

РАССМОТРЕНО:  
на заседании МО учителей  
естественно-математического  
цикла  
протокол № 5  
от «\_18\_» февраля 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:  
с зам. директора по УВР  
И.Ф.Поддубной

УТВЕРЖДЕНО:  
приказом директора  
МБОУ «СОШ № 44»  
№ 84 от «20» февраля 2016 г

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 44 имени М.Я. Вознесенского» г. Кемерово

## **Рабочая учебная программа** по алгебре, 7-9 класс

Учитель – составитель: Ломонова О.А.

Срок реализации 3 года

Количество часов по учебному плану: 306 часов (102 часа 7 класс – 3 часа в неделю; 102 часа 8 класс – 3 часа в неделю; 102 часа 9 класс – 3 часа в неделю)

г. Кемерово, 2016г.

## Содержание

1	Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
2	Содержание учебного предмета	6
3	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	9

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

### **Предметные результаты:**

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
  - осознание роли математики в развитии России и мира;
  - возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
  - оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
  - решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
  - применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
  - составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов.

## Содержание учебного предмета

### *Арифметика*

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m:n$ , где  $m$ -целое число,  $n$  - натуральное число. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

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

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

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

**Измерения, приближение, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем 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*

**Алгебраические выражения.** Числовые выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Сравнение значений выражений. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Сумма и разность кубов. Куб суммы и куб разности. Возведение двучлена в степень. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные дроби и их преобразования. Доказательство тождеств. Представление дроби в виде суммы дробей.

Квадратные корни. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Преобразование двойных радикалов.

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

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. 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. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Линейные неравенства с двумя переменными и их свойства. **Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их свойства. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной. Доказательство неравенств.

### *Функции*

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значения функции. Вычисление значений функции по формуле. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция ее график и свойства. Квадратичная функция, ее свойства и график. Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства. Графики функций  $y=\sqrt{x}$ ,  $y=|x|$  Функции  $y=x^{-1}$ ,  $y=x^{-2}$ . Дробно-линейная функция и ее график.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом 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. Формула суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Метод математической индукции.

### *Вероятность и статистика*

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, мода, наименьшее и наибольшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности.

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

### *Логика и множества*

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

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

**Элементы логики.** Определение. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок, если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

### ***Математика в историческом развитии***

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л.Магницкий. Л.Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

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

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль, Я. Бернулли, А. Н. Колмогоров.

## Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

В тематическом планировании разделы основного содержания по математике разбиты на темы в хронологии их изучения, по соответствующим учебникам.

Особенностью тематического планирования является то, что в нем содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

В основное программное содержание включены дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого математического аппарата, математических способностей. Расширение содержания математического образования дает возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач. Дополнительные вопросы в тематическом планировании выделены курсивом.

### Тематическое планирование 7 класс

Тема раздела (количество часов)	Содержание учебного предмета	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Глава 1 Дроби и проценты(11 ч.)</b>	1.1 Сравнение дробей 1.2 Вычисления с рациональными числами 1.3 Степень с натуральным показателем– 1.4 Задачи на проценты 1.5 Статистические характеристики Обзор и контроль	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее

		арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моду и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)
<b>Глава 2 Прямая и обратная пропорциональность (8 ч.)</b>	<p>2.1 Зависимости и формулы</p> <p>2.2 Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность</p> <p>2.3 Пропорции. Решение задач с помощью пропорций</p> <p>2.4 Пропорциональное деление</p> <p>Обзор и контроль</p>	<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие.</p> <p>Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов.</p> <p>Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>
<b>Глава 3. Введение в алгебру (9 ч)</b>	<p>3.1 Буквенная запись свойств действий над числами</p> <p>3.2 Преобразование буквенных выражений</p> <p>3.3 Раскрытие скобок</p> <p>3.4 Приведение подобных слагаемых</p> <p>Обзор и контроль</p>	<p>Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий:</p> <p>использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых,</p>

		<p>раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p>Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения</p>
<p><b>Глава 4</b> <b>Уравнения (11 ч.)</b></p>	<p>4.1 Алгебраический способ решения задач 4.2 Корни уравнения 4.3 Решение уравнений 4.4 Решение задач с помощью уравнений Обзор и контроль</p>	<p>Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.</p> <p>Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений</p>
<p><b>Глава 5.</b> <b>Координаты и графики (10ч)</b></p>	<p>5.1 Множества точек на координатной прямой 5.2 Расстояние между точками координатной прямой 5.3 Множества точек на координатной плоскости 5.4 Графики 5.5 Ещё несколько важных графиков 5.6 Графики вокруг нас Обзор и контроль</p>	<p>Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости.</p> <p>Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями.</p> <p>Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков.</p> <p>Моделировать реальные зависимости графиками.</p>

		<p>Читать графики реальных зависимостей</p>
<p><b>Глава 6.</b> <b>Свойства степени с натуральным показателем (10 ч)</b></p>	<p>6.1 Произведение и частное степеней 6.2 Степень степени, произведения и дроби 6.3 Решение комбинаторных задач 6.4 Перестановки Обзор и контроль</p>	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления</p>
<p><b>Глава 7.</b> <b>Многочлены (16 ч)</b></p>	<p>7.1 Одночлены и многочлены 7.2 Сложение и вычитание многочленов 7.3 Умножение одночлена на многочлен 7.4 Умножение многочлена на многочлен 7.5 Формулы квадрата суммы и квадрата разности 7.6 Решение задач с помощью уравнений Обзор и контроль</p>	<p>Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение</p>
<p><b>Глава 8.</b> <b>Разложение многочленов на множители (16 ч)</b></p>	<p>8.1 Вынесение общего множителя за скобки 8.2 Способ группировки 8.3 Формула разности квадратов 8.4 Формулы разности и суммы кубов</p>	<p>Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения</p>

	8.5 Разложение на множители с применением нескольких способов 8.6 Решение уравнений с помощью разложения на множители Обзор и контроль	того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
<b>Глава 9. Частота и вероятность (7 ч)</b>	9.1 Случайные события 9.2 Частота случайного события 9.3 Вероятность случайного события Обзор и контроль	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
<b>Повторение Итоговая контрольная работа (7ч.)</b>		

### Тематическое планирование 8 класс

<b>Тема раздела (количество часов)</b>	<b>Содержание учебного предмета</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>
<b>Глава 1 Алгебраические дроби (20 ч.)</b>	1.1 Что такое алгебраическая дробь 1.2 Основное свойство дроби 1.3 Сложение и вычитание алгебраических дробей 1.4 Умножение и деление алгебраических дробей 1.5 Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби 1.6 Степень с целым показателем 1.7 Свойства степени с целым показателем 1.8 Решение уравнений и задач 1.9 Обзор и контроль	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул

		<p>(физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом .</p>
<p><b>Глава 2</b> <b>Квадратные корни (15 ч.)</b></p>	<p>2.1 Задача о нахождении стороны квадрата 2.2 Иррациональные числа 2.3 Теорема Пифагора 2.4 Квадратный корень (алгебраический подход)  2.5 График зависимости <math>y = \sqrt{x}</math> 2.6 Свойства квадратных корней 2.7 Преобразование выражений, содержащих квадратные корни 2.8 Кубический корень Обзор и контроль</p>	<p>Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции <math>y = x^2</math> для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение <math>x^2 = a</math>, находить точные и приближённые корни при <math>a &gt; 0</math>.</p>

		<p>Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор</p>
<p><b>Глава 3</b> <b>Квадратные уравнения (19ч.)</b></p>	<p>3.1 Какие уравнения называют квадратными</p> <p>3.2 Формула корней квадратного уравнения</p> <p>3.3 Вторая формула корней квадратного уравнения</p> <p>3.4 Решение задач</p> <p>3.5 Неполные квадратные уравнения</p> <p>3.6 Теорема Виета</p> <p>3.7 Разложение квадратного трёхчлена на множители</p> <p>Обзор и контроль</p>	<p>Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности</p>
<p><b>Глава 4</b> <b>Системы уравнений (20ч.)</b></p>	<p>4.1 Линейное уравнение с двумя переменными</p> <p>4.2 График линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>4.3 Уравнение прямой вида <math>y = kx + l</math>.</p>	<p>Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя</p>

	<p>4.4 Система уравнений. Решение систем способом сложения.</p> <p>4.5 Решение систем уравнений способом подстановки</p> <p>4.6 Решение задач с помощью систем уравнений</p> <p>4.7 Задачи на координатной плоскости.</p> <p>Обзор и контроль</p>	<p>переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида <math>y = kx + 1</math> информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.</p> <p>Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</p>
<p><b>Глава 5 Функции (15 ч.)</b></p>	<p>5.1 Чтение графиков</p> <p>5.2 Что такое функция</p> <p>5.3 График функции</p> <p>5.4 Свойства функции</p> <p>5.5 Линейная функция</p> <p>5.6 Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> и её график</p> <p>Обзор и контроль</p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.</p>

		Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
<b>Глава 6. Вероятность и статистика (9ч)</b>	6.1 Статистические характеристики 6.2 Вероятность равновероятных событий 6.3 Сложные эксперименты 6.4 Геометрические вероятности Обзор и контроль	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
<b>Повторение. Итоговая контрольная работа (7 ч)</b>		

### Тематическое планирование 9 класс

Тема раздела (количество часов)	Содержание учебного предмета	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Глава1 Неравенства (18 ч.)</b>	1.1 Действительные числа 1.2 Общие свойства неравенств 1.3 Решение линейных неравенств 1.4 Решение систем линейных неравенств	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные

	<p>1.5 Доказательство неравенств -2ч</p> <p>1.6 Что означают слова «с точностью до...»</p> <p>Обзор и контроль</p>	<p>приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел.</p> <p>Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико - множественную символику.</p> <p>Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.</p> <p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах</p>
<p><b>Глава 2</b></p> <p><b>Квадратичная функция</b></p> <p><b>(19 ч.)</b></p>	<p>2.1 Какую функцию называют квадратичной</p> <p>2.2 График и свойства функции <math>y=ax^2</math></p> <p>2.3 Сдвиг графика функции <math>y=ax^2</math> <i>вдоль</i> осей координат</p> <p>2.4 График функции <math>y = ax^2 + vx + c</math></p> <p>2.5 Квадратные неравенства</p> <p>Обзор и контроль</p>	<p>Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием</p>

		<p>функциональной терминологии. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач</p>
<p><b>Глава3</b> <b>Уравнения и системы уравнений</b> <b>(26 ч.)</b></p>	<p>3.1 Рациональные выражения 3.2 Целые уравнения 3.3 Дробные уравнения 3.4 Решение задач 3.5 Системы уравнений с двумя переменными 3.6 Решение задач 3.7 Графическое исследование уравнения Обзор и контроль</p>	<p>Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем</p>

<p><b>Глава 4.</b> <b>Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч)</b></p>	<p>4.1 Числовые последовательности 4.2 Арифметическая прогрессия 4.3 Сумма первых <math>n</math> членов арифметической прогрессии 4.4 Геометрическая прогрессия 4.5 Сумма первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии 4.6 Простые и сложные проценты Обзор и контроль</p>	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>
<p><b>Глава 5.</b> <b>Статистика и вероятность (9 ч)</b></p>	<p>5.1 Выборочные исследования 5.2 Интервальный ряд. Гистограмма 5.3 Характеристика разброса 5.4 Статистическое оценивание и прогноз Обзор и контроль</p>	<p>Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических</p>

		данных
<b>Повторение. Итоговая контрольная работа (12ч)</b>		