**Пояснительная записка**

Программа по математике разработана Малышкиной Т.Н., учителем математики МОУ «Кокуйская СОШ №2», в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования 2-го поколения, на основе примерной программы основного общего образования по математике, с учетом УМК С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В.Шевкина.

Программа предназначена для обучающихся на основной ступени общего образования, рассчитана на 1 год освоения.

Предметные знания и умения, приобретённые при изучении математики в 5 классе является фундаментом обучения в старших классах. В то же время этот предмет является основой развития у учащихся познавательных действий, в первую очередь логических, включая и знаково-символические, а также таких, как планирование (цепочки действий по задачам), систематизация и структурирование знаний, преобразование информации, моделирование, дифференциация существенных и несущественных условий, аксиоматика, формирование элементов системного мышления, выработка вычислительных навыков. Особое значение имеет математика для формирования общего приема решения задач как универсального учебного действия. Таким образом, математика является эффективным средством развития личности школьника.

Исходя из общих положений концепции математического образования, курс математики 5 класса призван решать следующие **задачи:**

- формирование логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;

- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;

- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;

- сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

- выявить и развить математические и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

 Программа состоит из следующих разделов: пояснительная записка, общая характеристика учебного предмета,описание места учебного предмета в учебном плане, описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование и основные виды деятельности учащихся, материально-техническое обеспечение образовательного процесса, список использованных источников.

**Общая характеристика учебного предмета**

Данный курс создан на основе личностно ориентированных, деятельностно ориентированных и культурно ориентированных принципов, сформулированных в стандарте 2-го поколения, основной целью которого является формирование функционально грамотной личности, готовой к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе, владеющей системой математических знаний и умений, позволяющих применять эти знания для решения практических жизненных задач, руководствуясь при этом идейно-нравственными, культурными и этическими принципами, нормами поведения, которые формируются в ходе учебно-воспитательного процесса.

**Цели** обучения в данном курсе математики, сформулированы как линии развития личности ученика средствами предмета:

- уметь использовать математические представления для описания окружающего мира (предметов, процессов, явлений) в количественном и пространственном отношении;

- производить вычисления для принятия решений в различных жизненных ситуациях;

читать и записывать сведения об окружающем мире на языке математики;

- формировать основы рационального мышления, математической речи и аргументации;

работать в соответствии с заданными алгоритмами;

- узнавать в объектах окружающего мира известные геометрические формы и работать с ними;

вести поиск информации (фактов, закономерностей, оснований для упорядочивания), преобразовать её в удобные для изучения и применения формы.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса математики у учащихся предполагается **формирование универсальных учебных действий** (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

*Познавательные:* в предлагаемом курсе математики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, поиска решения задач у учеников формируются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать обоснованные и необоснованные суждения, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации (используя при решении самых разных математических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с математическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

*Регулятивные:* математическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат (такая работа задана самой структурой учебника).

*Коммуникативные***:** в процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи. Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах, выполняя заданные в учебнике проекты в малых группах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике решаются комплексно. В основе методического аппарата курса лежит проблемно-диалогическая технология, технология правильного типа читательской деятельности и технология оценивания достижений, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности.

*Деятельностный подход* – основной способ получения знаний.

В основе методического аппарата курса лежит проблемно-диалогическая технология, технология правильного типа читательской деятельности и технология оценивания достижений, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности. При этом проблемная ситуация естественным образом строится на дидактической игре.

**Особенности УМК** С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В.Шевкина:

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, знакомятся с признаками делимости, овладеют навыками действий с обыкновенными дробями, решением задач арифметическим способом, знакомятся с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин. В УМК:

* подчёркивается значимость осознанного изучения чисел и вычислений, но и уделяется достаточно внимания алгебраическому и геометрическому материалу
* дана ориентация на формирование вычислительных навыков и развитие мышления учащихся
* приводится система упражнений, позволяющая осуществлять дифференцированный подход к обучению
* в системе упражнений выделены специальные рубрики по видам деятельности

Принципиальной особенностью линии УМК является то, что пособия, входящие в неё, ориентированы на формирование вычислительных навыков и развивают мышление учащихся.
Содержание и структуру материала курса отличает научность, логичность и полнота изложения. Основной методический принцип, положенный в основу изложения теоретического материала и организации системы упражнений, заключается в том, что ученик за один раз должен преодолевать не более одной трудности.

**УМК «Математика» для 5 класса:**
- Учебник «Математика» 5 класс. *Авторы:* Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В., Андрианов В.А.
- Рабочая тетрадь. 5 класс. *Авторы:* Потапов М. К., Шевкин А. В.
- Дидактические материалы. 5 класс. *Авторы:* Потапов М. К., Шевкин А. В.
- Тематические тесты. 5 класс. *Авторы:* Чулков П. В., Шершнев Е. Ф., Зарапина О. Ф.
- Учебное пособие «Задачи на смекалку». 5-6 классы. *Авторы:* Шарыгин И. Ф., Шевкин А. В.
- Книга для учителя. 5-6 классы. *Авторы:* Потапов М. К., Шевкин А. В.

В ***учебнике*** акцентируется внимание на осознанное изучение чисел и вычислений, но в то же время уделяется достаточно внимания алгебраическому и геометрическому материалу. Принципиальной особенностью учебников является то, что они ориентированы на формирование вычислительных навыков и развивают мышление учащихся. Сильной стороной учебников является система упражнений, построенная в соответствии с принципом от простого к сложному. Текстовые задачи решаются в основном арифметическими способами, что отвечает возрастным возможностям учащихся и способствует развитию мышления и речи и в конечном счете повышению эффективности обучения.

В ***рабочих тетрадях*** собраны тренировочные упражнения, которые помогут учащимся легко и быстро усвоить новый материал. Наличие образцов выполнения заданий, частично выполненные записи вычислений, специальные задания на уяснения отдельных этапов вычислений - всё это позволяет повысить эффективность урока, увеличить число заданий, выполняемых учащимися на уроке.

***Дидактические материалы*** содержат самостоятельные и контрольные работы разного уровня сложности в нескольких вариантах. Их можно использовать не только для проверки знаний и умений учащихся, но и как задания для индивидуальной работы с наиболее заинтересованными учащимися.

***Тематические тесты*** содержат тестовые задания по всем разделам учебников. Цель пособия - помочь учителю в организации текущего контроля с использованием тестирования.

***Учебное пособие «Задачи на смекалку»*** является дополнением к учебнику математики. В него включены разнообразные задачи на составление выражений, нахождение чисел, разрезание фигур на равные части, головоломки, числовые ребусы, задачи-шутки и т. п. Здесь есть несложные задачи и задачи, при решении которых нужно проявить сообразительность. К одним заданиям в конце книги приведены ответы, к другим - только советы, которые помогут найти решение.

В ***книге для учителя*** приведены методические рекомендации по организации учебного процесса и проведению самостоятельных и контрольных работ, примерное тематическое планирование, решения наиболее трудных задач, указаны пути преодоления типичных затруднений учащихся, возникающих при изучении отдельных тем.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом изучение курса математики в 5 классе рассчитано на 5 часов в неделю. Общий объём учебного времени составляет 175 часов.

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

Ценностные ориентиры изучения предмета «Математика» в целом ограничиваются ценностью истины, однако данный курс предлагает как расширение содержания предмета (компетентностные задачи, где математическое содержание интегрировано с историческим и филологическим содержанием параллельных предметных курсов), так и совокупность методик и технологий (в том числе и проектной), позволяющих заниматься всесторонним формированием личности учащихся средствами предмета «Математика» и, как следствие, расширить набор ценностных ориентиров.

**Ценность истины** – это ценность научного познания как части культуры человечества, разума, понимания сущности бытия, мироздания.

**Ценность человека** как разумного существа, стремящегося к познанию мира и самосовершенствованию.

**Ценность труда и творчества** как естественного условия человеческой деятельности и жизни.

**Ценность свободы** как свободы выбора и предъявления человеком своих мыслей и поступков, но свободы, естественно ограниченной нормами и правилами поведения в обществе.

**Ценность гражданственности** – осознание человеком себя как члена общества, народа, представителя страны и государства.

**Ценность патриотизма** – одно из проявлений духовной зрелости человека, выражающееся в любви к России, народу, в осознанном желании служить Отечеству.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Все результаты (цели) освоения учебно-методического курса образуют целостную систему вместе с предметными средствами.

**Личностными результатами** изучения курса «Математика» в 5-м классе является формирование следующих умений:

Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения учебно-методического курса «Математика» в 5-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

*Регулятивные УУД:*

Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.

*Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.*

В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

*Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

*Познавательные УУД:*

Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.

Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план учебно-научного текста.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

*Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 1-ю линию развития – умение объяснять мир.*

*Коммуникативные УУД:*

Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

*Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).*

Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

*Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.*

Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

*Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.*

**Предметными результатами** изучения курса «Математика» в 5-м классе являются формирование следующих умений.

*1-й уровень (необходимый)*

*Выпускник научится*

использовать при решении учебных задач названия и последовательность чисел в пределах 1000 (с какого числа начинается натуральный ряд чисел, как образуется каждое следующее число в этом ряду);

объяснять, как образуется каждая следующая счётная единица;

использовать при решении учебных задач единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), объёма (литр, см³, дм³, м³), массы (кг, центнер), площади (см², дм², м²), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век) и соотношение между единицами измерения каждой из величин;

использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);

пользоваться для объяснения и обоснования своих действий изученной математической терминологией;

читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000;

представлять любое трёхзначное число в виде суммы разрядных слагаемых;

выполнять устно умножение и деление чисел в пределах 100 (в том числе и деление с остатком);

выполнять умножение и деление с 0; 1; 10; 100;

осознанно следовать алгоритмам устных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении трёхзначных чисел, сводимых к вычислениям в пределах 100, и алгоритмам письменных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении чисел в остальных случаях;

осознанно следовать алгоритмам проверки вычислений;

использовать при вычислениях и решениях различных задач распределительное свойство умножения и деления относительно суммы (умножение и деление суммы на число), сочетательное свойство умножения для рационализации вычислений;

читать числовые и буквенные выражения, содержащие не более двух действий с использованием названий компонентов;

решать задачи в 1–2 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);

находить значения выражений в 2–4 действия;

использовать знание соответствующих формул площади и периметра прямоугольника (квадрата) при решении различных задач;

использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий при решении уравнений вида а ± х = b; а ∙ х = b; а : х = b;

строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;

сравнивать величины по их числовым значениям; выражать данные величины в изученных единицах измерения;

определять время по часам с точностью до минуты;

сравнивать и упорядочивать объекты по разным признакам: длине, массе, объёму;

устанавливать зависимость между величинами, характеризующими процессы: движения (пройденный путь, время, скорость), купли – продажи (количество товара, его цена и стоимость).

*2-й уровень (программный)*

*Выпускник получит возможность научиться:*

использовать при решении различных задач знание формулы объёма прямоугольного параллелепипеда (куба);

использовать при решении различных задач знание формулы пути;

использовать при решении различных задач знание о количестве, названиях и последовательности дней недели, месяцев в году;

находить долю от числа, число по доле;

решать задачи в 2–3 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);

находить значения выражений вида а ± b; а ∙ b; а : b при заданных значениях переменных;

решать способом подбора неравенства с одной переменной вида: а ± х < b; а ∙ х > b.

использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий при решении уравнений вида: х ± а = с ± b; а − х = с ± b; х ± a = с ∙ b; а − х = с : b; х : а = с ± b;

использовать заданные уравнения при решении текстовых задач;

вычислять объём параллелепипеда (куба);

вычислять площадь и периметр составленных из прямоугольников фигур;

выделять из множества треугольников прямоугольный и тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольники;

строить окружность по заданному радиусу;

выделять из множества геометрических фигур плоские и объёмные фигуры;

узнавать и называть объёмные фигуры: параллелепипед, шар, конус, пирамиду, цилиндр;

выделять из множества параллелепипедов куб;

решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие четыре арифметических действия (сложение, вычитание, умножение, деление);

устанавливать принадлежность или непринадлежность множеству данных элементов;

читать информацию, заданную с помощью столбчатых, линейных диаграмм, таблиц, графов;

строить несложные линейные и столбчатые диаграммы по заданной в таблице информации;

решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;

решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;

выписывать множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;

правильно употреблять термины «чаще», «реже», «случайно», «возможно», «невозможно» при формулировании различных высказываний;

составлять алгоритмы решения простейших задач на переливания;

составлять алгоритм поиска одной фальшивой монеты на чашечных весах без гирь (при количестве монет не более девяти);

устанавливать, является ли данная кривая уникурсальной, и обводить её.

**Предметными результатами** изучения курса «Математика» в 5-м классе являются формирование следующих умений.

*1-й уровень (необходимый)*

*Выпускник научится*

:

* Использовать таблицу сложения однозначных чисел в пределах 20 и соответствующие случаи вычитания (на уровне автоматизированного навыка).
* Использовать таблицу умножения однозначных чисел в пределах 20 и соответствующие случаи деления (на уровне автоматизированного навыка).
* Использовать свойства арифметических действий:

 а) сложения (переместительное, сочетательное);

 б) умножения (переместительное, сочетательное, распределительное);

 в) делимость произведения;

 г) делимость суммы и разности.

* Действовать с правилами вычитания суммы из числа.
* Действовать с правилами порядка выполнения действий в выражениях.
* Знать и применять название классов, разрядов многозначных чисел (в пределах 12-значных), соотношение разрядных единиц.
* Использовать правила нахождения любого компонента арифметических действий по результату и другому компоненту.
* Выполнять требования к построению координатного луча; форму записи координаты точки.
* Знать и применять форму записи двойного неравенства.
* Знать и применять признаки делимости на 10, на 5, на 4, на 9, на 3, на 2.
* Знать и применять единицы длины, единицы площади, единицы объема, единицы времени, скорости и т.д.; соотношение единиц однородных величин.
* Знать и применять определения понятий: делитель, кратное, четные и нечетные числа; простые и составные числа; общие делители чисел, НОД, взаимно простые числа, НОК, степень числа.
* Знать форму записи обыкновенной дроби, что показывает знаменатель и числитель обыкновенной дроби и применять эти знания на практике.
* Определения правильной и неправильной дроби, несократимой дроби, взаимнообратных дробей.
* Основное свойство дроби.
* Правила сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми и с разными знаменателями.
* Правила умножения и деления обыкновенных дробей.
* Правила округления чисел.
* Определение среднего арифметического чисел.
* Структуру задачи: условие, вопрос, известное, неизвестное.

*2-й уровень (программный)*

*Выпускник получит возможность научиться:*

* Устно выполнять все арифметические действия с натуральными числами в пределах 100, используя знания свойств арифметических действий, разрядного состава чисел, вычислительных приемов.
* Сравнивать и преобразовывать числовые выражения, используя свойства арифметических действий.
* Вычислять значения различных числовых выражений, пользуясь правилами порядка выполнения действий.
* Находить числовые значения буквенных выражений (3-4 действия) при данных числовых значениях, входящих в них букв.
* Читать и записывать многозначные числа. Выделять в них классы и разряды. Записывать многозначные числа в виде суммы разрядных слагаемых. Использовать знание разрядного состава натуральных чисел при вычислениях.
* Строить на координатном луче точку, соответствующую данному числу; записывать координаты точки, отмеченной на координатном луче.
* Использовать признаки делимости при разложении чисел на простые множители; при определении делителей числа.
* Сравнивать, складывать и вычитать величины, умножать и делить их на число. Выражать данные величины в разных единицах. Вычислять площадь и периметр прямоугольника (квадрата); объем прямоугольного параллелепипеда (куба).
* Раскладывать числа на простые множители, находить НОД и НОК.
* Записывать произведение одинаковых множителей в виде степени и наоборот.
* Пользоваться схемами для наглядного изображения дроби, записывать дробь в виде частного натуральных чисел и наоборот; сравнивать дроби с одинаковыми и различными знаменателями.
* Находить дробь от числа и число по его дроби.
* Записывать неправильную дробь в виде смешанного числа и наоборот. Приводить обыкновенные дроби к заданному знаменателю, к НОЗ, сокращать и сравнивать дроби.
* Складывать и вычитать обыкновенные дроби и смешанные числа.
* Умножать и делить обыкновенные дроби и смешанные числа, записывать любое натуральное число в виде обыкновенной дроби.
* Находить среднее арифметическое чисел.
* Читать задачу – устанавливать взаимосвязь между условием и вопросом.
* Записывать решение задач выражением, по действиям, уравнением.
* Использовать для решения задачи схему.
* Строить острые, прямые, тупые и развернутые углы с помощью угольника; пользоваться транспортиром для измерения углов.
* Строить смежные и вертикальные углы с помощью линейки; биссектрису угла с помощью угольника.
* Строить параллельные и перпендикулярные прямые с помощью угольника.
* Правильно пользоваться математической терминологией.

**Содержание учебного предмета**

В данном курсе математики выделяются несколько содержательных линий.

1. **Натуральные числа и нуль (46 часа)**

Ряд натуральных чисел. Десятичная система счисления, запись, сравнение, сложение, вычитание натуральных чисел. Римская нумерация. Законы сложения. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление нацело, деление с остатком. Числовые выражения, порядок действий в них. Решение текстовых задач арифметическими методами.

*Основная цель –* систематизировать и обобщить ведения о натуральных числах: об их сравнении, сложении и вычитании, умножении и делении, добиться осознанного овладения учащимися приемами вычислений с применением законов сложения и умножения, развивать навыки вычислений с натуральными числами.

При изучении данной темы вычисления выполняются сначала устно с опорой на законы сложения и умножения, на свойство вычитания, а потом столбиком. Большое внимание уделяется переместительному и сочетательному законам умножения и распределительному закону, их использованию для обоснования вычислений столбиком. Вводиться понятие степени с натуральным показателем. При изучении числовых выражений закрепляются правила порядка действий.

Работа с арифметическими способами решения задач нацелена на развитие мышления и речи учащихся.

1. **Начальные понятия геометрии. Измерение величин (28 часа)**

Прямая, луч, отрезок. Расстояние между точками. Измерение отрезков и метрические единицы длины. Прикидка и оценка результатов вычислений. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Развернутый и прямой, острый и тупой, вертикальные и смежные углы. Треугольники и четырехугольники. Равные четырехугольники. Прямоугольный параллелепипед. Площадь прямоугольника. Представление зависимости между величинами в виде формул. Объем прямоугольного параллелепипеда, его развертка. Единицы площади, объема, массы, времени. Решение текстовых задач арифметическими методами. Многоугольники. Понятие ломаной.

*Основная цель* – систематизировать знания учащихся о геометрических фигурах и единицах измерения величин, продолжить их ознакомление с геометрическими фигурами и с соответствующей терминологией.

Начальным этапом при изучении данной темы является измерение отрезков, изображение натуральных чисел на координатном луче. Здесь же они вычисляют площадь прямоугольника и объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которых – натуральные числа.

Вводятся единицы измерения длины, площади объема, устанавливаются соотношения между единицами длины, единицами площади, единицами объема, изучаются единицы массы и времени.

Введение градусной меры угла сопровождается заданиями на измерение углов и построение углов с заданной градусной мерой.

При изучении данной темы решаются задачи на движение. Рассматривается тема «Многоугольники», вводится понятие ломаной.

1. **Делимость натуральных чисел (21 час)**

Свойства и признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.Частные виды на 4,6,18. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Решение задач на использование четности и нечетности. Решето Эратосфена.

*Основная цель* – познакомить учащихся со свойствами и признаками делимости, сформировать навыки их использования.

При изучении данной темы значительное внимание уделяется формированию у учащихся простейших доказательных умений. Доказательства свойств и признаков делимости проводятся на характерных числовых примерах. При этом учащиеся получают первый опыт доказательства теоретических положений со ссылкой на другие теоретические положения.

1. **Обыкновенные дроби (66 часов)**

Понятие дроби, равенство дробей (основное свойство дроби). Приведение дробей к общему знаменателю. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сравнение, сложение и вычитание дробей. Законы сложения. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Смешанные дроби и действия с ними. Нахождение части от целого и целого по его части. Представление дробей на координатном луче. *Среднее арифметическое чисел.* Координаты середины отрезка. Решение текстовых задач арифметическими методами.

*Основная цель* – сформировать у учащихся умения сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить обыкновенные и смешанные дроби, вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и смешанные дроби, решать задачи на сложение и вычитание, на умножение и деление дробей, задачи на дроби, на совместную работу арифметическими методами.

 Формирование понятия дроби сопровождается обучением решению простейших задач на нахождение части числа и числа по его части, а так же задач, готовящих учащихся к решению задач на совместную работу.

Операция умножения дробей вводится по определению, из которого получается правило умножения натурального числа на обыкновенную дробь. Особое внимание уделяется доказательствам законов сложения и умножения для дробей.

Деление дробей вводится как операция, обратная умножению. Смешанная дробь рассматривается как другая запись обыкновенной неправильной дроби. Отдельно изучаются вычисления со смешанными дробями. Показывается, что площадь прямоугольника и объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которых выражены рациональными числам, вычисляются по тем же правилам, что и для натуральных чисел.

Заключительный этап изучения темы – изображение дробей точками на координатной прямой. Координаты середины отрезка.

 Рассматривается тема: «Среднее арифметическое чисел», относящееся к элементам статистических данных.

1. **Дополнения к главам (5 часов)**
2. **Повторение (9 часов)**

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Принцип наглядности является одним из ведущих принципов обучения, так как именно наглядность лежит в основе формирования умения работать с моделями. В связи с этим главную роль играют средства обучения, включающие наглядные пособия:

- натуральные пособия (реальные объекты живой и неживой природы, объекты-заместители);

- изобразительные наглядные пособия (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы).

- Другим средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер, медиапроектор, DVD-проектор, и др.). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, http://school-collection.edu.ru/) позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса «Математика».

- Наряду с принципом наглядности в изучении курса «Математика» в школе важную роль играет принцип предметности, в соответствии с которым учащиеся осуществляют разнообразные действия с изучаемыми объектами. В ходе подобной деятельности у школьников формируются практические умения и навыки по измерению величин, конструированию и моделированию предметных моделей, навыков счёта, осознанное усвоение изучаемого материала. Второе важное требование к оснащенности образовательного процесса при изучении математики состоит в том, что среди средств обучения в обязательном порядке должны быть представлены объекты для выполнения предметных действий, а также разнообразный раздаточный материал.

- Раздаточный материал для такого рода работ должен включать реальные объекты (различные объекты живой и неживой природы), изображения реальных объектов (разрезные карточки, лото), предметы – заместители реальных объектов (раздаточный геометрический материал).

- В ходе изучения математики пятиклассники на доступном для них уровне овладевают методами познания, включая моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и математических объектов (по длине, массе, вместимости и времени), наблюдение, измерение, эксперимент (статистический). Для этого образовательный процесс должен быть оснащён необходимыми измерительными приборами: весами, часами и их моделями, сантиметровыми линейками и т.д.