

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
С.ПОПОВКА ХОРОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ



Утверждаю
Директор МКОУ школы с. Поповка
Т.О. Белоусова

приказ № 57 от «28» августа 2019 г.

Рабочая учебная программа

На 2019-2020 учебный год

Математика 5-9 класс
наименование учебного предмета/ класс

Составитель: Семенова Елена Сергеевна, I категория
Ф.И.О. учителя, должность, квалификационная категория
Полецук Ольга Анатольевна, I категория
Ф.И.О. учителя, должность, квалификационная категория

с. Поповка
2019г

к рабочей программе по математике 5 - 9 класс

Рабочая программа по математике для 5-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по математике основного общего образования, Программы по математике, 5—9 классы, авторы программы: Г. К. Муравин, К. С. Муравин, О. В. Муравина.

Разработанная рабочая программа реализуется по учебнику:

- Г. К. Муравин, О. В. Муравина. Математика. 5 класс. М.: «Дрофа», 2016г.;
- Г. К. Муравин, О. В. Муравина. Математика. 6 класс. М.: «Дрофа», 2017 г.;
- Г. К. Муравин, К. С. Муравин, О. В. Муравина. Алгебра. 7 класс. М.: «Дрофа», 2018 г.;
- Г. К. Муравин, К. С. Муравин, О. В. Муравина. Алгебра. 8 класс. М.: «Дрофа», 2018 г.;
- Г. К. Муравин, К. С. Муравин, О. В. Муравина. Алгебра. 9 класс. М.: «Дрофа», 2018 г.

и направлена на базовый (общеобразовательный) уровень изучения предмета. Учебники входят в федеральный перечень учебников, утвержденный министерством образования и науки РФ на 2019-2020 учебный год. Так же в соответствии с образовательной программой основного общего образования МКОУ школы с. Поповка, с учебным планом МКОУ школы с. Поповка на 2019-2020 уч. год; положением о рабочей программе МКОУ школы с.

Поповка

Данная программа учитывает основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с примерными программами начального общего образования.

Предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, программа имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием системы общего среднего образования; во-вторых, психологическими и возрастными особенностями обучающихся.

Цели обучения математики:

- развитие личности школьника средствами математики,

- подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих **задач**:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место в учебном плане

Данная программа отражает не только обязательное содержание обучения математике, но и дополнительное, углубляющее и расширяющее и рассчитана на 646 ч, предусмотренных в Федеральном базисном (образовательном) учебном плане для образовательных учреждений Российской Федерации (вариант 1). Обязательное изучение математики осуществляется в объёме:

- 5 класс — 170 ч.
- 6 класс — 170 ч.
- 7 класс — 102 ч.
- 8 класс — 102 ч.

9 класс — 102 ч.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа предполагает достижение выпускниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения математики:

- ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;
- коммуникативной компетентности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

Метапредметные результаты освоения математики:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты освоения математики:

- умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;
- умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, функция, уравнение, неравенство, вероятность, множество, доказательство и др.);
- представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- представлений о простейших геометрических фигурах, пространственных телах и их свойствах; и умений в их изображении;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов простейших геометрических фигур;
- умения использовать символичный язык алгебры, приемы тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, неравенств и их систем; идею координат на плоскости для интерпретации решения уравнений, неравенств и их систем; алгебраического аппарата для решения математических и нематематических задач;
- умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;

- представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

Содержание программы направлено на достижение указанных результатов обучения. Они конкретизированы по классам в разделе «Планируемые результаты изучения учебного предмета» в подразделах «Коммуникативные умения» и «Предметные результаты обучения».

Основное содержание курса «Математика»

Содержание курса математики строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики.

Курсы математики для 5-6 классов и алгебры для 7-9 классов складывается из следующих содержательных компонентов: арифметики, алгебры, элементов комбинаторики и теории вероятностей, статистики и логики.

В 5–6 классах основное внимание уделяется арифметике и формированию вычислительных навыков, наглядной геометрии, в 7–9 классах – алгебре и элементам комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.

В своей совокупности они учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно ёмком и практически значимом материале.

В курсе алгебры выделяются основные содержательные линии: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, логика и множества, математика в историческом развитии.

АРИФМЕТИКА

Раздел «**Арифметика**» призван способствовать приобретению практических навыков вычислений, необходимых

для повседневной жизни. Он служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами. Развитие понятия о числе в основной школе связано с изучением натуральных, целых, рациональных и иррациональных чисел, формированием представлений о действительных числах.

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты. Нахождение процентов от величины, величины по ее процентам. Отношение. Выражение отношения в процентах. Пропорция. Основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач на проценты.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Множество рациональных чисел. Рациональное число как дробь $\frac{m}{n}$, где m – целое, n – натуральное число.

Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Законы арифметических действий: переместительные, сочетательные, распределительные. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n -ой степени из числа.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире.

Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Раздел «Алгебра» нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Основным понятием алгебры является «рациональное выражение».

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразования выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формулы суммы и разности кубов*. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Уравнение с несколькими переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной. *Примеры решения дробно-линейных неравенств. Решение систем неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

ФУНКЦИИ

В разделе «**Функции**» важной задачей является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации. Изучение этого материала способствует освоению символическим и графическим языками, умению работать с таблицами.

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество

значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$. Использование графиков для решения уравнений и систем. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Раздел «Вероятность и статистика» является обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение разных случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия. Репрезентативные и нерепрезентативные выборки.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном событии. Элементарные события. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Размещение и сочетание.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Раздел «**Логика и множества**» служит цели овладения учащимися элементами математической логики и теории множеств, что вносит важный вклад в развитие мышления и математического языка.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Элементы логики. Определения и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Раздел «**Математика в историческом развитии**» способствует повышению общекультурного уровня школьников, пониманию роли математики в общечеловеческой культуре, значимости математики в развитии цивилизации и современного общества. Время на изучение этого раздела дополнительно не выделяется, усвоение его не контролируется, хотя исторические аспекты вплетаются в основной материал всех разделов курса.

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Делимость чисел. Решето Эратосфена. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, Индии, на Руси. Леонардо Фибоначчи, Максим Плануд. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. История появления

процентов. С. Стевин, ал-Каши, Л. Ф. Магницкий. Появление отрицательных чисел и нуля. История развития справочных таблиц по математике.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений. Диофант, Л. Фибоначчи, М. Штифель, Ф. Виет.

История развития геометрии. Пифагор, Геродот, Фалес. Нахождение объемов тел. Архимед, И. Ньютон, Г. Лейбниц.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические задачи на язык алгебры. Р. Декарт, П. Ферма. История развития понятия функции. Г. Лейбниц, Л. Эйлер, И. Ньютон.

Приближенные вычисления. А. Н. Крылов.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Х. Гюйгенс, Я. Бернулли, П. Л. Чебышев, А. Н. Колмогоров.

Содержание основного общего образования по математике

Математика. 5 класс.

Натуральные числа и нуль – 27 ч.

Десятичная система счисления

Натуральный ряд чисел. Десятичная система счисления. Разряды и классы. Правила записи и чтения чисел. Сумма разрядных слагаемых. Сумма цифр числа.

Сравнение чисел

Числовые равенства и неравенства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства. Контрпример.

Правила

чтения равенств и неравенств. Правило сравнения чисел

Шкалы и координаты

Правила записи единиц измерения длины и массы. Правило чтения именованных чисел. Цена деления.

Точность измерения. Приближенные измерения величин. Координатный луч

Геометрические фигуры

Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Правило чтения равенств и неравенств, составленных для длин отрезков. Окружность, центр, радиус и диаметр окружности. Параллельные и перпендикулярные прямые. Ломаная, многоугольник, периметр многоугольника. Треугольник. Виды треугольников (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные). Периметр прямоугольника. Неравенство треугольника

Равенство фигур

Равенство диагоналей прямоугольника. Свойства квадрата.

Измерение углов

Виды углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Катеты и гипотенуза прямоугольного треугольника. Виды треугольников (равнобедренный, равносторонний, разносторонний). Сумма углов треугольника

Числовые и буквенные выражения – 29 ч.

Числовые выражения и их значения

Правило чтения числовых выражений. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях со скобками и без. Действия с натуральными числами. Решение текстовых задач с арифметическим способом. Задачи на движение двух объектов

Площадь прямоугольника

Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Правило возведения в квадрат чисел, оканчивающихся цифрой 5. Порядок действий в выражениях содержащих степень числа. Единицы площади.

Объем прямоугольного параллелепипеда

Прямоугольный параллелепипед и пирамида. Вершины, грани, ребра. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Развертка

Буквенные выражения

Правило чтения буквенного выражения. Числовое значение буквенного выражения. Законы арифметических действий

Формулы и уравнения

Формула периметра и площади прямоугольника, площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда. Деление с остатком. Вычисление по формуле. Решение линейных уравнений на основе зависимости между компонентами арифметических действий. Решение текстовых задач с помощью составления уравнений

Доли и дроби – 13 ч.

Доли и дроби

Числитель и знаменатель дроби. Правило чтения дробей. Правильная и неправильная дробь. Решение задач на части.

Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями

Умножение дроби на натуральное число

Правило сложения дробей с равными знаменателями. Правило умножения дроби на число

Треугольники

Высота, основание треугольника.

Сумма углов треугольника.

Площадь прямоугольного и произвольного треугольника. Сумма углов треугольника. Теорема Пифагора. Ромб.

Действия с дробями – 28 ч.

Дробь как результат деления натуральных чисел

Смешанное число. Правило перехода от неправильной дроби к смешанному числу и наоборот. Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби. Правило деления дроби на натуральное число. Сокращение дробей

Сравнение дробей

Правила сравнения дробей. Приведение дробей к общему знаменателю

Сложение и вычитание дробей

Правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.

Умножение на дробь

Правила умножения дробей и смешанных чисел. Правило нахождения дроби от числа. Приемы умножения на 5, на 25, на 50, на 125

Деление на дробь

Правила деления натурального числа и дроби на дробь. Взаимно обратные дроби. Деление смешанных чисел.

Приемы деления на 5, на 25, на 50

Десятичные дроби – 42 ч.

Понятие десятичной дроби

Целая и дробная части числа. Обыкновенная и десятичная дроби. Правило чтения десятичных дробей.

Умножение и деление на 10, 100, 1000 и т.д.

Сравнение десятичных дробей

Правило сравнения десятичных дробей.

Сложение и вычитание десятичных дробей

Правило сложения и вычитания десятичных дробей. Определение расстояния между точками на координатном луче. Сумма разрядных слагаемых

Умножение десятичных дробей

Правило умножения и деления на 10, 100, 1000 и т.д. Правило умножения десятичных дробей

Деление десятичной дроби на натуральное число

Правило деления десятичной дроби на натуральное число

Бесконечные десятичные дроби

Бесконечная периодическая десятичная дробь. Правило чтения бесконечной периодической десятичной дроби.

Округление чисел

Приближенные значения периодической дроби. Округление десятичной дроби с недостатком и с избытком.

Правило округления десятичных дробей

Деление на десятичную дробь

Процентные расчеты

Понятие процента. Правило чтения процентов

Среднее арифметическое чисел

Повторение – 31 ч.

Натуральные числа и нуль (7 ч)

Арифметика. Таблицы квадратов и кубов чисел. Округление натуральных чисел. История формирования

понятия натурального числа и нуля. Старинные системы записи чисел: славянская, римская система. История развития знаков действий и буквенной символики

Обыкновенные дроби (7 ч)

История развития обыкновенных дробей в Индии, в России. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Старинные монеты на Руси. Метрическая система мер

Десятичные дроби (7 ч)

Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. История изучения процентных расчетов

Уроки повторения и закрепления изученного – 10 ч.

Математика. 6 класс

Пропорциональность – 28 ч.

Подобие фигур

Коэффициент подобия. Сходственные стороны подобных треугольников

Масштаб

Масштаб карты, плана, модели

Отношения и пропорции

Отношение двух величин. Пропорция. Правила чтения отношения чисел и пропорции. Основное свойство пропорции.

Пропорциональные величины

Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины

Деление в данном отношении

Делимость чисел – 35 ч.

Делители и кратные

Делитель, наибольший общий делитель. Кратное, наименьшее общее кратное. Сократимая и несократимая дробь. Деление с остатком. Свойства делимости произведения, суммы и разности. Признаки делимости натуральных чисел. Признаки делимости натуральных чисел на 2, на 5, на 10, на 4, на 3, на 9

Простые и составные числа

Разложение натурального числа на простые множители. Основная теорема арифметики. Правило нахождения наибольшего общего делителя.

Взаимно простые числа

Признак делимости на 6, на 12 и т.д. Наименьшее общее кратное взаимно простых чисел

Множества

Множество, элемент множества, конечное, бесконечное и пустое множество. Подмножество. Равенство множеств. Пересечение, объединение множеств. Свойства объединения и пересечения множеств. Диаграммы Эйлера-Венна

Отрицательные числа – 32 ч.

Центральная симметрия

Выигрышная стратегия игры. Определение центральной симметрии. Центр симметрии, симметричные фигуры

Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой

Положительные, отрицательные, неположительные, неотрицательные числа. Координатная прямая. Сравнение чисел

Модуль числа. Правила сравнения рациональных чисел. Противоположные числа

Сложение и вычитание чисел

Законы сложения для рациональных чисел

Умножение чисел

Законы арифметических действий для рациональных чисел. Правило знаков при умножении. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. Раскрытие скобок

Деление чисел

Взаимно обратные числа. Свойства деления. Свойства делимости целых чисел

Формулы и уравнения – 40 ч.

Решение уравнений

Решение задач на проценты

Процентное содержание вещества в сплаве. Концентрация раствора. Задачи на сплавы и смеси

Длина окружности и площадь круга

Число π . Формула длины окружности. Многоугольник, вписанный в окружность. Правильный многоугольник.

Формула площади круга. Центральный угол. Круговой сектор

Осевая симметрия

Симметричные точки и фигуры. Ось симметрии

Координаты

Координаты точки. Декартова система координат. Ось абсцисс, ось ординат

Геометрические тела

Многогранник. Прямая призма. Пирамида. Тела вращения: сфера, шар, цилиндр, конус. Грани, основания, вершины, ребра прямой призмы. Правильные многогранники. Развертки. Формулы объема шара и площади сферы

Диаграммы

Таблицы, круговые и столбчатые диаграммы

Повторение – 35ч.

Числа и уравнения (18 ч). О натуральных числах. О делимости чисел: история вопроса делимости чисел, решето Эратосфена, числа-близнецы. О законах арифметических чисел. О процентах. О дробях. Об отрицательных числах: история вопроса. Об уравнениях: история вопроса. О возникновении геометрии. Об измерении углов. О равенстве фигур. О подобии фигур. Об объемах: формула объема призмы и прямого кругового цилиндра. О системе координат

Вычислительный практикум (6 ч)

Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Целые числа. Рациональные числа

Практикум по решению текстовых задач (7 ч). Задачи на применение формул, уравнений, пропорций, на движение двух объектов и движение по реке. Геометрический практикум-2ч.. Уроки повторения и закрепления изученного – 2 ч.

Алгебра. 7 класс.

Математический язык – 21 ч.

Числовые выражения

Калькулятор в операционной системе Windows. Сравнение чисел

Выражения с переменными

Числовое значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий

Математическая модель текстовой задачи

Задачи на выполнение плановых заданий, на изменение количества, на сплавы и смеси, на движение

Решение уравнений

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Высказывание, истинное и ложное высказывания, множество истинности предложения с переменными, равносильные предложения с переменными

Уравнения с двумя переменными и их системы

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение системы уравнений, равносильные системы. Метод исключения переменной, метод сложения

Функция – 23 ч.

Понятие функции

Функция, аргумент функции, область определения и множество значений функции. Таблица значений и график функции.

Способы задания функции: формула, таблица, график функции. Пропорциональные переменные. Функция $y = kx$. Область определения и множество значений функции $y = kx$. График функции $y = kx$. Угловой коэффициент прямой. Свойства функции $y = kx$. Определение линейной функции. График линейной функции

График линейного уравнения с двумя переменными

Линейное уравнение с двумя переменными. График уравнения.. Система двух и трех линейных уравнения с двумя переменными.

Степень с натуральным показателем – 14 ч.

Тождества и тождественные преобразования

Равенство буквенных выражений. Тождество. Тождественные преобразования. Законы арифметических действий

Определение степени Степень с натуральным показателем, основание и показатель степени. Сумма разрядных слагаемых. Свойства степени.

Произведение степеней, степень степени, степень произведения.

Одночлены

Одночлен, коэффициент и степень одночлена, стандартный вид одночлена, подобные одночлены

Сокращение дробей

Алгебраическая дробь, числитель, знаменатель, основное свойство дроби, сокращение дробей

Многочлены – 23 ч.

Понятие многочлена

Члены многочлена, старший член многочлена, многочлен стандартного вида, степень многочлена. Преобразование произведения одночлена и многочлена. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочлена на множители, вынесение общего множителя за скобки, сокращение дробей. Преобразование произведения двух многочленов. Правило умножения двух многочленов. Разложение на множители способом группировки

Формулы сокращенного умножения

Квадрат суммы, разности и разность квадратов. Квадрат суммы трехчлена. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения

Вероятность – 10 ч.

Равновероятные возможности. Равновероятные возможности, более вероятные и менее вероятные события. Вероятность события. Случайное, достоверное и невозможное события. Вероятность случайного, достоверного и невозможного событий. Формула вероятности события. Число вариантов. Правило произведения, Формулы числа перестановок, размещений и сочетаний без повторения элементов в комбинациях.

Повторение – 11 ч.

Выражения (2 ч)

История развития чисел, знаков действий

Функции и их графики (3 ч)

История развития понятия функции

Тождества (2 ч)

История развития тождеств и тождественных преобразований

Уравнения и системы уравнений (3 ч)

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт

Уроки повторения и закрепления изученного – 1 ч.

Алгебра. 8 класс.

Рациональные выражения – 25 ч.

Формулы куба двучлена. Формулы куба суммы и куба разности. Бином Ньютона, биномиальные коэффициенты разложения бинома Ньютона. Формулы суммы и разности кубов. Допустимые значения. Сокращение дробей. Допустимые значения дробных выражений, рациональных выражений. Умножение, деление дробей и возведение дробей в степень. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Треугольник Паскаля. Упрощение рациональных выражений. Дробные уравнения с одной переменной

Степень с целым показателем – 16 ч.

Прямая и обратная пропорциональность величин. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Функция. Область определения функции. График функции. Точки и график, симметричные относительно начала координат. Гипербола.

Определение степени с целым отрицательным показателем

Нулевой и отрицательный показатели степени. Свойства степеней с целыми показателями. Стандартный вид числа

Квадратные корни – 19 ч.

Рациональные и иррациональные числа

Рациональные, иррациональные числа, действительные числа. Несоразмерность длины диагонали квадрата и его стороны. Расширение понятия числа. Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Определение рационального и иррационального чисел через десятичную дробь. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и обратно

Функция $y=x^2$ и ее график

Свойства функции. Парабола. Симметрия графика относительно оси. Возрастающая и убывающая функции

Понятие квадратного корня

Решение уравнения $x^2 = a$ аналитически и графически. Квадратный корень и арифметический квадратный корень.

Свойства арифметических квадратных корней. Внесение и вынесение множителя из-под знака корня. Действия с квадратными корнями

Квадратные уравнения – 21 ч.

Выделение полного квадрата. Решение квадратного уравнения в общем виде. Дискриминант. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. История открытия теоремы Виета. Приведенное и не приведенное квадратное уравнение.

Частные случаи квадратного уравнения. Полные и неполные квадратные уравнения. Формула корней с сокращенным дискриминантом. Задачи, приводящие к квадратным уравнениям. Решение системы уравнения способом подстановки

Решение задач с помощью систем уравнений

Вероятность – 7 ч.

Вычисление вероятностей. Комбинаторика. Классическая формула вероятности случайного события. Правило произведения. Формулы числа перестановок, размещений, сочетаний. Вероятность вокруг нас. Математическая статистика. Испытания, частота исхода. Геометрическое определение вероятности

Повторение – 14 ч.

Числа и числовые выражения (3 ч)

Рациональные выражения (3 ч)

История развития понятия степени с целым показателем.

Квадратные корни (4 ч)

Квадратные уравнения (4 ч)

Алгебра. 9 класс.

Неравенства – 23 ч.

Общие свойства неравенств

Неравенство треугольника. Свойства числовых неравенств. Доказательство соотношения между средним арифметическим и средним геометрическим двух положительных чисел. Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны.

Границы значений величин

Приближенные значения величин, верхняя и нижняя границы значений величин, оценка значений величин, округление с недостатком и с избытком. Абсолютная и относительная погрешность приближения. Практические приемы приближенных вычислений. Точности вычисления суммы и произведения

Линейные неравенства с одной переменной

Решить неравенство, равносильные неравенства, числовые промежутки, линейное неравенство. Системы линейных неравенств с одной переменной. Решение системы неравенств, решить систему неравенств. Обозначения и названия числовых промежутков. Решение неравенств методом интервалов.

Квадратичная функция – 23 ч.

Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным

Уравнения n -й степени. Решение уравнения разложением на множители, заменой переменной. Биквадратные уравнения

Целые корни многочленов с целыми коэффициентами. Корни многочлена. Схема Горнера. Теорема Безу и следствие из нее

Разложение квадратного трехчлена на множители. График функции $y=ax^2$. График функции $y=ax^2+bx+c$.

Исследование квадратного трехчлена

Графическое решение уравнений и их систем. Геометрическое место точек плоскости. Расстояние между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности

Парабола и гипербола как геометрические места точек

Эллипс. Конус, усеченный конус, эллипс.

Корни n -ой степени – 13 ч.

Функция $y=x^3$. Функция $y=x^n$. Четная и нечетная функция.

Понятие корня n -ой степени

Квадратный корень, кубический корень, корень n -ой степени. Показатель степени корня. Функция $y=\sqrt[n]{x}$ и ее график

Взаимно обратные функции. Функции $y=\sqrt{x}$ и $y=\sqrt[3]{x}$. Свойства арифметических корней

Прогрессии – 21 ч.

Последовательности и функции

Понятие числовой последовательности, члена последовательности. Способы задания последовательности,

перечислением элементов, формулой общего члена. Последовательность возрастающая, убывающая. Рекуррентные последовательности

Числа Фибоначчи, золотое сечение

Определение прогрессий

Арифметическая и геометрическая прогрессии, разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии

Формула n -го члена прогрессии. Сумма первых n членов прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $|q| < 1$

Элементы теории вероятностей и статистики – 7 ч.

Вероятность суммы и произведения событий

Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей

Понятие о статистике

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, мода, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, математическое ожидание. Генеральная совокупность, выборка; репрезентативные и нерепрезентативные выборки

Повторение – 15 ч.

Выражения (2 ч). Тождества (3 ч). Уравнения (3 ч). Неравенства (3 ч). Функции и график и (3 ч)

Уроки повторения и закрепления изученного – 1 ч.

№ п/п	Раздел	Количество часов	Контрольные работы, количество	Лабораторные, практические работы	экскурсии
1	Натуральные числа и нуль	27	2		
2	Числовые и буквенные выражения	29	2		
3	Доли и дроби	13	1		
4	Действия с дробями	28	2		
5	Десятичные дроби	42	4		
6	Повторение	31	1		
Всего		170	12		

Тематическое планирование

5 класс

6 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов	Контрольные работы, количество	Лабораторные, практические работы	экскурсии
1	Пропорциональность	28	2		
2	Делимость чисел	35	2		
3	Отрицательные числа	32	2		
4	Формулы и уравнения	40	3		
5	Повторение	35	2		
Всего		170	11		

7 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов	Контрольные работы, количество	Лабораторные, практические работы	экскурсии
1	Математический язык	21	2		
2	Функция	23	2		
3	Степень с натуральным показателем	14	2		
4	Многочлены	23	3		
5	Вероятность	10	1		
6	Повторение	11	1		
Всего		102	11		

8 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов	Контрольные работы, количество	Лабораторные, практические работы	экскурсии
1	Рациональные выражения	25	1		
2	Степень с целым показателем	16	2		
3	Квадратные корни	19	1		
4	Квадратные уравнения	21	2		
5	Вероятность	7	1		
6	Повторение	14	1		
Всего		102	8		

№ п/п	Раздел	Количес тво часов	Контрольны е работы, количество	Лабораторн ые, практически е работы	экскурсии
1	Неравенства	23	3		
2	Квадратичная функция	23	2		
3	Корни n -степени	13	1		
4	Прогрессии	21	2		
5	Элементы теории вероятностей и статистики	7	1		

9 класс

6	Повторение	15	1		
Всего		102	10		

Рекомендации по оценке знаний, умений и навыков учащихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решение нет математических ошибок (возможна одна не точность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких – либо других заданий.

2. Оценка устных ответов, обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможна одна две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложение допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя;

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требования к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя. Или ученик обнаружил полное незнание и непонимание изученного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и не грубые) и недочеты.

3.1 Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, величин, единиц их измерения;
- незнание наименования единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками
- потеря контроля или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- разнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки;

3.2 К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточности формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного- двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде;

3.3 Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Критерии оценивания математических диктантов.

Оценки за работу выставляются с учетом числа верно решенных заданий.

Число верных ответов	Оценка
10	5
9,8	4
7,6,5	3
Менее 5	2

Критерии оценивания тестовых работ.

При оценке учитывается:

- аккуратность работы
- работа выполнена самостоятельно или с помощью учителя или учащихся.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную практически полностью без ошибок. (90% - 100%)

Оценка «4» ставится, если выполнено 70 % до 90 % всей работы.

Оценка «3» ставится, если выполнено 50 %-до 70% всей работы.

Оценка «2» ставится, если выполнено менее 50 % всей работы.

Рабочая программа по математике 5 класс

Актуальность программы определяется тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся продолжить и углубить изучение математики на данном этапе обучения, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

В рамках содержательных линий реализуются **задачи**:

1. Развиваются представления о числе роли вычислений в практической деятельности, развиваются практические навыки устных и письменных вычислений, формируется вычислительная культура;

2. Развиваются геометрические представления, изобразительные умения и глазомер;
3. Формируются навыки преобразования числовых и буквенных выражений;
4. Развивается логическое мышление и математическая речь.

Изучение математики в 5 классе направленно на достижение следующих **целей**:

1. Интеллектуальное развитие, которое заключается в формирование ясности, точности и логичности мышления, интуиции, алгоритмической культуры, геометрического представления;
2. Формирование устойчивого интереса к изучению математики, создание фундамента для изучения в следующих классах систематического курса алгебры и геометрии, а также школьных предметов естественнонаучного цикла;
3. Воспитание упорства, аккуратности, способностей к преодолению трудностей.

Дополнительно в рабочей программе обозначаются следующие цели: ***развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе***

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

ЛИЧНОСТНЫЕ универсальные учебные действия

5 класс

Ученик научится:

- идентифицировать себя с принадлежностью к народу, стране, государству;
- понимать значение математики в процессе получения школьного образования;
- различать основные нравственно-эстетические понятия;
- выражать положительное отношение к процессу познания.

Ученик получит возможность научиться:

- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- оценивать свои и чужие поступки.

РЕГУЛЯТИВНЫЕ универсальные учебные действия

5 класс

Ученик научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формировать гипотезы, предугадывать конечный результат;

Ученик получит возможность научиться:

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ универсальные учебные действия

5 класс

Ученик научится:

- осуществлять поиск нужной информации в учебнике и учебных пособиях;
- понимать знаки, символы, модели, схемы, приведенные в учебнике и учебных пособиях;
- понимать заданный вопрос, в соответствии с ним строить ответ в устной форме;

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление),
- понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

КОММУНИКАТИВНЫЕ универсальные учебные действия

5 класс

Ученик научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

ПРЕДМЕТНЫЕ результаты обучения

5 класс

Числа.

Натуральные числа и нуль.

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;

- выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные процентами, в ходе решения математических задач, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность научиться:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления,
- приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность научиться:

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения.

Уравнения

Ученик научится:

- решать простейшие уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать
- текстовые задачи алгебраическим методом;

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

Неравенства

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;
- применять аппарат неравенств, для решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

- уверенно применять аппарат неравенств, для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

Описательная статистика.

Ученик научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Комбинаторика

Ученик научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться:

- некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;• строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность научиться:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур,
- составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

Геометрические фигуры

Ученик научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.

Ученик получит возможность:

- научиться пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;

- решать несложные задачи на построение.

Измерение геометрических величин

Ученик научится:

использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Координаты

Ученик научится:

- находить координаты точки.

Ученик получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач.

Работа с информацией

Ученик научится:

- заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку;
- выполнять действия по алгоритму;
- читать простейшие круговые диаграммы.

Ученик получит возможность научиться:

- устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;
- понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
- выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;
- выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм;
- строить простейшие высказывания с использованием логических связок «верно / неверно, что ...»;
- составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.

Содержание основного общего образования по математике

Натуральные числа и нуль – 27 ч.

Десятичная система счисления

Натуральный ряд чисел. Десятичная система счисления. Разряды и классы. Правила записи и чтения чисел. Сумма разрядных слагаемых. Сумма цифр числа.

Сравнение чисел

Числовые равенства и неравенства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства. Контрпример. Правила чтения равенств и неравенств. Правило сравнения чисел

Шкалы и координаты

Правила записи единиц измерения длины и массы. Правило чтения именованных чисел. Цена деления. Точность измерения. Приближенные измерения величин. Координатный луч

Геометрические фигуры

Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Правило чтения равенств и неравенств, составленных для длин отрезков. Окружность, центр, радиус и диаметр окружности. Параллельные и перпендикулярные прямые. Ломаная, многоугольник, периметр многоугольника. Треугольник. Виды треугольников (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные). Периметр прямоугольника. Неравенство треугольника

Равенство фигур

Равенство диагоналей прямоугольника. Свойства квадрата.

Измерение углов

Виды углов. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Катеты и гипотенуза прямоугольного треугольника. Виды треугольников (равнобедренный, равносторонний, разносторонний). Сумма углов треугольника

Числовые и буквенные выражения – 29 ч.

Числовые выражения и их значения

Правило чтения числовых выражений. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях со скобками и без. Действия с натуральными числами. Решение текстовых задач с арифметическим способом. Задачи на движение двух объектов

Площадь прямоугольника

Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Правило возведения в квадрат чисел, оканчивающихся цифрой 5. Порядок действий в выражениях содержащих степень числа. Единицы площади.

Объем прямоугольного параллелепипеда

Прямоугольный параллелепипед и пирамида. Вершины, грани, ребра. Объем прямоугольного параллелепипеда. Развертка

Буквенные выражения

Правило чтения буквенного выражения. Числовое значение буквенного выражения. Законы арифметических

действий

Формулы и уравнения

Формула периметра и площади прямоугольника, площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда. Деление с остатком. Вычисление по формуле. Решение линейных уравнений на основе зависимости между компонентами арифметических действий. Решение текстовых задач с помощью составления уравнений

Доли и дроби – 13 ч.

Доли и дроби

Числитель и знаменатель дроби. Правило чтения дробей. Правильная и неправильная дробь. Решение задач на части.

Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями

Умножение дроби на натуральное число

Правило сложения дробей с равными знаменателями. Правило умножения дроби на число

Треугольники

Высота, основание треугольника.

Сумма углов треугольника.

Площадь прямоугольного и произвольного треугольника. Сумма углов треугольника. Теорема Пифагора. Ромб.

Действия с дробями – 28 ч.

Дробь как результат деления натуральных чисел

Смешанное число. Правило перехода от неправильной дроби к смешанному числу и наоборот. Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби. Правило деления дроби на натуральное число. Сокращение дробей

Сравнение дробей

Правила сравнения дробей. Приведение дробей к общему знаменателю

Сложение и вычитание дробей

Правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.

Умножение на дробь

Правила умножения дробей и смешанных чисел. Правило нахождения дроби от числа. Приемы умножения на 5, на 25, на 50, на 125

Деление на дробь

Правила деления натурального числа и дроби на дробь. Взаимно обратные дроби. Деление смешанных чисел.

Приемы деления на 5, на 25, на 50

Десятичные дроби – 42 ч.

Понятие десятичной дроби

Целая и дробная части числа. Обыкновенная и десятичная дроби. Правило чтения десятичных дробей.

Умножение и деление на 10, 100, 1000 и т.д.

Сравнение десятичных дробей

Правило сравнения десятичных дробей.

Сложение и вычитание десятичных дробей

Правило сложения и вычитания десятичных дробей. Определение расстояния между точками на координатном луче. Сумма разрядных слагаемых

Умножение десятичных дробей

Правило умножения и деления на 10, 100, 1000 и т.д. Правило умножения десятичных дробей

Деление десятичной дроби на натуральное число

Правило деления десятичной дроби на натуральное число

Бесконечные десятичные дроби

Бесконечная периодическая десятичная дробь. Правило чтения бесконечной периодической десятичной дроби.

Округление чисел

Приближенные значения периодической дроби. Округление десятичной дроби с недостатком и с избытком.

Правило округления десятичных дробей

Деление на десятичную дробь

Процентные расчеты

Понятие процента. Правило чтения процентов

Среднее арифметическое чисел

Повторение – 31 ч.

Натуральные числа и нуль (7 ч)

Арифметика. Таблицы квадратов и кубов чисел. Округление натуральных чисел. История формирования понятия натурального числа и нуля. Старинные системы записи чисел: славянская, римская система. История развития знаков действий и буквенной символики

Обыкновенные дроби (7 ч)

История развития обыкновенных дробей в Индии, в России. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Старинные монеты на Руси. Метрическая система мер

Десятичные дроби (7 ч)

Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. История изучения процентных расчетов

Уроки повторения и закрепления изученного – (10 ч.)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
«Математика 5 класс» (170 ч)

№ урока	№ урока в разделе	Дата	Корректировка	Тема урока
Натуральные числа и нуль 27 ч				
1	1			Десятичная система счисления
2	2			Десятичная система счисления
3	3			Десятичная система счисления
4	4			Десятичная система счисления
5	5			Сравнение чисел
6	6			Сравнение чисел
7	7			Сравнение чисел
8	8			Сравнение чисел
9	9			Шкалы и координаты

10	10			Шкалы и координаты
11	11			Шкалы и координаты
12	12			Шкалы и координаты
13	13			Контрольная работа № 1
14	14			Геометрические фигуры
15	15			Геометрические фигуры
16	16			Геометрические фигуры
17	17			Геометрические фигуры
18	18			Геометрические фигуры
19	19			Равенство фигур
20	20			Равенство фигур
21	21			Равенство фигур
22	22			Измерение углов
23	23			Измерение углов
24	24			Измерение углов

25	25			Измерение углов
26	26			Измерение углов
27	27			Контрольная работа № 2
Числовые и буквенные выражения (29ч)				
28	1			Числовые выражения и их значения
29	2			Числовые выражения и их значения
30	3			Числовые выражения и их значения
31	4			Числовые выражения и их значения
32	5			Числовые выражения и их значения
33	6			Числовые выражения и их значения
34	7			Площадь прямоугольника
35	8			Площадь прямоугольника
36	9			Площадь прямоугольника
37	10			Площадь прямоугольника
38	11			Площадь прямоугольника
39	12			Площадь прямоугольника

40	13			Объем прямоугольного параллелепипеда
41	14			Объем прямоугольного параллелепипеда
42	15			Объем прямоугольного параллелепипеда
43	16			Объем прямоугольного параллелепипеда
44	17			Контрольная работа № 3
45	18			Буквенные выражения
46	19			Буквенные выражения
47	20			Буквенные выражения
48	21			Буквенные выражения
49	22			Буквенные выражения
50	23			Буквенные выражения
51	24			Формулы и уравнения
52	25			Формулы и уравнения
53	26			Формулы и уравнения
54	27			Формулы и уравнения
55	28			Формулы и уравнения

56	29			Контрольная работа № 4
Доли и дроби(13ч.)				
57	1			Доли и дроби
58	2			Доли и дроби
59	3			Доли и дроби
60	4			Доли и дроби
61	5			Доли и дроби
62	6			Доли и дроби
63	7			Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями
64	8			Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями
65	9			Сложение и вычитание дробей с равными знаменателями
66	10			Треугольники
67	11			Треугольники
68	12			Треугольники
69	13			Контрольная работа № 5
Действия с дробями (28ч.)				

70	1			Дробь как результат деления натуральных чисел
71	2			Дробь как результат деления натуральных чисел
72	3			Дробь как результат деления натуральных чисел
73	4			Дробь как результат деления натуральных чисел
74	5			Дробь как результат деления натуральных чисел
75	6			Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби
76	7			Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби
77	8			Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби
78	9			Деление дроби на натуральное число. Основное свойство дроби
79	10			Сравнение дробей
80	11			Сравнение дробей
81	12			Сравнение дробей
82	13			Контрольная работа № 6
83	14			Сложение и вычитание дробей

84	15			Сложение и вычитание дробей
85	16			Сложение и вычитание дробей
86	17			Сложение и вычитание дробей
87	18			Умножение на дробь
88	19			Умножение на дробь
89	20			Умножение на дробь
90	21			Умножение на дробь
91	22			Деление на дробь
92	23			Деление на дробь
93	24			Деление на дробь
94	25			Деление на дробь
95	26			Деление на дробь
96	27			Деление на дробь
97	28			Контрольная работа № 7
Десятичные дроби (42ч.)				
98	1			Понятие десятичной дроби

99	2			Понятие десятичной дроби
100	3			Понятие десятичной дроби
101	4			Сравнение десятичных дробей
102	5			Сравнение десятичных дробей
103	6			Сравнение десятичных дробей
104	7			Сравнение десятичных дробей
105	8			Сложение и вычитание десятичных дробей
106	9			Сложение и вычитание десятичных дробей
107	10			Сложение и вычитание десятичных дробей
108	11			Сложение и вычитание десятичных дробей
109	12			Контрольная работа № 8
110	13			Умножение десятичных дробей
111	14			Умножение десятичных дробей
112	15			Умножение десятичных дробей
113	16			Умножение десятичных дробей
114	17			Умножение десятичных дробей

115	18			Деление десятичной дроби на натуральное число
116	19			Деление десятичной дроби на натуральное число
117	20			Деление десятичной дроби на натуральное число
118	21			Деление десятичной дроби на натуральное число
119	22			Контрольная работа № 9
120	23			Бесконечные десятичные дроби
121	24			Бесконечные десятичные дроби
122	25			Округление чисел
123	26			Округление чисел
124	27			Округление чисел
125	28			Деление на десятичную дробь
126	29			Деление на десятичную дробь
127	30			Деление на десятичную дробь
128	31			Контрольная работа № 10
129	32			Процентные расчеты
130	33			Процентные расчеты

131	34			Процентные расчеты
132	35			Процентные расчеты
133	36			Процентные расчеты
134	37			Процентные расчеты
135	38			Среднее арифметическое чисел
136	39			Среднее арифметическое чисел
137	40			Среднее арифметическое чисел
138	41			Среднее арифметическое чисел
139	42			Контрольная работа № 11
Повторение (31ч)				
140	1			Натуральные числа и нуль (системы счисления)
141	2			Натуральные числа и нуль (системы счисления)
142	3			Натуральные числа и нуль (сравнение и округление чисел)
143	4			Натуральные числа и нуль (сравнение и округление чисел)
144	5			Натуральные числа и нуль (геометрический материал)

145	6			Натуральные числа и нуль (арифметические действия)
146	7			Натуральные числа и нуль (буквенные выражения, уравнения)
147	8			Натуральные числа и нуль (решение задач)
148	9			Обыкновенные дроби (системы счисления)
149	10			Обыкновенные дроби (сравнение чисел)
150	11			Обыкновенные дроби (решение задач)
151	12			Обыкновенные дроби (арифметические действия)
152	13			Обыкновенные дроби (арифметические действия)
153	14			Обыкновенные дроби (арифметические действия)
154	15			Обыкновенные дроби (буквенные выражения)
155	16			Обыкновенные дроби (Решение задач)
156	17			Обыкновенные дроби (Решение задач)
157	18			Десятичные дроби (системы счисления, сравнение, округление чисел)

158	19			Десятичные дроби (арифметические действия)
159	20			Десятичные дроби (буквенные выражения, уравнения)
160	21			Десятичные дроби (геометрический материал)
161	22			Десятичные дроби (геометрический материал)
162	23			Десятичные дроби (решение задач на проценты)
163	24			Решение геометрических задач
164	25			Решение текстовых задач
165	26			Решение текстовых задач
166	27			Пробная контрольная работа
167	28			Работа над ошибками. Решение задач.
168	29			Подготовка к итоговой контрольной работе
169	30			Итоговая контрольная работа
170	31			Итоговый урок

Рабочая программа по математике 6 класс

В программу курса включены вопросы, позволяющие заложить прочный фундамент как для продолжения в 7-9 классах изучения математики и предметов естественнонаучного цикла, так и для применения математического аппарата в практической деятельности.

Изучение математики в 6 классе направлено на достижение следующих **целей:**

- **интеллектуальное развитие**, которое заключается в формирование ясности, точности и логичности мышления, интуиции, алгоритмической культуры, геометрических представлений;
- **формирование** устойчивого интереса к изучению математики, создание фундамента для изучения в следующих классах систематического курсов алгебры и геометрии, а также школьных предметов естественнонаучного цикла;
- **воспитание** упорства, аккуратности, способностей к преодолению трудностей.

В курсе математики 6 класса представлены **содержательные линии**: «Пропорциональность», «Делимость», «Отрицательные числа», «Формулы и уравнения».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения учебного предмета:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание

истории, языка, культуры своего народа, своего края. Уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

3. Развитое моральное сознание, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к самоограничению в поступках, поведении. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду. Уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, культуре, языку, вере. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера).

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

9. Сформированность основ экологической культуры, (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом).

Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
 - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи;
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
 - определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализировать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - принимать решение в учебной ситуации;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
Обучающийся сможет:
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять логические связи между предметами и/или явлениями;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

Предметные результаты освоения учебного предмета:

Выпускник научится в 6 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне¹ 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.

Числа

- 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:

¹Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- 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 трёх 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 четырёхугольник, 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.

Выпускник получит возможность научиться в 6 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
- **История математики.** Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Содержание программы

Математика. 6 класс

Пропорциональность – 28 ч.

Подобие фигур

Коэффициент подобия. Сходственные стороны подобных треугольников

Масштаб

Масштаб карты, плана, модели

Отношения и пропорции

Отношение двух величин. Пропорция. Правила чтения отношения чисел и пропорции. Основное свойство пропорции.

Пропорциональные величины

Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины

Деление в данном отношении

Делимость чисел – 35 ч.

Делители и кратные

Делитель, наибольший общий делитель. Кратное, наименьшее общее кратное. Сократимая и несократимая дробь. Деление с остатком. Свойства делимости произведения, суммы и разности. Признаки делимости натуральных чисел. Признаки делимости натуральных чисел на 2, на 5, на 10, на 4, на 3, на 9

Простые и составные числа

Разложение натурального числа на простые множители. Основная теорема арифметики. Правило нахождения наибольшего общего делителя.

Взаимно простые числа

Признак делимости на 6, на 12 и т.д. Наименьшее общее кратное взаимно простых чисел

Множества

Множество, элемент множества, конечное, бесконечное и пустое множество. Подмножество. Равенство множеств. Пересечение, объединение множеств. Свойства объединения и пересечения множеств. Диаграммы Эйлера-Венна

Отрицательные числа – 32 ч.

Центральная симметрия

Выигрышная стратегия игры. Определение центральной симметрии. Центр симметрии, симметричные фигуры

Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой

Положительные, отрицательные, неположительные, неотрицательные числа. Координатная прямая. Сравнение чисел

Модуль числа. Правила сравнения рациональных чисел. Противоположные числа

Сложение и вычитание чисел

Законы сложения для рациональных чисел

Умножение чисел

Законы арифметических действий для рациональных чисел. Правило знаков при умножении. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. Раскрытие скобок

Деление чисел. Взаимно обратные числа. Свойства деления. Свойства делимости целых чисел

Формулы и уравнения – 40 ч.

Решение уравнений. Решение задач на проценты

Процентное содержание вещества в сплаве. Концентрация раствора. Задачи на сплавы и смеси

Длина окружности и площадь круга

Число π . Формула длины окружности. Многоугольник, вписанный в окружность. Правильный многоугольник.

Формула площади круга. Центральный угол. Круговой сектор

Осевая симметрия. Симметричные точки и фигуры. Ось симметрии

Координаты. Координаты точки. Декартова система координат. Ось абсцисс, ось ординат

Геометрические тела

Многогранник. Прямая призма. Пирамида. Тела вращения: сфера, шар, цилиндр, конус. Грани, основания, вершины, ребра прямой призмы. Правильные многогранники. Развертки. Формулы объема шара и площади сферы

Диаграммы

Таблицы, круговые и столбчатые диаграммы

Повторение – 35ч.

Числа и уравнения (18 ч)

О натуральных числах. О делимости чисел: история вопроса делимости чисел, решето Эратосфена, числа-близнецы. О законах арифметических чисел. О процентах. О дробях. Об отрицательных числах: история вопроса. Об уравнениях: история вопроса. О возникновении геометрии. Об измерении углов. О равенстве фигур. О подобии фигур. Об объемах: формула объема призмы и прямого кругового цилиндра. О системе координат

Вычислительный практикум (6 ч)

Натуральные числа. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Целые числа. Рациональные числа

Практикум по решению текстовых задач (7 ч)

Задачи на применение формул, уравнений, пропорций, на движение двух объектов и движение по реке.

Геометрический практикум-2ч.

Уроки повторения и закрепления изученного – 2 ч.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Математика 6 класс» (170 ч)

№ урока	№ урока в разделе	Дата	Корректировка	Тема урока
Глава 1. Пропорциональность 28 ч				
1	1			Подобие фигур
2	2			Подобие фигур
3	3			Подобие фигур
4	4			Подобие фигур
5	5			Масштаб
6	6			Масштаб
7	7			Масштаб
8	8			Отношения и пропорции
9	9			Отношения и пропорции

10	10			Отношения и пропорции
11	11			Отношения и пропорции
12	12			Отношения и пропорции
13	13			Отношения и пропорции
14	14			Отношения и пропорции
15	15			Контрольная работа № 1
16	16			Пропорциональные величины
17	17			Пропорциональные величины
18	18			Пропорциональные величины
19	19			Пропорциональные величины
20	20			Пропорциональные величины
21	21			Пропорциональные величины
22	22			Деление в данном отношении
23	23			Деление в данном отношении
24	24			Деление в данном отношении
25	25			Деление в данном отношении

26	26			Деление в данном отношении
27	27			Деление в данном отношении
28	28			Контрольная работа № 2
Глава 2. Делимость чисел 35 ч				
29	1			Делители и кратные
30	2			Делители и кратные
31	3			Делители и кратные
32	4			Делители и кратные
33	5			Делители и кратные
34	6			Свойства делимости произведения, суммы и разности
35	7			Свойства делимости произведения, суммы и разности
36	8			Свойства делимости произведения, суммы и разности
37	9			Свойства делимости произведения, суммы и разности
38	10			Свойства делимости произведения, суммы и разности
39	11			Свойства делимости произведения, суммы и разности
40	12			Признаки делимости натуральных чисел

41	13			Признаки делимости натуральных чисел
42	14			Признаки делимости натуральных чисел
43	15			Признаки делимости натуральных чисел
44	16			Признаки делимости натуральных чисел
45	17			Признаки делимости натуральных чисел
46	18			Контрольная работа № 3
47	19			Простые и составные числа
48	20			Простые и составные числа
49	21			Простые и составные числа
50	22			Простые и составные числа
51	23			Простые и составные числа
52	24			Взаимно простые числа
53	25			Взаимно простые числа
54	26			Взаимно простые числа
55	27			Взаимно простые числа
56	28			Взаимно простые числа

57	29			Множества
58	30			Множества
59	31			Множества
60	32			Множества
61	33			Множества
62	34			Множества
63	35			Контрольная работа № 4
Глава 3. Отрицательные числа 32 ч				
64	1			Центральная симметрия
65	2			Центральная симметрия
66	3			Центральная симметрия
67	4			Центральная симметрия
68	5			Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой
69	6			Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой
70	7			Отрицательные числа и их изображение на координатной

				прямой
71	8			13. Отрицательные числа и их изображение на координатной прямой
72	9			Сравнение чисел
73	10			Сравнение чисел
74	11			Сравнение чисел
75	12			Сравнение чисел
76	13			Сравнение чисел
77	14			Сравнение чисел
78	15			Контрольная работа № 5
79	16			Сложение и вычитание чисел
80	17			Сложение и вычитание чисел
81	18			Сложение и вычитание чисел
82	19			Сложение и вычитание чисел
83	20			Сложение и вычитание чисел
84	21			Сложение и вычитание чисел
85	22			Умножение чисел

86	23			Умножение чисел
87	24			Умножение чисел
88	25			Умножение чисел
89	26			Умножение чисел
90	27			Деление чисел
91	28			Деление чисел
92	29			Деление чисел
93	30			Деление чисел
94	31			Деление чисел
95	32			Контрольная работа № 6
Глава 4. Формулы и уравнения 40 ч				
96	1			Решение уравнений
97	2			Решение уравнений
98	3			Решение уравнений
99	4			Решение уравнений
100	5			Решение уравнений

101	6			Решение уравнений
102	7			Решение уравнений
103	8			Решение задач на проценты
104	9			Решение задач на проценты
105	10			Решение задач на проценты
106	11			Решение задач на проценты
107	12			Решение задач на проценты
108	13			Решение задач на проценты
109	14			Контрольная работа № 7
110	15			Длина окружности и площадь круга
111	16			Длина окружности и площадь круга
112	17			Длина окружности и площадь круга
113	18			Длина окружности и площадь круга
114	19			Длина окружности и площадь круга
115	20			Длина окружности и площадь круга
116	21			Осевая симметрия

117	22			Осевая симметрия
118	23			Осевая симметрия
119	24			Осевая симметрия
120	25			Осевая симметрия
121	26			Контрольная работа № 8
122	27			Координаты
123	28			Координаты
124	29			Координаты
125	30			Координаты
126	31			Координаты
127	32			Геометрические тела
128	33			Геометрические тела
129	34			Геометрические тела
130	35			Геометрические тела
131	36			Геометрические тела
132	37			Диаграммы

133	38			Диаграммы
134	39			Диаграммы
135	40			Контрольная работа № 9
Глава 5. Повторение 35ч				
136	1			Из истории математики (О натуральных числах)
137	2			Из истории математики (О делимости чисел)
138	3			Из истории математики (О делимости чисел)
139	4			Из истории математики (О законах арифметических действий)
140	5			Из истории математики (О законах арифметических действий)
141	6			Из истории математики (О процентах)
142	7			Из истории математики (О дробях)
143	8			Из истории математики

				(О дробях)
144	9			Из истории математики (Об отрицательных числах)
145	10			Из истории математики (Об отрицательных числах)
146	11			Из истории математики (Об уравнениях)
147	12			Из истории математики (Об уравнениях)
148	13			Из истории математики (О возникновении геометрии)
149	14			Из истории математики (Об измерении углов)
150	15			Из истории математики (О равенстве фигур)
151	16			Из истории математики (О подобии фигур)
152	17			Из истории математики (Об объемах)
153	18			Из истории математики (О системе координат)

154	19			Вычислительный практикум
155	20			Вычислительный практикум
156	21			Вычислительный практикум
157	22			Вычислительный практикум
158	23			Вычислительный практикум
159	24			Вычислительный практикум
160	25			Практикум по решению текстовых задач
161	26			Практикум по решению текстовых задач
162	27			Практикум по решению текстовых задач
163	28			Практикум по решению текстовых задач
164	29			Практикум по решению текстовых задач
165	30			Практикум по решению текстовых задач
166	31			Практикум по решению текстовых задач
167	32			Практикум по решению текстовых задач
168	33			Контрольная работа № 10

169	34			Геометрический практикум
170	35			Итоговая контрольная работа (№ 11)

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для 7 класса

Изучение математики. на ступени основного общего образования, направлено на достижение следующих **целей:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Достижение цели предполагает решение следующих **задач**:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;

–воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии

Курс даёт возможность вести работу по формированию у учащихся:

- умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, табличный);
- умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания
- представлений о многочлене, степени с натуральным показателем, системах уравнений; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- представлений о линейной функции и способах её задания, способах построения функции
- умения применять формулы сокращённого умножения для преобразования выражений в многочлен
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения алгебры обучающийся **научится:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся **получит возможность:**

- решать следующие жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Планируемые результаты освоения предмета

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Учащиеся 7 класса:

- сличают свой способ действия с эталоном;
- сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- осознают качество и уровень усвоения;

- оценивают достигнутый результат;
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составляют план и последовательность действий;
- предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?);
- предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?);
- ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

Познавательные УУД:

Учащиеся 7 класса:

- умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами;
- восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;
- выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- умеют заменять термины определениями;
- умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- выделяют формальную структуру задачи;
- выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей;
- анализируют условия и требования задачи;
- выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам;
- выбирают знаково-символические средства для построения модели

- выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)
- выражают структуру задачи разными средствами;
- выполняют операции со знаками и символами;
- выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи;
- проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;
- умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи;
- выделяют и формулируют познавательную цель;
- осуществляют поиск и выделение необходимой информации;
- применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

Коммуникативные УУД:

Учащиеся 7 класса:

- умеют самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивают свою точку зрения, приводя аргументы, подтверждая их фактами;
- умеют в дискуссии выдвинуть контраргументы;
- учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимают позицию другого, различая в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами являются:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей;
- умение выполнять алгебраические преобразования целых выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения и их системы, а также приводимые к ним уравнения, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики линейной функции, описывать их свойства;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями показателем не равным нулю, используя свойства степеней;
- умение выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- умение самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;

- умение работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- умение извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- умение пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- умение самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Содержание программы "Алгебра. 7 класс."

Математический язык – 21 ч.

Числовые выражения

Калькулятор в операционной системе Windows. Сравнение чисел

Выражения с переменными. Числовое значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных.

Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий

Математическая модель текстовой задачи. Задачи на выполнение плановых заданий, на изменение количества, на сплавы и смеси, на движение

Решение уравнений. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Высказывание, истинное и ложное высказывания, множество истинности предложения с переменными, равносильные предложения с переменными

Уравнения с двумя переменными и их системы

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение системы уравнений, равносильные системы. Метод исключения переменной, метод сложения

Функция – 23 ч.

Понятие функции

Функция, аргумент функции, область определения и множество значений функции. Таблица значений и график функции. Способы задания функции: формула, таблица, график функции. Пропорциональные переменные. Функция $y = kx$. Область определения и множество значений функции $y = kx$. График функции $y = kx$. Угловой коэффициент прямой. Свойства функции $y = kx$. Определение линейной функции. График линейной функции

График линейного уравнения с двумя переменными

Линейное уравнение с двумя переменными. График уравнения.. Система двух и трех линейных уравнения с двумя переменными.

Степень с натуральным показателем – 14 ч.

Тождества и тождественные преобразования

Равенство буквенных выражений. Тождество. Тождественные преобразования. Законы арифметических действий

Определение степени

Степень с натуральным показателем, основание и показатель степени. Сумма разрядных слагаемых. Свойства степени.

Произведение степеней, степень степени, степень произведения.

Одночлены .Одночлен, коэффициент и степень одночлена, стандартный вид одночлена, подобные одночлены

Сокращение дробей. Алгебраическая дробь, числитель, знаменатель, основное свойство дроби, сокращение дробей

Многочлены – 23 ч.

Понятие многочлена .Члены многочлена, старший член многочлена, многочлен стандартного вида, степень многочлена. Преобразование произведения одночлена и многочлена. Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочлена на множители, вынесение общего множителя за скобки, сокращение дробей. Преобразование произведения двух многочленов. Правило умножения двух многочленов. Разложение на множители способом группировки

Формулы сокращенного умножения .Квадрат суммы, разности и разность квадратов. Квадрат суммы трехчлена. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения

Вероятность – 10 ч.

Равновероятные возможности. Равновероятные возможности, более вероятные и менее вероятные события. Вероятность события . Случайное, достоверное и невозможное события. Вероятность случайного, достоверного и невозможного событий. Формула вероятности события. Число вариантов. Правило произведения, Формулы числа перестановок, размещений и сочетаний без повторения элементов в комбинациях.

Повторение – 11 ч.

Выражения (2 ч) История развития чисел, знаков действий

*Функции и их графики (3 ч)*История развития понятия функции

*Тождества (2 ч)*История развития тождеств и тождественных преобразований

*Уравнения и системы уравнений (3 ч)*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

Уроки повторения и закрепления изученного – 1 ч.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

«Алгебра. 7 класс» (102 ч)

№ урок а	№ урока в разделе	Дата	Корректировка	Тема урока
Глава 1. Математический язык 21 ч				
1	1			Числовые выражения
2	2			Числовые выражения
3	3			Сравнение чисел
4	4			Сравнение чисел
5	5			Выражения с переменными
6	6			Выражения с переменными
7	7			Выражения с переменными
8	8			Контрольная работа №1
9	9			Математическая модель текстовой задачи

10	10			Математическая модель текстовой задачи
11	11			Математическая модель текстовой задачи
12	12			Математическая модель текстовой задачи
13	13			Решение уравнений
14	14			Решение уравнений
15	15			Решение уравнений
16	16			Решение уравнений
17	17			Уравнения с двумя переменными и их системы
18	18			Уравнения с двумя переменными и их системы
19	19			Уравнения с двумя переменными и их системы
20	20			Уравнения с двумя переменными и их системы
21	21			Контрольная работа № 2
Глава 2. Функция 23 ч				
22	1			Понятие функции
23	2			Понятие функции
24	3			Таблица значений и график функции

25	4			Таблица значений и график функции
26	5			Таблица значений и график функции
27	6			Таблица значений и график функции
28	7			Пропорциональные переменные
29	8			Пропорциональные переменные
30	9			Пропорциональные переменные
31	10			График функции $y = kx$
32	11			График функции $y = kx$
33	12			Контрольная работа № 3
34	13			Определение линейной функции
35	14			Определение линейной функции
36	15			График линейной функции
37	16			График линейной функции
48	17			График линейной функции
39	18			График линейной функции
40	19			График линейного уравнения с двумя переменными

41	20			График линейного уравнения с двумя переменными
42	21			График линейного уравнения с двумя переменными
43	22			График линейного уравнения с двумя переменными
44	23			Контрольная работа № 4
Глава 3. Степень с натуральным показателем 14 ч				
45	1			Тождества и тождественные преобразования
46	2			Тождества и тождественные преобразования
47	3			Определение степени
48	4			Определение степени
49	5			Определение степени
50	6			Свойства степени
51	7			Свойства степени
52	8			Свойства степени
53	9			Контрольная работа № 5
54	10			Одночлены
55	11			Одночлены

56	12			Сокращение дробей
57	13			Сокращение дробей
58	14			Контрольная работа № 6
Глава 4. Многочлены 23 ч				
59	1			Понятие многочлена
60	2			Понятие многочлена
61	3			Преобразование произведения одночлена и многочлена
62	4			Преобразование произведения одночлена и многочлена
63	5			Преобразование произведения одночлена и многочлена
64	6			Вынесение общего множителя за скобки
65	7			Вынесение общего множителя за скобки
66	8			Вынесение общего множителя за скобки
67	9			Контрольная работа № 7
68	10			Преобразование произведения двух многочленов
69	11			Преобразование произведения двух многочленов
70	12			Преобразование произведения двух многочленов

71	13			Разложение на множители способом группировки
72	14			Разложение на множители способом группировки
73	15			Контрольная работа № 8
74	16			Квадрат суммы, разности и разность квадратов
75	17			Квадрат суммы, разности и разность квадратов
76	18			Квадрат суммы, разности и разность квадратов
77	19			Квадрат суммы, разности и разность квадратов
78	20			Разложение на множители с помощью формул
79	21			Разложение на множители с помощью формул
80	22			Разложение на множители с помощью формул
81	23			Контрольная работа № 9
Глава V. Вероятность 10 ч				
82	1			Равновероятные возможности
83	2			Равновероятные возможности
84	3			Вероятность события
85	4			Вероятность события

86	5			Вероятность события
87	6			Число вариантов
88	7			Число вариантов
89	8			Число вариантов
90	9			Число вариантов
91	10			Контрольная работа №10
Глава VI. Повторение 11 ч				
92	1			Выражения
93	2			Выражения
94	3			Функции и их графики
95	4			Функции и их графики
96	5			Функции и их графики
97	6			Тождественные преобразования
98	7			Тождественные преобразования
99	8			Уравнения и системы уравнений
100	9			Уравнения и системы уравнений

101	10			Уравнения и системы уравнений
102	11			Итоговая контрольная работа(№ 11)

Рабочая программа по алгебре 8 класс

Изучение математики на ступени основного общего образования, направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;
- коммуникативной компетентности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- – представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

Метапредметными результатами изучения курса «Алгебра» являются

регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта; выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие умения:

- умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;
- умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, функция, уравнение, неравенство, вероятность, множество, доказательство и др.);
- представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- представлений о простейших геометрических фигурах, пространственных телах и их свойствах; и умений в их изображении;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов простейших геометрических фигур;
- умения использовать символичный язык алгебры, приемы тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, неравенств и их систем; идею координат на плоскости для интерпретации решения уравнений, неравенств и их систем; алгебраического аппарата для решения математических и нематематических задач;
- умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания

и анализа реальных зависимостей;

- представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

Содержание учебного предмета, курса

Алгебра 8 класс

Рациональные выражения.(25)

Формулы куба двучлена. Формулы суммы и разности кубов. Допустимые значения. Сокращения дробей. Умножение, деление и возведение дробей в степень. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Упрощение рациональных выражений. Дробные уравнения с одной переменной.

Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные выражения».

1. Степень с целым показателем.(16)

Прямая и обратная пропорциональность величин. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график. Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степеней с целыми показателями. Стандартный вид числа.

Контрольная работа № 2 по теме: «Функция $y = \frac{k}{x}$ ».

Контрольная работа № 3 по теме: «Степень с целым показателем».

2. Квадратные корни.(19)

Рациональные и иррациональные числа. Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Функция $y = x^2$. Понятие квадратного корня. Свойства арифметических квадратных корней. Внесение и вынесение множителя из-под знака корня. Действия с квадратными корнями.

Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни».

4.Квадратные уравнения.(21)

Выделение полного квадрата. Решение квадратного уравнения в общем виде. Теорема Виета. Частные случаи квадратных уравнений. Задачи, приводящие к квадратным уравнениям. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений.

Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения».

Контрольная работа №6 по теме: «Решение систем уравнений».

5.Вероятность(7) Вычисление вероятностей. Вероятность вокруг нас.

Контрольная работа № 7 по теме: «Вероятность».

Календарно-тематическое планирование по алгебре

8 класс (102ч.)

№ урока	№ урока в разделе	Дата	Корректировка	Тема урока
Повторение курса алгебры 7 класса 4 ч.				
1	1			Свойства степени с натуральным показателем

2	2			Арифметические операции над одночленами и многочленами
3	3			Разложение многочленов на множители.
4	4			Входной контроль по алгебре за курс 7 класса
Рациональные выражения 25ч				
5	1			Работа над ошибками. Формулы куба двучлена. Применение формулы куба двучлена для приведения многочленов к стандартному виду.
6	2			Применение формулы куба двучлена для вычисления значений выражений.
7	3			Применение формулы куба двучлена для доказательства тождеств.
8	4			Формулы суммы и разности кубов.
9	5			Применение формулы суммы и разности кубов для преобразования многочленов, вычисления значений выражений.
10	6			Применение формулы суммы и разности кубов для решения уравнений, доказательства тождеств.
11	7			Множество допустимых значений

				рациональных выражений.
12	8			Сокращение дробей, применение формул сокращенного умножения.
13	9			Сокращение дробей. Числовые подстановки и вычисление значения дроби.
14	10			Умножение алгебраических дробей.
15	11			Деление алгебраических дробей.
16	12			Возведение алгебраических дробей в степень.
17	13			Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.
18	14			Применение правил сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями для доказательства тождеств.
19	15			Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
20	16			Применение действий с алгебраическими дробями для упрощения выражений.
21	17			Применение действий с алгебраическими дробями для доказательства тождеств.
22	18			Решение задач, сводящихся к составлению

				алгебраических дробей.
23	19			Упрощение рациональных выражений.
24	20			Упрощение рациональных выражений с помощью действий с алгебраическими дробями.
25	21			Применение основного свойства дроби при упрощении рациональных выражений.
26	22			Дробные уравнения с одной переменной.
27	23			Решение дробных уравнений с одной переменной. Посторонние корни. Проверка корней.
28	24			Решение задач, сводящихся к решению дробных уравнений.
29	25			Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные выражения».
Степень с целым показателем 16ч.				
30	1			Работа над ошибками . Прямая и обратная пропорциональность величин.
31	2			Вычисление значений функции для прямой и обратной пропорциональности. Заполнение таблиц.

32	3			Решение задач с использованием прямой и обратной пропорциональности величин.
33	4			Функция $y = \frac{k}{x}$, виды и их график.
34	5			Построение графиков функций по точкам. Описанием их свойств.
35	6			Исследование положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициента пропорциональности.
36	7			Контрольная работа № 2 по теме: «Функция $y = \frac{k}{x}$ ».
37	8			Работа над ошибками Определение степени с целым отрицательным показателем.
38	9			Вычисление значений степеней с целыми показателями.
39	10			Упрощение выражений, содержащих степени с целыми показателями.
40	11			Свойства степеней с целыми показателями.
41	12			Применение свойств степеней с целыми показателями при преобразовании выражений.

42	13			Применение свойств степеней с целыми показателями для доказательства тождеств.
43	14			Стандартный вид числа.
44	15			Сравнение чисел и величин, записанных с использованием стандартного вида числа.
45	16			Контрольная работа № 3 по теме: «Степень с целым показателем».
Квадратные корни 19ч.				
46	1			Работа над ошибками . Рациональные и иррациональные числа.
47	2			Сравнение рациональных и иррациональных чисел. Вычисления с рациональными числами и иррациональными числами.
48	3			Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби.
49	4			Сравнение и упорядочивание действительных чисел. Приближения рациональных и иррациональных чисел.
50	5			Сложение и вычитание периодических и непериодических бесконечных десятичных

				дробей.
51	6			Функция $y = x^2$, её свойства и график.
52	7			Применение свойств функции $y = x^2$ при графическом решении системы.
53	8			Понятие квадратного корня из числа.
54	9			Сравнение чисел, записанных в виде квадратных корней. Исследование уравнения $x^2 = a$.
55	10			Свойства арифметических квадратных корней. Множество допустимых значений выражений, содержащих квадратные корни.
56	11			Вычисление значений выражений, содержащих квадратные корни.
57	12			Выражение переменных из геометрических и физических формул, содержащих квадратные корни.
58	13			Внесение и вынесение множителя из-под знака корня.
59	14			Упрощение выражений, вычисление и сравнение значений числовых выражений под знаком корня.

60	15			Действия с квадратными корнями.
61	16			Вычисление значений выражений, содержащих квадратные корни.
62	17			Упрощение выражений содержащих квадратные корни.
63	18			Сокращение дробных выражений, содержащих квадратные корни.
64	19			Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни».
Квадратные уравнения 21ч.				
65	1			Работа над ошибками .Выделение полного квадрата с помощью разложения многочлена на множители.
66	2			Выделение полного квадрата. Понятие квадратного уравнения.
67	3			Формула корней квадратного уравнения.
68	4			Решение квадратного уравнения в общем виде.
69	5			Решение квадратных уравнений с параметрами.

70	6			Теорема Виета.
71	7			Применение теоремы Виета при решении уравнений и задач.
72	8			Решение полных и неполных квадратных уравнений.
73	9			Частные случаи квадратных уравнений.
74	10			Задачи, приводящие к квадратным уравнениям.
75	11			Решение текстовых задач алгебраическим способом.
76	12			Построение моделей к задачам, приводящихся к решению квадратных уравнений.
77	13			Решение задач, сводящихся к решению квадратных уравнений.
78	14			Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения».
79	15			Работа над ошибками Системы уравнений с двумя переменными.
80	16			Решение системы уравнений способом подстановки.

81	17			Решение системы уравнений способом сложения, способом подстановки, по теореме Виета.
82	18			Задачи, сводящиеся к составлению системы уравнений.
83	19			Решение задач с помощью систем уравнений.
84	20			Решение задач с помощью систем уравнений. Подготовка к контрольной работе.
85	21			Контрольная работа №6 по теме: «Решение систем уравнений».
Вероятность 7ч.				
86	1			Работа над ошибками .Вычисление вероятностей случайных событий на основе классического определения вероятности.
87	2			Задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний.
88	3			Решение задач на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики.
89	4			Вероятность вокруг нас. Таблицы и диаграммы. Вычисления по табличным

				данным.
90	5			Интерпретация информации в таблицы, столбчатые и круговые диаграммы.
91	6			Геометрическая вероятность. Частота случайного события.
92	7			Контрольная работа № 7 по теме: «Вероятность».
Повторение 10ч.				
93	1			Работа над ошибками .Числа и числовые выражения.
94	2			Рациональные выражения.
95	3			Квадратные корни.
96	4			Квадратные уравнения.
97	5			Решение задач, сводящихся к решению квадратных уравнений.
98	6			Системы уравнений с двумя переменными и способы их решения.
99	7			Итоговый контроль по алгебре за курс 8 класса.

100	8			Анализ итоговой контрольной работы.
101	9			Работа над ошибками
102	10			Обобщение курса алгебры 8 класса.

Рабочая программа по алгебре 9 класс

Изучение математики, на ступени основного общего образования, направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

Задачи курса:

- ввести понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучить формулу разложения квадратного трехчлена на множители;
- расширить сведения о свойствах функций, познакомить со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;
- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной ;
- научить решать квадратичные неравенства;
- завершается изучение систем уравнений с двумя переменными;
- вводится понятие неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;
- вводится понятие последовательности, изучается арифметическая и геометрическая прогрессии;

- ввести элементы комбинаторики и теории вероятностей.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Личностные результаты:

- российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России);
- осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
- интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; ответственное отношение к учению; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки;

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД

Обучающийся сможет:

- самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки, предвосхищать конечный результат;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач и проблем, и представлять её в разной форме;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- составлять план решения математических проблем (выполнения проектных задач и проекта, проведения исследования);
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- фиксировать динамику собственных образовательных результатов.

Познавательные УУД

Обучающийся сможет:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;

- определять цели обучения ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений;
- находить в математическом тексте требуемую информацию; ориентироваться в содержании, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- строить модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в арифметических задачах;
- пользоваться изученными математическими формулами; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Коммуникативные УУД

Обучающийся сможет:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Предметные результаты.

Обучающийся научится:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне³ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры, подтверждающие утверждения, и контрпримеры, опровергающие их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать 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.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

³- Здесь и далее — распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартный вид числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на координатной прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов арифметическим и алгебраическим способами;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), 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 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 в задаче величин (делать прикидку).

Обучающийся получит возможность научиться:

Элементы теории множеств и математической логики.

- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения с использованием правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;

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.

Тождественные преобразования

- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями корень многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно – рациональных выражений;
- выполнять деление многочлена на двучлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих $\sqrt[k]{x}$; x^k

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических формул на основе сравнения соразмерности.

Уравнения и неравенства

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем. В том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
 - применять следствие из теоремы Безу и схему Горнера для поиска целых корней многочленов;
 - знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
 - понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразований уравнений и уметь их доказывать;
 - владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
 - использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
 - решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
 - владеть разными методами доказательства неравенств;
 - решать уравнение в целых числах;
 - изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
 - выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
 - составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- свободно оперировать понятиями: область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, график функции, вертикальная и горизонтальная асимптоты;

- строить графики функций: квадратичной, дробно – линейной степенной при разных значениях показателя степени ($y=x^n$);

- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;

- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии, сумма первых n членов прогрессии;

- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;

- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;

- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;

- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;

- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

-свободно оперировать понятиями: медиана, наибольшее и наименьшее значение выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

- вычислять числовые характеристики выборки;

- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;

-свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;

- знать примеры случайных величин и вычислять их статистические характеристики;

- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;

- решать задачи на вычисление вероятности, в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;

- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других предметов;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

-уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить, если возможно, разные решения задачи;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

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

- изменять условие задачи, исследовать измененное преобразованное условие;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Содержание программы "Алгебра. 9 класс".

Алгебра. 9 класс.

Неравенства – 23 ч.

Общие свойства неравенств

Неравенство треугольника. Свойства числовых неравенств. Доказательство соотношения между средним арифметическим и средним геометрическим двух положительных чисел. Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны.

Границы значений величин

Приближенные значения величин, верхняя и нижняя границы значений величин, оценка значений величин, округление с недостатком и с избытком. Абсолютная и относительная погрешность приближения. Практические приемы приближенных вычислений. Точности вычисления суммы и произведения

Линейные неравенства с одной переменной

Решить неравенство, равносильные неравенства, числовые промежутки, линейное неравенство. Системы линейных неравенств с одной переменной. Решение системы неравенств, решить систему неравенств. Обозначения и названия числовых промежутков. Решение неравенств методом интервалов.

Квадратичная функция – 23 ч.

Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным

Уравнения n -й степени. Решение уравнения разложением на множители, заменой переменной. Биквадратные уравнения

Целые корни многочленов с целыми коэффициентами. Корни многочлена. Схема Горнера. Теорема Безу и следствие из нее

Разложение квадратного трехчлена на множители. График функции $y=ax^2$. График функции $y=ax^2+bx+c$.

Исследование квадратного трехчлена

Графическое решение уравнений и их систем. Геометрическое место точек плоскости. Расстояние между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности

Парабола и гипербола как геометрические места точек

Эллипс. Конус, усеченный конус, эллипс.

Корни n -ой степени – 13 ч.

Функция $y=x^3$. Функция $y=x^n$. Четная и нечетная функция.

Понятие корня n -ой степени

Квадратный корень, кубический корень, корень n -ой степени. Показатель степени корня. Функция $y=\sqrt[n]{x}$ и ее график

Взаимно обратные функции. Функции $y=\sqrt{x}$ и $y=\sqrt[3]{x}$. Свойства арифметических корней

Прогрессии – 21 ч.

Последовательности и функции

Понятие числовой последовательности, члена последовательности. Способы задания последовательности,

перечислением элементов, формулой общего члена. Последовательность возрастающая, убывающая. Рекуррентные последовательности

Числа Фибоначчи, золотое сечение

Определение прогрессий

Арифметическая и геометрическая прогрессии, разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии

Формула n -го члена прогрессии. Сумма первых n членов прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $|q| < 1$

Элементы теории вероятностей и статистики – 7 ч.

Вероятность суммы и произведения событий

Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей

Понятие о статистике

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, мода, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, математическое ожидание. Генеральная совокупность, выборка; репрезентативные и нерепрезентативные выборки

Повторение – 15 ч.

Выражения (2 ч). Тождества (3 ч). Уравнения (3 ч). Неравенства (3 ч). Функции и график и (3 ч)

Уроки повторения и закрепления изученного – 1 ч.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра 9 класс (102 ч)

№ урока	№ раздела	Дата	Корректировка	Тема урока
Глава 1. Неравенства 23 ч				
1	1			Общие свойства неравенств
2	2			Общие свойства неравенств
3	3			Общие свойства неравенств
4	4			Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны
5	5			Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны
6	6			Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны
7	7			Контрольная работа № 1
8	8			Границы значений величин
9	9			Границы значений величин
10	10			Абсолютная и относительная погрешности вычислений
11	11			Абсолютная и относительная погрешности вычислений

12	12			Практические приемы приближенных вычислений
13	13			Практические приемы приближенных вычислений
14	14			Контрольная работа № 2
15	15			Линейные неравенства с одной переменной
16	16			Линейные неравенства с одной переменной
17	17			Линейные неравенства с одной переменной
18	18			Системы линейных неравенств с одной переменной
19	19			Системы линейных неравенств с одной переменной
20	20			Системы линейных неравенств с одной переменной
21	21			Решение неравенств методом интервалов
21	22			Решение неравенств методом интервалов
23	23			Контрольная работа № 3
Глава 2. Квадратичная функция 23 ч				
24	1			Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным
25	2			Квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным
26	3			Целые корни многочленов с целыми коэффициентами

27	4			Целые корни многочленов с целыми коэффициентами
28	5			Теорема Безу и следствие из нее
29	6			Теорема Безу и следствие из нее
30	7			Разложение квадратного трехчлена на множители
31	8			Разложение квадратного трехчлена на множители
32	9			Контрольная работа № 4
33	10			График функции $y = ax^2$
34	11			График функции $y = ax^2$
35	12			График функции $y = ax^2 + bx + c$
36	13			График функции $y = ax^2 + bx + c$
37	14			График функции $y = ax^2 + bx + c$
38	15			График функции $y = ax^2 + bx + c$
39	16			Исследование квадратного трехчлена
40	17			Исследование квадратного трехчлена
41	18			Графическое решение уравнений и их систем
42	19			Графическое решение уравнений и их систем

43	20			Парабола и гипербола как геометрические места точек
44	21			Парабола и гипербола как геометрические места точек
45	22			Эллипс
46	23			Контрольная работа № 5
Глава 3. Корни n-й степени 13 ч				
47	1			Степенная функция
48	2			Функция $y = x^n$
49	3			Функция $y = x^n$
50	4			Функция $y = x^n$
51	5			Понятие корня n -й степени
52	6			Понятие корня n -й степени
53	7			Понятие корня n -й степени
54	8			Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график

55	9			Функция $y = \sqrt[n]{x}$ и ее график
56	10			Свойства арифметических корней
57	11			Свойства арифметических корней
58	12			Свойства арифметических корней
59	13			Контрольная работа № 6
	Глава 4. Прогрессии 21 ч			
60	1			Последовательности и функции
61	2			Последовательности и функции
62	3			Последовательности и функции
63	4			Последовательности и функции
64	5			Рекуррентные последовательности
65	6			Рекуррентные последовательности
66	7			Определение прогрессий
67	8			Определение прогрессий

68	9			Формула n -го члена прогрессии
69	10			Формула n -го члена прогрессии
70	11			Формула n -го члена прогрессии
71	12			Контрольная работа № 7
72	13			Сумма первых n членов прогрессии
73	14			Сумма первых n членов прогрессии
74	15			Сумма первых n членов прогрессии
75	16			Сумма первых n членов прогрессии
76	17			Сумма первых n членов прогрессии
77	18			Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$
78	19			Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$
79	20			Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$
80	21			Контрольная работа № 8
Глава 5. Элементы теории вероятностей и статистики 7 ч				
81	1			Вероятность суммы и произведения событий
82	2			Вероятность суммы и произведения событий

83	3			Вероятность суммы и произведения событий
84	4			Понятие о статистике
85	5			Понятие о статистике
86	6			Понятие о статистике
87	7			Контрольная работа № 9
Глава 6. Повторение 15 ч				
88	1			Выражения
89	2			Выражения
90	3			Тождества
91	4			Тождества
92	5			Тождества
93	6			Уравнения
94	7			Уравнения
95	8			Уравнения
96	9			Неравенства
97	10			Неравенства

98	11			Неравенства
99	12			Функции и графики
100	13			Функции и графики
101	14			Итоговая контрольная работа (№ 10)
102	15			Итоговый урок.