

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета**

Педагогика и психологии

факультет

Педагогика

кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

44.03.02. Психолого-педагогическое образование

44.03.02.03 Психология и педагогика начального образования
код и наименование направления подготовки, специальности

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ
ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

тема

Руководитель



подпись

А.И. Пеленков

инициалы, фамилия

Выпускник



подпись

Е.А. Москина

инициалы, фамилия

Лесосибирск 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Педагогика и психологии

факультет

Педагогика

кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

44.03.02. Психолого-педагогическое образование

44.03.02.03 Психология и педагогика начального образования

код и наименование направления подготовки, специальности

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ
ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

тема

Работа защищена «22» июня 20 17 г. с оценкой «отлично»

Председатель ГЭК

подпись

Н.Ф. Вычегжанина
инициалы, фамилия

Члены ГЭК

подпись

Л.И. Автушко
инициалы, фамилия

подпись

А.И. Пеленков
инициалы, фамилия

подпись

И.К. Коржаева
инициалы, фамилия

подпись

Е.Н. Сидорова
инициалы, фамилия

Руководитель

подпись

А.И. Пеленков
инициалы, фамилия

Выпускник

подпись

Е.А. Моськина
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Формирование универсальных учебных действий у младших школьников в процессе изучения геометрического материала» содержит 69 страниц текстового документа, 12 таблиц, 4 диаграммы, 5 приложения, 31 использованный источник.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ, ФОРМИРОВАНИЕ УУД, МЛАДШИЕ ШКОЛЬНИКИ, ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ.

Цель исследования – рассмотреть процесс формирования универсальных учебных действий у младших школьников при изучении геометрического материала, и разработать систему заданий, направленную на их дальнейшее развитие.

Объект исследования – процесс изучения геометрического материала в курсе начальной школы.

Предмет исследования – приемы и способы формирования УУД у младших школьников при изучении геометрического материала на уроках математики.

В выпускной квалификационной работе в теоретическом аспекте раскрыто понятие универсальных учебных действий в психолого-педагогической литературе и механизмов их формирования, рассмотрены приемы и способы изучения геометрического материала при обучении математике в вариативных программах, проанализированы методические рекомендации по формированию УУД при изучении геометрического материала в начальных классах.

В исследовании описываются приемы и способы формирования универсальных учебных действий, используемые в процессе изучения геометрического материала, а также рассматривается эффективность

применения данных приемов и способов при выполнении младшими школьниками различных заданий, как при проведении уроков математики, так и во внеурочной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Теоретические основы формирования универсальных учебных действий у младших школьников	9
1.1 Понятие универсальных учебных действий в психолого-педагогической литературе и механизмы их формирования	9
1.2 Приемы и способы изучения геометрического материала при обучении математике в вариативных программах	16
1.3 Анализ методических рекомендаций по формированию универсальных учебных действий при изучении геометрического материала в начальных классах	22
2 Описание опытно-экспериментальной работы по формированию универсальных учебных действий в процессе изучения геометрического материала	33
2.1 Условия организации опытно-экспериментальной работы	33
2.2 Система заданий формирующего этапа	38
2.3 Сравнительный анализ результатов опытно-экспериментальной работы	45
Заключение	49
Список использованных источников	51
Приложение А Диагностический материал Методика «Логические задачи» разработана А.З. Заком	55
Приложение Б Методика «Исключения понятий»	56
Приложение В Результаты констатирующего эксперимента	57
Приложение Г Результаты контрольного эксперимента	59
Приложение Д Примеры упражнений по формированию геометрических представлений по теме «Многоугольники»	61

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Формирование универсальных учебных действий это один из приоритетов современного начального образования. Федеральный государственный образовательный стандарт ориентирован на достижение цели основного результата образования – развитие на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности обучающегося, его активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию. Основная педагогическая задача – создание и организация условий, инициирующих детское действие.

Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса.

Овладение учащимися универсальными учебными действиями выступает как способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. УУД создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В начальной школе геометрия служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в дальнейшем знания и умения, приобретённые при её изучении, станут необходимыми для применения в жизни и фундаментом обучения в старших классах общеобразовательных учреждений.

Изучение курса «Геометрия» в начальной школе направлено на развитие пространственного мышления как вида умственной деятельности и способа её развития в процессе обучения; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами геометрии; проводить простейшие

построения, способы измерения; воспитание интереса к умственному труду, стремления использовать знания геометрии в повседневной жизни. При этом геометрия представлена в курсе начальной школы незаслуженно скромно, хотя в ней заложен огромный потенциал для развития личности школьника.

Проблема исследования: каковы должны быть педагогические условия для формирования УДД у младших школьников в процессе изучения геометрического материала.

Цель исследования – рассмотреть процесс формирования универсальных учебных действий у младших школьников при изучении геометрического материала, и разработать систему заданий, направленную на их дальнейшее развитие.

Объект исследования – процесс изучения геометрического материала в курсе начальной школы.

Предмет исследования – приемы и способы формирования УУД у младших школьников при изучении геометрического материала на уроках математики.

Гипотеза исследования заключается в том, что если в процессе изучения геометрического материала на уроках математики с младшими школьниками будет использована система заданий, включающая в себя творческие задания, задания поисково-исследовательского характера, задания на сообразительность и пр., то это окажет положительное влияние на процесс формирования универсальных учебных действий, являющихся непременным условием развития гармонично развитой личности.

В соответствии с целью исследования были поставлены следующие задачи:

1. Раскрыть понятие универсальных учебных действий и механизмов их формирования.
2. Рассмотреть приемы и способы изучения геометрического материала при обучении математике в вариативных программах.

3. Проанализировать методические рекомендации по формированию УУД при изучении геометрического материала в начальных классах.

4. Организовать и провести опытно-экспериментальную работу по формированию УДД при изучении геометрического материала.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: педагогическое наблюдение; анализ и синтез, педагогический эксперимент, составление библиографии и реферирование, качественная и количественная обработка данных.

Теоретико-методологической основой исследования послужили работы, посвященные: теории деятельностного подхода (Выготский Л.С. и др.); теоретическим основам формирования геометрических понятий у младших школьников (Знаменская Е.В., Подходова Н.С., Пышкало А.М., Якиманская И.С. и др.); дополнительному образованию учащихся во внеурочной деятельности (Степанов В.Д. и др.).

Экспериментальной базой исследования являлись учащиеся 2«А» МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №6» г. Лесосибирска.

Практическая значимость исследования: заключается в подборе и разработке серии заданий, способствующих успешному формированию универсальных учебных действий у младших школьников в процессе изучения геометрического материала. Представленный в работе материал может быть полезен учителям, работающим с учащимися начальных классов.

Апробация результатов исследования: представлена публикацией статьи в сборнике «Инновации в образовательном пространстве».

Структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, который насчитывает 31 источник и приложения. Общий объем работы 69 страниц.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УДД У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

1.1 Понятие универсальных учебных действий в психолого-педагогической литературе и механизмы их формирования

«Планируемые результаты» Стандартов образования (ФГОС) второго поколения определяют не только предметные, но метапредметные и личностные результаты. Основные результаты обучения детей в начальной школе – это формирование универсальных способов действий, воспитание умения учиться – способности к самоорганизации с целью решения учебных задач, индивидуальный прогресс в основных сферах личностного развития – эмоциональной, познавательной. Именно поэтому сегодня учитель начальных классов переосмысливает свой педагогический опыт [22; 152].

В своей книге Н.Б. Истомина подчеркивает, что «овладение универсальными учебными действиями ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т.е. умение учиться». Данная способность обеспечивается тем, что универсальные учебные действия – это обобщенные действия, открывающие возможность широкой ориентации обучающихся, – как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности [14; 24].

М.А. Бантова трактует термин «универсальные учебные действия» как «умение учиться, то есть способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта». В более узком (собственно психологическом) значении этот термин можно определить как совокупность способов действия обучающегося (а также связанных с ними навыков учебной

работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса» [2; 127].

Универсальные учебные действия представляют собой целостную систему, в которой происхождение и развитие каждого вида учебного действия определяется его отношением с другими видами учебных действий и общей логикой возрастного развития [26; 90].

В.А. Гусев дает такое определение умению учиться: «Усвоенные способы учебной познавательной деятельности становятся умениями (к ним относятся также автоматизированные умения – навыки), которые и составляют синтезированное понятие умение учиться» [11; 18].

Т.В. Жильцова под умением учиться в первую очередь понимает «обучать деятельности» и отмечает: «Обучать деятельности – это значит делать учение мотивированным, учить ребенка самостоятельно ставить перед собой цель и находить пути, в том числе средства, ее достижения (то есть оптимально организовывать свою деятельность), помогать ребенку сформировать у себя умения контроля и самоконтроля, оценки и самооценки» [13; 15].

А.В. Тихоненко подчеркивал, что обучение школьников необходимо «постоянно... развивать в них желание и способность самостоятельно, без учителя, приобретать новые знания» [30; 20].

Заметим, что до появления термина «универсальные учебные действия» большая группа отечественных ученых педагогов и психологов придавала значение формированию общеучебных умений у обучающихся. Причем наделяя содержание понятия «общеучебные умения» некоторыми свойствами присущими содержанию понятия «УУД».

Так М.А. Гончарова подразделяет учебные умения « на узкие (специальные, предметные), используемые при изучении отдельных учебных предметов, и общеучебные, универсальные, применяемые при изучении различных школьных предметов» [10; 125].

А.В. Белошистая выделяет следующие общеучебные умения: «приобретать и перерабатывать информацию (интеллектуальные умения), осуществлять процесс самоуправляемой учебной деятельности (общеучебные умения)» [5; 89].

Ю.К. Бабанский делит общеучебные умения на «учебно-организационные, учебно-информационные, учебно-интеллектуальные» [3; 90].

В.И. Сутягина делит общеучебные умения на «познавательные, практические, организационные, самоконтроля, оценочные» [29; 20].

Более развернутое и полное, на наш взгляд, определение значение общеучебных действий предлагает В.А. Гусев [11]. «На основе анализа психолого-педагогической литературы, методических рекомендаций, опыта профессиональной деятельности учителей она выделяет четыре группы общеучебных умений:

- общеучебные умения, обеспечивающие организацию собственной учебной деятельности;
- общеучебные умения, обеспечивающие восприятие и понимание информации из любых ее источников;
- общеучебные умения, обеспечивающие логическую переработку воспринятой информации;
- общеучебные умения, обеспечивающие диагностику и коррекцию собственной учебной деятельности».

Нам импонирует такая достаточно полная трактовка рассматриваемого понятия универсальные учебные действия, которая в целом отражает как саму структуру общеучебных действий, так и в некоторой степени предлагает саму последовательность их выполнения. Таким образом, на основании выше изложенного, можно сделать вывод, что результаты исследований отечественных ученых в области организации учебной деятельности обучающихся, формирования познавательных процессов, общеучебных

умений, личностного развития, легли в основу разработки концепции и программы формирования УУД А.А. Асмолова [2].

Мы в своей работе термин «УУД» будем понимать в более узком его значении – как совокупность способов действий обучающегося.

«Отметим, что В.Д. Степанов выделяет следующие функции УУД:

1. Обеспечение возможностей обучающегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и исправлять необходимые средства и способы их достижения, контролировать, оценивать процесс и результат деятельности;

2. Создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию» [27; 99].

По мнению А.А. Асмолова, универсальный характер учебных действий проявляется в том, «что они носят надпредметный, метапредметный характер,... лежат в основе организации и регуляции любой деятельности обучающегося» [2; 100].

ФГОС НОО выдвигает требования к формированию у школьников 4 видов УУД: личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных, которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Таблица 1 – Виды универсальных учебных действий

Личностные УУД	Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
Умения самостоятельно делать свой выбор в мире мыслей, чувств и ценностей и отвечать за этот выбор	Умения организовывать свою деятельность	Умения результативно мыслить и работать с информацией в современном мире	Умения общаться, взаимодействовать с людьми

Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (знание моральных норм, умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. Выделяют три вида личностных УУД: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение; смыслообразование (установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом); нравственно-этическая ориентация.

В начале школьного обучения, по мнению И.И. Аргинской, «личностные УУД определяют личностную готовность ребенка к обучению в школе. Применительно к учащимся начальной школы: самоопределение – значит осознание ребенка себя учеником, учитель – это не мама, а ведущий вид деятельности – учебный. Процесс осознания себя учеником учителю надо сделать интересным для каждого ребенка. Смыслообразование в начальной школе – установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: какое значение и какой смысл имеет для меня учение, и уметь на него отвечать. Личностные УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения). Ребенок начинает понимать и осознавать «что такое хорошо и что такое плохо», эмоционально оценивает события» [1: 110].

Личностные УУД выражаются формулами «Я и природа», «Я и другие люди», «Я и общество», «Я и познание», «Я и Я», что позволяет ребенку выполнять разные социальные роли («гражданин», «школьник», «ученик», «собеседник», «одноклассник», «пешеход» и др.). Для того чтобы более успешно формировать личностные УУД необходимо видеть в ребенке разные

стороны его личности – не только недостатки, но и имеющиеся положительные качества.

А.М. Пышкало рассматривает «регулятивные УУД, которые обеспечивают учащимся организацию их учебной деятельности, учитывая все ее компоненты (цель, мотив, прогноз, средства, контроль, оценка)» [25: 129].

Главный тезис данного вида – ребенок должен учиться сам, а учитель ему помогает.

Развитие регулятивных действий связано с формированием произвольности поведения.

Н.С. Подходова рассматривает познавательные УУД, «как систему способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации. Включают общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы и обеспечивают способность к познанию окружающего мира: готовность осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации. Эти УУД обеспечивают формирование у школьников обобщенных знаний (отрыв от конкретных ситуативных значений); включают в себя конкретные способы преобразования учебного материала, действия моделирования, умение выявлять существенное: умения осознавать познавательную задачу; читать и слушать, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находить ее в материалах учебников, рабочих тетрадей, другой дополнительной литературе; осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, выводы; выполнять учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме; понимать информацию, представленную в изобразительной, схематичной, модельной форме,

использовать знаково-символические средства для решения различных учебных задач» [23: 16].

Одно из важнейших познавательных универсальных действий – умение решать проблемы и задачи. Проблемы просто изобилуют современные УМК, например, «вставь пропущенные буквы», «восстанови структуру изложения сказки» и т.д. Ребенок должен четко понимать, что от него требуется, т.е. формулировать проблему, и как он ее будет решать, т.е. создавать собственные способы решения. Формирование универсальных логических действий, т.е. логической грамотности учащихся, происходит во всех учебных предметах, однако в первую очередь в процессе изучения математики.

Коммуникативные УУД обеспечивают возможность сотрудничества: умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли, оказывать поддержку друг другу, эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками. Среди наиболее важных и широких умений, которые должны осваивать учащиеся, два непосредственно относятся к сфере коммуникативных действий:

- общение и взаимодействие (коммуникация) – умение представлять и сообщать в письменной и устной форме, использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
- работа в группе (команде) – умение устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Таким образом, в широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком (психологическом) значении этот термин можно определить как совокупность способов действия

учащегося, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

1.2 Приемы и способы изучения свойств геометрических фигур при обучении математики в вариативных программах

Анализируя учебники по математике для начальной школы, можно сказать, что в них присутствуют задания на развития геометрических представлений младших школьников. Кратко приведем основные требования к содержанию в некоторых из них.

Содержание программы и учебников традиционной системы обучения (программа «Школа России» 1-4), М.И. Моро [19] предполагает формирование у детей пространственных представлений, ознакомление учащихся с различными геометрическими фигурами и некоторыми их свойствами, с простейшими чертежными и измерительными приборами. Геометрический материал предусмотрен программой для каждого класса. Круг формируемых у детей представлений о различных геометрических фигурах и некоторых их свойствах расширяется постепенно. Это точка, линия (прямая, кривая), отрезок, ломаная, многоугольники различных видов и их элементы (углы, вершины, стороны, круг, окружность и др.).

При формировании представлений о фигурах большое значение придается выполнению практических упражнений, связанных с построением, вычерчиванием фигур, с рассмотрением некоторых свойств изучаемых фигур (например, свойства противоположных сторон прямоугольника, диагоналей прямоугольника, в частности квадрата); упражнений, направленных на развитие геометрической зоркости (умения распознавать геометрические фигуры на сложном чертеже, составлять заданные геометрические фигуры из частей и др.).

Различные геометрические фигуры (многоугольник, круг) используются и в качестве наглядной основы при формировании представлений и в качестве наглядной основы при формировании представлений о долях величин, а также при решении разного рода текстовых задач.

Учебники математики УМК «Математика» Автор Моро М.И., С.И. Волкова, С.В. Степанова, содержат недостаточно материала для формирования следующих информационных УУД: извлекать информацию, представленную в разной форме (иллюстративной, схематической, табличной, условно-знаковой и др.), в разных источниках (учебник, справочная литература, словарь, Интернет и др.); описывать, сравнивать, классифицировать объекты на основе их внешних признаков; устанавливать причинно-следственные связи и зависимости; пользоваться готовыми моделями для изучения строения геометрических объектов, моделировать математические объекты; проводить несложные наблюдения и опыты по изучению математических объектов и явлений, делая выводы по результатам, фиксируя их в таблицах, в рисунках, в речевой устной и письменной форме; обобщать, систематизировать, преобразовать информацию из одного вида в другой (из изобразительной, схематической, модельной, условно-знаковой в словесную и наоборот); кодировать и декодировать информацию (чтение математических знаков и др.) [4].

Учебник Л.Г. Петерсон [21] ориентирован на развитие мышления, творческих способностей ребенка, его интереса к математике. Он может быть использован для обучения математике младших школьников по программе 1-4, а также для индивидуальной работы родителей с детьми. Учебник является составной частью непрерывного курса математики «Школа 2000...».

Особенности изучения геометрических понятий в рамках образовательной программы - признается их раннее введение. При этом на первых порах основное внимание уделяется формированию пространственных представлений, развитию речи и практических навыков черчения. С первых

уроков 1 класса обучающиеся знакомятся с такими геометрическими фигурами, как квадрат, прямоугольник, треугольник, круг. Разрезание этих фигур на части и составление новых фигур из полученных частей помогает им уяснить инвариативность площади, способствует развитию комбинаторных способностей. Наряду этими конкретными вопросами рассматриваются более абстрактные понятия точки, отрезка, ломаной линии, многоугольника.

Уже во 2 классе учащиеся решают задачи на вычисление площади поверхности и объема параллелепипеда, которое сопровождается черчением развёрток, склеивание фигур по их развёрткам и т.д. подобные задачи не только развивают пространственные представления и формируют практические навыки, но и служат также средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов. Например, вычисление площади прямоугольника является наглядной моделью действия умножения, а вычисление объема параллелепипеда обосновывает сочетательное свойство этого арифметического действия. Учащиеся знакомятся с кругом и окружностью, учатся строить эти геометрические фигуры с помощью циркуля. Запас геометрических представлений и навыков, накопленных у детей к 3 классу, позволяет поставить перед ними новую, значительно более глубокую и увлекательную цель: исследование и открытие свойств геометрических фигур. В 4 классе учащиеся учатся измерять углы с помощью транспортира; знакомятся с развернутыми, смежными и вертикальными углами; исследуют свойства геометрических фигур с помощью измерений.

Анализируя программы Н.Б. Истоминой «Гармония» [16], можно выделить, что основная цель методики формирования представлений о геометрических фигурах является выполнение геометрических заданий, требующих активного использования приёмов умственной деятельности и установления соответствия между предметной геометрической моделью и её изображением, что способствует развитию пространственного мышления учащихся.

В учебниках Н.Б. Истоминой, И.Б. Нефёдовой, И.А. Кочетковой, встречаются задания на формирование представлений о простейших плоских и объемных формах, на измерение длин, площадей и объемов плоских фигур, но также в отличие от традиционной программы встречаются упражнения на установление пространственных отношений. При выполнении геометрических заданий у учащихся формируются навыки работы с линейкой, циркулем, угольником. Для развития пространственного мышления в 1 и во 2 классах выполняются задания с моделью куба и его изображением.

Например, задание из 2 класса: «Что сделали с кубиком?»; «Нарисуй фигуру, площадь которой в 2 раза меньше площади данной фигуры». Задание из 3 класса: «Выбери куб, который можно сделать из данной развёртки». «Выбери фигуру, которую нужно нарисовать». В 3 классе у учащихся формируется умение строить фигуры, симметричные относительно данной прямой, используя линейку, циркуль, треугольник. Для развития пространственного мышления в 3 классе обучающиеся выполняют задания на установленные соответствия между моделью куба, его изображением и развёрткой. Для продолжения этой линии в 4 классе используются различные геометрические тела.

Несколько иное значение отведено геометрическому материалу в программе И.И. Аргинской [1] (система Л.В. Занкова). В этой программе геометрический материал занимает значительное место. Его сравнительно большой объем объясняется двумя основными причинами: тем, что работа с геометрическими объектами позволяет активно использовать наглядно-действенный, наглядно-образный и наглядно-логический уровни мышления, которые наиболее близки младшим школьникам, и, опираясь на которые, дети выходят на высшую ступень - словесно-логический уровень; увеличение объема геометрического материала в начальных классах, особенно связанного с объемными фигурами, позволяет более эффективно подготовить учеников к

изучению систематического курса геометрии, который вызывает у школьников основного и старшего звена школы существенные трудности.

В учебниках И.И. Аргинской чаще всего встречаются задания на классификацию плоских, объемных фигур, линий; следующий тип задачи сложить данную фигуру по чертежу и задания, связанные с перекладыванием палочек, также встречаются упражнения по типу танграма. Например: «Сложи такую фигуру, как на чертеже. Переложи 3 палочки так, чтобы получилось 5 квадратов»; «Чем похожи между собой эти фигуры. Каким общим словом их можно назвать».

«Математика. 1-4 класс» В.Н. Рудницкой [26]. Учебники по математике разработаны на основе Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения, требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы начального общего образования и авторской программы «Математика. 1-4 класс» В.Н. Рудницкой системы учебников «Начальная школа XXI века» под ред. Н.Ф. Виноградовой. Учебники содержат теоретические сведения и систему упражнений, предназначенные для формирования у учащихся новых знаний, закрепление ранее изученного материала, задачи и упражнения повышенного уровня трудности, задания занимательного характера, а также некоторые сведения из истории математики.

Учебники содержат сведения из различных математических дисциплин, образующих пять взаимосвязанных содержательных линий: элементы арифметики; величины и их измерение; логико-математические понятия; алгебраическая пропедевтика; элементы геометрии. Для каждой из этих линий отобраны основные понятия, вокруг которых разворачивается все содержание обучения. Понятийный аппарат включает следующие четыре понятия, вводимые без определений: число, отношение, величина, геометрическая фигура.

Изучение величин распределено по темам таким образом, что формирование соответствующих умений производится в течение

продолжительных интервалов времени. С первой из величин (длиной) дети начинают знакомиться в 1 классе: они получают первые представления о длинах предметов и о практических способах сравнения длин; вводятся единицы длины - сантиметр и дециметр. Во 2 классе вводится метр, а в 3 классе – километр и миллиметр, рассматриваются важнейшие соотношения между изученными единицами длины.

Понятие площади фигуры – более сложное. Однако его усвоение удастся существенно облегчить и при этом добиться прочных знаний и умений благодаря организации большой подготовительной работы, начатой во 2 классе. Идея подхода заключается в том, чтобы научить учащихся, используя практические приёмы, находить площадь фигуры, пересчитывая клетки, на которые она разбита. Эта работа довольно естественно увязывается с изучением таблицы умножения. Получается двойной выигрыш: дети приобретают необходимый опыт нахождения площади фигуры (в том числе прямоугольника) и в то же время за счёт дополнительной тренировки (пересчитывание клеток) быстрее запоминают таблицу умножения.

Этот (первый) этап довольно продолжителен. После того как дети приобретут достаточный практический опыт, начинается второй этап, на котором вводятся единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр и квадратный метр. Теперь площадь фигуры, найденная практическим путем (например, с помощью палетки), выражается в этих единицах. Наконец, на третьем этапе во 2 классе, т.е. раньше, чем это делается традиционно, вводится правило нахождения площади прямоугольника. Такая методика позволяет добиться хороших результатов: с полным пониманием сути вопроса учащиеся осваивают понятие «площадь», не смешивая его с понятием «периметр», введенным ранее.

В учебниках четко просматривается линия развития геометрических представлений учащихся. Дети знакомятся с наиболее распространенными геометрическими фигурами (круг, многоугольник, отрезок, луч, прямая, куб,

шар и др.), учатся их различать. Таким образом, геометрический материал в учебниках представлен фрагментарно, не представляет целостного, обоснованного курса, геометрические знания рассматриваются как дополнение к арифметическим знаниям. Обучение геометрии сводится в основном к измерительной деятельности, направлено на формирование практических измерительных навыков, мало заданий на формирование пространственного мышления.

Материал в учебниках подобран так, что он не только содержателен, но и занимателен. Учебники настраивают учащихся на творческую познавательную деятельность, включают учеников в поиск новых способов решения задач геометрического содержания. В настоящее время осуществляется обогащение геометрического содержания в курсе математики начальной школы за счет расширения списка понятий, расширения видов работы с объемными фигурами, а также претерпели значительные изменения методические подходы к его изучению. Анализ учебников по математике показал, что тексты учебников содержат все необходимые для запоминания знания. Традиционный подход к содержанию заданий геометрического характера способствует тому, что ученик легко справляется с заданиями репродуктивного характера, но затрудняется в применении имеющихся у него знаний в нестандартной, проблемной ситуации.

1.3 Анализ методических рекомендаций по изучению геометрического материала в начальных классах

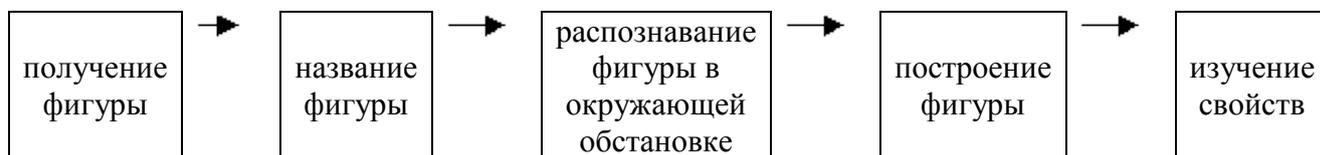
Основными задачами изучения геометрического материала в 1-3 классах являются:

- 1) формирование геометрических представлений;
- 2) формирование пространственных представлений и развитие воображения, умений наблюдать, сравнивать, абстрагировать и обобщать;

3) выработка у учащихся практических навыков измерения и построения геометрических фигур с помощью измерительных и чертежных инструментов;

4) формирование умений использовать наглядность в приобретении знаний [10: 197].

Изучение геометрической фигуры осуществляется по такой схеме:



В 1 классе обучающиеся уже при поступлении имеют определенные пространственные представления: слева - справа, впереди - позади, вверху - внизу, выше - ниже и т.д. В подготовительный период учитель еще раз предметами, рисунками учебника уточняет эти представления. Выясняет так же знание названий простейших геометрических фигур: треугольника, четырехугольника, круга и др. Эти названия нужны будут при работе с наглядными пособиями (кружками, квадратами и др.) еще до введения понятия об этих фигурах. *Точка и отрезок.* В традиционной программе начальной школы изучение геометрического материала начинается с изучения точки и отрезка. В других программах и системах обучения обучающиеся знакомятся и с такими понятиями, как линия, прямая, кривая линия, луч, ломаная, звенья ломаной, замкнутые и незамкнутые линии. Ниже, в таблице 2 приводим, как ученику можно дать элементарное представление об этих фигурах [2: 79].

Таблица 2 – Элементарные представления о геометрических фигурах

Изучаемая фигура	Получение модели
Точка	Ставим на доске конец мела, в тетради - острие ручки и получим след - это и есть точка.
Линия	След мела на доске, карандаша на бумаге, нитка на столе - модель линии.
Кривая линия	Двое держат нить за концы, и она провисает.
Прямая линия	Двое натягивают нить - получаем прямую (концы нити уходят далеко-далеко!).
Луч	Отрежем натянутую нить и получим начало, а конец уходит далеко-далеко.

	Продолжение таблицы 2
Замкнутая линия	сгибаем. Получим ломаную.
Незамкнутая линия	Соединяем концы этой проволоки и получим замкнутую линию. Разъединяем концы - незамкнутая линия.

Зная вопросы общей методики и схему изучения геометрической фигуры, нетрудно составить текст беседы по изучению определенной фигуры. С точкой дети знакомятся на первых же уроках, как только берут в руки карандаш. «Понятием отрезка и его длины обучающиеся знакомятся во 2 классе. После получения наглядной модели они показывают, какие предметы в классе имеют вид отрезка (указка, край стола, парты и т.д.). После этого чертят отрезок» [8: 97]. Отмечают две точки, прикладывая к ним линейку, соединяют их линией и получают отрезок. Многие учителя с отрезком знакомят уже в 1 классе в связи с изображением условия задачи с помощью отрезков. Это не приводит к перегрузке, т.к. обучающиеся уже имеют практические представления о расстоянии, о сложении расстояния и т.п. В связи с решением задач, некоторые учителя, и обозначение отрезков вводят намного раньше.

Во 2 классе, после изучения понятия отрезка полезно выполнять следующие упражнения:

- 1) Отметь на бумаге три точки и соедини их попарно отрезками. Сколько отрезков получится?
- 2) Какую фигуру образуют построенные отрезки?
- 3) Отметь на отрезке АВ точку С. Сколько отрезков на полученном чертеже? Из каких отрезков состоит отрезок АВ?

В ходе изучения геометрических фигур точка и отрезок приобретают другие свойства: они становятся их вершиной, стороной и др. При решении задач с взаимопроникающими элементами отрезки становятся общей стороной двух фигур.

«Многоугольник, угол, круг. Большинство детей уже в опыте, предшествующем школьному обучению многоугольниками. Они уже знакомы

с такой фигурой, как круг. Сравнивая с ним целесообразно ознакомить с понятием многоугольника» [13: 75].

Учитель демонстрирует модели круга, треугольника, четырехугольника и пятиугольника. Выясняют, что у последних имеются углы: три угла, четыре угла, пять углов. Их называют: треугольник, четырехугольник, пятиугольник. Выясняют, что они имеют не только угол, но и стороны, определяют число сторон и углов, показывают на модели.

В 3 классе рассматривают модели треугольника, четырехугольника и т.д. и называют их одним словом многоугольники, т.е. делают обобщение. После введения обозначения точки как «имени», эти фигуры уже называют «именами»: отрезок АВ, треугольник АВС, стороны треугольника - АВ, ВС, АС, вершины - угол А, угол В, угол С.

После ознакомления с многоугольниками обучающиеся в окружающей обстановке называют или показывают предметы, имеющие форму соответствующего многоугольника, показывают углы, стороны, вершины. Для стимулирования умственной деятельности обучающихся полезно предлагать упражнения такого вида:

1) Какие фигуры изображены на рис. 1?

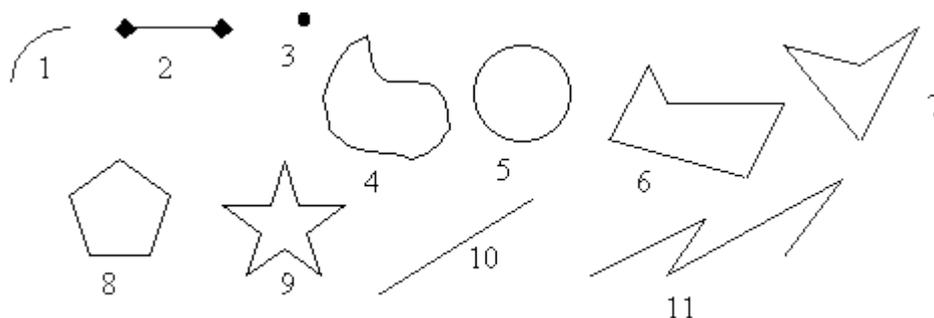


Рис. 1

1 - кривая линия, 2 - отрезок прямой, 3 - точка, 4 - замкнутая кривая линия, 5 - круг, 6 - замкнутая ломаная линия, 7 - четырехугольник, 8 - пятиугольник, 9 - десятиугольник, 10 - прямая линия, 11 - ломаная линия.

2) Сколько сторон (вершин) у многоугольника 7 (8, 9)? Сколько звеньев у ломаной 6 (11)?

Постепенно можно предлагать детям и более сложные задания.

Какие знакомые фигуры ты видишь на рисунке 1?

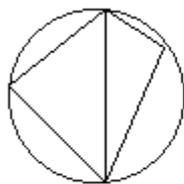


Рис. 2

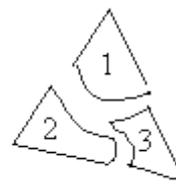


рис. 3

Дети рассказывают (и показывают): «На этом чертеже изображены четырехугольник, два треугольника, пять отрезков».

Первые сведения об углах обучающиеся получают в процессе работы с многоугольниками. При получении модели угла обучающимся демонстрируем оторванные углы треугольника (рис. 2, 3) и выясняем, что угол образуют две стороны и вершина, где соединяются эти стороны. Для ознакомления с прямым углом демонстрируем модели прямоугольника, четырехугольника с тупым и острым углом. Отрываем прямой, тупой и острый углы и сравнением выясняем, что все эти углы разные. После этого сообщаем: «Вот этот угол называется прямым углом (показываю), а эти – непрямыми».

После этого обучающимся рекомендуется самим получить прямой угол с перегибанием листа бумаги неопределенной формы (рис. 4): они дважды перегибают лист бумаги пополам.

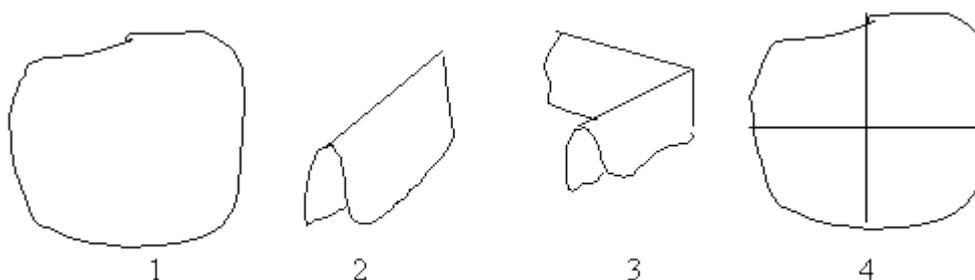


Рис. 4

Обучающимся показывается чертежный треугольник с прямым углом и наложением прямого угла на разные углы показывается, как определить прямой угол. Предлагается назвать предметы, имеющие прямой угол.

С помощью модели прямого угла обучающиеся проверяют, что углы клетки на странице тетради - прямые. Поэтому прямой угол можно нарисовать, используя разлиновку листа тетради. Обучающиеся под руководством учителя чертят прямой угол. Для закрепления понятия прямого угла предлагаются упражнения:

1) Найдите прямые углы в предложенных многоугольниках (предлагаются модели, чертежи).

2) Начертите треугольник, имеющий прямой угол.

После усвоения понятия прямого угла, учащиеся знакомятся с прямоугольником как четырехугольником, у которого все углы прямые. С этой целью следует использовать наглядные пособия: вырезать из цветной бумаги и прикрепить на доске несколько четырехугольников, среди которых 2-3 прямоугольника; остальные четырехугольники надо вырезать так, чтобы у одного из них был один прямой угол, у другого - два, у третьего - ни одного (рис. 5).

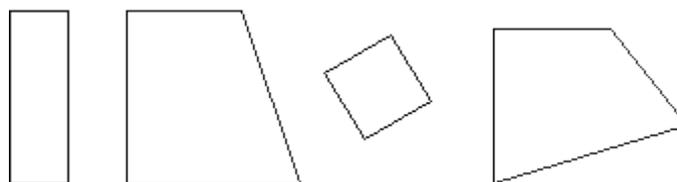


Рис. 5

Детям предлагается установить с помощью угольника, в каких четырехугольниках есть прямые углы. В результате такой работы они увидят, что четырехугольники могут иметь один прямой угол, два прямых угла или же все четыре прямых угла. Учитель сообщает, что четырехугольник, у которого все углы прямые, называется прямоугольником. Аналогичная работа проводится по рисункам учебника.

«Для закрепления полученных знаний выполняют упражнения в учебнике. Дети находят прямоугольники, установив предварительно с помощью угольника, что все углы у них прямые. После этого обучающиеся

называют предметы, имеющие форму прямоугольника и обосновывают свои ответы» [11: 79].

Построение прямоугольника целесообразно предложить после установления свойства прямоугольника: противоположные стороны прямоугольника равны. Это свойство устанавливается, используя его модель и измерением длины сторон. Построение же выполняется, используя разлиновку тетради или же, если есть возможность, использованием чертежного треугольника с прямым углом.

Методика ознакомления с квадратом аналогична методике ознакомления с прямоугольником. В этом случае из предложенных прямоугольников выделяют тот, у которого все стороны равны. Это и есть квадрат.

«В ходе практической работы с моделями и чертежами прямоугольника обучающиеся знакомятся с такими понятиями, как противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника и их свойствами: противоположные стороны прямоугольника равны; диагонали прямоугольника (квадрата) равны и в точке пересечения делятся пополам; диагонали квадрата при пересечении образуют прямой угол» [13: 124].

Окружность и круг, как геометрические фигуры, на уроках математики по традиционной программе рассматриваются в 3-м классе. И здесь, используя практическую работу и метод работы с учебником, обучающиеся усваивают основные термины: окружность и граница круга; центр окружности и круга; радиус и диаметр окружности и круга.

Изучение любого геометрического материала должно быть тесно связано с трудовым обучением.

Задачи с геометрическим содержанием. В начальных классах используются следующие виды задач с геометрическим содержанием:

1. Задачи на составление фигур. Сюда входят такие задания:

а) из счетных палочек постройте треугольник, четырехугольник (1 класс);

б) используя чертеж, начерти два таких треугольника и составь четырехугольник (рис. 6, 7);

в) начерти и вырежи два таких четырехугольника (рис. 6). Составь из них прямоугольник и найди сумму длин его сторон (2 класс);

г) начерти и вырежи такие прямоугольники (рис. 7). Затем сложи из них квадрат (3 класс);

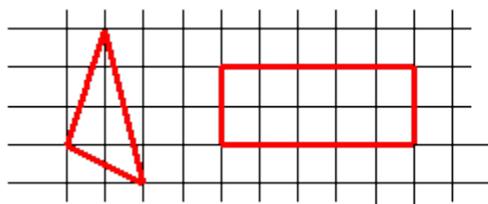


Рис. 6

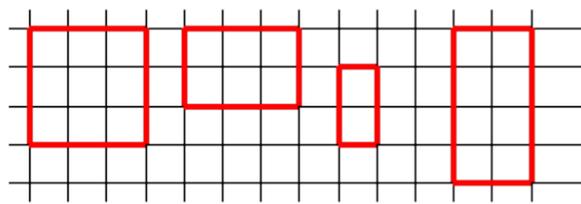


рис. 7

д) рассмотри рисунок 7 и расскажи, как из двух равных квадратов или их частей сложили: 1) один прямоугольник; 2) один квадрат; 3) один треугольник (3 класс).

Методика решения этих задач основана на практической деятельности детей, предложенной в задании. Эти задания развивают у учащихся внимание, восприятие и воображение.

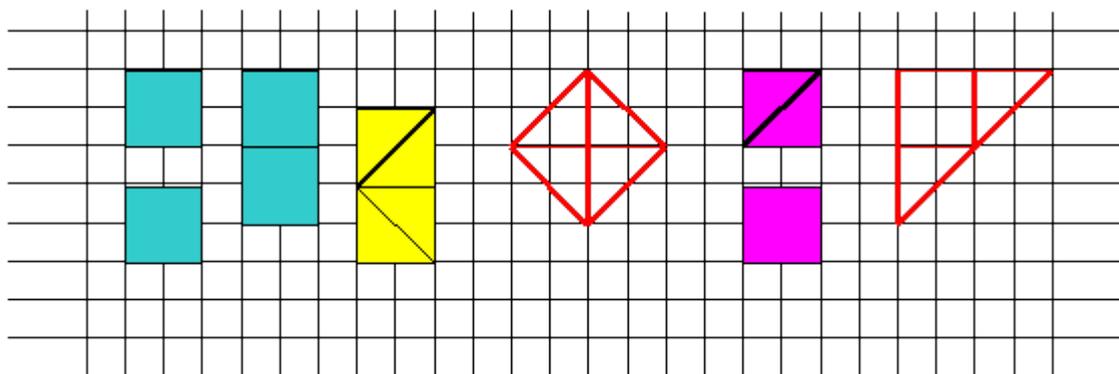


Рис. 8

2. Задачи на деление фигур на заданные фигуры

К таким задачам можно отнести такие упражнения:

1) Найди на каждом чертеже (рис. 9) отрезок, который делит четырехугольник ABCD: 1) на два четырехугольника; 2) на четырехугольник и треугольник.

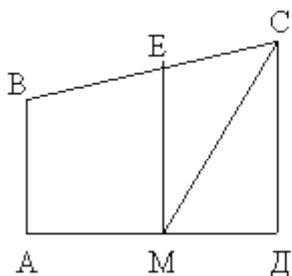


Рис. 9

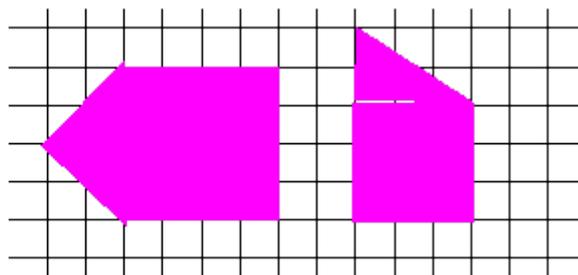


рис. 10

2) Покажи, как провести в каждой из данных фигур один отрезок, чтобы получился квадрат (рис. 10). Найди площадь каждого из полученных квадратов.

При решении этих задач обучающиеся пользуются методом подбора используя для обведения контура фломастеры разного цвета.

3. Задачи на распознавание геометрических фигур

Сюда относятся задачи с взаимопроникающими элементами, в т.ч. задания вида:

- Рассмотрите данные фигуры (рис. 11).

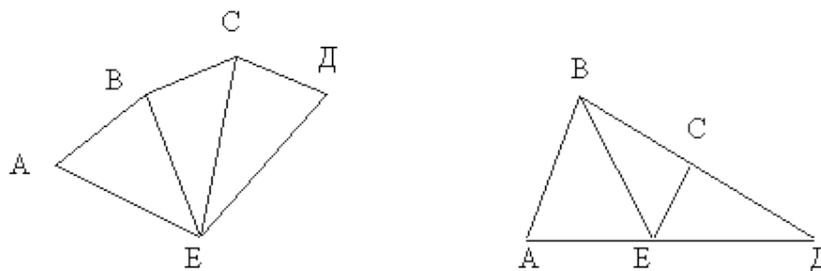


Рис. 11

- 1) Назови многоугольники, не содержащие угол А.
- 2) Назови многоугольники, содержащие угол Д.
- 3) Выпиши названия фигур, для которых отрезок СД является общей стороной.

Задачи на распознавание фигур являются частью задач на деление фигур, т.к. всякое деление на заданную фигуру начинается с распознавания в воображении.

4. Задачи на нахождение суммы длин сторон многоугольника (ознакомление с периметром)

В 1-3 классах, без сообщения термина периметр, решаются задачи на нахождение суммы длин сторон треугольника, прямоугольника, квадрата и произвольного многоугольника. Все это делается измерением сторон многоугольника, используя соответствующий рисунок или модель.

Для прямоугольника рассматриваются два способа. Например, для прямоугольника со сторонами 5 см и 3 см сумму длин всех его сторон сначала записывают так: $5+3+5+3=16$ (см). Из этого чисто математически можно получить:

$$\begin{array}{ll} 1) & 5+5+3+3=16 \text{ (см)} \\ & 5*2+3*2=16 \text{ (см)} \end{array} \quad \begin{array}{ll} 2) & (5+3)+(5+3)=16 \text{ (см)} \\ & (5+3)*2=16 \text{ (см)} \end{array}$$

Если учитель выбрал этот теоретический вариант, то истинность надо подтвердить практически (по рисунку):

1) Сторон по 5 см два и поэтому умножим 5 на 2, по 3 см тоже два, умножим 3 на 2 и потом их сложим:

$$5*2+3*2=16 \text{ (см)}.$$

2) Если последовательно будем складывать, то сначала к 5 прибавим 3, т.е. $5+3$; это нам придется делать еще раз, т.е. $5+3$ будет 2 раза, $(5+3)*2=16$ (см).

В зависимости от уровня знаний обучающихся, учитель может выбрать один из этих вариантов.

Для квадрата выводится правило: для квадрата сумму длин всего его сторон можно заменить умножением длины стороны на 4.

5. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

В начальных классах, кроме задач на построение простейших геометрических фигур, в 3-м классе обучающимся предлагаются следующие задачи на построение с помощью циркуля и линейки:

- 1) построение прямого угла и деление отрезка пополам;
- 2) построение треугольника с двумя равными сторонами;
- 3) построение треугольника по трем заданным сторонам;
- 4) построение прямоугольника (квадрата) используя окружность.

«Обязательного усвоения этих построений требовать от всех обучающихся нецелесообразно. Их полезно предложить как дополнительный материал. В этом случае методика обучения построению сводится к чтению текста учебника совместно с учителем и выполнение соответствующих действий вслед за ним» [23: 16].

Таким образом, для формирования геометрических представлений работа проводится следующим образом: свойство фигур учащиеся выявляют экспериментально, одновременно усваивают необходимую терминологию и навыки; основное место в обучении должны занимать практические работы учеников, наблюдения и работы с геометрическими объектами.

2 ОПИСАНИЕ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УДД В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

2.1 Условия организации опытно-экспериментальной работы

Организуя опытно-экспериментальную работу по проблеме своего исследования, мы исходили из следующих положений:

- Математическая деятельность школьника в процессе школьного обучения заключена в выполнении различного рода заданий математического и нематематического характера. Анализ систематического использования на уроках заданий развивающего характера даёт возможность понять, связан ли процесс повышения уровня учебно-познавательной деятельности именно с системным их включением в уроки на различных этапах.
- Экспериментальные задания должны быть различной (малой, средней, повышенной) степени трудности, в том числе должны быть нестандартными, направленными на развитие математических способностей.

Экспериментальные задания должны отвечать своему прямому назначению - процесс их решения должен повышать уровни развития сообразительности, мышления, памяти, внимания, что, по сути, является определяющим в формировании универсальных учебных действий учащихся.

С этой целью было проведено экспериментальное исследование. В исследовании приняли участие учащиеся 2«А» МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №6» г. Лесосибирска Красноярского края. Всего в эксперименте приняли участие 15 человек. Эксперимент проводился с 24 апреля 2017 г. по 28 мая 2017 г.

В содержании опытно-экспериментального исследования выделяются три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный, содержание каждого из которых отвечает основным задачам экспериментального исследования:

1) Изучению уровня сформированности логических УУД у второклассников на начало эксперимента.

2) Разработка и реализация программы, тематического планирования по математике с учётом результатов диагностики. Построение специальной системы занятий по формированию универсальных учебных действий при изучении геометрического материала.

3) Контрольному замеру сформированности логических УУД у обучающихся по окончании эксперимента.

1. Для выявления исходного состояния уровня сформированности познавательных (логических) УУД у обучающихся 2 «А» класса была использована методика А.З. Зака «Логические задачи» (приложение А). Данная методика предназначена для диагностики уровня сформированности логических УУД: анализа, синтеза, аналогии.

2. Для выявления уровня сформированности логического УУД – сравнение использовались материалы Л.И. Аршавиной, выполненные под руководством В.В. Давыдова. «Сравним множества». Назначение задания: выявление умения сравнивать множества по числу элементов; выявление способа сравнения двух множеств по числу элементов.

Материал для выполнения задания: На листе бумаги нарисовано в три-четыре строчки (25-30) кругов, в которые вписаны треугольники. Примерно в середине один круг пустой. Инструкция: «Найдите у себя на листках рисунок, на котором изображены круги и треугольники» «Чего больше: кругов или треугольников. Если кругов, то нарисуйте рядом ещё один круг; если треугольников, то нарисуйте ещё один треугольник».

Оценка выполнения задания:

Высокий уровень – сравнение проведено верно, дано объяснение.

Средний уровень – сравнение проведено верно, но не дано объяснения.

Низкий уровень – сравнение проведено неверно.

Сравнивая два множества (круги и треугольники), ребёнок оказывается в конфликтной ситуации: импульсивное желание дорисовать треугольник, чтобы треугольников было столько же, сколько кругов, не совпадает с требованием инструкции «Если кругов больше, дорисуйте ещё один круг». Правильное выполнение этого задания позволяет судить об умении ребёнка точно следовать инструкции взрослого, подчинять ей свои действия, то есть об уровне его произвольности.

3. Методика «Исключения понятий»

Цель: предназначена для исследования способностей к классификации и анализу.

4. Методика «Последовательность событий» (предложена Н.А. Бернштейном).

Цель исследования: определить способность к логическому мышлению, обобщению, умению понимать связь событий и строить последовательные умозаключения.

Материал и оборудование: сложенные картинки (от 3 до 6) на которых изображены этапы какого-либо события. Ребенку показывают беспорядочно разложенные картинки и дают следующую инструкцию.

«Посмотри, перед тобой лежат картинки, на которых изображено какое-то событие. Порядок картинок перепутан, и тебе надо догадаться, как их поменять местами, что бы стало ясно, что нарисовал художник. Подумай, переложи картинки, как считаешь нужным, а потом составь по ним рассказ о том событии, которое здесь изображено: если ребенок правильно установил

последовательность картинок, но не смог составить хорошего рассказа, необходимо задать ему несколько вопросов, чтобы уточнить причину затруднения. Но если ребенок, даже с помощью наводящих вопросов не смог справиться с заданием, то такое выполнение задания рассматривается как неудовлетворительное.

Обработка результатов.

1. Смог найти последовательность событий и составил логический рассказ – высокий уровень.

2. Смог найти последовательность событий, но не смог составить хорошего рассказа, или смог, но с помощью наводящих вопросов – средний уровень.

3. Не смог найти последовательность событий и составить рассказ – низкий уровень.

Результаты диагностики по методике А.З. Зака «Логические задачи» представлены в таблице 1 (см. Приложение В).

Умения анализировать: Практически все обучающиеся из предложенных задач правильно решали только половину, что говорит о неумении анализировать задачные ситуации. Ученики отмечают, прежде всего, наиболее наглядные признаки, которые характеризуют действие объекта. Умение осуществлять синтез: Результаты показали, что у детей на среднем уровне темп решения задания, слабо сформировано умение собирать целое из частей. Умения выполнять по аналогии: Некоторые обучающиеся более успешно справились с некоторыми видами аналогий: прямая, фантастическая.

Показатели форсированности познавательных (логических) УДД представлены в табл. 2 (см. Приложение В).

На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что у обучающихся экспериментальной группы преобладает низкий и средний

уровни сформированности познавательных логических (анализ, синтез, аналогия) УУД: 60% и 26,6% соответственно.

Результаты диагностики уровня сформированности логического УУД – сравнение использовались материалы Л.И. Аршавиной, выполненные под руководством В.В. Давыдова.

Результаты сформированности познавательных (логических) УУД представлены в таблице 3 (см. Приложение В).

Результаты, полученные на констатирующем этапе эксперимента, свидетельствуют о том, что уровень сформированности выполнения заданий, направленных на применение логического УУД сравнение, у второклассников находится преимущественно на среднем уровне, что может послужить причиной возникновения различных трудностей в дальнейшем обучении.

С целью изучения способности второклассников к классификации использовалась методика «Исключение понятий» (приложение В).

Результаты сформированности познавательных (логических) УУД представлены в таблице 4 (см. Приложение В).

Полученные результаты свидетельствуют, что обучающиеся выполняют классификацию объектов, в основном на среднем и низком уровнях и лишь 13,3% на высоком уровне.

Исследование способности обучающихся к обобщению, построению логической цепочки рассуждений проводилась по методике «Последовательность событий» Н.А. Бернштейн (приложение Д).

Результаты сформированности познавательных (логических) УУД представлены в таблице 5 (см. Приложение В).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что обучающиеся смогли найти последовательность событий, но не смогли составить хорошего рассказа, что соответствует среднему уровню. В данном классе есть

школьники, которые смогли найти последовательность событий и составить логический рассказ (высокий уровень 26,6%). Таким образом, результаты констатирующего этапа свидетельствуют о недостаточном уровне сформированности логических УУД (анализ, синтез, аналогия, сравнение, классификация, обобщение, построение логической цепочки рассуждений).

2.2 Система заданий формирующего этапа

Для активного вовлечения учащихся начальных классов в процесс овладения геометрическим материалом необходимо введение современных образовательных технологий. В качестве таких технологий представим элементы деятельностного подхода, который был положен в основу формирующего эксперимента.

Опишем формирующий эксперимент – второй этап опытно-экспериментальной работы.

Цель формирующего эксперимента: формирование УУД посредством изучения геометрического материала их представлений младших школьников посредством деятельностного подхода.

Задачи: разработать блок содержательно-логических задач и заданий по математике, направленных на формирование геометрических представлений младших школьников. На уроках школьники выполняли творческие задания, задания поисково-исследовательского характера, задания на сообразительность и пр., что создает условия для целенаправленного формирования познавательных (логических) УУД. Особое внимание уделялось реализации условий формирования логических УУД:

Таблица 3 – Реализация условий формирования логических УДД

Условия	Деятельность обучающихся
Использование в работе практической деятельности обучающихся	Вырезание и склеивание разверток, моделирование новых фигур из частей данной, черчение, измерение и т.д.
Применение индивидуальной и парной форм работы, игр, индивидуальной и коллективной исследовательской работы обучающихся	Обучающиеся работают индивидуально, в парах; на занятиях осуществляется взаимопроверка
Использование историко-математического материала, творческих заданий, заданий поисково-исследовательского характера, а также логических упражнений	С помощью учителя добывают новые знания: находят ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях кружка, выполняют задания поисково-исследовательского характера, логические упражнения.

Дидактический материал к занятиям представлен в приложении Ж.

Подобранный дидактический материал позволяет проектировать уроки с учетом индивидуальных возможностей и способностей обучающихся, формировать у них как логические УУД, так и остальные виды универсальных учебных действий. Большой упор опытной работы и подбор упражнений к урокам был направлен на формирование логических УУД, что соответствует цели ВКР.

Однако заметим, что на уроках при выполнении подобранных заданий происходит формирование регулятивных, коммуникативных, личностных и познавательных (общеучебных, постановки и решения проблем) УУД, что не являлось предметом исследования данной работы и может стать направлением дальнейшей профессиональной деятельности учителя.

Рассмотрим систему деятельности учителя и учащихся по формированию универсальных учебных действий при изучении темы «Прямая».

В основу формирования представления о прямой как геометрической фигуре был положен деятельностный подход. Наряду с формированием геометрического представления о прямой, мы стремились сформировать у учащихся навыки учебной деятельности.

На первом уроке изучение темы начинается с создания проблемной ситуации. Ученикам предлагается загадка, отгадкой которой является слово «дорога». Дети фиксируют, что отгадать загадку им помогли слова «вперед», «ведет». Учитель предлагает детям листки с рисунками и дает задание обвести дорожки – прямые линии красным карандашом, лучи – синим, а отрезки – зеленым, а также найти точки пересечения этих дорожек. На выполнение задания отводится 1 минута. При его обсуждении детьми фиксируются разные варианты ответов, ученики затрудняются в выполнении задания – возникает проблемная ситуация, решение которой осуществляется в процессе диалога:

- Какие фигуры надо найти и назвать?
- Прямые, лучи и отрезки.
- Почему возникло затруднение?
- Мы не умеем их отличать друг от друга, не смогли найти точки пересечения.

Таким образом, ученики самостоятельно ставят учебную задачу: выделить существенные признаки данных геометрических фигур, научиться находить точки их пересечения, а учитель только направляет и регулирует их мыслительную деятельность в процессе диалога.

- Чему же нам надо научиться?
- Правильно определять прямую, луч, отрезок, находить точки их пересечения.

Ответив на данный вопрос, ученики самостоятельно определяют цель урока, у них формируется такой навык учебной деятельности, как

целеполагание. Выслушав возможные варианты ответов, учитель только обобщает и конкретизирует цель урока.

На следующем этапе урока дети самостоятельно под руководством учителя «открывают» для себя новое знание. Ученики работают с моделями прямой, составленной из двух катушек ниток одного цвета. (Узелок, связывающий нити, лучше «спрятать» подальше в одну из катушек). С такой же моделью работает и сам учитель.

Учитель предлагает ученикам построить красивую дорожку. Для этого необходимо растянуть нить двух катушек в разные стороны (два ребёнка растягивают одну нить). Дети фиксируют, что у них получилась прямая линия. Учитель предлагает ослабить нить и понаблюдать, что произойдет. Дети отмечают, что получившаяся линия не будет прямой. Учитель задает вопрос: «А дальше раздвинуть прямую линию можно? До каких пор?» Ученики разматывают катушки ниток и делают вывод, что прямую линию можно продолжить, пока позволяют размеры класса, а если открыть дверь, то можно растянуть прямую до бесконечности. На вопрос учителя, что же интересного в прямой, дети отвечают, что она «натянута», её можно раздвинуть в оба конца до бесконечности.

Далее учитель предлагает пересечь одну прямую нить ещё одной, дети определяют, что две пересекающиеся прямые имеют только одну точку пересечения. Затем учащимся практически рассматривается, сколько точек пересечения могут иметь три пересекающиеся прямые. Так, с помощью побуждающего к действиям диалога, учитель подводит детей к самостоятельному «открытию» нового знания, решению учебной задачи.

Сформировав геометрическое представление о прямой и её существенных признаках в пространстве, необходимо обратить внимание детей, что те же существенные признаки свойственны и для изображения прямой на плоскости.

Для этого учитель предлагает вернуться к заданию, данному детям в начале урока и не выполненному из-за недостаточности необходимых знаний и житейского опыта учащихся. Ученики отмечают, что теперь могут самостоятельно справиться с заданием и найти точки пересечения прямой с другими геометрическими фигурами. Таким образом, дети, самостоятельно осуществившие «открытие» нового знания, также самостоятельно решили проблемную ситуацию, возникшую при изучении нового геометрического материала. Только после того, как у детей сформированы геометрические представления о прямой как в пространстве, так и на плоскости, возможно обратиться к учебнику и познакомиться с терминологией, с которой авторы учебника предлагают начинать изучение данной темы. Ученик самостоятельно знакомится с обозначением прямой на плоскости, постановкой точек на прямой и не лежащих на прямой.

На уроке ученики учились планировать свою деятельность по решению учебной задачи: невозможно сразу определить точки пересечения прямой с другими геометрическими фигурами. Для этого необходимо сначала продлить прямую, а только потом определить точки пересечения. Формирование навыка планирования осуществлялось при выполнении геометрических заданий на этапе первичного закрепления изученного материала. Дети учились самостоятельно контролировать свою деятельность и оценивать её, фиксировать своё внимание на тех заданиях, которые они не могли выполнить самостоятельно и выделять причины своих затруднений. С этой целью в конце урока осуществлялась рефлексия. Ученики имели возможность сказать, что им понравилось или не понравилось на уроке, что осталось не до конца понятным, над чем ещё надо поработать. Таким образом, они принимали участие в планировании предстоящей учебной деятельности на следующем уроке.

Учитывая то, что данная тема самостоятельно далее не будет изучаться в курсе начальной школы, следующие уроки мы построили с учётом принципа минимакса, тем самым подготавливая учащихся к изучению систематического курса геометрии в средней школе.

Приведём предложенную нами ученикам систему продуктивных творческих задач, решение которых связано с вычленением отношений, в том числе пространственных, в которых находятся различные объекты по отношению друг к другу.

Задача 1. Рассмотрим рисунок (на рисунке изображен участок реки: на одном берегу изображены две девочки, на другом – домик, деревья). Находятся ли девочки по одну сторону от реки или по разные стороны от неё? Назови объекты, которые находятся по разные стороны от реки.

Задача 2. Рассмотрим рисунок. Ты видишь прямую a и четыре точки – А, В, С, D. Назови точки: а) лежащие по одну сторону от прямой a ; б) по разные стороны от прямой a ; в) на прямой a .



Приведем решение этой задачи. Относительно прямой a точки В и D лежат по одну сторону. Точка А и точки В, D лежат по разные стороны по отношению к прямой a . Точка С лежит на прямой a .

После решения данной задачи, учитель предлагает продлить данную прямую насколько это возможно. В ходе подводящего диалога ученики приходят к выводу, что прямая разбивает лист бумаги (или плоскость) на две части (или пополам). В результате у нас получилось две части (две плоскости, две полуплоскости). На данном этапе работы важно дать возможность высказаться всем ученикам, чтобы в процессе решения учебной задачи все

ученики принимали участие. С помощью подводящего диалога ученики сами «открывают» новое знание: прямая разбивает плоскость на две полуплоскости.

На уроках ученики учились осуществлять самоконтроль за деятельностью. Формированию навыка самоконтроля способствовала работа в парах: ученики разделяли обязанности, согласовывали способы достижения поставленной цели, соотносили свои действия с действиями партнера по совместной деятельности, принимали участие в сравнении цели и результата деятельности.

Ученики осознавали, что соответствие общего результата поставленной цели зависит от правильности выполнения задания каждым учеником. Это способствовало осознанному контролю за своей деятельностью. Использование деятельностного подхода в процессе обучения способствовало эффективному формированию геометрических представлений учеников.

Итак, такие занятия способствуют установлению положительного эмоционального контакта между всеми участниками, формируют положительные качества личности детей, устойчивый интерес к учению, снимают напряжения, скованность. Дети учатся сдерживать свои желания, развивается чувство ответственности перед товарищами, воспитывают волевые качества. А это все делает процесс обучения более эффективным.

Специфика продуктивных задач заключается в том, что готовые варианты решения таких задач нельзя найти в текстах и иллюстрациях учебника, поиск решения осуществляется в процессе умственных действий.

Практическая реализация деятельностного подхода способствует не только более успешному усвоению геометрических представлений младшими школьниками, но и формированию навыков учебной деятельности, повышению познавательного интереса к изучаемому материалу, развитию мышления, творческих способностей. На таких уроках ученик учится учиться, полученные знания приобретают для него личную значимость.

2.3 Сравнительный анализ результатов опытно-экспериментальной работы

На данном этапе эксперимента были использованы те же методики, что и на констатирующем этапе.

Цель методики	Название методики
1. Определение уровня сформированности анализа, синтеза, аналогии.	Методика «Логические задачи» (А.З. Зак)
2. Определение уровня сформированности логического УУД – сравнения.	Методика Л.И. Аршавиной (выполненная под руководством В.В. Давыдова)
3. Изучение способности к классификации.	Методика «Исключение понятий»
4. Изучение способности к обобщению, построению логической цепочки рассуждений	Методика «Последовательность событий» (Н.А. Бернштейн) □

Результаты диагностики по методике А.З. Зака «Логические задачи» представлены в таблице 6 (см. Приложение Г).

Результаты диагностики уровня сформированности логического УУД – сравнение использовались материалы Л.И. Аршавиной, выполненные под руководством В.В. Давыдова.

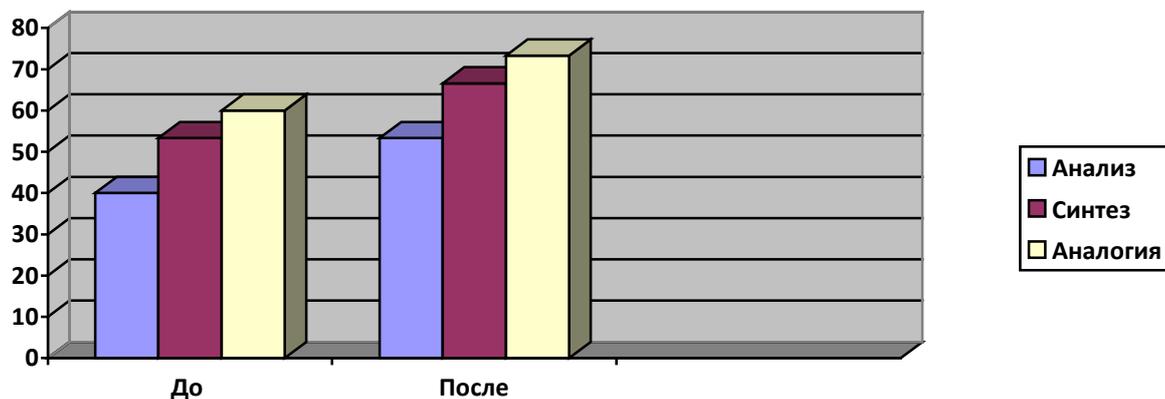
Результаты диагностики сформированности познавательных (логических) УУД представлены в таблице 7 (см. Приложение Г).

С целью изучения способности второклассников к классификации использовалась методика «Исключение понятий». Результаты диагностики представлены в таблице 8 (см. Приложение Г).

Выявления уровня сформированности логического УУД – обобщение, построение логической цепочки рассуждения. Результаты диагностики представлены в таблице 9.

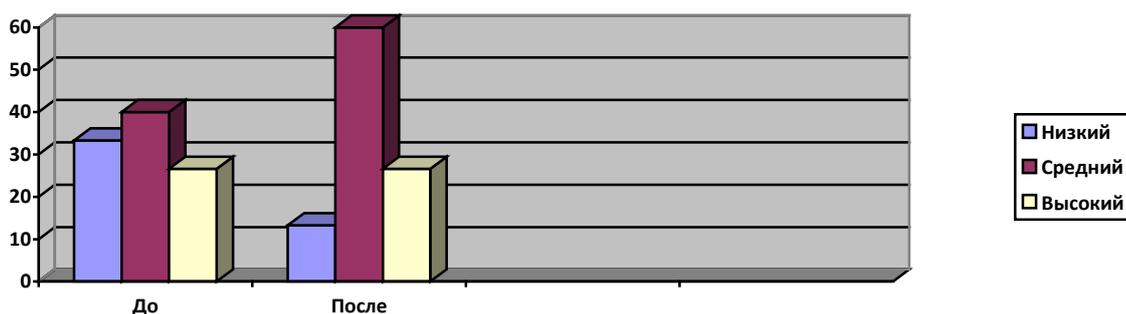
Для сравнительного анализа результатов, полученных до начала эксперимента (констатирующий этап) и после эксперимента (контрольный этап) полученные данные представим в виде диаграмм.

Диаграмма 1. – Результаты сформированности действий анализа, синтеза, аналогии.



Анализ результатов свидетельствуют, что в экспериментальной группе повысился процент детей (в среднем на 17%), верно выполняющих задания на анализ, синтез, аналогию.

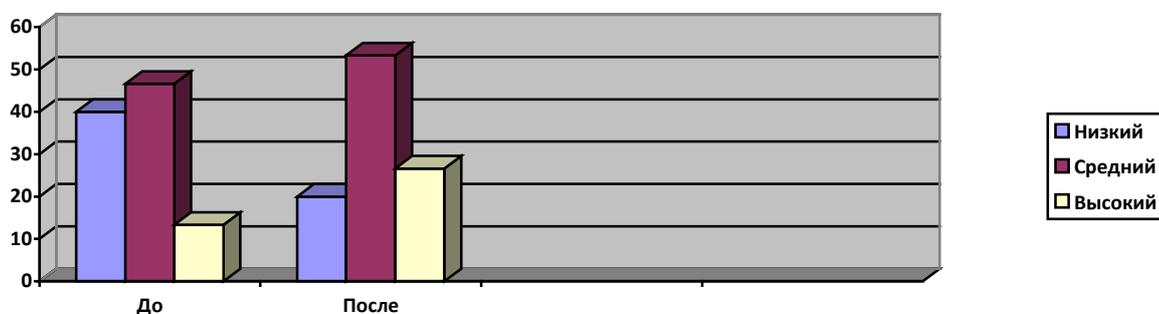
Диаграмма 2. – Результаты сформированности универсального действия сравнение.



Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что обучающиеся экспериментальной группы стали лучше выполнять задания на сравнение; значительно уменьшился процент детей с низким уровнем сформированности

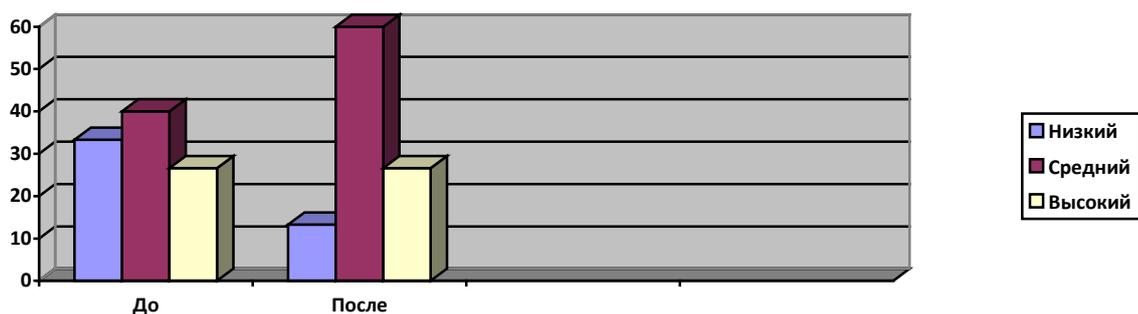
данного УУД (с 33,3% до 13,3%), повысился процент детей со средним уровнем (с 40% до 60%).

Диаграмма 3. - Результаты сформированности универсального действия – классификация:



Анализ результатов свидетельствует, что в экспериментальной группе изменился процент детей с низким и средним уровнем сформированности умения выполнять классификацию по заданному признаку или самостоятельно выбирать основание для выполнения классификации.

Диаграмма 4. - Результаты сформированности универсальных действий обобщения и построения логической цепочки рассуждений.



Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что есть изменения в уровнях сформированности действий обобщения и построения логической цепочки рассуждений в экспериментальной группе (на 20% уменьшилось детей с низким уровнем, на 20% увеличилось детей со средним уровнем).

Сравнительный анализ результатов позволяет сделать вывод, что обучающиеся экспериментальной группы стали лучше выполнять действия анализа, синтеза, сравнения. Также можно зафиксировать повышение уровня сформированности действий обобщения и классификации в экспериментальной группе и стабильную ситуацию по уровню сформированности УУД – классификация.

Таким образом, данные опытно-экспериментальной работы показали положительную динамику уровня развития логических (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, построение логической цепочки рассуждений) УУД младших школьников. У обучающихся, которые выполняли творческие задания, задания поисково-исследовательского характера, задания на сообразительность и пр., уровень развития познавательных (логических) УУД возрос.

Допускаем, что на динамику результатов могли повлиять другие факторы, например, работа учителя во внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность, кружковая работа обладает большим потенциалом в достижении метапредметных результатов, что нельзя не учитывать в повседневной работе.

Введение в процесс обучения уроков, способствующего формированию познавательных (логических) УУД у обучающихся младших классов, можно считать достаточно эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ психолого-педагогической, научно-методической литературы по вопросам формирования универсальных учебных действий у младших школьников в процессе изучения геометрического материала показал, что данной проблеме уделяется не достаточно внимания, как со стороны теории вопроса, так и с методической стороны.

В ходе изучения источников было уточнено содержание понятия «универсальные учебные действия младших школьников», под которым понимается совокупность обобщённых действий обучающегося, а также связанных с ними умений и навыков учебной работы, обеспечивающих способность субъектов к самостоятельному усвоению новых знаний, умений и компетентностей, к сознательному и активному присвоению нового социального опыта, к саморазвитию и самосовершенствованию.

Проанализировав приемы и методы формирования геометрических понятий у младших школьников на примере вариативных программ, мы пришли к заключению о том, что геометрический материал в учебниках представлен фрагментарно, не представляет целостного, обоснованного курса, геометрические знания рассматриваются как дополнение к арифметическим знаниям. Обучение геометрии сводится в основном к измерительной деятельности, направлено на формирование практических измерительных навыков, мало заданий на формирование пространственного мышления, что, по нашему мнению, снижает его значение для формирования УУД.

В рамках опытно-экспериментальной работы нами была разработана система занятий по формированию универсальных учебных действий для обучающихся 2 класса, которая явилась средством для расширения и

углубления геометрических представлений, формирования познавательных (логических) универсальных учебных действий у младших школьников .

Данные опытно-экспериментальной работы показали положительную динамику уровня развития логических (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, построение логической цепочки рассуждений) УУД младших школьников.

Допускаем, что на динамику результатов могли повлиять другие факторы, например, работа учителя во внеурочной деятельности, поскольку кружковая работа обладает большим потенциалом в достижении метапредметных результатов, что нельзя не учитывать в повседневной работе.

У обучающихся, которые выполняли творческие задания, задания поисково-исследовательского характера, задания на сообразительность и пр., уровень развития познавательных (логических) УУД возрос. Подводя итоги проведенного исследования можно отметить, что использование в процессе обучения заданий геометрического содержания, включающих в себя элементы логических суждений, творческого подхода, а также деятельностно-личностного характера, способствует формированию познавательных (логических) УУД у обучающихся младших классов, что эффективно отражается на уровне математической подготовки.

Гипотеза данного исследования подтверждена. Цель работы достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аргинская, И.И. Математика / И.И. Аргинская, Е.И. Ивановская. - Самара: Корпорация «Фёдоров», 2010. - 184с.
2. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. – Москва: Просвещение, 2013. – 448 с.
3. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса / Ю.К. Бабанский. – Москва: Просвещение, 2012. – 352 с.
4. Бантова, М.А. Методика преподавания математики в начальных классах / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова. - Москва: Просвещение, 2012. - 256 с.
5. Белошистая, А.В. Развитие пространственных представлений и пространственного мышления младших школьников / А.В. Белошистая. - Москва: Линка-Пресс, 2014. - 160 с.
6. Богданова, Е.А. Формирование эмпирических предпонятий об основных объектах геометрии / Е.А. Богданова // Начальная школа. - 2011. - №10. - С. 15-17.
7. Выготский, Л.С. Умственное развитие детей в процессе обучения. - Москва: Просвещение, 2013. - 142 с.
8. Галкина, О.И. Развитие пространственных представлений у детей в начальной школе / О.И. Галкина. - Москва: Аспект пресс, 2011. - 199 с.
9. Гаркавцева, Т.Ю. Геометрический материал в 1 классе как средство развития пространственного мышления учащихся / Т.Ю. Гаркавцева // Начальная школа. - 2011. - №10. - С. 40-42.
10. Гончарова, М.А. Развитие у детей математических представлений, воображения и мышления / М.А. Гончарова. - Москва: Антал, 2015. – 136с.

11. Гусев, В.А. Методика обучения геометрии / В.А. Гусев, В.В. Орлов. - Москва: Академия, 2012. - 172 с.
12. Долбилин Н.П. О курсе наглядной геометрии в младших классах / Н.П. Долбилин, И.Ф. Шарыгин // Математика в школе. - 2010. - №6. - С. 36-38.
13. Жильцова, Т.В. Поурочные разработки по наглядной геометрии». 1-4 класса / Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова. - Москва: ВАКО, 2014. - 198 с.
14. Житомирский, В.Г. Путешествие по стране Геометрии / В.Г. Житомирский, Л.Н. Шеврин. - Москва: Педагогика-Пресс, 2014. - 106 с.
15. Знаменская, Е.В. Об изучении геометрического материала в 1-4 кл. / Е.В. Знаменская // Начальная школа. - 2015. - №5. - С. 75-79.
16. Истомина, Н.Б. Методика обучения математики в начальных классах / Н.Б. Истомина. - Москва: Академия, 2011. - 196 с.
17. Колягин, Ю.М. Наглядная геометрия и ее роль, и место, история возникновения / Ю.М. Колягин, О.В. Тарасова // Начальная школа. - 2010. - №4. - С. 16-18.
18. Краснова, О.В. Первые шаги в геометрии / О.В. Краснова // Начальная школа. - 2012. - №4. - С. 21-23.
19. Моро, М.И. Математика / М.И. Моро, С.В. Степанова. - Москва: Просвещение, 2010.
20. Пазушко, Ж.И. Развивающая геометрия в начальной школе / Ж.И. Пазушко. - Москва: Академия, 2015. - 167 с.
21. Петерсон, Л.Г. Математика / Л.Г. Петерсон. - Москва: Баласс, 2010. - 164с.
22. Пичугин, С.С. Организация творческой работы с геометрическим материалом / С.С. Пичугин // Начальная школа. - 2012. - №4. - С. 23-25.

23. Подходова, Н.С. Геометрия в развитии пространственного мышления младших школьников / Н.С. Подходова // Начальная школа. - 2012. - №10. - С. 16-18.
24. Пчелко, А.С. Основы методики начального обучения математики / А.С. Пчелко. - Москва: Просвещение, 2015. - 198 с.
25. Пышкало, А.М. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах / А.М. Пышкало. - Москва: Педагогика, 2014. - 207 с.
26. Рудницкая, В.Н. Математика: Учебник для учащихся 1-4 класса общеобразовательных учреждений / В.Н. Рудницкая - Москва: Вентана-Граф, 2013. – 145 с.
27. Степанов, В.Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе / В.Д. Степанов. - Москва: Просвещение, 2011. - 180 с.
28. Стойлова, Л.П. Основы начального курса математики / Л.П. Стойлова. – Москва: Просвещение, 2013. - 134 с.
29. Сутягина, В.И. Функции геометрии в начальном обучении математике / В.И. Сутягина // Начальная школа. - 2012. - №11. - С. 20-22.
30. Тихоненко, А.В. О развитии ключевых компетенций младших школьников при выборе рациональных способов решения геометрических задач / А.В. Тихоненко, Ю.В. Трофименко // Начальная школа. - 2012. - №3. - С. 20-22.
31. Фазлетдинова, Н. Геометрия вокруг нас / Н. Фазлетдинова // Начальная школа. - 2011. - №2. - С. 22-24.
32. Шадрина, И.В. Обучение геометрии в начальных классах / И.В. Шадрина. - Москва: Школьная Пресса, 2012. - 256 с.
33. Якиманская, И.С. развитие пространственных представлений и их роль в усвоении начальных геометрических знаний. - В сб.: Пути повышения

качества усвоения знаний в начальных классах / И.С. Якиманская. -
Москва: ИНТОР, 2012. - 246 с.

Диагностический материал

Методика «Логические задачи» разработана А. З. Заком

Цель: предназначена для диагностики уровня сформированности теоретического анализа и внутреннего плана действий у младших школьников.

Методика может иметь как индивидуальное, так и фронтальное использование.

Инструкция испытуемым: «Вам даны листы с условием 22 задач.

Посмотрите на них. Первые четыре задачи простые: для их решения достаточно прочитать условие, подумать и написать в ответе имя только одного человека, того, кто по вашему мнению, будет самым веселым, самым сильным или самым быстрым из тех, о ком говорится в задаче.

Теперь посмотрите на задачи с 5 по 10. В них используются искусственные слова, бессмысленные буквосочетания. Они заменяют наши обычные слова. В задачах 5 и 6 бессмысленные буквосочетания (например, на ЕЕ) обозначают такие слова, как веселее, быстрее, сильнее и т.п. В задачах 7 и 8 искусственные слова заменяют обычные имена людей, а в задачах 9 и 10 они заменяют всё. Когда вы будете решать эти шесть задач, то можете «в уме» (про себя) вместо бессмысленных слов подставлять понятные, обычные слова. Но в ответах задач с 7 по 10 нужно писать бессмысленное слово, заменяющее имя человека.

Далее идут задачи 11 и 12. Эти задачи «сказочные» потому, что в них про известных всем зверей рассказывается что-то странное, необычное. Эти задачи нужно решать, пользуясь только теми сведениями о животных, которые даются в условии задач.

В задачах с 13 по 16 в ответе нужно писать одно имя, а в задачах 17 и 18 – кто как считает правильным: либо одно имя, либо два. В задачах 19 и 20 обязательно писать в ответе только два имени, а в двух последних задачах – 21 и 22 – три имени, даже если одно из имен повторяется.

Методика «Исключения понятий»

Цель: предназначена для исследования способностей к классификации и анализу.

Инструкция: Обследуемым предлагается бланк с 17 рядами слов. В каждом ряду четыре слова объединены общим родовым понятием, пятое к нему не относится. За 5 минут обследуемые должны найти эти слова и вычеркнуть их.

1. Василий, Федор, Семен, Иванов, Петр.
2. Дряхлый, маленький, старый, изношенный, ветхий.
3. Скоро, быстро, поспешно, постепенно, торопливо.
4. Лист, почва, кора, чешуя, сук.
5. Ненавидеть, призирать, негодовать, возмущаться, понимать.
6. Темный, светлый, голубой, яркий, тусклый.
7. Гнездо, нора, курятник, сторожка, берлога.
8. Неудача, волнение, поражение, провал, крах.
9. Успех, удача, выигрыш, спокойствие, неудача.
10. Грабеж, кража, землетрясение, поджег, нападение.
11. Молоко, сыр, сметана, сало, простокваша.
12. Глубокий, низкий, светлый, высокий, длинный.
13. Хата, шалаш, дым, хлев, будка.
14. Береза, сосна, дуб, ель, сирень.
11. Секунда, час, год, вечер, неделя.
12. Смелый, храбрый, решительный, злой, отважный.
13. Карандаш, ручка, рейсфедер, фломастер, чернила.

Обработка результатов

Оценка в баллах 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Количество правильных ответов 17 16 15 14 12-13 11 10 9 8

16-17 – высокий, 15-12 – средний уровень, 11-8 – низкий.

Результаты констатирующего эксперимента

Таблица 1

Результаты диагностики по методике А.З. Зака «Логические задачи»

		анализ	синтез	анalogии	Уровни
1.	Илья С.	+			Н
2.	Даша Ч.		+	+	С
3.	Саша Б.			+	Н
4.	Алёша К.		+		Н
5.	Настя В.	+		+	С
6.	Игорь Я.		+		Н
7.	Олег Ч.	+		+	С
8.	Дима С.		+		Н
9.	Рома М.			+	Н
10.	Максим И.		+		Н
11.	Наташа Т.	+	+	+	В
12.	Юля Б.		+		Н
13.	Диана Ю.	+		+	С
14.	Аня Ф.	+	+	+	В
15.	Вова В.			+	Н
		6 ученика – 40%	8 учеников – 53,3%	9 ученика – 60%	

Таблица 2

Показатели сформированности познавательных (логических) УУД

Уровень	
Низкий	9 - 60%
Средний	4 – 26,6%
Высокий	2 - 13,3%

Таблица 3

Показатели сформированности универсального действия - сравнение

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
5 человек - 33,3%	6 человек - 40%	4 человека - 26,6%

Таблица 4

Показатели сформированности универсального универсальных действия -
классификация

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
6 человек - 40%	7 человек – 46,6%	2 человека - 13,3%

Таблица 5

Показатели сформированности универсальных действий - обобщения и
построения логической цепочки рассуждений

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
5 человек – 33,3%	6 человек – 40%	4 человека - 26,6%

Результаты контрольного эксперимента

Таблица 6

Результаты диагностики по методике А.З. Зака «Логические задачи»

		анализ	синтез	анalogии	Уровни
1.	Илья С.	+	+	+	В
2.	Даша Ч.		+	+	В
3.	Саша Б.	+		+	С
4.	Алёша К.		+		Н
5.	Настя В.	+		+	С
6.	Игорь Я.		+		Н
7.	Олег Ч.	+		+	С
8.	Дима С.		+		Н
9.	Рома М.			+	Н
10.	Максим И.		+		Н
11.	Наташа Т.	+	+	+	В
12.	Юля Б.		+	+	С
13.	Диана Ю.	+		+	С
14.	Аня Ф.	+	+	+	В
15.	Вова В.	+	+	+	В
		8 учеников – 53,3%	10 учеников – 66,6%	11 учеников – 73,3%	

Таблица 7

Показатели сформированности универсального действия сравнение

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
2 человек - 13,3%	9 человек - 60%	4 человека - 26,6%

Таблица 8

Показатели сформированности универсального универсальных действия -
классификация

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
3 человек - 20%	8 человек – 53,3%	4 человека - 26,6%

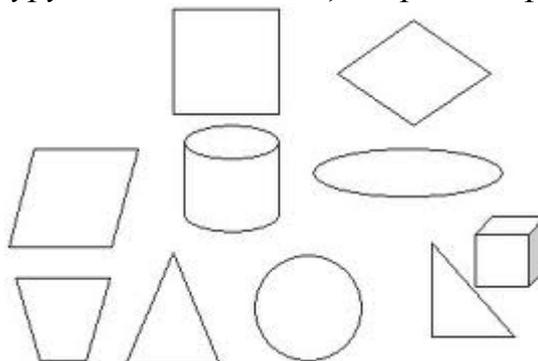
Таблица 9

Показатели сформированности универсальных действий - обобщения и построения логической цепочки рассуждений

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
2 человек – 13,3%	9 человек – 60%	4 человека - 26,6%

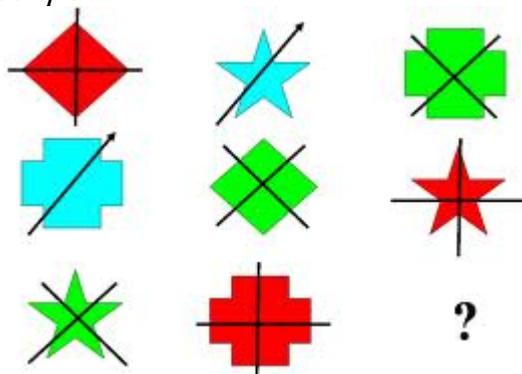
Примеры упражнений по формированию геометрических представлений по теме «Многоугольники»

Найди «лишнюю фигуру». Назовите общий признак фигур.



Данное задание нами использовалось в форме игры-соревнования, проводимой с целью развития у учащихся внимательности и умения выделять общий признак, по которому можно классифицировать ту или иную фигуру. При выполнении данного задания использовались и вопросы-ловушки, которые отвлекали внимание от существенных признаков, а обращали внимание на незначительные части фигур, затрудняли выделение общего.

Установи закономерность и определи, какая фигура должна быть на месте вопроса.

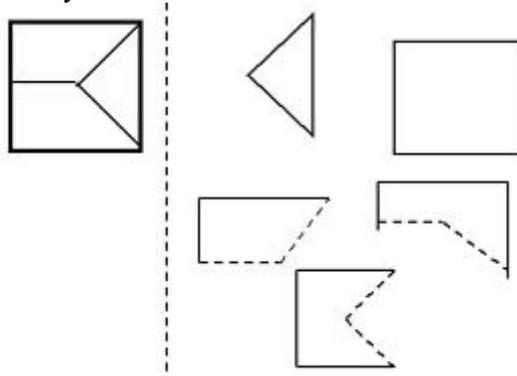


При проведении данного задания нами использовался прием индивидуальной работы с учащимися в форме игры-лото. Всем учащимся были розданы заранее подготовленные карточки с изображением как элементарных

геометрических фигур, так и разнообразным их сочетанием. Уровень каждой карточки имел особенный стиль оформления и был рассчитан на индивидуальный уровень подготовки учащихся.

Рассматривая значение данного задания, следует отметить, что оно вызвало неподдельный интерес у учащихся при его выполнении. Дети проявили даже элементы творчества, предлагая самостоятельно составленные карточки лото для своих одноклассников.

Составь фигуру, используя детали

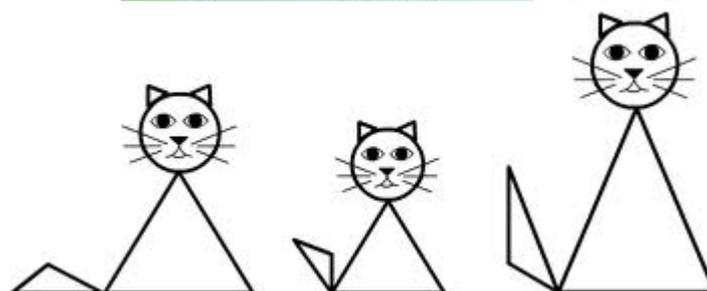


Цель данного упражнения - способствовать совершенствованию практической ориентировки детей в геометрических фигурах (уметь называть их, вычленять стороны, их пропорциональное соотношение; уметь соединять фигуры с целью получения новой, располагать их в пространстве, предвидеть видоизменение фигур в связи с изменением расположения составляющих частей; развивать воображение, пространственные представления, сообразительность, инициативу). В процессе рисования дети не только познают форму предметов, но и примерные количественные соотношения частей предметов, их взаимное расположение, направление линии.

Помимо вышеописанных заданий во внеклассной работе нами использовались задания в форме тестов, благодаря которым младшие школьники могли в достаточно короткое время закрепить свои представления о геометрических фигурах, систематизировать опыт выполнения заданий, проводимых в ходе практической деятельности.

Упражнения «Геометрия вокруг нас» и «Геометрия в картинах» (Приложение Г) позволяют закрепить у младших школьников умение находить сходство с геометрическими фигурами, которые находятся вокруг нас, в быту, в природе. Образ раскрывается с различных точек зрения. При этом дети выделяют предметы, близкие по форме к простейшим геометрическим телам: стакан, коробка, яблоко, пирамида.

Упражнение «Определи из каких геометрических фигур составлен предмет»



Выполняя данное задание, учащиеся сравнивают знакомые фигуры между собой, начинают осознавать, в чем заключается сходство и различие фигур. Так, они замечают, что в треугольнике меньше сторон и углов, чем в квадрате. Уже на этом этапе дети устанавливают связь между названием «треугольник» и числом углов в этой фигуре.

Видоизменение фигур. «Игровой квадрат». Выполняя задание, учащиеся закрепляют умения делить фигуры на части, свойства квадрата. Учащиеся называют геометрические фигуры, из которых состоит квадрат. Например, из четырёх маленьких квадратов; четырёх маленьких треугольников; одного квадрата и восьми маленьких треугольников; шестнадцати маленьких треугольников и т.д.

Квадрат как частный случай прямоугольника. Цель: сравнение квадрата и прямоугольника. У учащихся модели квадратов и прямоугольников. Далее из прямоугольников выделяем квадраты: у учащихся по несколько прямоугольников, среди которых и такие, у которых все стороны равны. Измеряем стороны этих прямоугольников. Получаем два вида прямоугольников: у одних равны только противоположные стороны, у других равны все стороны. Узнаём правило: «Прямоугольники - с равными сторонами называются квадратами». Таким образом, квадрат рассматриваем как частный случай прямоугольника. В квадрате (по аналогии с прямоугольником) учащиеся находят и называют основания, боковые стороны.

Раскрасить на рисунке части имеющие форму квадрата. Цель: закрепление понятия квадрат. Учащимся предлагаются карточки с рисунками. Необходимо найти квадраты и раскрасить.

Сравнение квадрата и прямоугольника самостоятельно. Цель: проверить умение сравнивать две фигуры. На карточках в таблице две фигуры и план. Учащиеся самостоятельно проводят сравнение. Проверка совместно с подробным проговариванием. Проговаривают различие между квадратом и прямоугольником.

Деление фигур на части. Самостоятельно. Цель: закрепление умения делить фигуры на части. У каждого ребёнка геометрические фигуры из цветной бумаги (квадрат, прямоугольник, треугольник) и ножницы. Учащиеся называют фигуры. С помощью ножниц делят каждую фигуру на два треугольника. Показывают, что получилось.

Различение геометрических фигур. Цель: закрепление названия геометрических фигур. Дидактическая игра «Билеты». Учащимся раздаются карточки-билеты, на них изображены геометрические фигуры. На партах карточки-места, на них изображены рисунки из геометрических фигур. Необходимо найти своё место, назвать геометрические фигуры и только после этого сесть.

Составление одних фигур из других. «Игровой квадрат». Цель: закрепление знания о геометрических фигурах, умения видеть одни фигуры в других, конструировать различные фигуры.

Используется пособие «Игровой квадрат». Следуя принципу «оригами» превращают квадрат в лодку, конфетку. Дети играют в превращение квадрата, самостоятельно складывают фигуры по схемам сложения, запоминая алгоритм конструирования. Например, сложить красно-синюю лодочку и найти спрятанные в ней геометрические фигуры. Затем посчитать, сколько в «лодочке» красных квадратов, прямоугольников, красных треугольников.

Свойства фигур. Найди лишнюю. Цель: закрепление знаний о геометрических фигурах, их свойствах. Используется пособие «Разноцветные льдинки». Дети выкладывают ряд из четырёх льдинок по образцу (прямоугольник, квадрат, треугольник, ромб). Найти лишнюю, объяснить почему.

«Составь одинаковые фигуры». Цель: развивать умение составлять геометрические фигуры из частей, понимать соотношения целого и части.

Используется пособие «Разноцветные льдинки». Предложить детям льдинки и попросить сложить из них квадрат или большой треугольник.

«Сложи фигурки по схемам». Цель: упражнять в умении конструировать предметные силуэты путем наложения или приложения пластинок. Используется пособие «Разноцветные льдинки». Предложить детям сложить животных, птиц, рыб и т.д. по схеме на фоне и придумать рассказ. Назвать геометрические фигуры, используемые в игре.

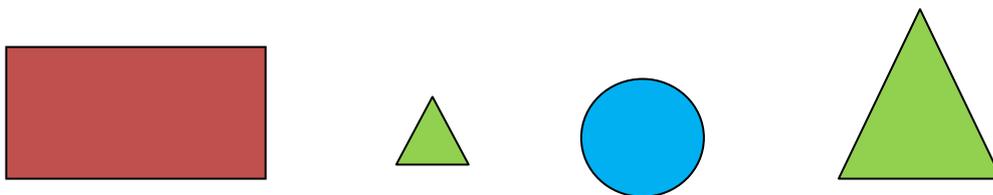
Свойства четырёхугольников. Цель: закрепление знаний о четырёхугольниках, упражнение в умении анализировать, сопоставлять. Для данного задания использовалось пособие «Разноцветные льдинки». Детям было предложено составить ряд из льдинок (прямоугольник, маленький квадрат, большой квадрат) с объяснением, что их объединяет. Учащиеся называют их одним словом (четырёхугольники).

Система упражнений на формирование логических действий

Учебные задания побуждают детей анализировать объекты с целью выделения их существенных и несущественных признаков; выявлять их сходство и различие; проводить сравнение и классификацию по заданным или самостоятельно выделенным признакам (основаниям); устанавливать причинно следственные связи; обобщать и т.д.

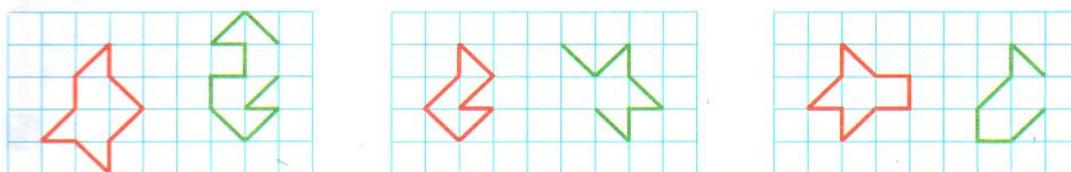
✓ *Сравнение*

1. Сравнение фигур по разным признакам.



- Сравни квадрат и прямоугольник

2. На каждом рисунке сравни количество отрезков в замкнутой и незамкнутой линии. Результаты сравнения запиши в тетрадь.

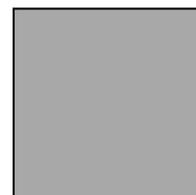
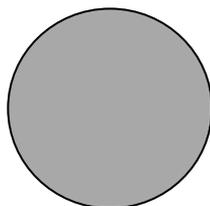
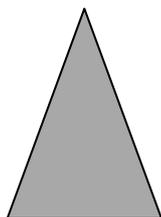
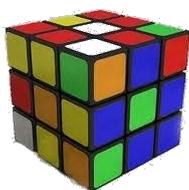
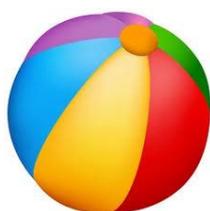


✓ *Анализ, синтез и классификация*

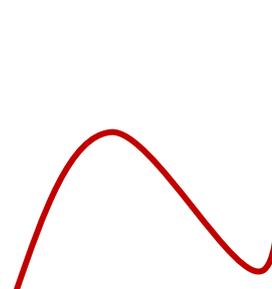
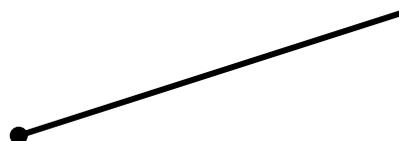
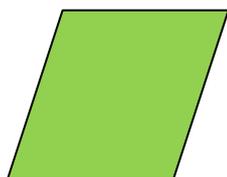
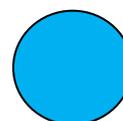
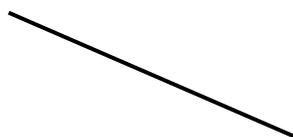
1. Найди на рисунке знакомые тебе фигуры.



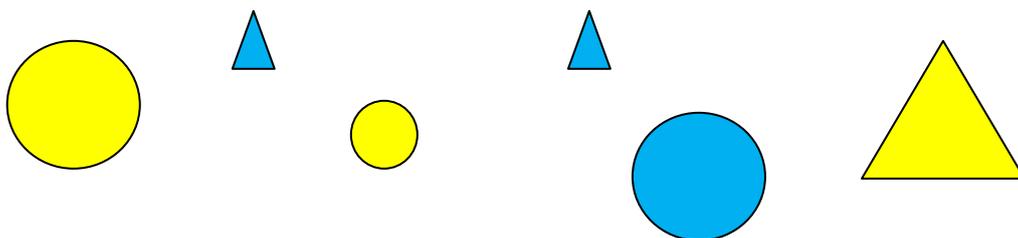
2. Соедини линией предмет с фигурой, форма которой напоминает его тень. Назови эти фигуры.



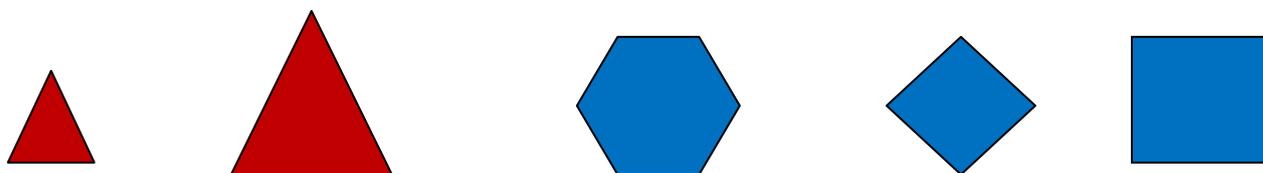
3. Выдели на рисунке множества фигур. Придумай название каждому множеству.



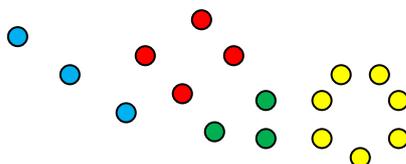
Разбей множества фигур: а) по цвету; б) по форме; в) по размеру.



Расположи многоугольники так, чтобы рядом не было фигур, одинаковых по цвету и форме.

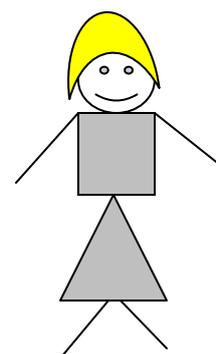
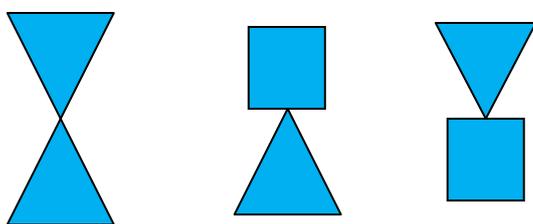


Множество точек раздели по цвету. Какие геометрические фигуры ты нашел?

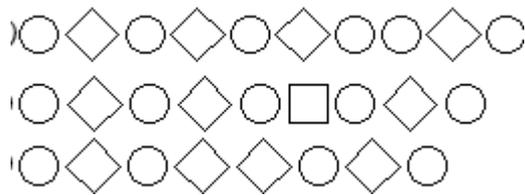


4. Игра «Будь внимателен»

Подбери платье для девочки



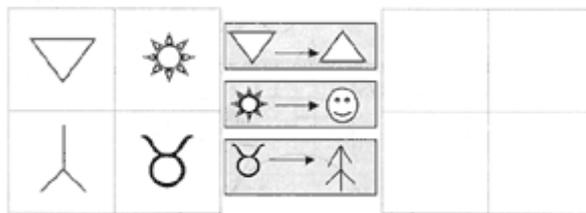
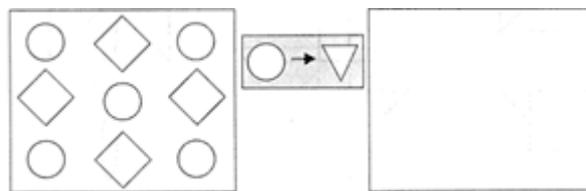
Найди ошибки в моих бусах



Найди лишнее



Измени рисунок по заданию



Выложи орнамент под диктовку учителя:
в центре – красный квадрат; сверху, внизу, справа и слева – зеленые круги; по краям между кругами – треугольники.

Игра «Третий лишний»

Сгруппируй фигуры по две так, чтобы третья оказалась лишней. Объясни, почему она лишняя.

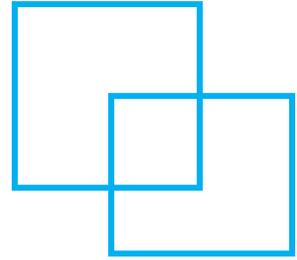
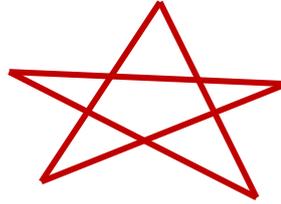
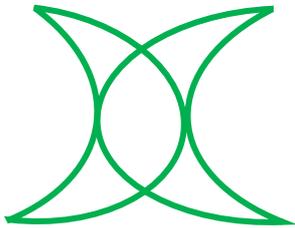


Система упражнений на формирование действий постановки и решения проблем включают в себя:

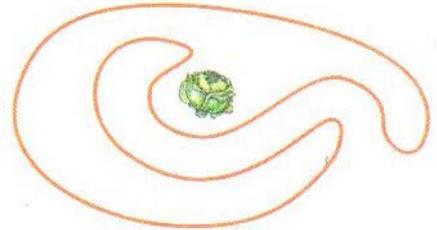
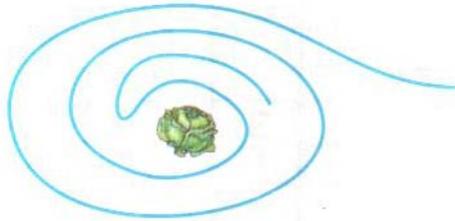
- ✓ формулирование проблемы;

✓ самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера

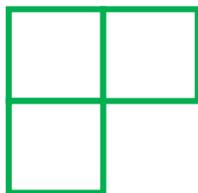
- Сможешь ли ты нарисовать каждую из этих фигур, не отрывая карандаша от листа бумаги и не проводя одну и ту же линию дважды?



- На рисунке кривыми линиями изображены два огорода, в которых за забором растет капуста. В каком огороде зайчик сможет добраться до капусты? Докажи.



- Как ломаной из трех звеньев разделить фигуру на 6 одинаковых треугольников?



- Подумай, как можно разрезать прямоугольник на указанные фигурки. Проведи линии разреза. Сколько таких фигурок получится?

