

Министерство образования Ставропольского края
Базовая общеобразовательная школа
Филиала государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
в г. Железноводске

РАССМОТРЕНО:
Решением педагогического
совета протокол № 01
от «31» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	АЛГЕБРА
Класс	9
Предметная область	МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Учебный год	2020 – 2021

Составитель: Смирнова О.С.

Заместитель директора
по учебной работе

Н.В. Олейникова

Железноводск, 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной программы основного общего образования по учебному предмету «Математика», программы по алгебре: Алгебра программа. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций /Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014. – 32с.

Программа рассчитана на 102 часа (3 учебных часа в неделю в течение 34 учебных недель).

1.Содержание курса

Глава 1. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель:расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать

координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ox).

Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Глава 2 и 3. Уравнения и неравенства с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно

осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие»,

«относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

2. Планируемые результаты освоения алгебры в 9 классе

В результате изучения алгебры в 9 классе программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

- 1) предметные;
- 2) личностные;
- 3) метапредметные.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- оперировать на базовом уровне 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 и контрпримеры для подтверждения своих высказываний;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов;
- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий 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;
- 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;
- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов понимать смысл записи числа в стандартном виде; оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;
- 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 числовой прямой;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах;
- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной 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;
- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- 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 которой 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);
- 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;
- оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;
- 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;
- понимать роль математики в развитии России;
- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);

- строить высказывания, отрицания высказываний;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений;
- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов; выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений; составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения;
- оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему

знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль;

- в повседневной жизни и при изучении других предметов выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде; выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов;

- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах;

- в повседневной жизни и при изучении других предметов составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов; выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам; использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов;
- 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;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- 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;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- 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;

- 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 отсчета;
- 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;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать 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 ситуациях;
- 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 учетом 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;
- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; оценивать вероятность реальных событий и явлений;
- оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам;
- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России;
- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:

- свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;

- 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 и его отрицания, 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 на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов;

- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;

- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;

- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;

- 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;

- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;

- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$;
- 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 и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей;
- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях 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 уравнения 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;
- свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = |x|$;
- использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;
- 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;

- *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 прогрессию;*

- *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;*

- *решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;*

- *распознавать разные виды и типы задач;*

- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;*

- *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;*

- *знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);*

- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

- *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*

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

- *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 задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;*

- *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, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;

- *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*

- *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;*

- *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;*

- *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, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*

- *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать 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 ситуациях;*

- *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; решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета; конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности;*

- *свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*

- *выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;*

- *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;
- 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 ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях;
- свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам;
- понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;

- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России;

- владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;

- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;

- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Личностные результаты

У выпускника сформируются:

- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);

- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию);

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению;

- основы морального сознания, нравственные чувства и нравственное поведение;

- ответственное отношение к учению, к собственным поступкам, уважительное отношение к труду;

- основы целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;

- уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению;

- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;

- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на межличностном уровне;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других.

Метапредметными результатами изучения алгебры является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- самостоятельно ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- ставить и формулировать новые задачи деятельности, планировать пути их осуществления, в том числе альтернативные;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план проведения исследования;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований и оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- находить альтернативные способы достижения целей;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- преодолению трудностей и препятствий на пути достижения целей.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; определять логические связи между явлениями;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды.

Выпускник получит возможность научиться:

- *ставить проблему;*

- *проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*

- *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*

- *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*

- *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности и играть определённую роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты;

- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать позиции других людей;*

- *учитывать разные мнения и интересы;*

- *точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию;*
- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем;*
- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную инициативу для достижения этих целей.*

3.Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема урока	Содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				предметные	метапредметные	личностные
1		Повторение курса 7- 8 классов	Формулы сокращенного умножения	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по материалам 7- 8 классов	Коммуникативные: выслушивать мнение членов команды, не перебивая Регулятивные: прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков.	Формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий.
2		Повторение курса 7- 8 классов	Полные и неполные квадратные уравнения	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по материалам 7-8 классов		
3		Повторение курса 7- 8 классов	Полные и неполные квадратные уравнения	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по материалам 7- 8 классов		
4		Входная контрольная работа	Контроль знаний учащихся Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7- 8 классов; развернуто обосновывать суждения	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Глава 1. Квадратичная функция						
5		Функция. Область определения и область значений функции.	Функция. Способы задания функции. Область определения и область значений функции. Значение функции от данного значения аргумента	Знание определения числовой функции, определения области определения и области значений функции, различных способов задания функции. Формирование умения находить значение функции	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

				от данного значения аргумента, определять область определения и область значений функции по ее графику и по аналитической формуле.		
6		Свойства функций.	Свойства функции: возрастание, убывание функции, сохранение знака на промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции.	Ознакомление с понятием монотонности, определением возрастающей (убывающей) функции, аналитическими характеристиками простейших возрастающих, убывающих функций.	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование устойчивой мотивации к обучению
7		Свойства функций.	Свойства элементарных функций. Графики функций: корень квадратный, модуль.	Знание понятия монотонности, определения возрастающей (убывающей) функции, аналитических характеристик простейших возрастающих, убывающих функций. Формирование умения исследовать функцию на монотонность, видеть промежутки возрастания, убывания, находить нули функции (если они существуют).	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
8		Свойства функций.	Построение эскиза и графика функции Нахождение свойств функции по формуле	Формирование умения делать эскиз какой-либо функции с заданной областью определения и	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные :оценивать весомость приводимых	Формирование навыков анализа, сопоставления,

			и по графику Решение задач по теме «Свойства функции».	заданными промежутками монотонности, строить график функции и перечислять свойства функции как по формуле, так и по ее графику.	доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	сравнения.
9		Квадратный трехчлен и его корни	Квадратный трехчлен и его корни	Ознакомление с понятием квадратного трехчлена, понятие корня многочлена. Формирование умения определять, являются ли данные числа корнями многочлена, находить корни квадратного трехчлена, определять количество корней квадратного трехчлена.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
10		Квадратный трехчлен и его корни	Квадратный трехчлен и его корни	Знание понятия квадратного трехчлена, понятие корня многочлена. Закрепление умения определять, являются ли данные числа корнями многочлена, находить корни квадратного трехчлена, определять количество корней квадратного трехчлена.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
11		Разложение квадратного трехчлена на множители	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Теорема о	Ознакомление с понятием квадратного трехчлена, с формулой разложения квадратного трехчлена на множители.	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности,

			разложении квадратного трехчлена на множители	Рассмотрение алгоритма выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена, алгоритма разложения трехчлена на множители.	целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
12		Разложение квадратного трехчлена на множители	Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений.	Знание понятия квадратного трехчлена, формулы разложения квадратного трехчлена на множители. Закрепление умения выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители.	Коммуникативные: аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
13		Контрольная работа №1 «Свойства функций».	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен»	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат. Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
14		График функции $y = ax^2$,	Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2$, её график и свойства.	Ознакомиться с определением квадратичной функции, видом графика функции $y = ax^2$ при	Коммуникативные :планировать общие способы работы Регулятивные: составлять план и последовательность действий Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

				$a > 0, a < 0, a > 1,$ $0 < a < 1,$ свойствами функции $y = ax^2$ при $a > 0, a < 0.$ Формирование умения строить график функции $y = ax^2$ в зависимости от значения параметра a .		
15		Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Использование шаблонов парабол для построения графика функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Рассмотрение алгоритма построения графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ Формирование умения строить графики данных функций.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
16		Построение графика квадратичной функции.	Построение графика квадратичной функции. Алгоритм построения графика квадратичной функции.	Ознакомление с алгоритмом построения графика квадратичной функции при помощи найденных координат вершины параболы. Рассмотрение влияния коэффициентов a, b , на расположение графика квадратичной функции, Формирование умения строить график	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности

				квадратичной функции по данному алгоритму.		
17		Построение графика квадратичной функции.	Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$ Влияние коэффициентов a, b и c на расположение графика квадратичной функции Алгоритм построения графика квадратичной функции.	Знание алгоритма построения графика квадратичной функции при помощи найденных координат вершины параболы. Формирование умения строить график квадратичной функции по данному алгоритму, формирование умения определять влияние коэффициентов a, b, c на расположение графика квадратичной функции, проводить полное исследование функции.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
18		Построение графика квадратичной функции.	Алгоритм построения графика квадратичной функции. Влияние коэффициентов a, b и c на расположение графика квадратичной функции	Закрепление умения строить график квадратичной функции по данному алгоритму, закрепление умения определять влияние коэффициентов a, b, c на расположение графика квадратичной функции, проводить полное исследование функции.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
19		Функция $y = x^n$	Свойства и график степенной функции	Ознакомление с определением и свойствами степенной функции с натуральным показателем.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-

				Формирование умения строить график степенной функции.	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	поисковой деятельности
20		Определение и свойства корня n -й степени	Понятие корня n -й степени и арифметического корня n -й степени	Ознакомление с понятием корня n -ой степени. Формирование навыка вычислять корни n -ой степени.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование целевых установок учебной деятельности
21		Степень с рациональным показателем	Представление степени с дробным показателем в виде корня. Упрощение выражений, содержащих степень с рациональным показателем с использованием свойств.	Знание определения свойств степени с рациональным показателем. Формирование умения находить значение выражений, содержащих степень с рациональным показателем с использованием свойств.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
22		Обобщение, систематизация	Определение свойств	Обобщение, систематизация и коррекция полученных	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и	Формирование навыков

		и коррекция знаний	квадратичной функции. Построение графиков квадратичной функции	ЗУН по главе «Квадратичная функция»	выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	анализа, сопоставления, сравнения
23		Контрольная работа №2 «Квадратичная функция».	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Квадратичная функция и её график»	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат. Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
24		Обобщение, систематизация и коррекция знаний	Работа над ошибками. Определение свойств квадратичной функции. Построение графиков квадратичной функции	Использование полученных ЗУН по главе «Квадратичная функция» при выполнении заданий ОГЭ	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
25		Обобщающий урок четверти	Определение свойств квадратичной функции. Построение графиков квадратичной функции	Обобщение, систематизация и коррекция полученных ЗУН по главе «Квадратичная функция»	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной						

26		Целое уравнение и его корни	Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.	Ознакомление с понятием целого рационального уравнения и его степени, приемами нахождения приближенных значений корней. Рассмотрение способа решения уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
27		Целое уравнение и его корни	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители	Знание понятия целого рационального уравнения и его степени. Формирование умения решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
28		Уравнения, приводимые к квадратным	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители и методом введения новой переменной. Биквадратные уравнения.	Закрепление умения решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители, формирование умения решать уравнения четвертой степени методом введения новой переменной.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
29		Уравнения, приводимые к	Решение целых уравнений	Закрепление умения решать уравнения третьей,	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы	Формирование навыков

		квадратным	различными методами.	четвертой степени.	взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	анализа, сопоставления, сравнения
30		Дробные рациональные уравнения	Дробно - рациональные уравнения.	Ознакомление с понятием дробного рационального уравнения. Рассмотрение различных способов решения уравнения в зависимости от их вида.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
31		Дробные рациональные уравнения	Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму	Знание определения дробного рационального уравнения. Формирование умения решать дробные рациональные уравнения.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование целевых установок учебной деятельности
32		Дробные рациональные уравнения	Использование метода замены переменной при	Формирование умения решать дробные рациональные уравнения.	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формирование навыков анализа,

			решении дробно-рациональных уравнений		Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	сопоставления, сравнения
33		Решение неравенств второй степени с одной переменной	Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств.	Ознакомление с понятием неравенства второй степени с одной переменной и графическим способом его решения. Формирование умения решать неравенства второй степени с одной переменной графическим способом.	Коммуникативные:управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные:формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные:ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
34		Решение неравенств второй степени с одной переменной	Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной	Знание понятия неравенства второй степени с одной переменной и алгоритма его решения. Формирование умения решать неравенства второй степени с одной переменной графическим способом.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
35		Решение неравенств второй степени с	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Формирование умения решать неравенства второй степени с одной переменной	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Формирование навыков осознанного

		одной переменной		графическим способом.	Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	выбора наиболее эффективного способа решения
36		Решение неравенств методом интервалов	Решение целых неравенств методом интервалов	Формирование умения применять метод интервалов для решения целых неравенств второй степени.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
37		Решение неравенств методом интервалов	Решение дробных неравенств методом интервалов	Формирование умения применять метод интервалов для решения дробно-рациональных неравенств.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
38-39		Обобщение, систематизация и коррекция знаний	Решение неравенств второй степени; решение целых и дробных неравенств методом интервалов	Обобщение и систематизация полученных знаний и умений по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных	Формирование целевых установок учебной деятельности

					целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
40		Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат. Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными						
41		Уравнение с двумя переменными и его график	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными.	Ознакомление с уравнением с двумя переменными, уравнением окружности.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные :оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные:осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
42		Уравнение с двумя переменными и его график	График уравнения с двумя переменными. Уравнение окружности.	Знание вида уравнения с двумя переменными, вида уравнения окружности. Формирование умения определять, является ли данная пара чисел решением уравнения, уметь строить график уравнения с двумя переменными.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные:формировать целевые установки учебной деятельности,	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности

					выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные:осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
43		Графический способ решения систем уравнений	Графический способ решения систем уравнений.	Ознакомление с алгоритмом решения системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом.	Коммуникативные:управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные:формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные:ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
44		Графический способ решения систем уравнений	Решение систем уравнений графически.	Формирование умения решения системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом.	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
45		Решение систем уравнений второй степени	Способ подстановки и сложения для решения систем уравнений	Рассмотрение способа подстановки и сложения решения системы двух уравнений второй степени с двумя переменными.	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной

					Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	деятельности
46		Решение систем уравнений второй степени	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки и сложения	Формирование умения решать системы уравнений второй степени способом подстановки и сложения.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
47		Решение систем уравнений второй степени	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки и сложения	Закрепление умения решать системы уравнений второй степени способом подстановки и сложения.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
48		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	Рассмотрение решения текстовых задач методом составления систем уравнений.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные :оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные:осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

					края	
49		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	Формирование умения решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
50		Неравенства с двумя переменными и их системы	Неравенства с двумя переменными.	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. Формирование умения изображать множество решений линейных неравенств с двумя переменными на координатной плоскости.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
51		Неравенства с двумя переменными и их системы	Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении неравенств с двумя переменными. Формирование умения изображать множество решений неравенств с двумя переменными на координатной плоскости.	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

					Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
52		Неравенства с двумя переменными и их системы	Системы неравенств с двумя переменными. Решение систем неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении систем неравенств с двумя переменными, рассмотрение задач, решаемых с помощью систем неравенств.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
53		Неравенства с двумя переменными и их системы	Решение систем неравенств с двумя переменными.	Формирование умения решать системы неравенств с двумя переменными графическим способом.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
54-55		Обобщение, систематизация и коррекция знаний	Решение неравенств с двумя переменными. Решение систем неравенств с двумя переменными.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции

					Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	и учебной деятельности
56		Контрольная работа №4 "Уравнения и неравенства с двумя переменными".	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат. Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии						
57		Последовательности	Анализ контрольной работы. Понятие последовательности, виды и способы задания	Ознакомление с понятием последовательности, n -го члена последовательности. Формирование умения использовать индексные обозначения.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
58		Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) n -го члена арифметической прогрессии.	Ознакомление с определением арифметической прогрессии, формулой n -го члена арифметической прогрессии. Формирование умения вычислять n -ый член арифметической прогрессии по формуле.	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
59		Определение арифметической прогрессии.	Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) n -го	Знание определения арифметической прогрессии, формулы n -го члена	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию,	Формирование навыков организации и

		Формула n-го члена арифметической прогрессии.	члена арифметической прогрессии. Свойство арифметической прогрессии	арифметической прогрессии. Формирование умения решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	необходимую для ее решения. Регулятивные:самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
60		Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии	Ознакомление с формулой суммы n членов арифметической прогрессии, рассмотрение примеров вычисления суммы первых n членов арифметической прогрессии по формуле.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные:формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные:осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
61		Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии	Знание формулы суммы n членов арифметической прогрессии. Формирование умения вычислять сумму первых n членов арифметической прогрессии по формуле.	Коммуникативные:управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные:формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные:ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
62		Формула суммы первых n членов арифметической	Применение формулы суммы первых n членов	Закрепление умения решать упражнения и задачи, в том числе практического	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формирование навыков организации и

		прогрессии	арифметической прогрессии при решении задач	содержания с применением изучаемых формул.	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
63		Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии	Ознакомление с понятием геометрической прогрессии, формулой n-ого члена геометрической прогрессии, ее выводом. Формирование умения решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
64		Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Формула n-го члена геометрической прогрессии Свойство геометрической прогрессии	Закрепление умения решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
65		Определение геометрической прогрессии. Формула n-го	Формула n-го члена геометрической прогрессии Свойство	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Определение геометрической прогрессии.	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Формирование навыков организации и анализа своей

		члена геометрической прогрессии.	геометрической прогрессии Самостоятельная работа	Формула n-го члена геометрической прогрессии».	Регулятивные:самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
66		Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач.	Ознакомление с формулой суммы n первых членов геометрической прогрессии, формулой суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формирование умения решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
67		Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач.	Знание формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии, формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формирование умения решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной деятельности
68		Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач.	Закрепление умения решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул.	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции и учебной

					Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	деятельности
69-70		Обобщение, систематизация и коррекция знаний	Применение изученных формул при решении задач.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
71		Контрольная работа №5 "Арифметическая и геометрическая прогрессии".	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей						
72		Примеры комбинаторных задач	Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка	Ознакомление с комбинаторным правилом умножения. Рассмотрение задач на применение комбинаторного правила умножения.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности

					и классификацию по заданным критериям	
73		Примеры комбинаторных задач	Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка. Комбинаторное правило умножения	Знание комбинаторного правила умножения. Формирование умения решения комбинаторных задач	Коммуникативные:управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные:формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные:ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
74		Перестановки	Перестановка из n элементов конечного множества	Ознакомление с комбинаторным правилом перестановки. Рассмотрение решения задач и упражнений с применением формулы	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности
75		Перестановки	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов	Знание комбинаторного правила перестановки. Формирование умения решать задачи и упражнения с применением формулы	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
76		Размещения	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	Ознакомление с комбинаторным правилом размещения, рассмотрение решения практических задач	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять	Формирование навыков осознанного выбора

				и упражнений с применением формулы	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	наиболее эффективного способа решения
77		Размещения	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	Знание комбинаторного правила размещения, формирование умения решать практические задачи и упражнения с применением формулы	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
78		Сочетания	Сочетание из n элементов по k ($k \leq n$)	Ознакомление с комбинаторным правилом сочетания, рассмотрение решения практических задач и упражнений с применением формулы	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности
79		Сочетания	Комбинаторные задачи на нахождение числа сочетаний из n элементов по k ($k \leq n$)	Знание комбинаторного правила сочетания, формирование умения решать практические задачи и упражнения с применением формулы	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

					решения	
80		Относительная частота случайного события	Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события	Ознакомление с понятием относительной частоты случайного события в серии испытаний, рассмотрение вычисления относительной частоты случайного события в серии испытаний.	Коммуникативные:управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные:формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные:ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
81		Вероятность равновозможных событий	Классическое определение вероятности Геометрическое определение вероятности	Ознакомление с понятием равновозможных событий, классическим подходом к вычислению вероятности.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
82		Вероятность равновозможных событий	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	Знание понятия равновозможных событий, классического подхода к вычислению вероятности. Формирование умения вычислять вероятность	Коммуникативные :организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности
83		Обобщение, систематизация и коррекция	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	Закрепление умения вычислять вероятность	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формирование навыков анализа,

		знаний			Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	творческой инициативности и активности
84		Контрольная работа №6 "Элементы комбинаторики и теории вероятностей".	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат. Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Повторение						
85-87		Повторение. Тожественные преобразования алгебраических выражений.	Тожественные преобразования целых и дробных алгебраических выражений	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании алгебраических выражений, применяя различные формулы, решать уравнения, неравенства, задачи соблюдая правила и алгоритмы.	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
88-90		Повторение. Уравнения и их системы.	Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Биквадратные уравнения. Дробно-рациональные	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по темам «Целое уравнение и его корни», «Дробные рациональные уравнения», «Системы уравнений»	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сравнения, сопоставления

			уравнения. Системы уравнений.			
91-93		Повторение. Решение текстовых задач.	Решение текстовых задач на составление уравнений	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению текстовых задач	Коммуникативные:управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные:формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные:ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
94-96		Повторение. Решение неравенств и их систем.	Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению неравенств и их систем	Коммуникативные:организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления , сравнения
97-98		Повторение. Функции и их свойства.	Функции, их свойства и графики	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Функции и их свойства»	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные:формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

					Познавательные:осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
99-100		Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал 9 класса	Коммуникативные:регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные:оценивать достигнутый результат. Познавательные:выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
101 - 102		Анализ контрольной работы. Обобщающий урок	Анализ допущенных ошибок. Выполнение упражнений по их ликвидации	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по курсу алгебры 7-9 классов	Коммуникативные:управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные:формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные:ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Дидактическое обеспечение

Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского – М.: Просвещение, 2020.

Методическое обеспечение

Алгебра. Тесты. 9 классы / П.И.Алтынов – М.: Дрофа, 2012;

Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7- 8 классы / Ф.Ф.Лысенко – Ростов-на-Дону: Легион, 2013;

Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2008;

Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2008;

Алгебра: дидакт. материалы для 9 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б» Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.

Технические средства обучения:

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и не размеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников);
- демонстрационные таблицы.

Интернет- ресурсы:

1. Тематические презентации
2. www.ege.edu.ru Аналитические отчёты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. (2003—2009 гг.).
3. Интернет-ресурсы на русском языке
<http://ilib.mirror1.mccme.ru/http://window.edu.ru/window/library/http://www.problems.ru/http://kvant.mirror1.mccme.ru/http://www.etudes.ru/>
4. Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: www.festival.1september.ru
5. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru

