

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Г. БЕЛИНСКОГО

Факультет педагогики, психологии
и социальных наук

Кафедра
«Теория и методика дошкольного и
начального образования»

Направление подготовки

44.03.01
бразование

Педагогическое

Профиль подготовки

«Начальное образование»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

**«Решение задач на построение в курсе математики в начальной
школе»**

Студентка

(подпись, дата)

Буйдина Екатерина Александровна

Руководитель

(подпись, дата)

Кулагина Т.В.

Нормоконтролер

(подпись, дата)

Осипова Н.Н.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № ____)

Заведующий кафедрой

(подпись, дата)

Мали Л.Д.

Работа защищена с отметкой ____ (протокол заседания ГАК от _____ № ____)

Секретарь ГАК

(подпись, дата)

Кулагина Т.В.

Пенза 2017

Содержание

Введение.....	3
1. Понятие «задача на построение» и ее структура. Процесс решения задач на построение.....	5
2. Анализ учебников по математике для начальной школы.....	13
3. Результаты экспериментальной работы.....	18
4. Тематическое планирование внеурочных занятий «Занимательная математика».....	26
5. Конспект внеурочного занятия. Вводное занятие " Мир геометрических фигур".....	36
6. Набор заданий.....	41
7. Конспект урока на тему : Длина ломаной линии. Решение задач на построение геометрических фигур.(3 класс).....	45
Заключение.....	52
Список используемых источников.....	54

Введение

Задачи на построение, возможно, самые древние математические задачи. Кому-то они сейчас могут показаться не очень интересными и нужными, какими-то надуманными. И в самом деле, где и зачем может понадобиться умение с помощью циркуля и линейки построить правильный семнадцатиугольник или треугольник по трем высотам, или даже просто сделать построение параллельной прямой. Современные технические устройства сделают все эти построения и быстрее, и точнее, чем любой человек, а заодно смогут выполнить и такие построения, которые просто невозможно выполнить при помощи циркуля и линейки.

Задачи на построения являются весьма существенным элементом изучения математики. Однако, анализ содержания школьного математического образования позволил выявить ряд недостатков в обучении школьников:

1. Наметилась четкая тенденция к сокращению количества задач на построение в школьном курсе математики. Это объясняется тем, что значительно сужена роль задач на построение, которая соответствует целям обучения, таким как развитие мышления и воспитание учащихся, и проявляется в виде воздействия на мышление учеников, в первую очередь на логическое. В большинстве случаев, считается, что главная и единственная цель обучения решению таких задач – это формирование практических умений и навыков построения основных геометрических фигур, то есть основное внимание уделяется практическому значению задач, при этом совершенно не рассматривается вопрос развития логического мышления учеников и возможности использования задач на построение при изучении математики.

2. Знания учащихся по данной теме нередко носят формальный характер, наблюдается отсутствие структурности. Так, при изучении задач на построение единственное, что требует учитель – это знание соответствующих алгоритмов построений. При этом не объясняется, как получен данный алгоритм. Поэтому ученик вынужден запоминать материал без понимания.

3. В настоящий момент в школе недостаточно уделяется внимания рассмотрению таких основных методов решения задач на построение как метод преобразований, алгебраический метод, метод геометрического места точек.

Перечисленные выше недостатки и определили цель исследования.

Цель исследования: разработать методические рекомендации при решении задач на построение в начальных классах.

Объект исследования: процесс обучения учащихся решению геометрических задач в курсе начальной школы.

Предмет исследования: процесс обучения решению задач на построение.

Задачи:

- 1) провести анализ учебных программ;
- 2) рассмотреть основные этапы решения задач на построение;
- 3) разработать методические рекомендации по обучению решению задач на построение;

Методы исследования:

- 1) анализ учебной литературы;
- 2) наблюдение;
- 3) анкетирование;
- 4) проведение психологических методик;
- 5) проведение опытного преподавания.

1. Понятие «задача на построение» и ее структура. Процесс решения задач на построение

Задача - сложная дидактическая система, где в единстве, взаимосвязи, взаимозависимости и взаимодействии представлены компоненты (задачная и решающая системы), каждая из которых в свою очередь состоит из находящихся в такой же динамической зависимости элементов: предмета, условия и требования задачи, с одной стороны, методов, способов, приемов и средств ее решения - с другой.

В исследованиях ученых-философов существует несколько определений понятий «решение» и «решение задачи». «Решение, процесс и результат выбора цели и способа действий».

Понятие «решение задачи» следует рассматривать как процесс и его результат.

Решение задачи представляет собой процесс преобразования объекта, описанного в содержании задачи. Преобразование этого объекта осуществляется определенными методами, способами и средствами. Решение задачи предполагает познание самого процесса преобразования. Оно осуществляется с помощью определенных мыслительных действий и операций, которые могут быть представлены в виде эвристических или алгоритмических предписаний. Таким образом, решение задачи является сложным процессом мыслительной деятельности человека» направленным на преобразование объекта, на разрешение противоречия между условием и требованием задачи[22].

Анализ методической литературы приводит к заключению, что обобщенный прием решения задач - это определенная система последовательных действий, без выполнения которой не может быть получен положительный результат, разрешено противоречие между

данными и искомыми величинами, представленными в содержании задачи.

Обобщенный прием решения задач состоит из основных действий (ознакомление- с задачей, составление плана решений, осуществление решения, анализ результата), включающих в свою очередь операции, структура и содержание которых отличаются для каждого вида и типа задач.

Учитывая возрастные особенности и уровень знаний и умений учащихся начальной школы, можно сказать о свернутой мыслительной деятельности при решении задач, которые необходимо при осуществлении дифференциации обучения.

Содержание школьного курса математики состоит из двух частей. Первая - теоретический материал, включающий в себя понятия и определения, математические факты и теоремы, методы доказательства утверждений и решения задач. Вторая часть представляет собой задачи, соответствующие теоретическому материалу учебного курса.

Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала. Поэтому любой экзамен по математике, любая проверка знаний содержит в качестве основной и, пожалуй, наиболее трудной части решение задач.

За время обучения в школе каждый ученик решает огромное число задач, порядка нескольких десятков тысяч. При этом все решают одни и те же задачи. А в итоге некоторые ученики овладевают общим умением решения задач, а многие, встретившись с задачей незнакомого или малознакомого вида, теряются и не знают, как к ней подступить.

В чём причина такого положения? Причин, конечно, много. И одной из них является то, что одни ученики вникают в процесс

решения задач, стараются понять, в чём состоят приёмы и методы решения задач, изучают задачи. Другие же, к сожалению, не задумываются над этим, стараются лишь как можно быстрее решить заданные задачи. Эти учащиеся не анализируют в должной степени решаемые задачи и не выделяют из решения общие приёмы и способы. Задачи зачастую решаются лишь ради получения ответа.

У большинства учащихся весьма смутные, а порой и неверные представления о сущности решения задач, о самих задачах. Как могут учащиеся решить сложную задачу, если они не представляют, из чего складывается анализ задачи. Многие учащиеся не знают, в чём смысл решения задач на построение, зачем и когда нужно производить исследование решения и т. д.

Очевидно, что на таких представлениях не могут возникнуть сознательные и прочные умения в решении задач.

Для того, чтобы научиться решать задачи, надо много поработать. Но эта работа не сводится лишь к решению большого числа задач. Если кратко обозначить то, что нужно сделать для этого, то можно так сказать: надо научиться такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, а её решение – как объект конструирования и изобретения.

Разговор о задачах в целом хочется перевести на обсуждение вопроса о таком важном и всем известном разделе задач в начальном курсе математики, как «Задачи на построение».

Задачи на построение являются традиционными задачами в курсе математики. Разработкой методов решения этих задач математики занимаются ещё со времён Древней Греции. Уже математики школы Пифагора (VI в. до н. э.) решили довольно сложную задачу построения правильного пятиугольника [22].

В течение многих веков математики проявляли интерес к задачам на построение. Интерес к этим задачам обусловлен не только

их красотой и оригинальностью методов решения, но и большой практической ценностью. Проектирование строительства, архитектура, конструирование различной техники основаны на геометрических построениях.

Трудно переоценить роль задач на построение в математическом развитии школьников. Они по своей постановке и методам решения не только наилучшим образом стимулируют накопление конкретных геометрических представлений, но и развивают способность отчётливо представлять себе ту или иную геометрическую фигуру и, более того, уметь мысленно оперировать элементами этой фигуры. Задачи на построение могут способствовать пониманию учащимися происхождения различных геометрических фигур, возможности их преобразования – всё это является важной предпосылкой развития пространственного мышления школьников.

Они сильно развивают логическое мышление, геометрическую интуицию. План решения любой задачи на построение – цепочку основных построений, приводящих к цели – можно рассматривать как некоторый алгоритм и, следовательно, их можно использовать и в старших классах как содержательный материал курса информатики и вычислительной техники. В процессе решения задач на построение учитель может эффективно формировать элементы алгоритмической культуры школьников, систематически требуя от них четкой последовательности основных построений. Задачи на построение развивают поисковые навыки решения практических проблем, приобщают к посильным самостоятельным исследованиям, что очень важно в формировании умений и навыков умственного труда.

Посредством задач на построение, даже простейших из них, более глубоко осознаются теоретические сведения об основных геометрических фигурах, так как в процессе решения этих задач ученик создает наглядную модель изучаемых свойств и отношений и

работает с этой моделью. Решение задач на построение развивает такие качества личности, как внимание, настойчивость и целеустремленность, инициативу, изобретательность, дисциплинированность, трудолюбие.

Математики-методисты, как российские, так и зарубежные, задачам на построение уделяют немало внимания.

Пойа считает, что «место, занимаемое геометрическими построениями в программе обучения, полностью оправданно, так как они лучше всего подходят для освоения путей решения задач».

Задачи на построения не просты. Не существует единого алгоритма для решения таких задач. Каждая из них по-своему уникальна, и каждая требует индивидуального подхода для решения. Именно поэтому научиться решать задачи на построение чрезвычайно трудно, а может быть, невозможно. Но эти задачи дают уникальный материал для индивидуального творческого поиска учащимися путей решения с помощью своей интуиции и подсознания [21].

Как известно, в решении задач на построение выделяются следующие четыре этапа:

- анализ
- построение
- доказательство
- исследование

В процессе анализа, собственно, и происходит поиск решения задачи. Из предположения, что задача решена и требуемая фигура построена, пытаются вывести такие следствия, которых окажется достаточно для того, чтобы требуемую фигуру построить.

Построение предлагается поэтапное, шаг за шагом, выполнение построений с помощью циркуля и линейки, т. е. подробное описание последовательности простейших задач на построение, к решению которых сводится построение фигуры в данной задаче.

В доказательстве требуется доказать, что построенная фигура действительно удовлетворяет всем требованиям задачи.

Наконец, в исследовании нужно установить, при каком выборе начальных данных задача имеет решение и сколько решений имеет задача при каждом допустимом выборе начальных данных.

С точки зрения логики узловыми этапами решения задачи на построения являются два – анализ и доказательство. Поэтому при организации процесса обучения учащихся решению задач на построение учитель в первую очередь сталкивается с необходимостью отбора задач, их упорядочивания, анализа тех умственных действий, которые должны будут выполнить учащиеся в процессе решения задач и т.д. Это требует проведения классификации задач, которая помогла бы учителю осуществить их отбор в соответствии с поставленной дидактической целью [22].

Решая задачи на построение, учащиеся приобретают первые теоретические и практические основы «графической грамотности», знакомятся с наиболее употребительными приемами их решения, с инструментами, используемыми в различных условиях работы (о чертежно-конструкторской практике, при разметке, при выполнении построений на местности). У них развиваются пространственное воображение, конструктивные способности, сообразительность, изобретательность, т. е. такие качества, которые необходимы работникам многих профессий.

Доказательство правильности решения задачи и ее исследование способствуют лучшему усвоению учащимися теоретического материала, развитию их логического мышления.

Обучение геометрическим построениям в школе имело до последнего времени много недостатков. Приемы решения задач на построение часто не отвечали требованиям практики: как правило, изучались построения, выполняемые только циркулем и линейкой, а

другие чертежные инструменты практически не использовались; мало уделялось внимания распространенным построениям, хотя обоснование их соответствовало программе по геометрии и целесообразность применения этих построений на уроках математики, черчения и других предметов не вызывала сомнения; при рассмотрении геометрических построений не уделялось должного внимания установлению связи между приемами построений (на бумаге, при разметке, на местности) и использованием соответствующих инструментов.

Задачей на построение называется предложение, указывающее, по каким данным, какими средствами (инструментами) и какой геометрический образ (точку, прямую, окружность, треугольник, совокупность точек и т. д.) требуется найти (начертить, построить на плоскости, наметить на местности и т. п.) так, чтобы этот образ удовлетворял определенным условиям [25].

Характеристика чертежа-задания показывает, что задачи на построение делятся на два существенно различных вида:

Задачи «метрические», в которых требуется построить геометрический образ по данным элементам, имеющим определенные размеры, но не определенными по положению на плоскости. Следовательно, и требуемый в задаче геометрический образ может занимать произвольное положение на плоскости.

Задачи «положения», в которых построение требуемого геометрического образа выполняется на основе данных элементов, из которых хотя бы один определен по положению на плоскости. Следовательно, и требуемый геометрический образ должен занимать определенное положение на плоскости.

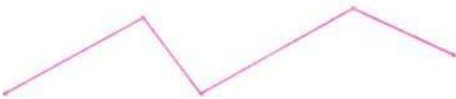
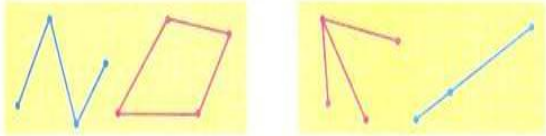
Обучение учащихся геометрическим построениям преследует две цели: обучение выполнению собственно геометрических построений и обучение решению задач на построение [21].

Естественно, что каждому из этих вопросов в различных классах должно быть уделено различное внимание.

Таким образом, для отыскания решения задач на построение первое время необходимо использовать навыки, приобретенные учащимися при решении арифметических задач, а затем уже и навыки, приобретенные при решении основных задач на построение и других математических задач. Используем также теоретический материал, в том числе и специальные методы геометрических построений.

Каждая задача на построение включает в себя требование построить геометрическую фигуру, удовлетворяющую определенным условиям, которые в большинстве своем задаются размерами или положением некоторых геометрических образов. Условия задач формулируются в самом общем виде, а поэтому исходные данные являются как бы параметрами, принимающими всевозможные допустимые значения.

2. Анализ учебников по математике для начальной школы

<p>УМК «Начальная школа XXI века» авторы В.Н. Рудницкая, Е.Э. Кочурова, О.А. Рыдзе</p>	<p>УМК «Школа России» автор М.И. Моро</p>
<p>В этом УМК чётко просматривается линия развития геометрических представлений учащихся. Дети знакомятся с наиболее распространёнными геометрическими фигурами (круг, многоугольник, отрезок, луч, прямая, куб, шар, конус, цилиндр, пирамида, прямоугольный параллелепипед), учатся их различать. Большое внимание уделяется взаимному расположению фигур на плоскости, а также формированию графических умений- построению отрезков, ломаных, окружностей, углов, многоугольников и решению практических задач (деление отрезка пополам, окружности на шесть равных частей и пр.)</p> <p>Практическая деятельность осуществляется по основным темам программы.</p>	<p>В учебнике Моро М.И. представлены следующие задания:</p> <p>1класс:</p> <p>Тема: ломаная линия</p> <p>Сколько звеньев у ломаной на чертеже? Сколько вершин?</p>  <div data-bbox="884 945 1453 1285" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. Начерти отрезки: AK длиной 5 см 3 мм и BM длиной 3 см 8 мм. Вырази их длину в миллиметрах.</p> <p>2. 1) Измерь отрезки AB и CD. На сколько миллиметров длина отрезка CD больше длины отрезка AB?</p>  <p>2) Найди длину ломаной $EKMO$.</p> </div> <p>Рассмотри чертежи и объясни, почему:</p> <p>это ломаные, а это не ломаные.</p>  <p>Проследи, что меняется при переходе от одной фигуры к следующей за ней сверху вниз. Между какими фигурами находится треугольник? Которым по счёту будет синий квадрат, если считать фигуры сверху вниз? снизу вверх?</p>

1 класс: тема: «Шар, куб»

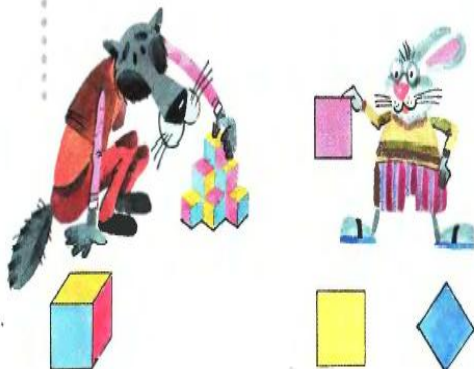
Задания которые даются в учебнике 1класс(2ч)

1. Какие предметы по форме похожи на шар?

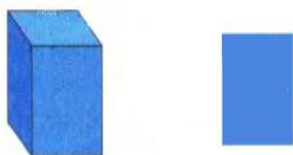


Есть ли в твоём классе другие предметы, которые похожи на шар?

3. Возьми шарик и круглую фишку. Попробуй объяснить, чем шар отличается по форме от круга.
4. Из каких фигур Волк построил башню? Какие фигуры Заяц вырезал из цветной бумаги?



5. Возьми любой куб. Рассмотр его поверхность. Из скольких квадратов она состоит?
6. Попробуй объяснить различие между кубом и квадратом.

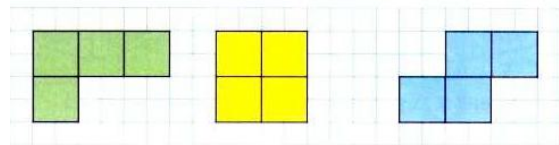


2 класс

3. Начерти отрезок длиной 60 мм. Левый конец отрезка отмечен точкой.



Начерти в тетради такие фигуры:

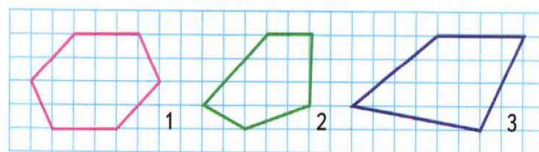


Сравни все фигуры между собой: чем они похожи, чем различаются? Дорисуй в каждой фигуре по одному квадрату так, чтобы все фигуры отличались друг от друга только цветом.

2 класс:

Ломаная состоит из двух звеньев. Длина первого звена 1 дм, длина второго — на 3 см меньше. Начерти эту ломаную. Узнай её длину.

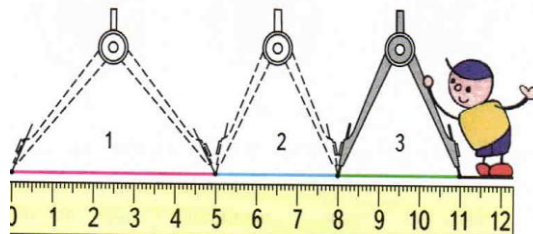
5. Начерти такие фигуры и запиши название каждой из них.



1. Длину ломаной можно узнать двумя способами.



- 1) Узнать длину каждого звена ломаной и найти сумму этих длин можно так: $5 + 3 + 3 = 11$ (см).
А можно так:

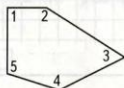


- 2) Начертить прямую. С помощью циркуля отложить на прямой один за другим отрезки, равные по длине звеньям ломаной, и узнать длину всего получившегося отрезка (11 см).

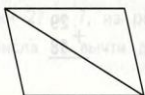
Сравни эти два способа: сколько измерений сделали в первом случае? во втором? Сделай вывод.

1. В многоугольнике, изображённом на рисунке, есть прямой, острый и тупые углы. Выпиши их номера.

прямой угол _____
 острый угол _____
 тупой угол _____

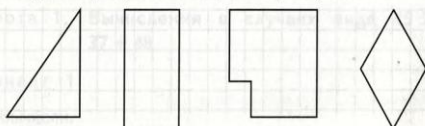


2. Сколько всего острых углов можно найти на рисунке?



Ответ:

3. Найди на рисунке и закрась прямоугольник.



3. Соедини точки отрезками так, чтобы получились два квадрата.



3 класс:

14. Раздели каждую окружность на две равные части с помощью линейки.



15. Построй окружность с центром в точке O и радиусом 2 см. Раздели её точками A, B, C и D на четыре равные части.

$\cdot O$

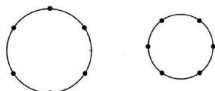
16. Точки P, K, F, M делят данную окружность на четыре равные части. Найди центр окружности и обозначь его буквой O .



17. Раздели с помощью циркуля каждую окружность на шесть равных частей.



18. Точки, отмеченные на каждой окружности, делят её на шесть равных частей. Выдели красным карандашом три точки, которые делят окружность на три равные части.



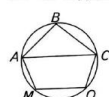
19. Раскрась многоугольник, все вершины которого лежат на окружности.



20. Данную окружность раздели точками M, K, C, B, P, A на шесть равных частей. Построй шестиугольник $МКСВРА$.



21. Запиши обозначения многоугольников, вершины которых лежат на окружности.



1. Начерти отрезки: AK длиной 5 см 3 мм и BM длиной 3 см 8 мм. Вырази их длину в миллиметрах.

2. 1) Измерь отрезки AB и CD . На сколько миллиметров длина отрезка CD больше длины отрезка AB ?

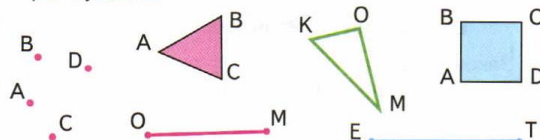


- 2) Найди длину ломаной $EKMO$.

3 класс:

Обозначение геометрических фигур буквами

Будем учиться обозначать геометрические фигуры буквами.



Точки на чертеже обозначаются заглавными латинскими буквами: A, B, C, D, E, K и другими (с. 112). Чтобы назвать отрезок, обозначают буквами две точки — его концы. Например, отрезки OM , ET . Чтобы назвать многоугольник, обозначают буквами его вершины и называют их одну за другой без пропуска, начиная с любой и двигаясь, например, по часовой стрелке: квадрат $ABCD$, треугольник OMK .

Угол многоугольника обозначают тремя буквами; в середине названия указывают букву, которой обозначена вершина угла. Так, в треугольнике ABC угол с вершиной A — это угол BAC , или угол CAB .

1. Измерь стороны треугольника OMK и узнай, на сколько миллиметров сумма длин отрезков OK и OM больше длины отрезка KM .

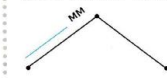
8. Начерти ломаную из двух звеньев так, чтобы её длина была равна 14 см и одно звено было на 2 см короче другого.

4 класс:

28. Начерти и вырежи 4 таких треугольника, сложи из них квадрат, начерти его в тетради. Вычисли периметр полученного квадрата в миллиметрах.



49. Дострой ломаную так, чтобы она имела 5 одинаковых по длине звеньев. Вычисли её длину в миллиметрах.



67. Проведи прямую через две точки — A и B .



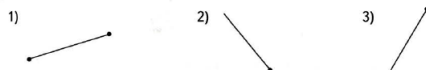
Сколько таких прямых можно провести? _____

68. Отметь на прямой две точки.

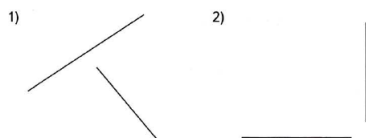


Какие фигуры теперь можно увидеть на рисунке? _____

69. Проведи прямую так, чтобы данная фигура лежала на этой прямой.



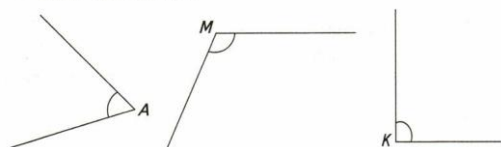
70. Отметь точку пересечения прямых.



На каком рисунке прямые пересекаются под прямым углом? _____

4 класс:

4. Начерти отрезок AB длиной 56 мм. Отметь точкой C его середину. Запиши длину отрезка AC .
5. Обведи кружком букву, которая написана около вершины тупого угла.

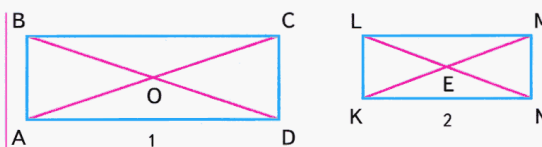


- 7*. Начерти два угла, которые имеют общую сторону.

5. Изобрази острый угол, обозначь его буквами и запиши обозначение.

При ознакомлении с геометрическим материалом в

62. 1) Начерти 2 отрезка: длина первого 10 см, а длина второго составляет пятую часть длины первого отрезка.
2) Начерти отрезок, третья часть которого равна 3 см.

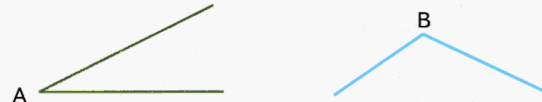


- 1) Рассмотрим чертёж 1. Отрезки AC и BD — **диагонали прямоугольника $ABCD$** . Точка O — точка пересечения диагоналей AC и BD . Сравни по длине диагонали прямоугольника $ABCD$. Поставь ножку циркуля в точку O и сравни по длине все отрезки (OA , OB , OC , OD), которые получились при пересечении диагоналей.
2) Проверь свои выводы по чертежу 2.

- 1) Диагонали прямоугольника равны.
2) Все отрезки, которые пролучаются при пересечении диагоналей прямоугольника, равны.

- 3) Начерти любой прямоугольник и с помощью циркуля убедись ещё раз в правильности этих выводов.

Фигура, образованная двумя лучами с одним и тем же началом, называется **углом**.



Лучи, образующие угол, называются **сторонами** угла, а их общее начало — **вершиной** угла.

Угол может быть назван одной буквой по его вершине. Углы различаются по сравнению с прямым углом.

Острым углом называется угол, который меньше прямого.

Тупым углом называется угол, который больше прямого.



Угол многоугольника обозначают тремя буквами. В этом случае в середине названия указывают букву, которой обозначена вершина угла. Так, в треугольнике ABC угол с вершиной A — это угол BAC , или угол CAB .

В данном УМК предложены упражнения, в ходе выполнения которых происходит формирование представлений о геометрических фигурах, можно охарактеризовать как задания:

- в которых геометрические фигуры используются как объекты для пересчитывания;
- на классификацию фигур;

<p>данном УМК значительное место уделяется измерениям: дети должны находить длину отрезка(1 класс), длину ломаной, периметр данного многоугольника (2 класс), площадь прямоугольника (3 класс). При этом определения понятий детям не сообщаются (и соответственно от учащихся не требуется их знания).</p> <p>Приобретенные знания, умение, навыки и при изучении геометрического материала находят применение не только в ходе практических упражнений, но и при решении задач на построение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • на выявление геометрической формы реальных объектов или их частей; • на построение геометрических фигур; • на разбиение фигуры на части и составление ее из других фигур; • на формирование умения читать геометрические чертежи; • вычислительного характера (сумма длин сторон многоугольника и др.) <p>Геометрический материал изучается в течение всех лет обучения, начиная с первых уроков. В изучении геометрического материала просматриваются два направления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) формирование представлений о геометрических фигурах; 2) формирование некоторых практических умений, связанных с построением геометрических фигур и измерениями.
---	---

Хочется отметить, что в учебнике Моро М.И. при изучении геометрического материала предлагается большее количество заданий, чем в учебнике Рудницкой В.Н. и др.

3. Результаты экспериментальной работы

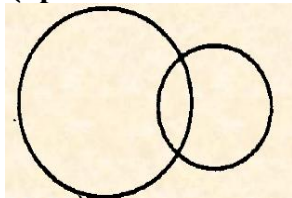
На первом этапе мною была изучена психолого-педагогическая, методическая литература, осуществлялось накопление эмпирического материала, проводился анализ используемой учебно-методической литературы, нормативных и программных документов, выявлялись существующие противоречия между сложившейся практикой обучения учащихся средних школ к решению математических задач. Разрабатывались дидактические материалы, в том числе системы задач, которым предстояло служить инструментом изучения решать задачи на построение.

На первом этапе мною была проведена тестовая работа с целью выявления уровня сформированности умений учащихся решать задачи на построение.

Тестовая работа по теме «Решение задач на построение»

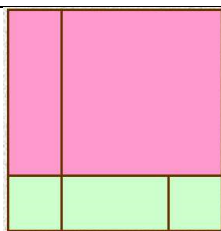
2 «А» класс МОУ МЛ р.п. Исса

- 1. Сколько общих точек имеют окружности на данном рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)**



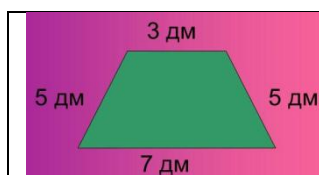
- А) Одну
Б) Две
В) Не имеют общих точек

- 2. Сколько квадратов изображено на рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)**

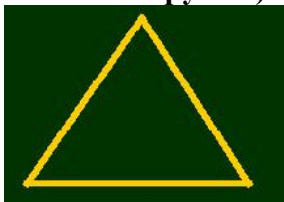


- А) Один
 Б) Два
 В) Три
 Г) Четыре
 Д) Собственный вариант ответа _____

3. Найди периметр данного многоугольника?

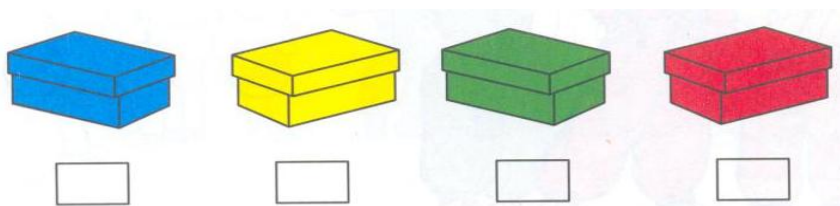


4. Какой вид треугольника изображен на рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)



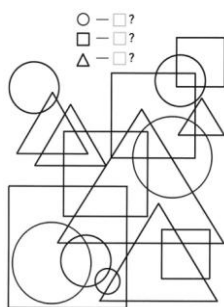
- А) Прямоугольный
 Б) Остроугольный
 В) Тупоугольный
 Г) Равносторонний
 Д) Разносторонний

5. В коробках находятся жук, паук, муха и бабочка. Муха в синей коробке. Жук - между мухой и пауком. Обозначь насекомых буквами Ж, П, М, Б и запиши их в «окошки»

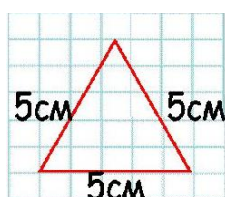


6. Посчитай и запиши в «окошке» сколько кругов, треугольников,

квадратов изображено на рисунке?



7. Найди периметр треугольника со стороной 5 см? (правильный ответ обвести в кружок)



- A) 25см
Б) 15 см
В) 45 см
Г) 30 см

Тестовую работу выполняли учащиеся 2 «А» класса МОУ МЛ р.п. Исса, которые обучаются по программе «Школа России».

В ходе проверки работ учащихся были сделаны следующие выводы:

Из 12 учащихся выполнявших тестовую работу без ошибок выполнили 5 детей.

Представлена работа учащегося, выполненная на оценку
«ОТЛИЧНО»

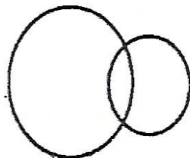
Тестовая работа по теме «Решение задач на построение»

2 «А» класс МОУ МЛ р.п. Исса

Дата: 15.11.16 г

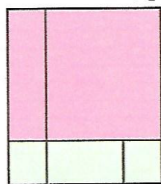
Ф.И. Бицук Софья

1. Сколько общих точек имеют окружности на данном рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)



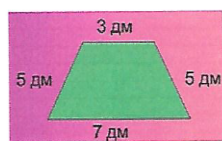
- А) Одну
Б) Две
В) Не имеют общих точек

2. Сколько квадратов изображено на рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)



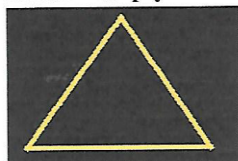
- А) Один
Б) Два
В) Три
Г) Четыре
Д) Собственный вариант ответа _____

3. Найди периметр данного многоугольника?



$$P = 5 + 3 + 5 + 7 = 20 \text{ дм}$$

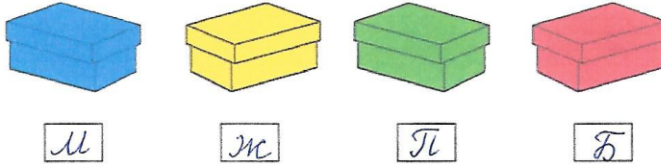
4. Какой вид треугольника изображен на рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)



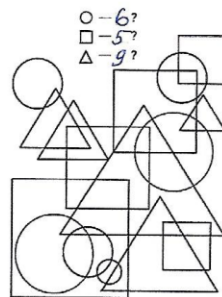
- А) Прямоугольный
Б) Остроугольный

- В) Тупоугольный
☒ Г) Равносторонний
 Д) Разносторонний

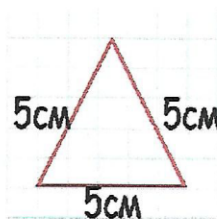
5. В коробках находятся жук, паук, муха и бабочка. Муха в синей коробке. Жук - между мухой и пауком. Обозначь насекомых буквами Ж, П, М, Б и запиши их в «окошки»



6. Посчитай и запиши в «окошке» сколько кругов, треугольников, квадратов изображено на рисунке?



7. Найди периметр треугольника со стороной 5 см? (правильный ответ обвести в кружок)



$p =$ _____

- А) 25 см
☒ Б) 15 см
 В) 45 см
 Г) 30 см

Один из учащихся выполнил работу на оценку «удовлетворительно». Данная работа представлена:

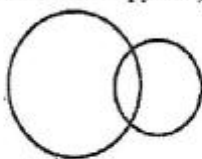
Тестовая работа по теме «Решение задач на построение»

2 «А» класс МОУ МЛ р.п. Исса

Дата: 15.11.16 г

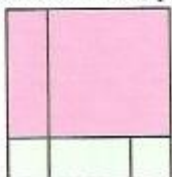
Ф.И. Толкальников Валера

1. Сколько общих точек имеют окружности на данном рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)



- А) Одну
☒ Б) Две
В) Не имеют общих точек

2. Сколько квадратов изображено на рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)



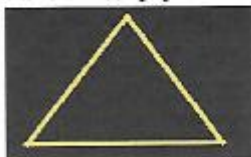
- А) Один
Б) Два
В) Три
☒ Г) Четыре
Д) Собственный вариант ответа _____

3. Найди периметр данного многоугольника?



22 дм

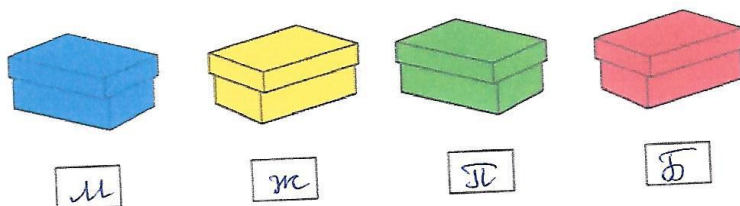
4. Какой вид треугольника изображен на рисунке? (правильный ответ обвести в кружок)



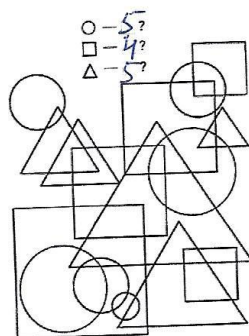
- А) Прямоугольный
Б) Остроугольный

Д) Разносторонний

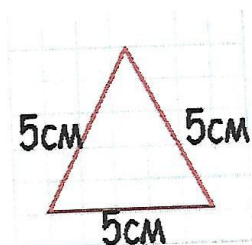
5. В коробках находятся жук, паук, муха и бабочка. Муха в синей коробке. Жук - между мухой и пауком. Обозначь насекомых буквами Ж, П, М, Б и запиши их в «окошки»



6. Посчитай и запиши в «окошке» сколько кругов, треугольников, квадратов изображено на рисунке?



7. Найди периметр треугольника со стороной 5 см? (правильный ответ обвести в кружок)



- А) 25 см
Б) 15 см
В) 45 см
Г) 30 см

6 учащихся выполнили работу на оценку «хорошо» Все данные представлены в таблице и диаграмме.

Ф.И.обучающегося № задания	1	2	3	4	5	6	7
1. Рамиль А.	+	+	-	+	+	+	-
2. Софья Б.	+	+	+	+	+	+	+
3. Вадим Ж.	+	+	+	+	+	+	+
4. Ульяна Л.	+	+	-	+	+	+	+
5. Александр М.	+	+	-	+	+	+	-
6. Александр Ор.	+	+	+	+	+	+	+
7. Роман П.	+	+	-	+	+	+	+
8. Валера Т.	+	+	-	+	+	-	-
9. Егор Ф.	+	+	+	+	+	+	-
10. Егор Ш.	+	+	+	+	+	+	+
11. Анастасия Ш.	+	+	-	+	+	+	-
12. Альбина Яф.	+	+	+	+	+	+	+

Диаграмма результатов диагностических исследований сформированности умения решать задачи на построение (1 этап)

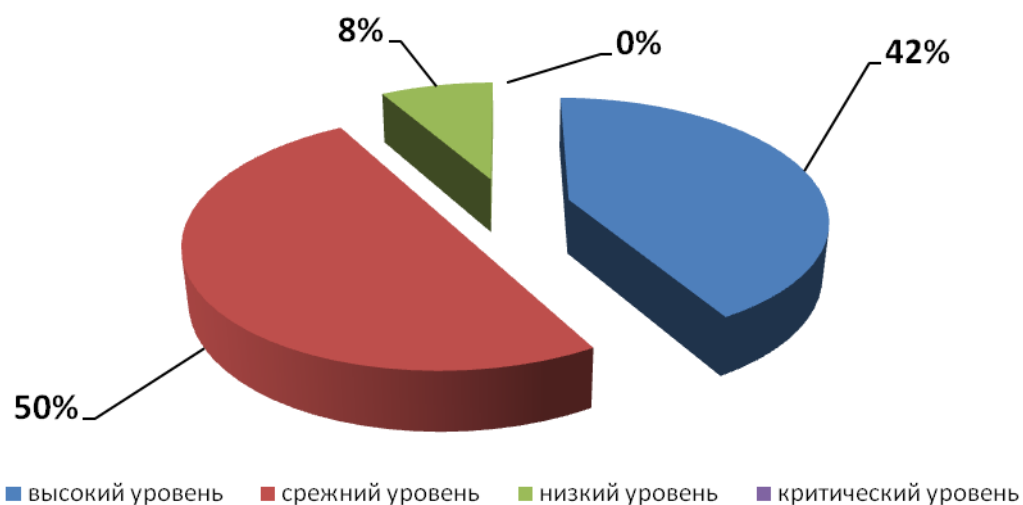


Рис.1 Результаты диагностики уровня сформированности умения решать задачи на построение следующие:

- высокий уровень -42%
- средний уровень -50%
- низкий уровень -8%
- критический уровень-0 %.

Из таблицы видно, что самым успешным видом выполнения задания стало задание на изучение взаимного расположения окружностей .

Наибольшее количество ошибок допущено в упражнении на нахождение периметра многоугольника.

4.Тематическое планирование внеурочных занятий «Занимательная математика»

После проведения исследования, и обработки результатов, полученных в ходе исследования, нами изучены методические материалы по данной проблематике и рассмотрены способы и приемы активизации деятельности учащихся 2 класса для обучения решению задач на построение.

Мною была разработана программа занятий для 2 класса на основе авторской программы О.Б. Шамсудиновой «Мир геометрии» (Программа внеурочной деятельности, система Л.В. Занкова Самара: Издательский дом «Фёдоров», 2011 год) [28].

Цель: расширение и углубление геометрических представлений младших школьников.

Задачи курса:

- геометрической пропедевтики – развитие у младших школьников пространственных представлений;
- ознакомление с некоторыми свойствами геометрических фигур;
- формирование практических умений, связанных с построением фигур и измерением геометрических величин;
- изучение геометрического материала является развитием у младших школьников различных форм математического мышления;
- формирование приемов умственных действий через организацию мыслительной деятельности учащихся;
- воспитывать критичность мышления, интерес умственному труду, стремление использовать математические знания в повседневной жизни;
- развивать волю, настойчивость в преодолении трудностей,

Курс наглядной геометрии включает знакомство с основными линейными и плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-

практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса. Курс рассчитан на 1 час в неделю.

Применяются методы обучения:

- деятельностный,
- поисковый,
- эвристический,
- исследовательский,
- наглядный
- метод моделирования и конструирования
- метод создания игровых ситуаций,
- совместное обучение в малых группах;
- обучение в командах на основе игры, турнира;

Содержание.

На втором году обучения вводятся определения основных геометрических понятий. Происходит накопление представлений об отличительных признаках различных геометрических форм. Увеличивается количество выполняемых рисунков и чертежей, в том числе на неразлинованной бумаге. Выполняются задачи на построение. Изучение геометрии проводится ещё в одном аспекте – знакомство с шедеврами архитектуры, предлагаются задания на распознавание изученных геометрических форм в этих сооружениях. Развивается математическая речь.

Разделы:

1. Простейшие задачи на построение.

Задачи на построение, характеристика задач этого класса. Построение известных геометрических фигур. Анализ и обоснование алгоритма построения. Нахождение всевозможных вариантов построения, удовлетворяющих условию задач. Описание последовательности построения.

2. Ломаная.

Введение понятия ломаной. Выделение ломаных среди прочих линий. Введение определений элементов ломаной (звеньев, вершин). Соседние звенья ломаной. Построение ломаных. Длина ломаной. Построение моделей ломаной из проволоки. Простая, самопересекающаяся, замкнутая ломаные. Комбинация понятий: «замкнутая ломаная», «замкнутая линия». Квадрат как замкнутая ломаная со звеньями равной длины, расположенными под прямым углом.

3. Виды треугольников.

Углы, виды углов. Треугольники, классификация треугольников по углам, соотношению сторон. Сопоставление треугольников, образованных диагоналями прямоугольника, определение их вида. Логические высказывания об углах в треугольнике. Прямоугольный треугольник, элементы треугольника. Решение задач на построение треугольников. Подведение под понятие о сумме двух сторон треугольника и третьей стороне. Построение треугольной призмы по данным проекциям. Конструирование треугольников из счётных палочек. Периметр треугольника.

4. Многоугольники.

Описание данных геометрических фигур, выделение свойств и различий. Дорабатывание незавершённых рисунков. Взаимное расположение многоугольников, отношение сторон. Конструирование многоугольников.

5. Периметр многоугольника.

Понятие периметра многоугольника как длины замкнутой ломаной. Нахождение периметра по чертежам многоугольников. Конструирование моделей многоугольников. Метр как основа метрической системы мер, приведение в систему знаний о единицах длины метрической системы мер – миллиметр, сантиметр, дециметр, километр.

Тематическое планирование занятий «Занимательная математика»

Кол-во часов в неделю 1ч, 34ч. в год

	Темы уроков	Кол-во часов	Дата		Результаты освоения обучающимися программы «Занимательная математика»
			П.	Ф.	
1.	Поверхности. Вводный урок. Линии.	1	07.09		<p>Личностные универсальные учебные действия: <i>У обучающегося будут сформированы:</i> - познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи; - умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности; - понимание причин успеха в учебной деятельности; - умение определять границы своего незнания, преодоление трудности с помощью одноклассников, учителя; - представление об основных моральных нормах.</p> <p><i>Обучающийся получит возможность для формирования:</i> - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; - устойчивого учебно – познавательного интереса к новым общим способам решения задач; - адекватного понимания причин успешности/ неуспешности учебной деятельности; - осознанного понимания чувств других людей и сопереживать им</p> <p>Регулятивные универсальные учебные действия: <i>Обучающийся научатся:</i> - принимать и сохранять учебную задачу; - планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей; - осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя; - анализировать ошибки и определять пути их преодоления; - различать способы и результат действия; - адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.</p>
2.	Использование латинских букв для обозначения фигур.	1	14.09		
3.	Повторение. Поверхности. Точки.	1	21.09		
4.	Повторение. Углы, виды углов.	1	28.09		
5.	Повторение. Отрезок, обозначение отрезков, сравнение.	1	05.10		
6.	Повторение. Виды ломаных, луч.	1	12.10		
7.	Простые задачи на построение.	1	19.10		
8.	Простые задачи на построение.	1	26.10		
9.	Ломанная. Алфавит.	1	02.11		
10.	Ломаная. Конверт.	1	09.11		
11.	Простые задачи на построение.	1	16.11		
12.	Треугольники. Виды треугольников.	1	23.11		

13.	Треугольники. Виды треугольников.	1	07.12		<p>Познавательные универсальные учебные действия: <i>Обучающийся научится:</i> -анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам; -анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения; -находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочивания объектов; -классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп. -устанавливать закономерности, соотношения между объектами в процессе наблюдения и сравнения; -осуществлять синтез как составление целого из частей; -выделять в тексте основную и второстепенную информацию; -формулировать проблему; -строить рассуждения об объекте, его форме и свойствах; - устанавливать причинно- следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями. <i>Обучающийся получит возможность научиться:</i> - строить индуктивные дедуктивные рассуждения по аналогии; -выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи; - строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; - различать обоснованные и необоснованные суждения; -образовывать практическую задачу в познавательную; -самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.</p>
14.	Треугольники. Виды треугольников. Тест «Виды треугольников »	1	14.12		
15.	Простые задачи на построение.	1	21.12		
16.	Треугольники. Проект «Ёлочка».	1	28.12		
17.	Многоугольни ки. Проект «Рыцарский замок» Коллективная работа.	1	11.01		
18.	Математическ ий КВН. Решение ребусов и логических задач.	1	18.10		
19.	Многоугольни ки. Проект « Дворец царицы математики.» Коллективная работа.	1	25.01		
20.	Многоугольни ки. Витраж. Мозаика.	1	01.02		
21.	Простые задачи на построение	1	08.02		
22.	Треугольники. Групповая работа на выбор: Колосок. Бабочки. Собачка.	1	15.02		<p>Коммуникативные универсальные учебные действия: <i>Обучающийся научится:</i> - принимать участие в совместной работе коллектива; -вести диалог, работая в парах, группах; -допускать существование различных точек зрения, уважать их</p>
23.	Треугольники	1	22.02		

	и квадраты.				<p>точку зрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать свои действия с действиями партнёров; -корректно высказывать своё мнение, обосновывать свою позицию; -задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности; -осуществлять взаимный контроль совместных действий; -совершенствовать математическую речь; -высказывать суждения, используя различные аналоги понятия, слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания; <p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -критически относиться к своему и чужому мнению; -уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество; -принимать самостоятельно решения; -содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.
24.	Задачи на построение треугольников с помощью линейки и транспортира.	1	01.03		
25.	Проверочная работа по теме «Построение треугольников»	1	15.03		
26.	Сумма углов треугольника.	1	22.03		
27.	Смежные углы	1	29.03		
28.	Вертикальные углы.	1	05.04		
29.	Перпендикулярные углы.	1	19.04		
30.	Экскурсия в парк. «Знакомство с геометрическими фигурами в естественных условиях»	1	26.04		
31.	Групповая работа «Создание математической газеты».	1	03.05		
32.	Математическая олимпиада.	1	10.05		
33.	Простые задачи на построение. Проверочная работа. «Простые задачи на построение».	1	17.05		
34.	Подводим итоги года. Игра конкурс «Чему мы научились?»	1	24.05		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

-учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;

-умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;

-понимание причин успеха в учебной деятельности;

-умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя;

- представление об основных моральных нормах.

Обучающийся получит возможность для формирования:

-выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

-устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

-адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;

-осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

- регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

-принимать и сохранять учебную задачу;

-планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;

-осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;

-анализировать ошибки и определять пути их преодоления;

-различать способы и результат действия;

-адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

Обучающийся получит возможность научиться:

-прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;

-проявлять познавательную инициативу и самостоятельность; самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы по ходу решения учебной задачи.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

-анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам:

-анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;

-находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;

- классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп:

- устанавливать зависимости, соотношения между объектами в процессе наблюдения и сравнения;

-осуществлять синтез как составление целого из частей;

-выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;

-формулировать проблему;

-строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах;

-устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

-строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;

-выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;

-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

-различать обоснованные и необоснованные суждения;

-преобразовывать практическую задачу в познавательную;

-самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

-принимать участие в совместной работе коллектива;

-вести диалог, работая в парах, группах; допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;

-координировать свои действия с действиями партнеров;

-корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;

-задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;

-осуществлять взаимный контроль совместных действий;

-совершенствовать математическую речь;

-высказывать суждения, используя различные аналоги понятия; слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

Обучающийся подучит возможность научиться:

-критически относиться к своему и чужому мнению;

-уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;

-принимать самостоятельно решения;

-содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

5. Конспект внеурочного занятия. Вводное занятие " Мир геометрических фигур"

Цель: закрепление полученных знаний о геометрических фигурах

Задачи:

- обобщить знания о геометрических фигурах, учить зрительному анализу с помощью логических задач,
- развивать практические навыки построения геометрических фигур на плоскости, развивать смекалку и находчивость,
- воспитывать трудолюбие, аккуратность, ответственность и интерес к геометрии.

Ход занятия

I. Круг приветствия

II. Сообщение темы занятия

- Сегодня на занятии мы вновь отправимся в путешествие по необычной стране

*- В этой стране живут фигуры, линии,
точки и тела,
треугольники квадраты.*

Вот такие, брат, дела!

Что же это за страна?

-Как вы считаете, как нужно выполнять задания?

- Посмотрите на доску, здесь зашифрована пословица, прочитав которую мы узнаем, как же нужно выполнять задания. (Поспешишь - людей насмешишь).

- А какие нам сегодня на занятии понадобятся инструменты?
Отгадайте загадки.

Палочка волшебная есть у меня, друзья.

Палочкою этой могу построить я

Башню, дом и самолет

И большущий пароход. (карандаш)

Я люблю прямоту, я сама прямая.

Сделать новую черту вам я помогаю.

Что-нибудь без меня начертить сумеи-ка.

Угадайте-ка, друзья, кто же я? (линейка)

- Да, ребята, сегодня мы с вами отправимся в мир геометрических фигур.

- Пора отправляться в путь, но где же начало пути?

- В этом нам сегодня будут помогать наши консультанты.

III. Разминка

консультант «Эрудит»

1. Следи за звездами. Назови фигуры.

2. Какие геометрические фигуры нарисовал Карандаш?

3. Какие из данных фигур являются ломанными линиями?

4. Какая ломаная длиннее?

5. Сосчитай сколько квадратов?

IV. РАБОТА В ГРУППАХ

1 консультант « Углы»

- Отгадайте загадку:

Он и острый, да не нос,

И прямой, да не вопрос,

И тупой он, да не ножик,

-Что еще таким быть может? (угол)

И понимает каждый школьник,

Что очень нужен мне...

- Для чего нужен треугольник?

- Чем еще измеряют углы? (транспортир)

Практическая работа № 1

- Начертите четыре разных угла. Назови их. Докажи.

Построение углов: прямого, острого, тупого.

- Сколько градусов прямой угол?(90градусов)

- Тупой угол?(больше 90 градусов)

- Острый угол? (меньше 90 градусов)

- Сколько градусов развернутый угол?(180),

- Сколько это прямых углов? (2)

2 консультант «Точка, луч, прямая»

Практическая работа № 2

Начерти геометрические фигуры,

о которых говорится в загадках:

Эта странная фигура,

Ну, совсем миниатюра!

И на маленький листочек

Мы поставим сотни ... ТОЧКА

Он от солнца прилетает,

Пробивая толщу туч

И в тетрадочке бывает,

А зовется просто - ... ЛУЧ

Едет ручка вдоль листа

По линеечке, по краю

- Получается черта,

Называется ... ПРЯМАЯ

- Добавьте к своей прямой еще несколько прямых так, чтобы у тебя были: вертикальная, горизонтальная и наклонная линии.

- Чем отличается луч от прямой линии?

3 консультант «Четырехугольники»

Практическая работа № 2

- Начертите прямоугольник со сторонами 5 см и 3 см.

- Проведите в прямоугольнике диагонали. Сколько диагоналей можно провести? (2)

- Вставь пропущенные слова.

Четырёхугольник, у которого все углы, называется –
.....четырёхугольник.

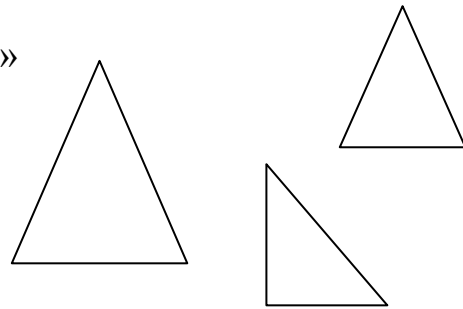
У прямоугольного четырёхугольника противоположные
стороны

Прямоугольный четырёхугольник, у которого все стороны
равны, называется –

4 консультант «Треугольник»

- Отгадайте загадку:

Три вершины тут видны,
Три угла, три стороны, -
Ну, пожалуй, и довольно! -
Что ты видишь? - ...



- Назови треугольники:

(равнобедренный треугольник, прямоугольный треугольник,
равносторонний треугольник)

- Почему?

V.Физ.минутка

- Изобрази фигуры: точка, луч, прямая, ломаная линия, угол
прямой, треугольник, кривая линия, четырехугольник.

VI. Закрепление знаний

- Под какими углами пересекаются тропинки возле совы?
Докажите.

- Как называются углы у фигуры? Прочитай название угла?

- Сосчитай, сколько всего прямоугольников?

Зарядка для глаз

- Творческое задание. Дорисуй каждую из этих фигур так,
чтобы превратить её в тот или иной предмет? Карточка №1

- Как называются треугольники и почему?

- У меня на столе стоят и лежат фигуры, разделите их на две группы: плоские, пространственные.
- Ребята, а что такое периметр?
- Чему равен периметр?
- У какого королевства самая длинная граница?
- Сосчитайте, сколько всего квадратов? А как можно быстрее сосчитать?

Чтение по ролям.

Жили- были два брата:

Треугольник с Квадратом.

Старший – Квадратный,

Добродушный, приятный.

Младший – треугольный –

Вечно недовольный.

Стал расспрашивать Квадрат:

Почему ты злишься, брат?

Тот кричит ему:

-Смотри:

Ты полней меня и шире.

У меня углов лишь три,

У тебя же их четыре!

Но квадрат ответил:

-Брат!

Я же старше, я – Квадрат!

Я, - сказал еще нежней:

-Неизвестно,

кто нужней!

Но настала ночь, и к брату;

Натыкаясь на столы,

Младший лезет воровато,
Срезать старшему углы.
Уходя, сказал:
-Приятных я тебе желаю снов!
Спать ложился – был квадратным,
А проснешься без углов.
Но наутро младший брат
Страшной мести был не рад
Поглядел он - нет Квadrата
Онемел... стоял без слов...
Вот так месть? Теперь у брата
Восемь новеньких углов!
- Чему учит нас эта история? (в мире все важно)

VII. Итог занятия.

Рефлексия

6. Набор заданий

Для предотвращения ошибок, которые учащиеся допустили в тестовой работе мною были подобраны следующие задания:

- Периметр треугольника 65 см. Первая сторона 25 см, вторая на 10 см больше. Какой длины третья сторона?
- Начерти квадрат со стороной 5 см. Найди его периметр
- Начерти прямоугольник, длина которого 7 см, а ширина на 3 см меньше. Найди периметр прямоугольника

- Периметр треугольника 30 см. Одна сторона 6 см, другая – 15 см, а третья сторона неизвестна. На сколько см третья сторона больше первой?

- Назови данные фигуры одним словом. Сможешь ли ты назвать каждую из фигур правильно?



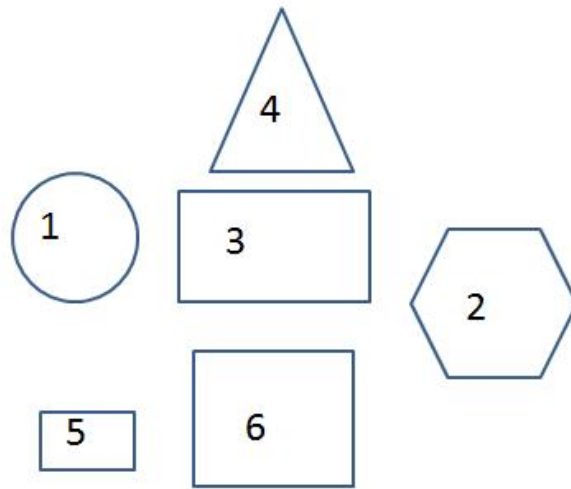
- Нарисуй произвольный треугольник и напиши его название под рисунком. Сможешь отметить правильно его вершины?

- Нарисуй произвольный четырёхугольник и напиши его название под рисунком. Сможешь отметить правильно его вершины?

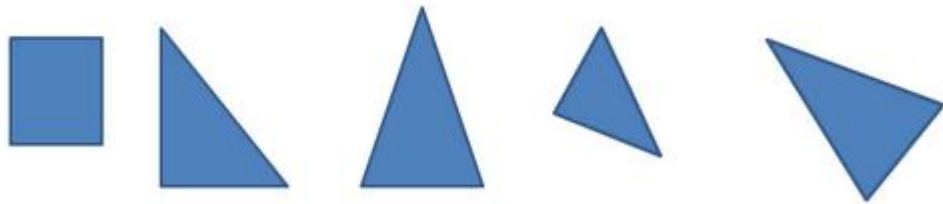
- Нарисуй пятиугольник. Отметь его вершины.

- Какой номер на этом рисунке имеют фигуры "треугольник" и "квадрат"?

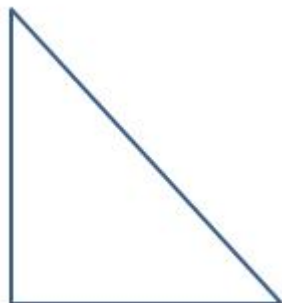
- Какой номер на этом рисунке имеют фигуры "треугольник" и "квадрат"?



- Какая среди данных фигур лишняя?



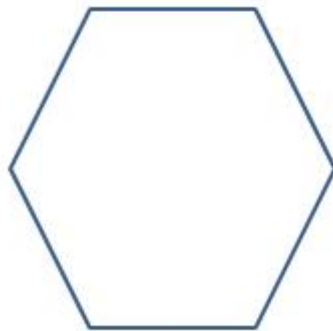
- Измерь каждую сторону многоугольника и вычисли его периметр в миллиметрах



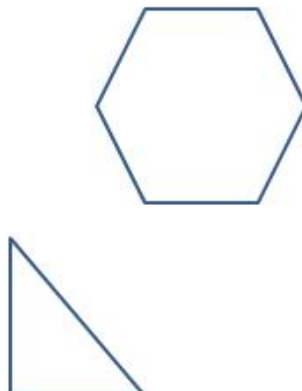
- Измерь каждую сторону многоугольника и вычисли его периметр



- Измерь каждую сторону многоугольника и определи его периметр



- Нарисуй подобные многоугольники и измерь длину каждой стороны. Определи их периметр.



- Сравни данные многоугольники. Вычисли их периметр. Периметр какой фигуры больше?



7. Конспект урока на тему : Длина ломаной линии. Решение задач на построение геометрических фигур.(3 класс)

Цель урока:

- продолжить формирование умения детей выполнять вычисления для нахождения длины ломаной;
- обеспечить закрепление понятий: «ломаная, звенья ломаной, вершины ломаной»;
- развитие умения ставить цель и планировать свою деятельность;
- обеспечить развитие у школьников диалогической и монологической речи;
- организовать деятельность школьников по самостоятельному применению знаний в разнообразных ситуациях (на разных этапах урока).

Ход урока

1. Организационный момент.

-Ребята, сегодня на уроке математики нам предстоит очень интересная и серьёзная работа. Поэтому девиз нашего урока: « Чтобы мы ни делали, всё должно быть прекрасно. Должно радовать и нас, и тех, кто рядом с нами».

2. Устный счет

Таблица умножение (раздаточный материал на партах)

№1		№2	
1.	$3 \cdot 5 =$	1	5
2.	$72 : 8 =$	2	4
3.	$7 \cdot 3 =$	3	1
4.	$36 : 6 =$	4	3
5.	$49 : 7 =$	5	4
6.	$2 \cdot 7 =$	6	4
7.	$32 : 8 =$	7	6
8.	$8 \cdot 6 =$	8	2
9.	$28 : 4 =$	9	8
10.	$9 \cdot 7 =$	1	5
11.	$4 \cdot 4 =$	1	4
12.	$63 : 9 =$	1	2
13.	$7 \cdot 8 =$	1	7
14.	$36 : 9 =$	1	6
15.	$5 \cdot 9 =$	1	2
16.	$64 : 8 =$	1	7
17.	$56 : 8 =$	1	1
18.	$6 \cdot 7 =$	1	8
19.	$81 : 9 =$	1	4
20.	$9 \cdot 8 =$	2	9

3. Актуализация знаний уч-ся

Игра « Вниманиe»

На доске (таблица) геометрические фигуры: треугольник, пятиугольник, ломаная, квадрат, прямоугольник.

- Назовите «лишнее» (в течение 1 сек дети смотрят на таблицу).
- Почему ломаная является «лишней» фигурой?
- Как можно назвать все остальные фигуры? (многоугольники)

Что вы знаете про многоугольники?

***-Найдите периметр треугольника, если сторона его равна 7 см.

- Как называются треугольники, у которых все стороны равны?
- Как называется следующая фигура? (квадрат).
- Назовите основное свойство квадрата.

***-Решите задачу: периметр квадрата 12 см. Чему равна сторона квадрата? Найдите площадь квадрата.

-Как называется фигура по № 5?

***-Решите задачу:

Длина прямоугольника 6 см, а ширина в 2 раза меньше. Найдите площадь прямоугольника.

(проверка)

3. Сообщение темы, цели урока.

Вспомните о «лишней» фигуре. Она поможет определить тему сегодняшнего урока. Какова тема урока? Какие цели и задачи перед собой мы поставим?

4. Работа над темой урока.

-Что вы знаете о ломаной?

Ребята, из чего состоит ломаная линия? (Из звеньев).

А что такое ломаная линия? (Высказывания детей).

Ломаная линия – линия, которая состоит из отрезков, не лежащих на одной прямой.

Какие бывают ломаные линии? Нарисуйте на доске.

Виды ломаной:

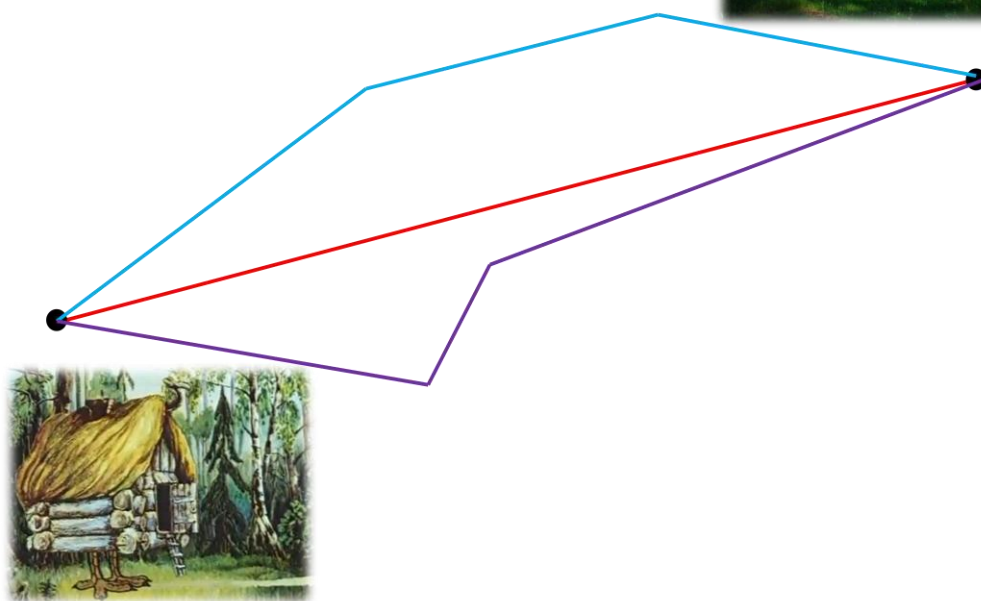
✓ **Замкнутая ломаная** - такая ломаная, у которой конец ее последнего звена совпадает с началом первого звена.

✓ **Незамкнутая (простая)**, если ее звенья не пересекаются

✓ **Самопересекающаяся** – если звенья пересекаются

Нам нужно найти самый короткий путь, чтобы увернуться от Горыныча. Как это сделать?

Найти короткий путь.



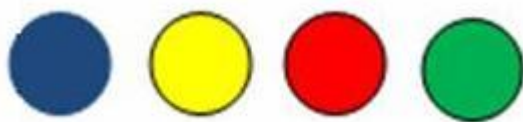
Работа в парах.

А какой удобный способ вы можете предложить?

Как другим способом измерить ломаную линию? (Измерить каждое звено)

Какой же мы можем сделать вывод – что такое длина ломаной?

5. ФИЗКУЛЬТУРНАЯ МИНУТКА.



У учителя сигнальные карточки (зелёного, синего, красного, жёлтого цвета)

Поднимаю карточку

1 син. цвет - Раз руками хлопнем

2 зел. цвет - Два ногами топнем

3 жёл. цвет – Мы присядем один раз

4 кр. цвет - И потянемся сейчас

(Далее в разброс детям показывать карточки, их задача не спутаться).

1. Работа по учебнику.

стр. 45 №23

Стр. 41, № 5. Самостоятельно. Проверка. (Один ребенок за доской)

Стр. 41, № 7. Самостоятельно. Проверка.

А какие вы знаете меры длины?

6. Работа над пройденным материалом.

2) Трёхуровневая самостоятельная работа.

-Перед вами 3 варианта заданий различной сложности (на доске). Вы вправе выбрать любой вариант по выбору.

1 уровень.

1) Вычислите значения выражений.

$$36:6 \quad 50-9 \quad 7*8$$

2) Решите задачу: Ломаная состоит из 5 одинаковых по длине звеньев.

Длина каждого звена 7 см. Какова длина ломаной?

3)Сравни:

$$4\text{см } 2\text{мм} \dots 40\text{мм}$$

$$3\text{дм } 6\text{см} \dots 4\text{дм}$$

$$1\text{ч} \dots 60\text{ мин}$$

2 уровень.

1) Вычислите значения выражений.

$$(13+59):8 \quad (100-46):6$$

2) Решите задачу: Ломаная состоит из 3 звеньев. Длина этой ломаной 18 см. Длина первого звена 6 см, а длина второго звена на 2 см короче, чем первого. Найдите длину третьего звена.

3) Сравни:

$$5\text{см } 1\text{мм} \dots 50\text{мм}$$

$$2\text{м } 8\text{дм} \dots 3\text{м}$$

$$1\text{ч} \dots 70\text{ мин}$$

3 уровень

1) Вычислите значения выражения.

$$(63:9)+(5*3+7*4)$$

2) Решите задачу: Ломаная состоит из двух звеньев. Одно звено в 3 раза длиннее другого. Начертите ломаную и вычислите её длину.

3) Сравни:

702 см...7м 02 см

6 м 9 дм...690 см

8 дм 3 см...1 м

4 м 5 см...4 м 5 дм

7.Итог урока.

Назовите тему нашего урока. Какие мы ставили перед собой задачи и как с ними справились?

9.Рефлексия. (При помощи мимики показать какое настроение)

Заключение

Важнейшей задачей математического образования является вооружение учащихся общими приёмами мышления, пространственного воображения, развитие способности понимать смысл поставленной задачи, умение логично рассуждать, усвоение навыков алгоритмического мышления. Каждому важно научиться анализировать, отличать гипотезу от факта, отчётливо выражать свои мысли, а с другой стороны – развить воображение и интуицию (пространственное представление, способность предвидеть результат и предугадать путь решения).

Именно математика предоставляет благоприятные возможности для воспитания воли, трудолюбия, настойчивости в преодолении трудностей, упорства в достижении целей. Сегодня математика как живая наука с многосторонними связями, оказывающая существенное влияние на развитие других наук и практики, является базой научно-технического прогресса и важной компонентой развития личности. Одной из основных целей изучения математики является формирование и развитие мышления человека, прежде всего, абстрактного мышления, способности к абстрагированию и умения «работать» с абстрактными, «неосязаемыми» объектами. В процессе изучения математики в наиболее чистом виде может быть сформировано логическое (дедуктивное) мышление, алгоритмическое мышление, многие качества мышления – такие, как сила и гибкость, конструктивность и критичность и т.д.

Поэтому в качестве одного из основополагающих принципов новой концепции в «математике для всех» на первый план выдвинута идея приоритета развивающей функции обучения математике. В соответствии с этим принципом центром методической

системы обучения математике становится не изучение основ математической науки как таковой, а познание окружающего человека мира средствами математики и, как следствие, к динамичной адаптации человека к этому миру, к социализации личности. Основной целью математического образования должно быть развитие умения математически, а значит, логически и осознанно исследовать явления реального мира.

Реализации этой цели может и должно способствовать решение на уроках математики различного рода нестандартных задач. Поэтому использование учителем начальной школы задач на построение на уроках математики является не только желательным, но даже необходимым элементом обучения математике.

Наработанный материал можно использовать в повседневной жизни, так как задачи на построение – это своеобразная «гимнастика для ума», средство для утоления естественной для каждого мыслящего человека потребности испытывать и упражнять силу собственного разума, а так же можно его использовать при обучении детей младшего школьного возраста.

Список используемых источников

1. Баракина Т.В. Возможности изучения элементов логики на уроках математики и информатики в начальной школе // Начальная школа плюс до и после. – 2012. – №4. – С. 33 – 37.
2. Белошистая А.В. Развитие математических способностей школьника как методическая проблема // Начальная школа. – 2013. – №1. – С.44 – 45.
3. Гороховская Г.Г. Диагностика уровня сформированности компонентов логического мышления у младших школьников // Начальная школа. – 2015. – №6. – С. 40 – 43.
4. Григорьева Г.И. Логика. Занимательные материалы для развития логического мышления. 2 класс. – Учитель – АСТ, 2012. – 112с.
5. Еланская З.А. Активизация познавательной деятельности // Начальная школа. – 2011. – №6. – С.52 – 54.
6. Житомирский В., Шеврин Л. Математическая азбука. 3-е издание. М.: Педагогика, 2016. – 199с.
7. Зайкин М.И., Колосова В.А... Провоцирующие задачи как средство развития критичности мышления школьников // Начальная школа. – 2012. – №9. – С. 73 – 77.
8. Зак А.З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. – Ярославль: Академия развития, 2014. – 192с.
9. Иванова Е.В. Развитие логического мышления на уроках математики // Начальная школа плюс до и после. – 2013. – №6. – С.59 – 60.
10. Истомина Н.Б., Шмырева Г.В. Методика работы над уравнениями // Начальная школа. 2013. - №3.

11. Истомина Н. Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах: Пособие для учителя.- М.: Просвещение, 2011.- 64 с.
12. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. 3-е изд., стереотип. М.: Издательский центр Академия, 2011. -288 с.
13. Керова Г.В. Нестандартные задачи по математике 1 – 4 классы. Москва: ВАКО, 2012. – 237с.
14. Конева С.А. Как развивать познавательные способности детей на уроках математики // Начальная школа плюс до и после. – 2015. – №10. – С.36 – 40.
15. Липина И. Развитие логического мышления на уроках математики // Начальная школа. – 2016. – № 8. – С. 37 – 39.
16. Логика. 1 класс. Занимательные материалы для развития логического мышления / Сост. О.Ю. Нежинская. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2014. – 96 с.
17. Максимова Т.Н. Интеллектуальный марафон: 1 – 4 классы. – М.: ВАКО, 2012. – 208с.
18. Моро М.И., Бантова М.А. и др., Математика 2 класс (2 часть), М.-Просвещение, 2016.
19. Моро М.И., Бантова М.А. и др., Математика 2 класс (2 часть), М.-Просвещение, 2014-112 с.
20. Методика обучения математике учащихся начальной школы. Курс лекций для студентов, обучающихся по специальности Преподавание в начальных классах. Часть 2. – Издание 4-е, перераб. / Сост. Т.А. Бартенева. – Бутурлиновка, 2012. – 149 с.
21. Останина Е.Е. Обучение младших школьников решению нестандартных задач // Начальная школа. – 2015. – №7. – С. 36 – 37.

22. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – СПб: Питер, 1999.
23. Тихомирова Л.Ф., Басов А.В. Развитие логического мышления детей. – Ярославль: ТОО Академия развития, 2013. – 240с.
24. Тонких А.П., Кравцова Т.П., Лысенко Е.А., Стогова Д.А., Голощапова С.В. Логические игры и задачи на уроках математики. – Ярославль: Академия развития, 2013. – 240 с.
25. Царева С.Е. Нестандартные виды работы с задачами на уроке как средство реализации современных педагогических концепций и технологий // Начальная школа. – 2014. – №4.
26. <https://www.scienceforum.ru/2016/1666/21534>
27. http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/912/61912/31826?p_pag
28. <http://diplomba.ru/work/99709>
29. <http://dok.opredelim.com/docs/index-64945.html>
30. http://www.bysolo.by/work_as2127034.html