. // Начальная школа. 2005. № 12. с.40-44.
57. Полуянов Ю.А. Воображение и способности. - М.: Знание, 2003.
58. Психические процессы >> Воображение как одна из форм преобразования содержания наглядных образов [Электронный ресурс]/<http://azps.ru/articles/proc/proc96.html>
59. Ревина Елена Георгиевна (кандидат педагогических наук) Автореферат диссертации по теме "Педагогические условия развития логического мышления младших школьников" Библиотека авторефератов и диссертаций по педагогике <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya-pedagogicheskie-usloviya-razvitiya-logicheskogo-myshleniya-mladshih-shkolnikov#ixzz5S13h6end>
60. РЕДЬКО З.Б. НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА. 2016. №1: Курс «Наглядная геометрия» в I–IV классах Внеурочная деятельность младшего школьника с 53-57
61. Рубинштейн, С. Я. О воспитании привычек у детей/ С. Л. Рубинштейн.. -- М., 1996.
62. Сафонов В. И. Компьютерное моделирование: учебное пособие. / В. И. Сафонов; Мордов. гос. пед. ин-т – Саранск, 2009. – 92 с.
63. Сергеева Е. С. Проблемы изучения словесно-логического мышления детей младшего школьного возраста // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т.. – С. 46–50. – URL: <http://e-10koncept.ru/2015/95053.htm>.
64. Снижко Е. А. Компьютерная геометрия и графика: конспект лекций / Е. А. Снижко; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб, 2005. – 132 с.
65. Тайлакова Е. В., Носова С. Б. Формы организации внеурочной деятельности по математике в начальных классах [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Казань, январь 2018 г.). — Казань: Бук, 2018. — С. 51-53. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/274/13550/>
66. Татарникова В.В., Гусева Е.Н. Использование компьютерного моделирования в решении задач о системах массового обслуживания // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 6
67. Тихомиров, О.К. Психология мышления/ О.К. Тихомиров. -- М.: Изд-во МГУ, 1984..
68. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. - М: Аванта плюс, 2002.

69. Ю. Кудрявцев В.Т. Воображение ребёнка: природа и развитие. // Психологический журнал. 2001. №5. Развитие пространственного воображения и логического мышления для успешного формирования математических способностей младших школьников»
70. Цукарь А.Я. Развитие пространственного воображения. – С.-Пб.: Издательство СОЮЗ, 2000г.
71. [https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/prochee/razvitiie\\_prostranstviennogho\\_voobrazhieniia\\_i\\_loghichieskogho\\_myshlieniia\\_dlia](https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/prochee/razvitiie_prostranstviennogho_voobrazhieniia_i_loghichieskogho_myshlieniia_dlia)
72. <https://открытыйурок.рф/статьи/505105/>

приложения

1





















имя										
Эльвира	шарик	дверь	дом	девочка	лампа	нога	лицо	ухо	светофор	дорога
Дмитрий	шарик	дом	палатка	девочка	колос	еаног	три	ноль	солнце	телефон
Алина	шарик	грузовик	дом	медаль	Буква «к»	двойка	тройка	сердце	цветок	автобус
Егор	Злой дядя	человек	дом	ниндзя	Тетя	еаног	человек	сердце	шарик	дверь
Александр	мишка	человек	дом	ниндзя	птица	еаног	магнит	сердце	мадам	автомат
Данил +	шарик	человек	дом	девочка	елка	бокал	магнит	сердце	груша	Буква г
Богдан +	кокос	прямоугольник	палатка	девочка	ель	бокал	маска	валенка	шарик	телевизор
Елена +	кукла	холодильник	дом	марионетка	дерево	фен	стул	бабочка	мальчик	телефон
София +	шарик	горшок	беседка	медаль	фонарь	бутылка	Ваза для конфет	очки	девочка	робот

Рисунок протокол первичной проверки уровня пространственного воображения у класса

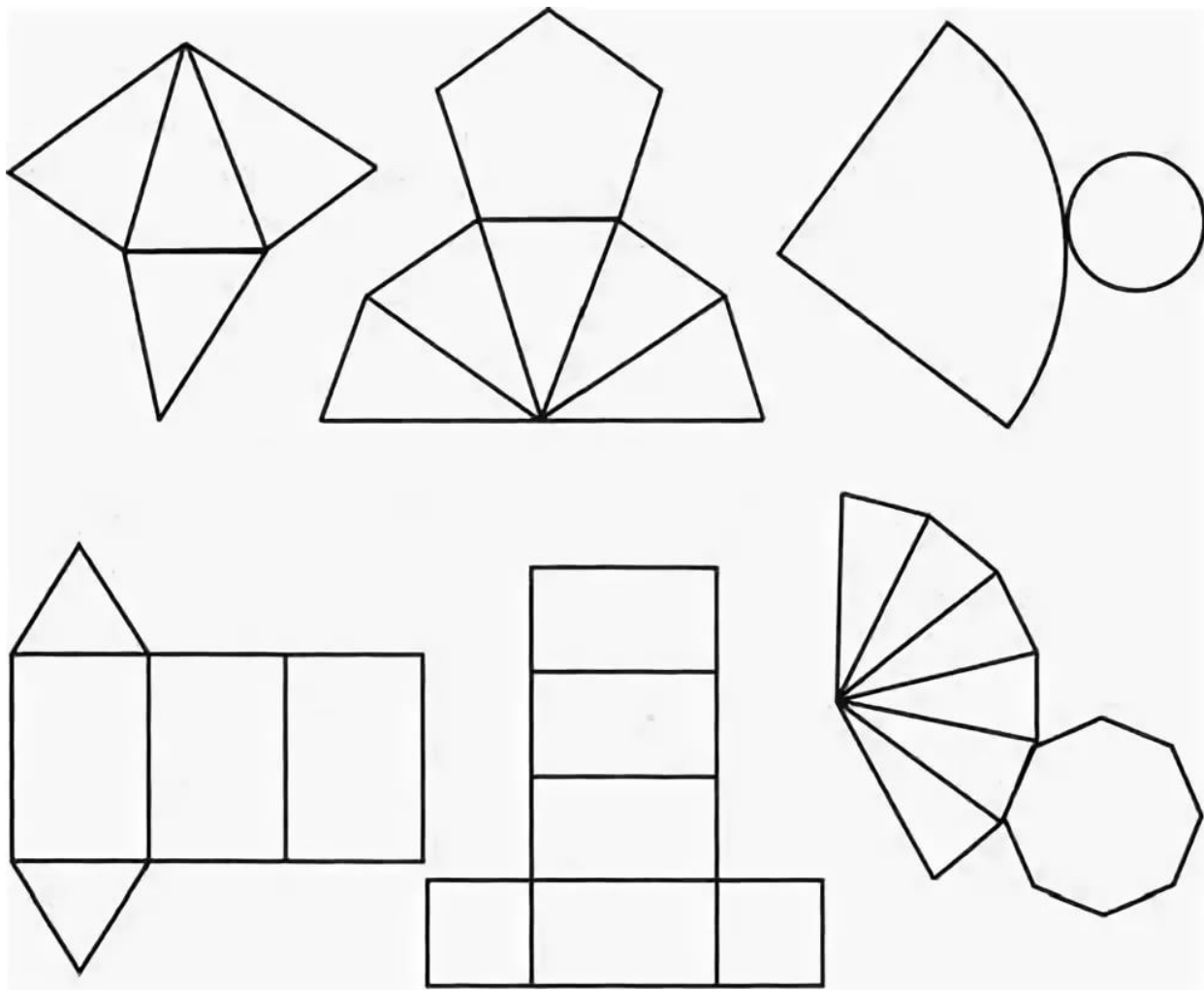
имя										
Эльвира	кот	машина	матрешка	шар	дом	медаль	птица	семя	часы	забор
Дмитрий	сердце	Торт	человек	человек	дом	изба	огурец	лимон		Буква «О»
Алина	сердце	молоток	еаног	цветок	дом	флажок	груша	шарик	сердце	кокошник
Егор	клоун	Стив	Толстяк	карлик	машина	змея	привидение	пришелец	сердце	мутант



Александр	бег	машинна	снеговик	человек	джин	змея	рыба	Куриная ножка	сердце	магнит
Данил +	смайлик	дом	снеговик	шарик	палатка	письмо	сердце	капелька	три	магнит
Богдан +	колобок	компьютер	снеговик	Шар-эмайлик	пирамида	флаг	водопад	баклажан	сердце	овал
Елена +	помидор	Знак «кирпич»	снеговик	солнце	трамплин	короона	птица	мешок	бабочка	радуга
София +	бублик	Кирпич	снеговик	солнце	поезд	сова	Павлинье перо	хвост	сердце	радуга

Рисунок Протокол вторичной проверки уровня пространственного воображения у класса

Приложение 2



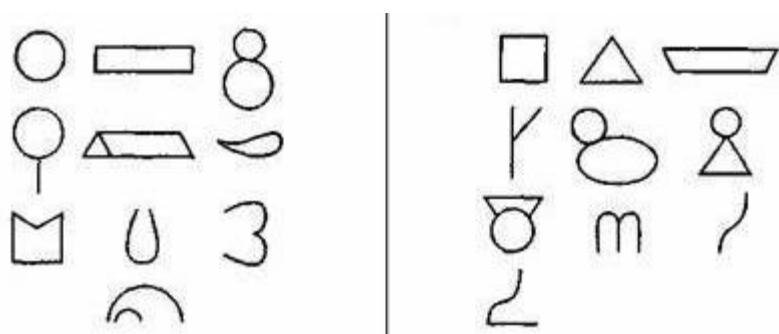
### Приложение 3

#### Методика «Дорисовывание фигур» О.М. Дьяченко

Методика направлена на определение уровня развития воображения, способности создавать оригинальные образы.

В качестве материала используется один комплект карточек (из двух предлагаемых), на каждой из которых нарисована одна фигурка неопределенной формы. Всего в каждом наборе по 10 карточек.

Разработано два равнозначных комплекта таких фигурок.



Во время одного обследования предлагается какой-либо из этих комплектов, другой может быть использован во время повторного обследования или через год.

Перед обследованием экспериментатор говорит ребенку: «Сейчас ты будешь дорисовывать волшебные фигурки. Волшебные они потому, что каждую фигурку можно дорисовать так, что получится какая-нибудь картинка, любая, какую ты захочешь».

Ребенку дают простой карандаш и карточку с фигуркой. После того, как ребенок дорисовал фигурку, его спрашивают: «Что у тебя получилось?» Ответ ребенка фиксируется.

Затем последовательно (по одной) предъявляются остальные карточки с фигурками.

Если ребенок не понял задание, то взрослый может на первой фигурке показать несколько вариантов дорисовывания.

Для оценки уровня выполнения задания для каждого ребенка подсчитывается коэффициент оригинальности ( $K_{op}$ ): количество неповторяющихся изображений. Одинаковыми считаются изображения, в которых фигура для дорисовывания превращается в один и тот же элемент. Например, превращение и квадрата, и треугольника в экран телевизора считается повторением, и оба эти изображения не засчитываются ребенку.

Затем сравнивают изображения, созданные каждым из детей обследуемой группы на основании одной и той же фигурки для дорисовывания. Если двое детей превращают квадрат в экран телевизора, то этот рисунок не засчитывается ни одному из этих детей.

Таким образом,  $K_{op}$  равен количеству рисунков, не повторяющихся (по характеру использования заданной фигурки) у самого ребенка и ни у кого из детей группы. Лучше всего сопоставлять результаты 20-25 детей.

Ниже приведен протокол обработки полученных результатов.

По горизонтали расположены фигурки для дорисовывания. По вертикали – фамилии детей. Под каждой фигуркой записывается, какое изображение дал ребенок. Названия повторяющихся изображений по горизонтали (повторы у одного ребенка) и по вертикали (повторы у разных детей по одной и той же фигурке) зачеркивают. Количество незачеркнутых ответов –  $K_{op}$  каждого ребенка. Затем выводят средний  $K_{op}$  по группе (индивидуальные величины  $K_{op}$  суммируют и делят на количество детей в группе).

Низкий уровень выполнения задания –  $K_{op}$  меньше среднего по группе на 2 и более балла. Средний уровень –  $K_{op}$  равен среднему по группе или на 1 балл выше или ниже среднего. Высокий уровень –  $K_{op}$  выше среднего по группе на 2 и более балла.

Фамилия, имя	Фигуры для дорисовывания									
										
1. Петров	цветок	дом	кукла	цветок	дом	лист	фага	гриб	ухо	колесо
2. Иванов	шар	звезда	бусы	цветок	дом	капля	фага	шар	заяц	лист
3. Сидоров	мяч	звезда	шары	шарик	лодка	лиса	корона	гриб	кот	радуга

Наряду с количественной обработкой результатов возможна качественная характеристика уровней выполнения задания.

Можно выделить следующие уровни:

При **низком уровне** дети фактически не принимают задачу: они или рисуют рядом с заданной фигуркой что-то свое, или дают беспредметные изображения («такой узор»).

Иногда эти дети (для 1–2 фигурок) могут нарисовать предметный схематичный рисунок с использованием заданной фигурки. В этом случае рисунки, как правило, примитивные, шаблонные схемы.

При **среднем уровне** дети дорисовывают большинство фигурок, однако все рисунки схематичные, без деталей. Всегда есть рисунки, повторяющиеся самим ребенком или другими детьми группы.

При **высоком уровне** дети дают схематичные, иногда детализированные, но, как правило, оригинальные рисунки (не повторяющиеся самим ребенком или другими детьми группы). Предложенная для дорисовывания фигурка является обычно центральным элементом рисунка.