

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Карсовайская средняя общеобразовательная школа»

Принято на заседании
педагогического совета № __ 1 __
от 31 августа 2023 г.
Секретарь: Е.Б.Тебенькова

Утверждаю
Директор школы: _____ И.В.Буланова
Приказ № 190-ОД
от 1 сентября 2023 г.

**Рабочая программа
по алгебре
9 класс**

Учитель: Конькова С.В.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
3. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки Российской Федерации;
4. Учебный план МБОУ «Карсовайская средняя школа»;
5. Авторская программа по алгебре (автор Н.Г. Мендюк).

Преподавание ведется по учебникам, входящему в Федеральный перечень учебников, утвержденных МОиН РФ:

- 1) Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение.
- 2) Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение
- 3) Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение.

Целями изучения учебного предмета являются:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- обеспечение активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

При освоении учебного предмета обучающиеся с ЗПР обучаются по базовым учебникам для сверстников, не имеющих ограничений здоровья, *со специальными*, учи-

тывающими особые образовательные потребности, приложениями и дидактическими материалами (преимущественное использование натуральной и иллюстративной наглядности), обеспечивающими реализацию программы коррекционной работы, направленную на специальную поддержку освоения основной образовательной программы.

Обучающимся с ЗПР для прохождения текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации создаются специальные условия.

Региональный компонент реализуется на следующих уроках

класс	№ урока	Тема урока
7	9	Тождества. Тождественные преобразования выражений.
	15	Решение задач с помощью уравнений.
	17	Статистические характеристики.
	23	График функции.
	33	Умножение и деление степеней.
	44	Сложение и вычитание многочленов.
	48	Вынесение общего множителя за скобки.
	55	Доказательство тождеств.
	73	Применение различных способов для разложения на множители
	89	Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными
8	7	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.
	11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
	18	Деление дробей.
	29	Нахождение приближенных значений квадратного корня.
	47	Решение задач с помощью квадратных уравнений.
	48	Решение задач с помощью рациональных уравнений.
	71	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.
	88	Вычисления с приближенными данными на калькуляторе.
	91	Сбор и группировка статистических данных.
	93	Наглядное представление статистической информации.
9	1	Функции и их графики
	5	Свойства функций. Возрастание и убывание функции.
	27	Дробные рациональные уравнения
	37	Уравнение с двумя переменными и его график.
	45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
	54	Последовательности.
	55	Определение арифметической прогрессии
	61	Определение геометрической прогрессии
	70	Примеры комбинаторных задач.
	75	Сочетания

Место предмета в учебном плане

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов за год	Практические занятия		
			Самостоятельные работы	Контрольные работы	Тесты
7					
8					
9	3	102	28	8	7

Планируемые результаты освоения учебного предмета

По окончании 7 класса обучающийся *научится*:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

По окончании 7 класса обучающийся *получит возможность научиться*:

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);

- выполнять многошаговые преобразования целых выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

По окончании 8 класса обучающийся *научится*:

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;

По окончании 8 класса обучающийся *получит возможность научиться*:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения);
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел;
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения);
- овладеть специальными приёмами решения уравнений;

- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- разнообразным приёмам доказательства неравенств;
- уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов.

По окончании 9 класса обучающийся *научится*:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

По окончании 9 класса обучающийся *получит возможность научиться*:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- разнообразным приёмам доказательства неравенств;
- уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- разнообразным приёмам доказательства неравенств;
- уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Основное содержание учебного предмета

7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5 – 6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего

курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \geq и \leq , дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax=b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач.

Изучение темы завершается ознакомлением обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь пользоваться эти характеристики для анализа ряда данных в сложных ситуациях.

2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Умения строить и читать графики линейной функции широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y=kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y=kx+b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$; $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$; $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$; $(ab)^m = a^m b^m$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y=x^2$, $y=x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции $y=x^2$: график проходит через начало координат, ось Oy является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$ используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому целесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

5. Формулы сокращенного умножения

Формулы $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

В данной теме продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево». Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.

7. Повторение

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

8 класс

1. Рациональные дроби и их свойства.

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать и понимать* формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгеб-

рациональными дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. *Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.

2. Квадратные корни.

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

4. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

5. Степень с целым показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

Знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

6. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

7. Повторение

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

9 класс

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. Четная и нечетная функция. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

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 $a \neq 0$. Ввести понятие корня n -й степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной

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.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

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.

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.

6. Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов

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

Тематическое планирование

9 класс

№	Тема урока	Кол-во уроков	Содержание урока	Характеристика видов деятельности обучающихся	Планируемые результаты		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
Квадратичная функция (22 ч.)							
1 2 3	Функция. Область определения и область значений функции.	3	Независимая, зависимая переменная, понятие функции, график функции, способы задания функции, область определения функции, область значений функции.	Находить по значению аргумента значение функции и наоборот	Познакомиться с понятиями <i>числовой функции</i> , <i>область определения</i> и <i>область значений функции</i> . Находить область определения и область значения по графику функции и по аналитической формуле. Умеют привести примеры функций с заданными свойствами.	<u>Регулятивные:</u> формировать целевые установки учебной деятельности. <u>Познавательные:</u> различать методы познания окружающего мира по его целям; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения <u>Коммуникативные:</u> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
4	Свойства функций. Нули функции.	1	Возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, возрастающая и убывающая функция, промежутки знакопостоянства	Определять нули функции, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства	Знать понятие монотонности, аналитические характеристики простейших возрастающих, убывающих функций. Уметь исследовать функцию на монотонность, видеть промежутки возрастания, убывания	<u>Регулятивные:</u> контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы, принимать и сохранять учебную задачу <u>Познавательные:</u> осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию <u>Коммуникативные:</u> вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в об-	Формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания.
5	Свойства функций. Возрастание и убывание функции.	1					
6	Свойства функций. Промежутки знакопостоянства	1					

						шей беседе, строить монологические высказывания.	
7	Квадратный трехчлен и его корни.	1	Квадратный трехчлен и его корни, разложение на множители	Находить корни квадратного трехчлена, раскладывать на множители квадратный трехчлен	Знать понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители	<p><u>Регулятивные:</u> планировать необходимые действия, операции.</p> <p><u>Познавательные:</u> осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необходимую информацию.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе.</p>	Совершенствовать имеющиеся знания, умения
8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1					
9	Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1					
10	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1					
11	Контрольная работа №1 по теме «Функции»	1	Понятие функции, область определения, область значений функции, графики функций.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Оценивать достигнутый результат. Выбирать наиболее эффективные способы решения	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Свойства функции. Квадратичная функция»	<p><u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат.</p> <p><u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
12 13	Функция $y = ax^2$ и её свойства.	2	Квадратичная функция, ее график, парабола, свойства функции	Строить график функции $y = ax^2$	Знать и понимать функции $y = ax^2$, особенности графика. Уметь строить $y = ax^2$ в зависимости от параметра a	<p><u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат.</p> <p><u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p><u>Коммуникативные:</u></p>	Осваивать новые виды деятельности.

						управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия)	
14 15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	2	График функции, параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей	Строить график функции, используя преобразования графиков	Знать и понимать функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ их свойства и особенности. Уметь строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)	<p><u>Регулятивные:</u> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><u>Познавательные:</u> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p><u>Коммуникативные:</u> планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности.
16 17 18	Построение графика квадратичной функции	3	Квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы	Алгоритм построения графика квадратичной функции; находят координаты вершины параболы	Строить графики функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Знать, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика $y = ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. Уметь строить график квадратичной функции, проводить полное исследование функции по плану	<p><u>Регулятивные:</u> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><u>Познавательные:</u> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

						для принятия эффективных совместных решений.	
19	Функция $y = x^n$.	1	Степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n	Свойства функции при n -четном и n -нечетном; преобразовывают графики $y=x^2$ и $y=x^3$ с наиболее высокими степенями	Знать свойства степенной функции с натуральным показателем. Уметь перечислять свойства степенных функций, схематически строить график	<u>Регулятивные:</u> составлять план и последовательность действий. <u>Познавательные:</u> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами <u>Коммуникативные:</u> планировать общие способы работы.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
20	Определение корня n -й степени. Корень третьей степени.	1	Корень n -й степени, показатель корня, подкоренное выражение, арифметический корень	Таблица степеней; вычисляют значения некоторых корней n -ой степени	Знать понятие корня n -ой степени. Уметь вычислять корни n -ой степени	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат. <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
21	Свойства арифметического корня n -й степени.	1	Арифметический корень n -й степени, его свойства. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора.	Применять свойства корня n -й степени при выполнении вычислений и преобразований	Знать свойства корня n -ой степени	<u>Регулятивные:</u> Осознавать качество и уровень усвоения. <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

22	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1	Квадратичная функция, ее свойства, график.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Выбирать наиболее эффективные способы решения.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Квадратичная функция»	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат. <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)							
23 24 25 26	Целое уравнение и его корни.	4	Целое уравнение, равносильные уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения уравнений	Определять степень уравнения. Решать уравнения третьей и более степеней, используя разложение на множители, графический способ	Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. Уметь решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители. Уметь решать уравнения различными способами в зависимости от их вида.	<u>Регулятивные:</u> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
27 28 29	Дробные рациональные уравнения	3	Дробные рациональные уравнения	Решать дробные рациональные уравнения	Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.	<u>Регулятивные:</u> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. <u>Познавательные:</u> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

						<u>Коммуникативные:</u> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	
30 31	Решение неравенств второй степени.	2	Квадратные неравенства	Понимают алгоритм решения неравенств; правильно находить ответ в виде числового промежутка	Познакомиться с понятием неравенства с одной переменной и методами их решений. Решать неравенства второй степени, используя графические представления.	<u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
32	Метод интервалов	1	Нули функции, метод интервалов	Понимают алгоритм решения неравенств методом интервалов. Решать неравенства, используя метод интервалов	Применять метод интервалов для неравенств второй степени,	<u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одно-	Формирование целевых установок учебной деятельности
33 34 35	Решение неравенств методом интервалов	3					

						классниками.	
36	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	Дробные рациональные уравнения, квадратные неравенства, метод интервалов	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	<p><u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат</p> <p><u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Описывать содержание совершаемых действий.</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)							
37 38	Уравнение с двумя переменными и его график.	2	Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнения с двумя переменными.	Решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; знать и уметь решать биквадратные уравнения. Знать виды графиков и уметь строить; определять количество решений системы по графику; уметь решать системы графически.	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях; использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.	<p><u>Регулятивные:</u> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><u>Познавательные:</u> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
39 40	Графический способ решения систем уравнений второй степени.	2					
41 42 43 44	Решение систем уравнений второй степени.	4	Системы уравнений второй степени, способы решения. Примеры	Алгоритм решения систем второй степени; уметь их решать, используя	Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых	<p><u>Регулятивные:</u> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности

			решения уравнений высших степеней.	известные способы, решать нелинейные системы.	одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.	<u>Познавательные:</u> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края <u>Коммуникативные:</u> способствовать формированию научного мировоззрения.	
45 46 47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	3	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений, способы решения.	Составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений, используя формулы; уметь решать системы уравнений различными способами	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.	<u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.
48 49	Графическое решение неравенства с двумя переменными	2	Неравенства с двумя переменными, множество решений неравенства с двумя переменными	Определять множество решений неравенств с двумя переменными	Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными и методами их решений применять графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными.	<u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения. <u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. <u>Коммуникативные:</u> способствовать формиро-	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.

						ванию научного мировоззрения.	
50 51	Системы неравенств с двумя переменными	2	Системы неравенств с двумя переменными, множество решений системы неравенства с двумя переменными	Определять множество решений системы неравенств с двумя переменными	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом и способом подстановки и сложения	<u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения. <u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. <u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Формирование целевых установок учебной деятельности
52	Повторение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	Системы уравнений второй степени, способы решения, системы неравенств с двумя переменными, множество решений системы неравенства с двумя переменными	Определять множество решений системы неравенств с двумя переменными	Решать уравнения и неравенства с двумя переменными различными способами.	<u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения. <u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. <u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
53	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	Регулируют собственную деятельность, оценивают достигнутый результат	Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)

54	Последовательности.		Числовые последовательности. Понятие последовательности. Члены последовательности, формулы n -го члена последовательности, рекуррентные формулы	Приводить примеры последовательностей; Уметь определять член последовательности по формуле	Знать и понимать понятия последовательности, n -го члена последовательности; Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой.	<p><u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции.</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
55	Определение арифметической прогрессии	1	Арифметическая прогрессия, разность. Формула n -го члена арифметической прогрессии:	Определять вид прогрессии по её определению; знать и применять при решении задач указанную формулу	Выводить формулу n -го члена арифметической прогрессии.	<p><u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
56 57	Формула n -го члена арифметической прогрессии.	2	<p>Арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии:</p> $a_n = a_1 + (n - 1)d$	Находить сумму арифметической прогрессии по формуле	Выводить формулу суммы первых n членов. Уметь решать с применением изучаемых формул.	<p><u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.
58 59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	2	<p>Арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии:</p> $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$	Находить сумму арифметической прогрессии по формуле	Выводить формулу суммы первых n членов. Уметь решать с применением изучаемых формул.	<p><u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения</p> <p><u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.

						(групповой) позиции.	
60	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	Арифметическая прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов арифметической прогрессии	Выбирать наиболее эффективные способы решения, осознавать качество и уровень усвоения	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Арифметическая прогрессия»	<u>Регулятивные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Познавательные:</u> оценивать достигнутый результат. <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
61	Определение геометрической прогрессии	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии: $b_n = b_1 q^{n-1}$	Знать определение геометрической прогрессии; уметь распознавать геометрическую прогрессию; знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач	Выводить формулу n-го члена геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул	<u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения. <u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. <u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
62 63	Формула n-го члена геометрической прогрессии	2	Формула n-го члена геометрической прогрессии: $b_n = b_1 q^{n-1}$	Знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле	Знать и понимать формулу суммы n-го членов геометрической прогрессии, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых	<u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
64 65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	2	Формула суммы членов геометрической прогрессии:				
66 67	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$	2	$S_n = \frac{b_n q - b_1}{q - 1}$ Формула суммы бесконечной геометрической про-				

			грессии: $S_n = \frac{b_1}{1-q}$		формул.	<u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	
68	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	Геометрическая прогрессия, Формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Регулируют собственную деятельность	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Геометрическая прогрессия»	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> Представить конкретное содержание и сообщить его в письменной форме.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)							
69	Примеры комбинаторных задач. Правило умножения.	1	Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения	Ориентироваться в комбинаторике; уметь строить дерево возможных вариантов	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения	<u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения. <u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. <u>Коммуникативные:</u> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
70	Примеры комбинаторных задач.	1					
71	Перестановки. Факториал. Перебор вариантов.	1	Перестановки, число всевозможных перестановок	Знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач	Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, применять соответствующие формулы.	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения за-	Формирование целевых установок учебной деятельности.
72	Перестановки. Факториал.	1					

						дачи. <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
73 74	Размещения	2	Число всевозможных размещений	Знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач	Распознавать задачи на размещения, задачи на вычисление числа сочетаний и применять соответствующие формулы.	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат. <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.
75 76	Сочетания	2	Число всевозможных сочетаний				
77	Вероятность случайного события. Частота события.	1	Случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события. Представление о геометрической вероятности.	Определять количество равновозможных исходов некоторого испытания; знать классическое определение вероятности	Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	<u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения. <u>Познавательные:</u> осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. <u>Коммуникативные:</u> Планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование целевых установок учебной деятельности.
78	Вероятность случайного события. Равновозможные события и подсчет их вероятности.	1					
79 80	Сложение и умножение вероятностей. Представление о геометрической вероятности	2					
81	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории	1	Перестановки, факториал, вероятность случайного события, сложение и умноже-	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Оценивать достиг-	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики и теории вероят-	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат. <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффектив-	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

	вероятностей»		ние вероятностей.	нутый результат.	ностей»	ные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	
Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов (21 час)							
82 83	Выражения и их преобразования		Действия с рациональными числами. Правила: раскрытие скобок, применение формул сокращенного умножения.	Выполнять действия с рациональными числами, свободно владеть навыками решения примеров. Знать и уметь применять правила упрощения выражений. Уметь упрощать дробные выражения	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	<u>Регулятивные:</u> оценивать уровень владения учебным действием. <u>Познавательные:</u> ориентироваться на разнообразии способов решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Формирование познавательного интереса.
84 85	Арифметический квадратный корень и его свойства		Определение и свойства арифметического квадратного корня	Применять свойства квадратного корня	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	<u>Регулятивные:</u> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. <u>Коммуникативные:</u> Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
86 87 88	Графики функций.		Область определения и область значений функций	Алгоритм построения графика функции; уметь строить гра-	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	<u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения	Формирование навыков организации анализа своей деятель-

				фики функции; уметь по графику определять свой- ства функции		работы. <u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимо- связей смысловых единиц текста. <u>Коммуникативные:</u> Способствовать формирова- нию научного мировоззре- ния.	ности.
89 90 91	Уравнения, не- равенства, си- стемы уравне- ний.		Квадратные урав- нения, неравен- ства второй сте- пени, системы уравнений	Решать уравнения третьей и четвер- той степени с од- ним неизвестным с помощью разложе- ния на множители и введения вспомо- гательной пере- менной; решать не- равенства методом интервалов; решать системы уравнений	Научиться применять на практике теоретиче- ский материал по темам курса.	<u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уро- вень усвоения. <u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u> Продуктивно общаться и взаимодействовать с колле- гами по совместной деятель- ности	Формирование устойчивой мо- тивации к обу- чению.
92	Итоговая кон- трольная рабо- та			Применять все по- лученные знания за курс алгебры 9 класса.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.	<u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый ре- зультат. <u>Познавательные:</u> выбирать наиболее эффектив- ные способы решения задачи. <u>Коммуникативные:</u> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.	Формирование навыков самоан- ализа и само- контроля.
93 94 95	Текстовые за- дачи.		Решение тексто- вых задач	Решать задачи с помощью состав- ления систем	Научиться применять на практике теоретиче- ский материал по темам курса.	<u>Регулятивные:</u> Самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u>	Формирование навыков осо- знанного выбора наиболее эффек- тивного способа решения

						<p>Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p>	
96 97 98	Арифметическая и геометрическая прогрессии.		Разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии, сумма n -го члена арифметической и геометрической прогрессии	Формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	<p><u>Регулятивные:</u> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p><u>Познавательные:</u> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
99 100	Элементы статистики		Статистические характеристики	Определять статистические характеристики	Научиться применять на практике теоретический материал по темам курса.	<p><u>Регулятивные:</u> осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><u>Познавательные:</u> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> способствовать формированию научного мировоззрения.</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
101 102	Обобщающее повторение	2	Квадратичная функция. Уравнения и неравенства	Систематизируют и обобщают изученный материал.	Научиться применять на практике теоретический материал по темам	<p><u>Регулятивные:</u> оценивать достигнутый результат.</p>	Формирование навыка самоанализа и само-

с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

курса.

Познавательные:
выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.
Коммуникативные:
регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.

контроля

Всего за учебный год 102 часа