**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

 **«ПОПОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

 **Чернского района Тульской области**

 ****

**Принято педагогическим советом**

**протокол № 7 от 30.08.2018**

**Рабочая программа**

**по математике**

**5-6 класс на 2018-2020 учебный год**

**Гурьяновой О.В. учителя физики и математики**

**первой квалификационной категории**

**2018г.**

**Аннотация к рабочей программе курса «Математика», 5-6 классы(ФГОС)**

Рабочая программа по математике для 5-6 классов составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования, ориентирована на использование учебника С. М. Никольского, М. К. Потапова, Н. Н. Решетникова, А.В. Шевкина (М.: Просвещение, 2016 г.). Сборник рабочих программ «Математика 5-6 классы», составитель Т.А.Бурмистрова, М. «Просвещение», 2014г.

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс математики 5-6 классов включает следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия.

Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия **«Множества»** — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — **«Математика в историческом развитии»** — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии **«Арифметика»** служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии **«Элементы алгебры»** систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии **«Наглядная геометрия»** способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, осуществлять перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально- значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

**Цели обучения**

* систематическое развитие понятия числа;
* выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами;
* переводить практические задачи на язык математики;
* подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал излагается на интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

**Место учебного предмета в учебном плане**

 Учебный (образовательный) план на изучение математики в 5-6 классах основ­ной школы отводит 5 учебных часов в не­делю в течение каждого года обучения, всего 340 уроков.

**Учебно- методическое обеспечение**

1. Математика: учеб. для 5 кл./[С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин]. – М.: Просвещение, 2016.
2. М. К. Потапов. Математика: дидакт. материалы для 5 кл. **/**М. К. Потапов, А. В. Шевкин.**— 1**3 – е изд. - М.: Просвещение, 2016. – 96 с.

3. Виленкин, Н.Я. За страницами учебника математики: Арифметика. / Н. Я. Виленкин, Л. П. Шибасов, З.Ф. Шибасова. – М.: Просвещение, 2008.

4. Наглядная математика.5кл. Интерактивное учебное пособие

5. Контрольно- измерительные материалы. Математика. 5 кл. и 6 кл./ Сост. Л.П.Попова. – 3 изд. – М.:ВАКО, 2017. – 96 с.

В рабочей программе учителем определенны:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
2. Содержание учебного предмета, курса;
3. Тематическое планирование (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы).

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета**

**Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

• Оперировать на базовом уровне 4 понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

• задавать множества перечислением их элементов;

• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• распознавать логически некорректные высказывания.

• Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

• использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

• использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

• выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

• сравнивать рациональные числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

 • выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

• Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

**Текстовые задачи**

• Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

• строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

• осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

• составлять план решения задачи;

• выделять этапы решения задачи;

• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

• знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

• решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

• находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

 • решать несложные логические задачи методом рассуждений.

 **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

 **Наглядная геометрия Геометрические фигуры**

• Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

 **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

• выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

• вычислять площади прямоугольников.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

 • выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

**История математики**

• описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

 **Содержание учебного предмета**

**Натуральные числа и нуль**

 **Натуральный ряд чисел и его свойства**. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

**Запись и чтение натуральных чисел.** Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

**Округление натуральных чисел**. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0.** Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

 **Действия с натуральными числами.** Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий**.**

 **Степень с натуральным показателем.** Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

**Числовые выражения.** Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. **Деление с остатком.** Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

**Свойства и признаки делимости**. Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости**.**

**Разложение числа на простые множители.** Простые и составные числа, решето Эратосфена. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

**Алгебраические выражения.** Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

**Делители и кратные**. Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного**.**

**Дроби**

**Обыкновенные дроби.** Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).346 Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

 **Десятичные дроби.**  Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

 **Отношение двух чисел.**  Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

 **Среднее арифметическое чисел.**  Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

 **Проценты.** Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. **Диаграммы**. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

 **Рациональные числа**

 **Положительные и отрицательные числа.** Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел. **Понятие о рациональном числе**. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

**Решение текстовых задач**

**Единицы измерений**: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

**Задачи на все арифметические действия.** Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

 **Задачи на движение, работу и покупки.** Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

 **Задачи на части, доли, проценты** Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. **Логические задачи** Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

**Наглядная геометрия** Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

**История математики** Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему (−1)( − 1 ) = +1 ? Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

**Календарно- тематическое планирование по математике 5-6 класс (340 часов)**

**5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Четверть** | **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| I  |  **Натуральные числа и нуль(46 часов)** | Натуральные числа. Натуральный ряд чисел и его свойства. | 1 |
|  |   | Десятичная система счисления, записи натуральных чисел. Различие между цифрой и числом. чтение и запись натуральных чисел | 1 |
|  |   | Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами | 1 |
|  |   | Сравнение натуральных чисел. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений. Способы сравнения чисел | 1 |
|  |   | Арифметические действия над натуральными числами. Устный счёт. Сложение натуральных чисел. Компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы.  | 1 |
|  |   | Изменение суммы при изменении компонентов сложения. Действия с суммами нескольких слагаемых. | 1 |
|  |   | Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы сложения. Использование свойств натуральных чисел при решении задач | 1 |
|  |   | Устный счёт. Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности.  | 1 |
|  |   | Изменение разности при изменении компонентов вычитания. Решение простейших уравнений | 1 |
|  |   | Решение текстовых задач арифметическим способом с помощью сложения и вычитания. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость. Прикидка и оценка результатов вычислений. | 1 |
|  |   | Устный счёт. Умножение. Компоненты умножения, связь между ними, нахождение произведения,  | 1 |
|  |   | Изменение произведения при изменении компонентов умножения. | 1 |
|  |   | Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы умножения. | 1 |
|  |   | Распределительный закон умножения относительно сложения. Использование свойств натуральных чисел при решении задач | 1 |
|  |   | Рационализация вычислений с помощью распределительного закона умножения | 1 |
|  |  | Сложение чисел столбиком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия | 1 |
|  |   | Вычитание чисел столбиком. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия | 1 |
|  |   | Нахождение значений выражений, содержащих несколько действий | 1 |
|  |   | Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Умножение чисел столбиком на однозначное число | 1 |
|  |   | Умножение чисел столбиком на число, содержащее в записи 0 | 1 |
|  |   | Умножение многозначных чисел столбиком | 1 |
|  |   | Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Квадрат и куб числа. | 1 |
|  |   | Порядок действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень | 1 |
|  |   | Устный счёт. Деление. Деление нацело.  | 1 |
|  |   | Компоненты деления, связь между ними. | 1 |
|  |   | Деление уголком | 1 |
|  |   | Решение простейших текстовых задач с помощью умножения и деления | 1 |
|  |   | Решение текстовых задач с помощью умножения и деления | 1 |
|  |   | Задачи «на части» в явном виде | 1 |
|  |   | Задачи «на части». Составление схематических рисунков | 1 |
|  |   | Задачи «на части». Отношения «больше на», «меньше на» | 1 |
|  |   | Задачи «на части». Отношения «больше в», «меньше в» | 1 |
|  |  | Задачи «на части» | 1 |
|  |   | Деление с остатком на множестве натуральных чисел. | 1 |
|  |   | Свойства деления с остатком. | 1 |
|  |   | Практические задачи на деление с остатком | 1 |
|  |   | Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. | 1 |
|  |   | Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий | 1 |
|  |   | Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление натуральных чисел» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Нахождение двух чисел по их сумме и разности | 1 |
| II |   | Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Составление схематических рисунков | 1 |
|  |   | Нахождение двух чисел по их сумме и разности. Анализ полученных результатов | 1 |
|  |   | Нахождение двух чисел по их сумме и разности | 1 |
|  |   | Исторические сведения. История формирования понятия числа: натуральные числа. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Л.Магницкий. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта. Старинные системы записи чисел. Появление десятичной записи чисел. | 1 |
|  |    | Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Занимательные и исследовательские задачи. Решение логических задач. Перебор вариантов. Круги Эйлера | 1 |
|  |
|  |   **Измерение величин ( 30 часов)** | Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о геометрических фигурах на плоскости. Прямая, луч, отрезок, ломаная. Изображение основных геометрических фигур. | 1 |
|  |   | Взаимное расположение двух прямых | 1 |
|  |   | Геометрические измерения величин. Измерение отрезков. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. | 1 |
|  |   | Метрические единицы измерения длины. Зависимость между единицами измерения. | 1 |
|  |   | Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. | 1 |
|  |   | Представление натуральных чисел на координатном луче Нахождение координат точек на координатном луче | 1 |
|  |   | Контрольная работа №3 «Прямая, луч, отрезок» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Окружность, дуга, хорда окружности. Круг. Сфера и шар. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности | 1 |
|  |   | Углы. Измерение углов. Виды углов. Градусная мера угла. Зависимость между единицами измерения. | 1 |
|  |  | Измерение и построение углов с помощью транспортира | 1 |
|  |   | Треугольники. Виды треугольников. Периметр треугольника | 1 |
|  |   | Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. | 1 |
|  |   | Многоугольники. Правильные многоугольники. Периметр многоугольника Четырехугольники. Периметр четырехугольника. Прямоугольник, квадрат. | 1 |
|  |   | Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата. | 1 |
|  |   | Единицы измерения площади | 1 |
|  |   | Наглядное представление о пространственных фигурах. Многогранники: прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида. Изображение пространственных фигур. | 1 |
|  |   | Примеры сечений и развёрток многогранников. Правильные многогранники.  | 1 |
|  |   | Понятие объема.  | 1 |
|  |   | Объем прямоугольного параллелепипеда, куба | 1 |
|  |   | Единицы измерения объема | 1 |
|  |   | Единицы массы. Зависимость между единицами измерения | 1 |
|  |   | Единицы времени. Зависимость между единицами измерения | 1 |
|  |  | Единицы измерения скорости. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние.  | 1 |
|  |   |  Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. | 1 |
|  |   | Задачи на движение по реке по течению и против течения | 1 |
|  |   | Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях.  | 1 |
|  |   | Решение несложных задач на движение в одном направлении. | 1 |
|  |   | Подготовка к контрольной работе. | 1 |
|  |   | Контрольная работа №4 «Измерение величин» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками. Исторические сведения. Старинные системы мер | 1 |
|  |   **Делимость натуральных чисел (19 часов)** | Свойства делимости.  | 1 |
|  |   | Свойства делимости суммы (разности) на число.Использование свойств для доказательства делимости | 1 |
|  |   | Признаки делимости на 2,5,10. | 1 |
|  |   | Признаки делимости на 3, 9. | 1 |
| III |   | Признаки делимости на 4, 6, 8, 11.Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости. | 1 |
|  |   | Простые и составные числа. Множество простых чисел. Решето Эратосфена.  | 1 |
|  |   | Делители натурального числа. Делитель и его свойства. Количество делителей числа.  | 1 |
|  |   | Разложение натурального числа на множители, алгоритм разложения числа на простые множители.Основная теорема арифметики | 1 |
|  |   | Общий делитель двух и более чисел.  | 1 |
|  |   | Взаимно простые числа. | 1 |
|  |   | Наибольший общий делитель двух чисел. Нахождение наибольшее общего делителя. | 1 |
|  |   | Наибольший общий делитель трех и более чисел.  | 1 |
|  |   | Кратное и его свойства | 1 |
|  |  | Общее кратное двух и более чисел. | 1 |
|  |   | Наименьшее общее кратное двух чисел. Способы нахождения наименьшего общего кратного | 1 |
|  |   | Наименьшее общее кратное трех и более чисел | 1 |
|  |   | Контрольная работа №5 «Делимость натуральных чисел» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач | 1 |
|  |   | Исторические сведения. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Л. Эйлер. | 1 |
|  |   **Обыкновенные дроби (65 часов)** | Доля, часть, дробное число. Решение задач на доли. Понятие дроби. Дробное число, как результат деления. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. | 1 |
|  |   | Равенство дробей. Основное свойство дроби. Сократимые и несократимые дроби | 1 |
|  |   | Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач | 1 |
|  |   | Задачи на дроби. Нахождение части целого. Решение простейших задач на нахождение части числа. | 1 |
|  |   | Задачи на дроби. Нахождение целого по его части. Решение задач на нахождение числа по его части. | 1 |
|  |   | Задачи на дроби. Нахождение измененного числа | 1 |
|  |   | Решение текстовых задач на дроби арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач | 1 |
|  |  | Приведение дробей к заданному знаменателю | 1 |
|  |   | Приведение дробей к общему знаменателю | 1 |
|  |   | Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю | 1 |
|  |   | Операции над обыкновенными дробями. Сравнение обыкновенных дробей. Правильные и неправильные дроби. | 1 |
|  |   | Различные способы сравнения обыкновенных дробей | 1 |
|  |   | Сложение дробей с общим знаменателем | 1 |
|  |   | Сложение дробей с разными знаменателями | 1 |
|  |   | Решение текстовых задач на сложение дробей | 1 |
|  |   | Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Законы сложения. Переместительный закон. Сочетательный закон сложения | 1 |
|  |   | Действия с сумами нескольких слагаемых. | 1 |
|  |   | Решение текстовых задач с использованием законов сложения | 1 |
|  |   | Вычитание дробей с общим знаменателем. Вычитание дроби из 1 | 1 |
|  |   | Вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |
|  |   | Решение уравнений | 1 |
|  |   | Решение текстовых задач на вычитание и сложение обыкновенных дробей | 1 |
|  |   | Контрольная работа №6 «Сложение и вычитание обыкновенных дробей» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Умножение обыкновенных дробей | 1 |
|  |   | Умножение обыкновенных дробей на натуральное число | 1 |
|  |   | Взаимно обратные числа | 1 |
|  |  | Возведение в степень обыкновенной дроби | 1 |
|  |   | Законы умножения.  | 1 |
|  |   | Распределительный закон умножения | 1 |
|  |   | Деление обыкновенных дробей | 1 |
| IV |   | Деление обыкновенных дробей на натуральное число | 1 |
|  |   | Арифметические действия с дробными числами | 1 |
|  |   | Нахождение значения дробного числового выражения | 1 |
|  |   | Нахождение части целого и целого по его части.  | 1 |
|  |   | Применение дробей при решении задач | 1 |
|  |   | Контрольная работа №7 «Умножение и деление обыкновенных дробей» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Задачи на совместную работу. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач | 1 |
|  |   | Зависимость между величинами: производительность, время, работа | 1 |
|  |   | Задачи по одновременному наполнению бассейна | 1 |
|  |   | Задачи на совместную работу. | 1 |
|  |  | Понятие смешанной дроби (смешанного числа). Сравнение смешанных дробей  | 1 |
|  |   | Преобразование неправильной дроби в смешанную дробь  | 1 |
|  |   | Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь | 1 |
|  |   | Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение смешанной дроби и натурального числа | 1 |
|  |   | Сложение смешанных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
|  |   | Сложение смешанных дробей с разными знаменателями | 1 |
|  |   | Вычитание смешанных дробей (дробная часть уменьшаемого больше дробной части вычитаемого) | 1 |
|  |   | Вычитание смешанных дробей (дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого) | 1 |
|  |   | Вычитание смешанной дроби из натурального числа Нахождение значений числовых выражений, имеющих более одного действия | 1 |
|  |   | Умножение смешанных дробей.  | 1 |
|  |   | Деление смешанных дробей.  | 1 |
|  |   | Применение распределительного закона умножения при работе со смешанными дробями | 1 |
|  |   | Вычисления на все арифметические действия | 1 |
|  |   | Арифметические действия с дробными числами.  | 1 |
|  |   | Контрольная работа №8 «Смешанные дроби» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Представление дробей на координатном луче. Первичное представление о множестве рациональных чисел.  | 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |   | Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. | 1 |
|  |   | Среднее арифметическое нескольких чисел. | 1 |
|  |   | Площадь прямоугольника. | 1 |
|  |   | Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  |  | Решение задач практического содержания | 1 |
|  |   | Сложные задачи на движение по реке по течению и против течения | 1 |
|  |   | Сложные задачи на движение по реке и по озеру | 1 |
|  |   | Исторические сведения. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.Рождение шестидесятеричной системы счисления. Решение занимательных задач | 1 |
|  |   | Занимательные и логические задачи | 1 |
|  | **Теория множеств и логика (3 часа)** | Логические задачи. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. | 1 |
|  |   | Множество, элемент множества. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера- Вена. | 1 |
|  |   | Пустое множество и его обозначение. Стандартные обозначения числовых множеств. Множество натуральных чисел и его свойства. | 1 |
|  | **Повторение ( 7 часов)** | Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. | 1 |
|  |   | Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действийНахождение значений дробных выражений | 1 |
|  |   | Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости. Изображение основных геометрических фигур. Решение задач геометрического содержания. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге | 1 |
|  |   | Задачи на покупки. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость | 1 |
|  |   | Решение задач на совместную работу | 1 |
|  |   | Решение задач на движение по суше в одном направлении. Решение задач на движение в противоположных направления. | 1 |
|  |   | Итоговая контрольная работа №9 | 1 |

 **6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Четверть** | **Раздел** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| I | **Отношения, пропорции, проценты (26 часов)** | Отношения чисел Отношение величин | 1 |
|  |   | Масштаб. Масштаб на плане и карте | 1 |
|  |   | Выполнение практических задач по построению планов помещений | 1 |
|  |   | Деление числа в данном отношении | 1 |
|  |   | Применение отношений при решении задач | 1 |
|  |   | Решение задач на доли | 1 |
|  |   | Пропорции. | 1 |
|  |   | Свойства пропорции | 1 |
|  |   | Применение основного свойства пропорции при решении уравнений | 1 |
|  |   | Применение пропорций при решении уравнений | 1 |
|  |   | Прямая пропорциональность. | 1 |
|  |   | Составление пропорций при решении задач | 1 |
|  |   | Обратная пропорциональность. | 1 |
|  |  | Применение пропорций при решении задач | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибкамиКонтрольная работа №1 «Пропорция» | 1 |
|  |   | Понятие о проценте. | 1 |
|  |   | Вычисление процентов от числа | 1 |
|  |   | Вычисление числа по известному проценту. Выражение отношения в процентах | 1 |
|  |   | Задачи на проценты. Составление пропорций | 1 |
|  |   | Решение практических задач с процентами | 1 |
|  |   | Решение задач на проценты | 1 |
|  |   | Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм | 1 |
|  |   | Изображение круговых диаграмм по числовым данным | 1 |
|  |   | Решение текстовых задач методом перебораИсторические сведения. История возникновения процента. Промилле. Занимательные задачи на проценты | 1 |
|  |   | Равновеликие фигуры | 1 |
|  |   | Контрольная работа №2 «Проценты» | 1 |
|  | **Целые числа( 34 часа)** | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибкамиОтрицательные целые числаМножество целых чисел | 1 |
|  |   | Противоположные числа | 1 |
|  |   | Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа | 1 |
|  |   | Сравнение целых чисел. Сравнение с нулем.Правила сравнения целых чисел | 1 |
|  |   | Сложение целых чисел с использованием ряда целых чисел | 1 |
|  |  | Определение знака слагаемых | 1 |
|  |   | Сложение целых чисел одинакового знака | 1 |
|  |   | Сложение целых чисел с противоположными знаками | 1 |
|  |   | Сложение целых чисел | 1 |
| II  |   | Законы сложения целых чисел | 1 |
|  |   | Применение законов сложения к вычислениям | 1 |
|  |   | Разность целых чисел | 1 |
|  |   | Нахождение разности целых чисел  | 1 |
|  |   | Вычисления с использованием группировок | 1 |
|  |   | Решение уравнений | 1 |
|  |   | Произведение целых чисел | 1 |
|  |   | Законы произведения целых чисел | 1 |
|  |   | Степень целого числа с натуральным показателем | 1 |
|  |   | Частное целых чисел | 1 |
|  |   | Решение уравнений | 1 |
|  |   | Нахождение значений числовых выражений со всеми арифметическими действиями | 1 |
|  |   | Применение распределительного закона умножения при раскрытии скобок | 1 |
|  |   | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
|  |   | Раскрытие скобок . Заключение в скобки | 1 |
|  |   | Действия с суммами нескольких слагаемых | 1 |
|  |   | Выбор пути нахождения значения числового выражения. | 1 |
|  |   | Представление целых чисел на координатной оси | 1 |
|  |   | Нахождение длины отрезка по координатам его концов | 1 |
|  |   | Контрольная работа №3 «Целые числа» | 1 |
|  |  | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибкамиФигуры на плоскости, симметричные относительно точки. Центральная симметрия. | 1 |
|  |   | Построение фигур на плоскости, симметричных относительно точки | 1 |
|  |   | Исторические сведения. Появление 0 и отрицательных чисел математике древности. Роль Диофанта. Почему (-1)(-1)=+1 | 1 |
|  |   | Занимательные задачи. Логические задачи Решение логических задач с помощью таблиц | 1 |
|  |   | Истинность и ложность высказывания Простые и сложные высказывания | 1 |
|  | **Рациональные числа(38 часов)**  | Отрицательные дроби . Модуль дроби | 1 |
| III  |   | Первичное представление о множестве рациональных чисел. Рациональные дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Сокращение дробей. | 1 |
|  |   | Представление целого числа в виде рациональной дроби | 1 |
|  |   | Сравнение рациональных чисел с разными знаками | 1 |
|  |   | Сравнение положительных рациональных чисел | 1 |
|  |   | Сравнение отрицательных рациональных чисел | 1 |
|  |   | Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
|  |   | Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
|  |   | Сложение дробей с взаимно простыми знаменателями | 1 |
|  |   | Вычитание дробей с взаимно простыми знаменателями | 1 |
|  |   | Умножение рациональных дробей | 1 |
|  |   | Деление рациональных дробей | 1 |
|  |  | Сокращение рациональных дробей | 1 |
|  |   | Возведение в степень рациональных дробей | 1 |
|  |   | Доказательство законов сложения и умноженияПрименение законов сложения и вычитания к упрощению вычислений | 1 |
|  |   | Контрольная работа №4 «Рациональные числа» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибкамиСмешанные дроби произвольного знака | 1 |
|  |   | Сложение и вычитание смешанных чисел произвольного знака | 1 |
|  |   | Умножение и деление смешанных чисел произвольного знака | 1 |
|  |   | Возведение в степень смешанных чисел произвольного знака | 1 |
|  |   | Выполнение заданий на все арифметические действия со смешанными числами произвольного знака | 1 |
|  |   | Изображение рациональных чисел на координатной оси | 1 |
|  |   | Нахождение длины отрезка, заданного координатами его концов. Нахождение координат середины отрезка | 1 |
|  |   | Среднее арифметическое нескольких чисел | 1 |
|  |   | Уравнения. Корень уравнения | 1 |
|  |  | Правила решения уравнений. Перенос слагаемых из одной части уравнения в другую | 1 |
|  |   | Правила решения уравнений. Деление обеих частей уравнения на одно и то же число | 1 |
|  |   | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
|  |   | Составление уравнения по тексту задачи | 1 |
|  |   | Использование таблиц для представления данных при решении задач | 1 |
|  |   | Решение задач алгебраическим методом | 1 |
|  |   | Контрольная работа №5 «Уравнения» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибкамиБуквенные выражения. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. | 1 |
|  |   | Формулы | 1 |
|  |   | Осевая симметрия. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой.  | 1 |
|  |  | Построение фигур, симметричных относительно прямой | 1 |
|  |   | Применение симметрии к решению задач на построение | 1 |
|  |   | Исторические сведения. История возникновения рациональных чисел | 1 |
|  | **Десятичные дроби( 34 часа)**  | Понятие положительной десятичной дроби. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.Перевод наименованных величин в десятичные дроби | 1 |
|  |   | Сравнение положительных десятичных дробей  | 1 |
|  |   | Изображение положительных десятичных дробей на координатной оси | 1 |
|  |   | Сложение положительных десятичных дробей | 1 |
|  |   | Вычитание положительных десятичных дробей | 1 |
|  |   | Сложение и вычитание наименованных величинСложение и вычитание положительных десятичных дробей с применением законов сложения и правила раскрытия скобок | 1 |
|  |   | Перенос запятой в положительной десятичной дроби. | 1 |
|  |   | Перевод из одних наименованных величин в другие | 1 |
|  |  | Умножение положительных десятичных дробей на натуральное число | 1 |
|  |   | Умножение положительных десятичных дробей на положительную десятичную дробь. | 1 |
| IV |   | Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с положительными десятичными дробямиРешение прикладных текстовых задач | 1 |
|  |   | Деление положительных десятичных дробей на натуральное число. Деление натурального числа на положительную десятичную дробь | 1 |
|  |   | Деление положительных десятичных дробей на положительную десятичную дробь | 1 |
|  |   | Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с положительными десятичными дробями | 1 |
|  |   | Решение уравнений | 1 |
|  |   | Контрольная работа №6 «Арифметические действия с положительными десятичными дробями» | 1 |
|  |   |  Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибками Десятичные дроби и проценты. Нахождение процента от числа | 1 |
|  |   | Нахождение числа по известному проценту | 1 |
|  |   | Нахождение процентного отношения | 1 |
|  |   | Решение задач на проценты | 1 |
|  |  | Сложные задачи на процентыФормула сложного процента | 1 |
|  |   | Десятичные дроби любого знака | 1 |
|  |   | Нахождение значения числового выражения, содержащего более одного действия с десятичными дробями | 1 |
|  |   | Приближение десятичных дробейЗначащая цифра десятичной дроби | 1 |
|  |   | Округление десятичных дробей с заданной точностью | 1 |
|  |   | Приближение суммы и разности двух чисел | 1 |
|  |   | Приближение произведения и частного двух чисел | 1 |
|  |   | Приближение степени числа | 1 |
|  |   | Контрольная работа №7 «Проценты» | 1 |
|  |   | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибкамиВычисления с помощью калькулятора | 1 |
|  |   | Процентные расчеты с помощью калькулятораРешение задач с применением процентных расчетов на калькуляторе | 1 |
|  |   | Зеркальная симметрия. Фигуры в пространстве, симметричные относительно плоскости. Изображение пространственных фигур | 1 |
|  |   | Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, конус цилиндр. Примеры сечений | 1 |
|  |  | Исторические сведения. Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий | 1 |
|  | **Обыкновенные и десятичные дроби( 24 часа)**  | Разложение положительной обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь | 1 |
|  |   | Преобразование обыкновенных дробей в конечные десятичные дроби | 1 |
|  |   | Бесконечные десятичные дроби. Периодические десятичные дроби | 1 |
|  |   | Преобразование обыкновенных дробей в периодические десятичные дроби | 1 |
|  |   | Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби | 1 |
|  |   | Непериодические десятичные дроби. Иррациональные числа | 1 |
|  |   | Действительные числаВсе арифметические действия с действительными числами | 1 |
|  |   | Длина отрезкаДлина отрезка с недостатком. Длина отрезка с избытком | 1 |
|  |  | Длина окружности. Иррациональное число π | 1 |
|  |   | Площадь круга | 1 |
|  |   | Вычисление площадей составных фигур | 1 |
|  |   | Координатная ось. Изображение рациональных чисел на координатной оси  | 1 |
|  |  | Выбор единичного отрезка для изображения рациональных чисел на координатной оси | 1 |
|  |  | Изображение на координатной оси числовых промежутков | 1 |
|  |  | Декартова система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки. | 1 |
|  |  | Нахождение координат точек, заданных на координатной плоскости | 1 |
|  |  | Построение точек на координатной плоскости по заданным координатам | 1 |
|  |  | Столбчатые диаграммы и графики | 1 |
|  |  | Извлечение информации из диаграмм и графиков | 1 |
|  |  | Изображение столбчатых диаграмм и графиков по заданным числовым данным | 1 |
|  |  | Контрольная работа №8 «Обыкновенные и десятичные дроби» | 1 |
|  |  | Анализ итогов контрольной работы. Работа над ошибкамиЗадачи на составление фигур | 1 |
|  |  | Задачи на разрезание фигур | 1 |
|  |  | Исторические сведения. История возникновения действительных чисел | 1 |
|  | **Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика( 4 часа)** | Статистическая характеристика набора данных – среднее арифметическое. | 1 |
|  |  | Решение комбинаторных задач на перебор всех возможных вариантов. | 1 |
|  |  | Вероятность события. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. | 1 |
|  |  | Сравнение шансов. | 1 |
|  | **Повторение(10 часов)** | Арифметические действия с целыми числамиСтепень целого числа | 1 |
|  |  | Арифметические действия с обыкновенными дробями | 1 |
|  |  | Сокращение дробей | 1 |
|  |  | Нахождение значения дробного выражения | 1 |
|  |  | Арифметические действия с действительными числами | 1 |
|  |  | Решение уравнений с применением правила раскрытия скобок | 1 |
|  |  | Пропорции. Уравнения. Задачи на пропорциональность | 1 |
|  |  | Преобразование алгебраических выражений  | 1 |
|  |  | Вычисление значения алгебраического выражения | 1 |
|  |  | Итоговая контрольная работа №9 | 1 |