

«Рассмотрено»

Руководитель кафедры
математики

Хаирова Ф.Г. /  /

Протокол кафедры математики

№ 1 от «28» августа 2021 г.

«Согласовано»

Председатель
Научно-методического совета

Ханукаев Б.А. /  /

Протокол МС

№ ___ от « 30 » авг. 2021 г.

«Утверждено»

И.о. директора ГБОУ РДРМЛИ
ДОД

Шутунова А.В. /  /

Приказ

№ 157/п от « 30 » авг. 2021 г.



Рабочая программа по математике.

Алгебра. Геометрия.

7-9 классы

(базовый и профильный уровни)

Автор / Разработчик

Хаирова Фарида Грамединовна

2021-2022 учебный год
г. Махачкала

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
1.1. Цели и задачи образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы.....	5
<i>Базовый уровень</i>	5
<i>Профильный уровень</i>	11
2. Содержание образовательной программы.....	19
2.1. Базовый уровень.....	19
7-9 классы.....	19
Алгебра.....	19
Геометрия.....	21
2.2. Профильный уровень.....	23
7-9 классы.....	23
Алгебра.....	23
Геометрия.....	26
3. Методические и технические средства достижения планируемых результатов.....	29
3.1. Учебное направление.....	29
3.2. Олимпиадное направление.....	32
4. Литература.....	35
4.1. Для ученика.....	35
4.2. Для учителя.....	37

1. Пояснительная записка.

1.1. Цели и задачи образовательной программы.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. Исходя из этого, когнитивная составляющая данной программы позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

Актуальность данной образовательной программы основного и среднего (полного) общего образования по учебным предметам «Алгебра», «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» обусловлена целью реализации программы, направленной на усвоение содержания данных учебных предметов и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, среднего (полного) общего образования и основной образовательной программой Образовательной организации.

Научная новизна программы состоит в том, что в ней разработаны приемы и способы организации учебной деятельности учащихся профильных классов в процессе обучения математике с использованием традиционных и современных, в том числе цифровых, технологий; разработано содержание ИКТ-средств поддержки учебного процесса; введено развитие основных содержательных линий по различным направлениям олимпиадной математики.

Реализация образовательной программы направлена на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Главными **задачами** реализации образовательной программы являются:

- Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информа-

цию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- приобретение математических знаний, умений и навыков;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора;
- создание в процессе изучения геометрии условий для формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности;
- знакомство учащихся с методами научного познания и методами исследования объектов окружающего мира;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа рассчитана на **510** часов на базовом уровне и **714** часов на профильном уровне со следующим распределением часов по классам:

	Базовый уровень			Профильный уровень		
	количество часов в год	Алгебра	Геометрия	количество часов в год	Алгебра	Геометрия
7 класс	170	102	68	238	152	86
8 класс	170	102	68	238	152	86
9 класс	170	102	68	238	152	86

Методы и формы контроля:

- Индивидуальная (каждый школьник получает свое задание, которое он должен выполнять без посторонней помощи. Эта форма целесообразна в том случае, если требуется выяснять индивидуальные знания, способности и возможности отдельных учащихся.)
- Групповая (класс временно делится на несколько групп (от 2 до 10 учащихся) и каждой группе дается проверочное задание. В зависимости от цели контроля группам предлагают одинаковые задания или дифференцированные. Групповую форму организации контроля применяют при повторении с целью обобщения и систематизации учебного материала, при выделении приемов и методов решения задач, при акцентировании внимания учащихся на наиболее рациональных способах выполнения заданий, на лучшем из вариантов доказательства теоремы и т. п.)
- Фронтальная (задания предлагаются всему классу. В процессе этой проверки изучается правильность восприятия и понимания учебного материала).

Формы промежуточной аттестации:

- **Устный опрос** (позволяет выявить правильность ответа, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи учащихся. Эта форма применяется для текущего и тематического учета.)
- **Письменный контроль** (позволяет за короткое время проверить знания большого числа учащихся одновременно. Используется письменный контроль знаний учащихся в целях диагностики умения применять знания в учебной практике и осуществляется в виде контрольных, проверочных и самостоятельных работ, тестов)
- **Зачет** (проводится для определения достижения конечных результатов обучения по определенной теме каждым учащимся. Перед началом изучения материала, учащиеся знакомятся с перечнем вопросов и обязательных задач по теме, а также дополнительными вопросами и задачами. Необходимость такого тематического контроля обусловлена тем, что для каждого ученика характерен определенный темп овладения учебным материалом. А потому обычные контрольные работы, в которых трудно учесть должным образом индивидуальные особенности учащихся, могут оказаться недостаточными для того, чтобы судить, достигнуты ли планируемые результаты обучения.)

1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися образовательной программы.

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным; метапредметным; предметным.

Личностные результаты:

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

Базовый уровень.

Метапредметные результаты:

- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) Для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- Выполнение практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Описание и исследование с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретация графиков реальных процессов.
- Решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата Математического анализа.
- Использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.
- Использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.
- Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.
- Выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.
- Распознавать движение объектов в окружающем мире;
- Распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.
- Использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.
- Проводить вычисления на местности;
- Применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.
- Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
- Применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.
- Использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.
- Составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.
- Вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Предметные результаты.

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
7 класс	
<ul style="list-style-type: none"> • Правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители»; • Составлять несложные буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; 	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: определение, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; • Определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; • Задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; • Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

<p>выражать из формул одни переменные через другие;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, многочленами; выполнять разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки, применением формул сокращённого умножения; • Понимать, что уравнения - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики; • Правильно употреблять термины «уравнение», «система», «корень уравнения», «решение системы», понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить уравнение, систему»; • Решать линейные уравнения и системы уравнений; • Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений; • Понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций описывают большое разнообразие реальных зависимостей; • Правильно употреблять функциональную терминологию, понимать её в тексте, в формулировке задач; • Строить графики линейной функции; • Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений; • Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; • Вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и статистические данные; • Находить вероятности случайных событий в простейших случаях; 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений; • Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; • Сравнить рациональные и иррациональные числа; • Представлять рациональное число в виде десятичной дроби • Упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби; • Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, • Выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение); • Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; • Выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращённого умножения; • Выделять квадрат суммы и разности • Составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две данные точки, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой; • Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; • Выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни; • Решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц; • Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки.
8 класс	

<ul style="list-style-type: none"> • Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями. • Находить в несложных случаях значения корней. • Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и простейших преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни. • Уметь решать квадратные уравнения и дробные рациональные уравнения. • Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью уравнений. • Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. • Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями. • Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; • Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; • Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; • Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; • Описывать свойства изученных функций, строить их графики; 	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь выполнять основные действия с алгебраическими дробями. • Уметь выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями. • Знать понятие арифметического квадратного корня. • Уметь применять свойства квадратного корня при преобразованиях выражений. • Уметь выполнять вычисления с калькулятором. • Иметь представление о иррациональных и действительных числах. • Уметь решать квадратные уравнения, дробные рациональные уравнения. • Уметь применять квадратные и дробные рациональные уравнения при решении задач. • Уметь решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. • Знать, как используются неравенства для решения математических и практических задач. • Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с модулем. • Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями. • Использовать знания и умения в практической деятельности для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
---	---

9 класс	
<ul style="list-style-type: none"> • Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; • Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; 	<ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями: множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; • Решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным • Решать дробно-линейные уравнения; • Решать простейшие иррациональные уравнения • Решать уравнения способом замены переменной и разложения на множители • Использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

<p>дественные преобразования рациональных выражений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; • Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы; • Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; • Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; • Изображать числа точками на координатной прямой; • Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства; • Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов; • Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; • Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; • Описывать свойства изученных функций, строить их графики; • Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; • Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений; • Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; 	<ul style="list-style-type: none"> • Решать линейные уравнения, их системы и неравенства с параметрами; • Решать несложные квадратные уравнения с параметром; • Решать несложные уравнения в целых числах. • Выполнять преобразования дробно-рациональных выражений, возведение дробей в целую отрицательную степень; • Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность, нечётность функции; • Строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, • Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; • Исследовать функцию по её графику; • Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; • Решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию. • Уметь выбирать оптимальный метод решения текстовой задачи; исследовать полученное решение задачи; • Владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; • Решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты • Решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей, по математической статистике; • Оперировать понятиями размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; случайный опыт, классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями; • Оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; • Представлять информацию с помощью кругов Эйлера; • Решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.
--	---

Геометрия

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; • Извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; • Применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; • Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам. • Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; • Применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; • Применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. • Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. • Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки. • Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; • Определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости. | <ul style="list-style-type: none"> • Оперировать понятиями геометрических фигур; • Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; • Применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; • Формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; • Доказывать геометрические утверждения; • Владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников). • Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенности и равносоставленности; • Проводить простые вычисления на объёмных телах; • Формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. • Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; • Свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях, • Выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; • Изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. • Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; • Строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; • Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол ме- |
|---|--|

	<p>жду векторами, скалярное произведение векторов, координаты вектора;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	--

Профильный уровень.

Метапредметные результаты:

- 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.
- 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.
- 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.
- Составлять и решать уравнения, неравенства, уравнения и неравенства с параметрами, 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 уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.
- 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.
- Представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;
- Анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;

- Оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.
- Конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учётом 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, рассматривая разные системы отсчёта;
- Конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.
- Использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.
- Использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.
- Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.
- Выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.
- Распознавать движение объектов в окружающем мире;
- Распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.
- Использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.
- Проводить вычисления на местности;
- Применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.
- Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.
- Применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.
- Использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.
- Составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.
- Вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Предметные результаты.

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
7-9 классы	
Элементы теории множеств и математической логики	
<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задание 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

<p>ваниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Строить высказывания, отрицания высказываний. 	<p>законов алгебры высказываний.</p>
<p>Числа</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 приёмов рациональных вычислений; • Выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью; • Сравнить 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 непозиционными 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; • выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.
<p>Тождественные преобразования</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 сокращённого умножения; • Выделять квадрат суммы и разности одночленов; • Раскладывать на множители квадратный трёхчлен; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 приёмов; • использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трёхчлена и для решения задач, в

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>том числе задач с параметрами на основе квадратного трёхчлена;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 модуль.
--	--

Уравнения и неравенства

<ul style="list-style-type: none"> • 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, 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, графическим методами; • владеть разными методами доказательства неравенств; • решать уравнения в целых числах; • изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их сис-
---	---

<p>уравнений с параметрами;</p> <ul style="list-style-type: none"> Решать несложные уравнения в целых числах. 	<p>темами.</p>
<p>Функции</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 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, чётность/нечётность 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 её графику; Находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции; Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; Решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию. 	<ul style="list-style-type: none"> Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависящая 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, чётность/нечётность 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; использовать преобразования графика $y = f(x)$ функции 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 прогрессии.
<p>Статистика и теория вероятностей</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 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 чис- 	<ul style="list-style-type: none"> 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 её свойствам и целям анализа; вычислять числовые характеристики выборки; свободно оперировать понятиями: факто-

<p>ла, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>риал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	--

Текстовые задачи

<ul style="list-style-type: none"> • 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, рас- 	<ul style="list-style-type: none"> • 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;
--	---

<p>стояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> Исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; Решать разнообразные задачи «на части»; Решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) 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 задач 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; Владеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 отсчёта; решать разнообразные задачи «на части»; решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) 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 задач 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, используя разные способы; решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя и 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 ситуациями.
<p>Геометрия</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических 	<ul style="list-style-type: none"> Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; самостоятельно формулировать определения

<p>фигурах, представленную на чертежах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; • формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; • доказывать геометрические утверждения; • владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников). • Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности; • Проводить простые вычисления на объёмных телах; • Формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. • Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; • Свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях, • Выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; • Изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов. • Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; • Строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; • Применять свойства движений для про- 	<p>геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;</p> <ul style="list-style-type: none"> • исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; • решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; • формулировать и доказывать геометрические утверждения. • свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; • Использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач. • Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии; • Самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность. • Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру, • Владеть набором методов построений циркулем и линейкой; • Проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение. • Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями; • Оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помо-
--	---

<p>ведения простейших обоснований свойств фигур.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>щью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах; • Пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач; • 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.
--	---

2. Содержание образовательной программы

2.1. Базовый уровень.

7-9 классы.

Алгебра

Числа

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования.

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Целые выражения. Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему

знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Уравнения. Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной)

Линейное уравнение и его корни.

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.

Дробно-рациональные уравнения

Решение дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения, уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику. Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение ко-

эффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции. Гипербола.

Преобразование графиков функции

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Решение логических задач. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Треугольники. Высота, медиана, бис-

сектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. *Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике* Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

Расстояния

Расстояние между точками, от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному, построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие. Движения. Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение. Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

2.2. Профильный уровень.

7-9 классы.

Алгебра.

Числа.

Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Представление рационального числа в виде десятичной дроби. Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств.

Тождественные преобразования.

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразования числовых выражений, содержащих степени с натуральным и целым показателем.

Многочлены.

Одночлен, степень одночлена. Действия с одночленами. Многочлен, степень многочлена. Значения многочлена. Действия с многочленами: сложение, вычитание, умножение, деление. Преобразование целого выражения в многочлен. Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Формулы преобразования суммы и разности кубов, куб суммы и разности. Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, использование формул сокращённого умножения. Многочлены с одной переменной. Стандартный вид многочлена с одной переменной. Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение на множители квадратного трёхчлена. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Выделение полного квадрата. Разложение на множители выделением полного квадрата.

Понятие тождества. Тождественное преобразование. Представление о тождестве на множестве.

Дробно-рациональные выражения.

Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Иррациональные выражения.

Арифметический квадратный корень. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Корни n -х степеней. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни n -х степеней. Преобразование выражений, содержащих корни n -х степеней. Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Уравнения.

Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях. Представление о равносильности на множестве. Равносильные преобразования уравнений. Методы решения уравнений. Методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений, использование теоремы Виета для уравнений степени выше 2.

Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения. Линейное уравнение с параметром.

Квадратное уравнение и его корни.

Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратное уравнение с параметром. Решение простейших квадратных уравнений с параметрами. Решение некоторых типов уравнений 3 и 4 степени.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = a$; $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$, $\sqrt{f(x)} = a$ и их решение. Решение иррациональных уравнений вида $\sqrt{f(x)} = g(x)$.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Решение уравнений в целых числах. Линейное уравнение с двумя переменными. Графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными. Представление о графической интерпретации произвольного уравнения с двумя переменными: линии на плоскости. Понятие системы уравнений. Решение систем уравнений. Представление о равносильности систем уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический, метод сложения, метод подстановки. Количество решений системы линейных уравнений. Система линейных уравнений с параметром. Системы нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Метод деления, метод замены переменных. Однородные системы.

Неравенства.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел. Понятие о решении неравенства. Множество решений неравенства. Представление о равносильности неравенств. Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Квадратное неравенство с параметром и его решение. Простейшие иррациональные неравенства вида: $\sqrt{f(x)} > a$; $\sqrt{f(x)} < a$; $\sqrt{f(x)} > \sqrt{g(x)}$, $\sqrt{f(x)} > a$. Обобщённый метод интервалов для решения неравенств.

Системы неравенств.

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств. Неравенство с двумя переменными. Представление о решении линейного неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенства с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции.

Понятие зависимости. Прямоугольная система координат. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». График зависимости. Функция. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в про-

цессе исследования различных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, возрастание и убывание, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, периодичность. Исследование функции по её графику.

Линейная функция.

Свойства, график. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её коэффициентов.

Квадратичная функция.

Свойства. Парабола. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Использование свойств квадратичной функции для решения задач.

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола. Представление об асимпто-

тах.

Степенная функция с показателем 3. Свойства. Кубическая парабола.

Функции $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$. Их свойства и графики. Степенная функция с показателем степени больше 3.

Преобразование графиков функций: параллельный перенос, симметрия, растяжение/сжатие, отражение. Представление о взаимно обратных функциях. Непрерывность функции и точки разрыва функций. Кусочно заданные функции.

Последовательности и прогрессии.

Числовая последовательность. Примеры. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Суммирование первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия. Сумма сходящейся геометрической прогрессии. Гармонический ряд. Расходимость гармонического ряда. Метод математической индукции, его применение для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость.

Решение текстовых задач.

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Решение задач на движение, работу, покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты, доли, применение пропорций при решении задач. Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Основные методы решения задач. Арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей.

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения числового набора. Отклонение. Случайные выбросы. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Свойства среднего арифметического и дисперсии. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные опыты и случайные события.

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события. Последовательные независимые испытания. Представление эксперимента в виде дерева, умножение вероятностей. Испытания до первого успеха. Условная вероятность. Формула полной вероятности.

Элементы комбинаторики и испытания Бернулли.

Правило умножения, перестановки, факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля и бином Ньютона. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением элементов комбинаторики. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Геометрическая вероятность.

Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, отрезка и дуги окружности. Случайный выбор числа из числового отрезка.

Случайные величины.

Дискретная случайная величина и распределение вероятностей. Равномерное дискретное распределение. Геометрическое распределение вероятностей. Распределение Бернулли. Биномиальное распределение. Независимые случайные величины. Сложение, умножение случайных величин. Математическое ожидание и его свойства. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины; свойства дисперсии. Дисперсия числа успехов в серии испытаний Бернулли. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей и точность измерения. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия.

Геометрические фигуры.

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники.

Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Треугольник. Сумма углов треугольника. Равнобедренный треугольник, свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Медианы, биссектрисы, высоты треугольников. Замечательные точки в треугольнике. Неравенство треугольника. Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Теорема Вариньона.

Окружность, круг.

Их элементы и свойства. Хорды и секущие, их свойства. Касательные и их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Вписанные и описанные окружности для четырёхугольников. Внеписанные окружности. Радикальная ось.

Фигуры в пространстве (объемные тела).

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамидах, параллелепипедах, призмах, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения.

Равенство фигур. Свойства и признаки равенства треугольников. Дополнительные признаки равенства треугольников. Признаки равенства параллелограммов.

Параллельность прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Первичные представления о неевклидовых геометриях. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые.

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности прямых. Наклонные, проекции, их свойства.

Подобие.

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных фигур.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления.

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единцы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объёме пространственной фигуры и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей, вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырёхугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь кругового сектора, кругового сегмента. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Пифагоровы тройки. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников. Вычисление углов. Вычисление высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Ортотреугольник. Теорема Птолемея. Теорема Менелая. Теорема Чевы.

Расстояния.

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами. Равновеликие и равносторонние фигуры. Свойства (аксиомы) длины отрезка, величины угла, площади и объёма фигуры.

Геометрические построения.

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений. Циркуль, линейка. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, по другим элементам. Деление отрезка в данном отношении. Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии, метод подобия). Этапы решения задач на построение.

Геометрические преобразования.

Представление о межпредметном понятии «преобразование». Преобразования в математике (в арифметике, алгебре, геометрические преобразования). Движения. Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Подобие как преобразование. Гомотетия. Геометрические преобразования как средство доказательства утверждений и решения задач.

Векторы и координаты на плоскости.

Понятие вектора, действия над векторами, коллинеарные векторы, векторный базис, разложение вектора по базисным векторам. Единственность разложения векторов по базису, скалярное произведение и его свойства, использование векторов в физике. Координаты. Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения геометрических задач.

История математики. Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернуллы, А.Н.Колмогоров. От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. Астрономия и геометрия. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса. Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

3. Методические и технические средства достижения планируемых результатов.

3.1. Учебное направление.

В целях повышения качества математического образования обучающихся реализация данной программы ориентирована на применение современных педагогических методик, цифровых технологий, ИКТ-средств поддержки учебного процесса. Материально-техническая база для реализации программы предусматривает наличие программного обеспечения, интерактивной доски, проектора, ПК учителя, ПК обучающихся в группах.

Методы и формы организации учебного процесса могут содержать как традиционный, так и инновационный подход к обучению. В частности, наличие на уроках математики ПК у учащихся позволит индивидуализировать процесс обучения, контролировать и анализировать работу всей группы одновременно, обеспечивать занятость каждого ученика в течение всего урока. При изучении нового материала обеспечивается наглядность, используется трехмерная графика, анализ и сопоставление данных на ПК. Каждый ученик ищет свой способ решения поставленной задачи, а самостоятельный поиск в интернете нужной информации, ее анализ и систематизация значительно укрепят и расширят теоретическую базу ученика. Учитель вносит коррективы, научно обосновывает и направляет этот поиск. Становится возможным программированное самообучение, использование интерактивных учебников нового поколения, электронных приложений к учебникам, образовательного ресурса «Я-класс», формирование базы личных достижений каждого ученика, фиксация динамики его успеваемости, создание портфолио, внедрение игровых моментов на уроках, способствующих снятию умственного напряжения.

Основные педагогические технологии и ПО, применяемые на практике.

- <http://www.yaklass.ru>, образовательная платформа «ЯКласс»;
- <https://lecta.ru>, образовательная платформа «Lecta»;
- <http://km-school.ru/>, образовательный интернет-ресурс для обучения;
- Сборники «Уроки Кирилла и Мефодия» по алгебре и геометрии;
- Обучающая программа по алгебре Glance 2.0;
- GeoGebra;
- Живая математика 5.0. Виртуальная математическая лаборатория
- Математический конструктор
- Интерактивная Стереометрия Cabri 3D
- Живая Статистика 1.05. (Среда для проведения статистических исследований)
- АвтоГраф 3.3. Виртуальный конструктор по основным разделам математики.
- ЛогоМиры Вероятности. Виртуальный конструктор по теории вероятности и статистике.

1. Case – технология.

Учитель выдает ученику или группе учеников распечатанное задание с набором условий, так называемый «кейс». Задание, чаще всего, носит практический характер, оно может быть из области экономики, производства, статистики и т.д. Ученику нужно предложить способ решения и найти в интернете необходимую информацию, соответствующую условиям задачи, чтобы решение было оптимальным.

Case-технологию можно применять на уроках алгебры и геометрии в любом классе. Решение алгебраических заданий может содержать таблицы, диаграммы и графики, выполненные учени-

ком на ПК. Геометрические задачи сопровождаются чертежами ученика с использованием 3D-графики.

Case-технология, как проблемно-ситуативное обучение, формирует умение осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации; отбирать главное, существенное; определять механизм решения задач; применять теоретические знания на практике; излагать, защищать разработанное решение; способствует исследовательской деятельности обучающихся, развивает аналитические способности и логику. Пример: <https://www.spo.mosmetod.ru/junior-skills-2017/cases>

2. Технология проектов.

Тема проекта предлагается учителем, подбирается в соответствии со способностями ученика. Но каждый следующий проект учитель усложняет, чтобы гарантировать рост ученика. Ученик приобретает знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения заданий – проектов. Предполагается опережающее обучение по конкретной теме для исполнителей проекта. При этом можно использовать программные материалы, рассчитанные на самообучение ученика, соответствующие тренировочные задания. Для защиты проекта необходима презентация с графическими приложениями, соответствующими тематике. Необходимо осуществлять поиск информации по теме в интернете. Метод проектов позволяет наиболее полно определять и развивать интеллектуальные и творческие способности, научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению, т.е. размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы, принимать аргументированные решения, а также работать в команде, выполняя разные социальные роли.

3. Технология портфолио.

Портфолио — форма непрерывной оценки в процессе непрерывного образования, которая смещает акценты от жестких факторов традиционной оценки к гибким условиям оценки альтернативной. Портфолио органически интегрирует три составляющие процесса обучения - преподавание, учение и оценивание, объединяет количественную и качественную оценку способностей учащегося посредством анализа разнообразных продуктов учебно-познавательной деятельности. Поощряется не только оценка, но и самооценка, взаимооценка учащихся, а также самоанализ и самоконтроль учащегося.

Портфолио направлено на сотрудничество учителя и учащегося, с целью оценки достижений, приложенных усилий и прогресса в обучении. Все результаты самостоятельных, контрольных работ, тестов, проектов, командных игр и соревнований, олимпиад и других конкурсов автоматически сохраняются в ПК ученика. Все эти данные систематизируются по типам, заносятся в соответствующие таблицы учеником, проводится рефлексия и анализ. Учитель на своем ПК ведет портфолио всех своих учеников, проводит их мониторинг, составляет рейтинг.

Наличие многопланового портфолио помогает в ключевых вопросах педагогики:

- Создать ситуацию успеха для каждого ученика, повысить самооценку и уверенность в собственных возможностях;
- Максимально раскрыть индивидуальные способности, создать условия для самореализации в различных областях школьной и внешкольной жизни;
- Формировать установки на творческую деятельность и умения творческой деятельности, развивать мотивацию дальнейшего творческого роста;
- Формировать навыки саморефлексии, умения анализировать собственные интересы и соотносить их с имеющимися возможностями (“я реальный”, “я идеальный”);
- Подготовить учащихся к выбору профильного направления в обучении.

<http://uportfolio.ru/> - конструктор электронного портфолио учителя и ученика

4. Технология проблемного обучения.

Проблемная ситуация возникает при условии, если учащийся не знает способа решения поставленной задачи, дать объяснение новому факту в учебной или жизненной ситуации, то есть в случае осознания учащимися недостаточности прежних знаний. Для создания проблемной ситуации на уроке учитель использует противоречивые факты, научные теории, взаимоисключающие точки зрения или ответы учеников на задаваемый вопрос, или практическое задание, выполнить которое можно, только опираясь на новый материал. Учитель подбирает проблему по теме, чтобы развить познавательный интерес и стимулировать поиск новых знаний. Затем слушает предположения (гипотезы), корректирует формулировку выводов и их опытную проверку. Проблемный метод побуждает учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов и к предварительному обобщению новых фактов.

Проблемную ситуацию на уроках геометрии можно представить в виде компьютерного чертежа или 3D-модели с набором данных. Поиск решения будет индивидуальным, с помощью интернета, построения геометрических моделей в графических редакторах. На уроках алгебры для подтверждения гипотез решения проблемной задачи можно использовать сравнительный анализ данных, свойства графиков функций, выполненных учеником на ПК, учебный материал в интернете.

5. Технология программированного обучения.

Идея программированного обучения состоит в управлении учебными действиями ученика с помощью обучающей программы – ключевого понятия системы программированного обучения. Под обучающей программой понимают последовательность шагов, каждый из которых представляет собой микроэтап овладения единицей знаний или умений. Микроэтап, шаг программы, состоит из трех частей:

- 1) логически завершенная доза учебной информации, задания – операции по работе с информацией;
- 2) контрольные задания;
- 3) указание о повторении упражнений или переходе к следующему шагу.

Существуют две системы программирования материала - "линейная" и "разветвленная". В линейной программе учебный материал подается небольшими "кадрами", содержащими простой вопрос по этому материалу. Предполагается, что ученик, прочитавший предыдущий материал, может правильно ответить на вопрос. При переходе к следующему "кадру" ученик сверяет свой ответ. Вопросы имеют обучающий, а не контролирующий характер. В разветвленной программе учебный материал разбивается на порции, несущие большую информацию. В конце "кадра" содержится вопрос, ответ на который учащиеся выбирают из нескольких вариантов, из которых только один правильный. Неправильные ответы составляются с учетом вероятных ошибок учащихся, против каждого из них указывается страница, к которой нужно обратиться после выбора ответа. Учащийся выбравший правильный ответ, отсылается к странице, на которой изложена следующая порция нового материала. Учащийся, выбравший неправильный ответ, отсылается к странице, на которой разъясняется допущенная ошибка. Таким образом, программа читается разными учащимися по-разному. Она даёт возможность путем постановки соответствующих вопросов иногда направлять мысль учащихся по неверному пути, а потом при анализе неверного ответа раскрыть ошибочность его рассуждений, что роднит этот метод с эвристическими методами обучения. Это оказывается полезным для глубокого усвоения материала, обеспечивает активную самостоятельную деятельность ученика по усвоению учебного материала, дает воз-

возможность каждому работать со свойственной ему скоростью. Учитель осуществляет постоянный контроль деятельности обучающегося и его результатов, выбирает темы для программированного обучения, дозирует объем материала, поясняет сложные моменты.

6. Технология личностно-ориентированного обучения.

Целью является создание условий для развития следующих функций обучающихся: рефлексии, где обучающийся должен уметь оценивать свою теоретическую и практическую деятельность; ответственности, где обучающийся должен отвечать за свои действия. Личность обучающегося необходимо рассматривать в динамике развития, в процессе получения поэтапных компетенций. Учитель планирует урок так, чтобы он был направлен не на выяснение того, что знает обучающийся, а на то, насколько развиты его «сила ума», склонности и способности рассуждать, мыслить, находить правильное решение, применять знания на практике, создает условия для развития и проявления личности обучающихся. При этом необходимы особые процедуры отслеживания развития обучающегося. Оценка выставляется и за конечный результат, и за процесс его получения. При этом обучающегося необходимо сравнивать не с другими учениками, а с самим собой «вчерашним». Учебная среда, основанная на современных ИКТ, полностью обеспечивает этот процесс. Тестирование является одним из основных форм контроля знаний. Тестовые задания различаются по типу (обучающие и оценочные), уровню сложности и по форме вариантов ответов. Важнейшую роль играют тренировочные тесты при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Наибольший интерес обучающиеся проявляют к выполнению тестовых заданий «открытого» типа. Такие задания предполагают 3-4 варианта ответа, их может быть больше, но они не имеют однозначных результатов, тем более «правильных» ответов. Учитель формулирует открытое задание интересно и доступно для каждого обучающегося, при этом сложность задания не так важна, как предполагаемая степень творчества при его выполнении. Тесты учитель может проводить на уроках алгебры и геометрии по любой теме. <http://mytest.klyaksa.net/>

3.2. Олимпиадное направление.

Данная программа на уровне профильного обучения предусматривает развитие содержательных линий «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», «Начала математического анализа» в различных направлениях олимпиадной математики. В этих целях основные темы курса математики профильного уровня дополняются и углубляются материалом олимпиадной математики родственной тематики. Теоретическая и практическая составляющие данного материала изучаются на уроках математики в рамках соответствующей темы. Задачи раздела специальных олимпиадных тем можно рассматривать при индивидуальной работе с наиболее сильными учащимися.

Основные направления и темы олимпиадной математики:

Класс	Тема, соответствующая учебной программе	Специальные олимпиадные темы.
7	<u>Числа и вычисления.</u> Натуральные числа и нуль. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Представление числа в десятичной системе. Делители и кратные числа. Простые и составные числа. НОК и	Числовые ребусы. Взвешивания. Логические задачи. Истинные и ложные утверждения.

	<p>НОД. Понятие о взаимно простых числах. Разложение числа на простые множители.</p> <p>Четность. Деление с остатком. Признаки делимости на 2, 3, 5, 6, 9.</p> <p>Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби. Проценты.</p> <p>Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональность величин.</p> <p>Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий. Целые числа. Рациональные числа.</p> <p><u>Уравнения.</u> Уравнение с одной переменной. Корни уравнения.</p> <p><u>Функции.</u> Функция. График функции. Функции: $y=kx$, $y=kx+b$. Текстовые задачи, сводящиеся к решению уравнений.</p> <p>Представление о начальных понятиях геометрии, геометрических фигурах. Равенство фигур.</p> <p>Отрезок. Длина отрезка и ее свойства. Расстояние между точками.</p> <p>Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы и свойства.</p> <p>Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые.</p> <p>Треугольник и его элементы. Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника.</p> <p>Представление о площади фигуры.</p>	<p>«Оценка + пример».</p> <p>Построение примеров и контрпримеров.</p> <p>Инвариант.</p> <p>Принцип Дирихле.</p> <p>Разрезания.</p> <p>Раскраски.</p> <p>Игры.</p>
8-9	<p><u>Числа и вычисления.</u></p> <p>Натуральные числа и нуль. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Представление числа в десятичной системе</p> <p>Делители и кратные числа. Простые и составные числа. Взаимно простые числа. Разложение числа на простые множители. Четность. Деление с остатком. Признаки делимости на 2^k, 3, 5^k, 6, 9, 11.</p> <p>Свойства факториала. Свойства простых делителей числа и его степеней.</p> <p>Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями.</p> <p>Десятичные дроби.</p> <p>Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональность величин. Проценты.</p> <p>Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий.</p> <p>Целые числа. Рациональные числа. Понятие об иррациональном числе. Изображение чисел точками на координатной прямой.</p> <p>Числовые неравенства и их свойства. Операции с числовыми неравенствами.</p> <p>Квадратный корень.</p>	<p>Логические задачи.</p> <p>Истинные и ложные утверждения.</p> <p>«Оценка + пример».</p> <p>Построение примеров и контрпримеров.</p> <p>Принцип Дирихле.</p> <p>Разрезания.</p> <p>Раскраски.</p> <p>Игры.</p> <p>Инвариант.</p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Диофантовы уравнения (уравнения в целых числах).</p>

<p><u>Выражения и их преобразования.</u> Степень с натуральным показателем и ее свойства. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Теорема Безу. Квадратный трехчлен: выделение квадрата двучлена, разложение на множители. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p>	
<p><u>Уравнения и неравенства.</u> Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение простейших нелинейных систем. Графическая интерпретация решения систем уравнений с двумя переменными. Неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Неравенства второй степени с одной переменной. Неравенства о средних. Текстовые задачи, сводящиеся к решению уравнений, неравенств, систем уравнений.</p>	
<p><u>Функции.</u> Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание функции, сохранение знака на промежутке. Функции: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x$. Преобразование графиков функций. Свойства квадратного трехчлена. Геометрические свойства графика квадратичной функции.</p>	
<p><u>Планиметрия.</u> Треугольник и его элементы. Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Неравенство треугольника. Средняя линия треугольника и ее свойства. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников. Четырехугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Трапеция. Средняя линия трапеции и ее свойства. Площади четырехугольников. Понятие о симметрии. Окружность и круг. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Угол между касательной и хордой. Пропорциональные отрезки в окружности. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки Вектор. Угол между векторами. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.</p>	

4. Литература

4.1. Для ученика

Алгебра

Базовый уровень

Клас с	Название	Автор(ы)	Издательст- во	Год из- дания	Количес- тво страниц	Электрон- ное прило- жение
7	1. Алгебра, 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций.	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова	Просвещение	2017	256	+
	2. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций.	Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова	Просвещение	2019	128	
	3. Алгебра 7 класс. Рабочая тетрадь. Часть 1. Часть 2.	Н.Г.Миндюк, И.С.Шлыкова	Просвещение	2014	113 97	
	4. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс.	Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.	Просвещение	2012	96	
	5. Алгебра. 7 класс. КИМ.	Черноруцкий В.В.	ВАКО	2017	96	
8	1. Алгебра, 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций.	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова	Просвещение	2013	291	+
	2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс.	В.И. Жохов, Н.Г.Миндюк Ю.Н.Макарычев,	Просвещение	2012	161	
	3. Алгебра 8 класс. Рабочая тетрадь. Часть 1. Часть 2.	Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.	Просвещение	2014	96 112	

	4. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс.	Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз.	Просвещение	2012	102	
	5. Алгебра. 8 класс. КИМ.	Черноруцкий В.В.	ВАКО	2015	96	
9	1. Алгебра, 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций.	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова	Просвещение	2014	275	+
	2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс.	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева	Просвещение	2012	99	
	3. Алгебра 9 класс. Рабочая тетрадь. Часть 1. Часть 2.	Н.Г.Миндюк, И.С.Шлыкова	Просвещение	2014	81 97	
	4. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс.	Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз.	Просвещение	2011	95	
	5. Алгебра. 9 класс. КИМ.	Черноруцкий В.В.	ВАКО	2015	96	

Профильный уровень

Класс	Название	Автор(ы)	Издательство	Год издания	Количество страниц
7	Алгебра 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Углубленное изучение.	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, И.Нешков, Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2013	337
	Алгебра 7. Дидактические материалы. Методические рекомендации.	Феоктистов И.Е	Мнемозина	2018	166
8	Алгебра 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Углубленное изучение.	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, И.Нешков, Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2015	384
	Алгебра 8. Дидактические материалы. Методические рекомендации.	Феоктистов И.Е	Мнемозина	2019	173
9	Алгебра 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Углубленное изучение.	Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, И.Нешков, Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2015	447
	Алгебра 9. Дидактические материалы.	Феоктистов И.Е	Мнемозина	2018	180

Геометрия

Класс	Название	Автор(ы)	Издательство	Год издания	Кол-во страниц	Электрон прилож
7-9	Геометрия. 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных организаций.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев	Просвещение	2019	383	+
7	Геометрия. 7 класс. Тематические тесты	Мищенко Т.М., Блинков А.Д.	Просвещение	2019	91	
	Геометрия. 7 класс. Дидактические материалы	Б.Г. Зив	Просвещение	2019	116	
	Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.	Просвещение	2019	157	
8	Геометрия. 8 класс. Тематические тесты	Мищенко Т.М., Блинков А.Д.	Просвещение	2019	92	
	Геометрия. 8 класс. Дидактические материалы	Б.Г. Зив	Просвещение	2019	121	
	Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.	Просвещение	2019	64	
9	Геометрия. 9 класс. Тематические тесты	Мищенко Т.М., Блинков А.Д.	Просвещение	2019	94	
	Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы	Б.Г. Зив	Просвещение	2019	127	
	Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.	Просвещение	2019	48	

1.2. Для учителя

Общая:

- Живая Математика 5.0.: Сборник методических материалов. Г.Б. Шабат, В.М. Чернявский, В.В. Кулагина, Л.М. Смолина, В.Н. Боровикова, В.Н. Дубровский, Г.А. Аджемян, А.В. Пантуев. — М.: ИНТ, 2013. — 205 с.
- Интерактивная Стереометрия Cabri 3D. Руководство пользователя. CABRILOG SAS, перевод ИНТ ©2007
- ЛогоМиры Вероятности. Пособие для учителя. Вероятность и статистика. 5-9 классы. Бунимович Е.А., Булычев В.А.
- Уроки геометрии с применением информационных технологий. 7-9 классы. Методическое пособие / Е.М. Савченко. – 2-е изд., - М.: «Планета», 2012. – 256 с.

Алгебра

Базовый уровень

Класс	Название	Автор(ы)	Издательство	Год издания	Количество страниц
7-9	Алгебра. Рабочие программы. 7-9 классы	Н.Г. Миндюк	Просвещение	2018	32
	Изучение алгебры в 7-9 клас-	Макарычев	Просвещение	2011	304

	сах. Пособие для учителей	Ю.Н., Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.			
7	1. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс.	Н.Г.Миндюк, И.С. Шлыкова	Просвещение	2019	176
	2. Уроки алгебры в 7 классе. Книга для учителя.	Жохов В. И., Л.Б.Крайнева	Просвещение	2019	160
	3. Поурочные разработки по алгебре 7 класс.	Рурукин А.Н.	ВАКО	2014	352
8	1. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс.	Н.Г.Миндюк, И.С.Шлыкова	Просвещение	2019	172
	2. Уроки алгебры в 8 классе. Книга для учителя.	Жохов В. И., Карташева Г. Д.	Просвещение	2019	112
	3. Поурочные разработки по алгебре 8 класс	Рурукин А.Н.	ВАКО	2013	348
9	1. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс.	Н.Г.Миндюк, И.С.Шлыкова	Просвещение	2019	170
	2. Уроки алгебры в 9 классе. Книга для учителя.	Жохов В. И., Карташева Г. Д.	Просвещение	2019	124
	3. Поурочные разработки по алгебре 9 класс.	Рурукин А.Н.	ВАКО	2013	340

Профильный уровень

Класс	Название	Автор(ы)	Издательство	Год издания	Количество страниц
7-9	Алгебра. 7-9 классы. Программа. Планирование учебного материала	Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2014	37
7	Алгебра. 7 класс. Методическое пособие для учителя.	Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2014	256
	Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации.	Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2018	166
8	Алгебра. 8 класс. Методическое пособие для учителя.	Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2014	334
	Алгебра 8. Дидактические материалы. Методические рекомендации.	Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2019	173
9	Алгебра. 9. Методическое пособие для учителя.	Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2014	232
	Алгебра 9. Дидактические материалы. Методические рекомендации.	Феоктистов И.Е.	Мнемозина	2018	180

Геометрия

Класс	Название	Автор(ы)	Издательство	Год издания	Количество страниц
7-9	Геометрия. Рабочие программы к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7-9 классы.	Бутузов В.Ф.	Просвещение	2016	31
7	Геометрия. 7 класс. Методические рекомендации.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.	Просвещение	2016	95
	Геометрия. 7 класс. Поурочные	Н.Ф. Гаврилова	ВАКО	2013	304

	разработки				
8	Геометрия. 8 класс. Методические рекомендации.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.	Просвещение	2016	110
	Геометрия. 8 класс. Поурочные разработки	Н.Ф. Гаврилова	ВАКО	2019	416
9	Геометрия. 9 класс. Методические рекомендации.	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.	Просвещение	2016	96
	Геометрия. 9 класс. Поурочные разработки	Н.Ф. Гаврилова	ВАКО	2019	384

5. Тематическое планирование

7 класс, Геометрия, профиль. (2/3 часа)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата фактическая	Примечания
I. ВВЕДЕНИЕ – 2 часа						
1.	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Определения, аксиомы, теоремы, следствия, доказательства.	УОНМ		5.09.		
2.	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела.	УОНМ		6.09.		
II. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ - 16 часов						
3.	Точка, прямая и плоскость.	УОНМ				
4.	Отрезок, ломаная.	УЗИМ				
5.	Луч и угол.	КУ				
6.	Равенство в геометрии. Сравнение отрезков и углов.	УОНМ				
7.	Биссектриса угла	УОНМ				
8.	Измерение отрезков; длина отрезка, длина ломаной, периметр многоуг.	УЗИМ				
9.	Измерение углов: величина угла, градусная мера угла	УПЗУ				
10.	Измерение углов: величина угла, градусная мера угла	КУ				
11.	Прямой угол, острые и тупые углы	УОНМ	С/Р	06.10.		
12.	Пересекающиеся прямые. Вертикальные и смежные углы и их свойства	УОНМ				
13.	Вертикальные и смежные углы и их свойства	УПЗУ				
14.	Перпендикулярные прямые.	КУ				
15.	Перпендикулярные прямые	УПЗУ				
16.	Обобщающий урок по теме «Начальные геометрические сведения»	УОСЗ				
17.	Решение задач повышенной сложности к главе 1.	КУ				
18.	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	УКЗУ	КР №1	31.10		
III. ТРЕУГОЛЬНИКИ - 20 часов						
19.	Треугольник. Равнобедренные и равносторонние треугольники	УОНМ		II четверть		
20.	Первый признак равенства треугольников	КУ		10.11.		
21.	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	УЗИМ		14.11.		
22.	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	УЗИМ		17.11.		
23.	Перпендикуляр и наклонная к прямой	КУ		21.11.		
24.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	УОНМ		24.11.		
25.	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	УЗИМ		01.12.		

26	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	УЗИМ	С/Р	05.12.		
27	Второй признак равенства треугольников	УОНМ		08.12.		
28	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	УПЗУ		12.12.		
29	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	УЗИМ		15..12.		
30	Третий признак равенства треугольников	УОНМ		19.12.		
31	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	УПЗУ		22.12.		
32	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	УКЗУ	К/Р №2	29.12		
33	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	УОНМ		III четверть		
34	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	УКЗУ				
35	Основные задачи на построение: отрезка, равного данному; деление отрезка	УОНМ				
36	Основные задачи на построение: построение угла, равного данному	УОНМ				
37	Основные задачи на построение: перпендикуляра к прямой; биссектрисы	УОНМ				
38	Контрольная работа №3 по теме «Задачи на построение»	УКЗУ	К/Р №3	23.01		
IV. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ - 13 часов						
39	Анализ контрольной работы. Определение параллельных прямых. Практические способы построения параллельных прямых.	УОНМ				
40	Признаки параллельности двух прямых	УОНМ				
41	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	КУ				
42	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	УЗИМ				
43	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых	УОНМ				
44	Следствия из аксиом	УОНМ	С/Р	06.02.		
45	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Прямая и обратная теорема. Доказательство от противного	УЗИМ				
46	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущими	УОНМ				
47	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	УПЗУ				
48	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	КУ				
49	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	КУ				
50	Решение задач повышенной сложности к главе 3.	УОСЗ				
51	Контрольная работа №4 по теме «Параллельные прямые»	КЗУ	КР №4	22.02.		
V. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА - 29 часов						
52	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	УОНМ				
53	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	УЗИМ				
54	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	УПЗУ				

55	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	КУ				
56	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	УОНМ				
57	Неравенство треугольника	КУ				
58	Неравенство треугольника	КУ				
59	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треуг»	УПЗУ				
60	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треуг»	УПЗУ				
61	Контрольная работа №5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	КЗУ	КР №5	20.03.		
62	Анализ контрольной работы.	КУ				
63	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	УОНМ		IV четверть		
64	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников	УЗИМ				
65	Признаки равенства прямоугольных треугольников	УОНМ				
66	Решение задач на признаки равенства прямоугольных треугольников	УЗИМ				
67	Уголковый отражатель	УОНМ				
68	Расстояние от точки до прямой.	УОНМ				
69	Расстояние от точки до прямой.	УЗИМ				
70	Расстояние между параллельными прямыми	УЗИМ				
71	Расстояние. Прямоугольные треугольники.	УЗИМ	С/Р	24.04.		
72	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	УПЗУ				
73	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	УПЗУ				
74	Построение треугольника по трем сторонам	УПЗУ				
75	Построение треугольника по трем элементам	УОНМ				
76	Построение треугольника по трем элементам	УОНМ				
77	Решение задач повышенной сложности к главе 4	КУ				
78	Решение задач повышенной сложности к главе 4	КУ				
79	Контрольная работа №6 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»	КЗУ	КР №6	10.05.		
80	Анализ контрольной работы	КУ				
ПОВТОРЕНИЕ – 9 ч						
81	Повторение. Равенство треугольников	УОСЗ				
82	Повторение. Равенство треугольников	КУ				
83	Повторение. Свойства равнобедренного треугольника	УОСЗ				
84	Повторение. Прямоугольные треугольники	УОСЗ				
85	Повторение. Параллельные прямые	УОСЗ				

86	Повторение. Параллельные прямые	КУ			
87	Повторение. Задачи на построение.	УОСЗ			
88	Итоговая контрольная работа	КЗУ	К/Р №6	27.05.	
89	Анализ контрольной работы	КУ			

7 класс, Алгебра, базовый уровень (3часа)

№ урока	№ пункта	Содержание учебного материала	Тип урока	Виды контроля	Дата		Примечания
					план	факт	
1.		Повторение курса 6 класса			2.09		
2.		Повторение курса 6 класса			4.09		
3.		Входная контрольная работа		к/р	7.09		
Выражения, тождества, уравнения-22ч							
4.	1	Числовые выражения			9.09		
5.		Числовые выражения			11.09		
6.		Выражения с переменными			14.09		
7.		Выражения с переменными			16.09		
8.		Сравнение значений выражений		с/р	18.09		
9.	2	Свойства действий над числами			21.09		
10.		Свойства действий над числами			23.09		
11.		Тождества. Тождественные преобразования выражений			25.09		
12.		Тождества. Тождественные преобразования выражений			28.09		
13.		Контрольная работа № 1. Тема «Выражения»		к/р	30.09		
14.	3	Уравнения с одной переменной			2.10		
15.		Уравнение и его корни			5.10		
16.		Линейное уравнение с одной переменной			7.10		
17.		Линейное уравнение с одной переменной			9.10		
18.		Решение задач с помощью уравнений			12.10		
19.		Решение задач с помощью уравнений			14.10		
20.		Решение задач с помощью уравнений		с/р	16.10		
21.	4	Статистические характеристики			19.10		

22.		Среднее арифметическое Размах и мода			21.10		
23.		Среднее арифметическое Размах и мода			23.10		
24.		Медиана как статистическая характеристика.			26.10		
25.		Контрольная работа № 2. Тема «Уравнения»		к/р	28.10		
Функции-11ч							
26.	5	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле			30,10		
27.		Вычисление значений функции по формуле			9.11		
28.		График функции			11.11		
29.		График функции			13.11		
30.		Прямая пропорциональность и ее график			16.11		
31.	6	Прямая пропорциональность и ее график			18.11		
32.		Прямая пропорциональность и ее график			20.11		
33.		Линейная функция и ее график.			23.11		
34.		Линейная функция и ее график.			25.11		
35.		Линейная функция и ее график.			27.11		
36.		Контрольная работа № 3. Тема «Функции»		к/р	2.12		
Степень с натуральным показателем-11ч							
37.	7	Определение степени с натуральным показателем			4.12		
38.		Умножение и деление степеней			7.12		
39.		Умножение и деление степеней			9.12		
40.		Возведение в степень произведения и степени			11.12		
41.		Возведение в степень произведения и степени		с/р	14.12		
42.	8	Одночлен и его стандартный вид			16.12		
43.		Умножение одночленов			18.12		
44.		Возведение одночлена в степень			21.12		
45.		Возведение одночлена в степень			23.12		
46.		Функции $y=x^2$ и $y=x^3$			25.12		
47.		Контрольная работа № 4. Тема «Одночлены. Степень»		к/р	28.12		
Многочлены-17ч							
48.	9	Многочлен и его стандартный вид			30.12		
49.		Сложение и вычитание многочленов			13.01		
50.		Сложение и вычитание многочленов			15.01		

51.		Сложение и вычитание многочленов			18.01		
52.	10	Умножение одночлена на многочлен			22.01		
53.		Умножение одночлена на многочлен			25.01		
54.		Умножение одночлена на многочлен			27.01		
55.		Вынесение общего множителя за скобки			29.01		
56.		Вынесение общего множителя за скобки			1.02		
57.		Вынесение общего множителя за скобки			3.02		
58.		Контрольная работа № 5. Тема «Сложение и вычитание Многочленов, одночлены»		к/р	5.02		
59.		Умножение многочлена на многочлен			8.02		
60.		Умножение многочлена на многочлен			10.02		
61.		умножение многочлена на многочлен			12.02		
62.		Разложение многочлена на множители способом группировки			15.02		
63.		Разложение многочлена на множители способом группировки			17.02		
64.		Контрольная работа № 6. Тема «Произведение многочленов»		к/р	24.02		
Формулы сокращенного умножения-19ч							
65.	12	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений			26.02		
66.		Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений			1.03		
67.		Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений			3.03		
68.		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности			5.03		
69.		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		с/р	9.03		
70.	13	Умножение разности двух выражение на их сумму			10.03		
71.		Умножение разности двух выражение на их сумму			12.03		
72.		Разложение разности квадратов на множители			15.03		
73.		Разложение разности квадратов на множители			17.03		
74.		Разложение на множители суммы и разности кубов			19.03		
75.		Разложение на множители суммы и разности кубов			22.03		

76.		Контрольная работа № 7. Тема «Формулы сокращенного умножения»		к/р	24.03		
77.	14	Преобразование целого выражения в многочлен			2.04		
78.		Преобразование целого выражения в многочлен			5.04		
79.		Преобразование целого выражения в многочлен			7.04		
80.		Применение различных способов для разложения на множители			9.04		
81.		Применение различных способов для разложения на множители			12.04		
82.		Применение различных способов для разложения на множители			14.04		
83.		Контрольная работа № 8. Тема «Преобразование выражений»		к/р	16.04		
Системы линейных уравнений-16ч							
84.	15	Линейные уравнения с двумя переменными			19.04		
85.		Линейные уравнения с двумя переменными			21.04		
86.		Линейные уравнения с двумя переменными			23.04		
87.		График линейного уравнения с двумя переменными			26.04		
88.		График линейного уравнения с двумя переменными			28.04		
89.		График линейного уравнения с двумя переменными		с/р	30.04		
90.	16	Системы линейных уравнений с двумя переменными			3.05		
91.		Решение систем линейных уравнений с двумя переменными			5.05		
92.		Способ подстановки			7.05		
93.		Способ подстановки			10.05		
94.		Способ подстановки			12.05		
95.		Способ сложения			14.05		
96.		Способ сложения			17.05		
97.		Решение задач с помощью систем уравнений			19.05		
98.		Решение задач с помощью систем уравнений			21.05		
99.		Контрольная работа № 9. Тема «Системы линейных уравнений»		к/р	23.05		
Повторение-3ч							
100.		Выражения, тождества, уравнения. Функции. ФСУ.			25.05		
101.		Степень с натуральным показателем. Многочлены.			27.05		

102.		Итоговая контрольная работа		к/р	29.05		
------	--	------------------------------------	--	-----	-------	--	--

7 класс, Алгебра, профильный уровень. (5/4 часа)

Здесь и далее применены следующие коды: П__ - код предметных результатов, Л__ - код личностных результатов, М__ - код метапредметных результатов.

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
3. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
7. Освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности;

Метапредметные результаты:

В соответствии ФГОС выделяются три группы универсальных учебных действий: **регулятивные, познавательные, коммуникативные.**

Регулятивные УУД:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД:

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
8. Смысловое чтение.
9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД:

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные результаты:

1. Оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
2. Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
3. Задавать множества перечислением их элементов, разными способами;
4. Проверять выполнение характеристического свойства множества;
5. 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 (импликация);
6. Строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.
7. Задавать множества; 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.
8. 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;
 9. Понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел;
 10. 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;
 11. Выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.
 12. 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
 13. Находить значение функции по заданному значению аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
 14. 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;
 15. Строить график линейной функции; проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
 16. Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу; 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;
 17. Использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.
 18. 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.
 19. Составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.
 20. Составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
 21. Исследовать функцию по ее графику;

22. Находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
23. Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
24. Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
25. Составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
26. Оперировать понятиями степени с натуральным показателем;
27. 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;
28. Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
29. 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;
30. 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;

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата факт	Планируемые результаты (личностные, предметные, метапредмет)	Примечания	
Повторение материала 5-6 класса – 6 часов				1.09-9.09				
1	Десятичные дроби, действия с десятичными дробями	КУ						
2	Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями	КУ						
3	Проценты. Решения задач на проценты	КУ						
4	Числовая прямая и координатная плоскость	КУ						
5	Модуль числа. Геометрический смысл модуля	КУ						
6	Входная контрольная работа за курс 6 класса.	КЗУ	К/р					
Глава 1. Выражение и множество его значений – 14 часов § 1. Множества				10.09-30.09				
7	Множество. Элемент множества	УОН М				Л2 Л3 П3 П4 П7 П8 М2 М3 М4 М7		
8	Множество. Элемент множества	УП- ЗУ						
9	Подмножество	УОН М						
10	Подмножество	УП- ЗУ						
11	Самостоятельная работа № 2 по теме «Множества»	КЗУ	С/р					
§ 2. Числовые выражения и выражения с переменными								
12	Числовые выражения	УОН М						
13	Числовые выражения	УП- ЗУ						
14	Статистические характеристики	УОН М						
15	Статистические характеристики	УП- ЗУ	51					
16	Выражения с переменными	УОН						

		М						
17	Выражения с переменными	УП-3У						
18	Самостоятельная работа № 3 по теме «Числовые выражения и выражения с переменными»	КЗУ	С/р					
19	Решение дополнительных упражнений к главе 1	КУ						
20	Контрольная работа №1 «Выражение и множество его значений»	КЗУ	К/р					
Глава 2. Одночлены – 14 часов §3. Степень с натуральным показателем					1.10-20.10			
21	Определение степени с натуральным показателем	УОН М				Л2 Л3 Л5 П11 П27 М2 М4 М7		
22	Определение степени с натуральным показателем	УП-3У						
23	Умножение и деление степеней	УОН М						
24	Умножение и деление степеней	УП-3У						
25	Самостоятельная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	КЗУ	С/р					
§ 4. Одночлен и его стандартный вид								
26	Одночлен. Умножение одночленов	УОН М						
27	Одночлен. Умножение одночленов	УП-3У						
28	Возведение одночлена в степень	УОН М						
29	Возведение одночлена в степень	КУ						
30	Тождества.	УП-3У						
31	Самостоятельная работа № 5 по теме «Одночлен и его стандартный вид»	КЗУ	С/р					
32	Решение дополнительных упражнений к главе 2	КУ						
33	Решение дополнительных упражнений к главе 2	КУ						
34	Контрольная работа №2 «Одночлены»	КЗУ	К/р					
Глава 3. Многочлены – 17 часов					21.10-			

§ 5. Многочлен и его стандартный вид				16.11			
35	Многочлен. Вычисление значений многочленов	УОН М				Л2 Л3	
36	Многочлен. Вычисление значений многочленов	УП- ЗУ				П27 М3	
37	Стандартный вид многочлена	КУ				М4	
38	Стандартный вид многочлена	КУ				М7	
39	Самостоятельная работа № 6 по теме «Многочлен и его стандартный вид»	КЗУ	С/р			М12	
§ 6. Сумма, разность и произведение многочленов							
40	Сложение и вычитание многочленов	УОН М					
41	Сложение и вычитание многочленов	УП- ЗУ					
42	Умножение одночлена на многочлен	КУ					
43	Умножение одночлена на многочлен	КУ					
44	Самостоятельная работа № 7 по теме «Сумма, разность и произведение многочленов»	КЗУ	С/р				
45	Умножение многочлена на многочлен	УОН М		Пчетверть ь			
46	Умножение многочлена на многочлен	УП- ЗУ				Л2 Л3	
47	Умножение многочлена на многочлен	КУ				П27	
48	Самостоятельная работа № 8 по теме «Сумма, разность и произведение многочленов»	КЗУ				М3 М4	
49	Решение дополнительных упражнений к главе 3	КУ				М7	
50	Решение дополнительных упражнений к главе 3	КУ				М12	
51	Контрольная работа №3 по теме «Многочлены»	КЗУ	К/р				
Глава 4. Уравнения – 17 часов §7. Уравнение с одной переменной				17.11- 9.12			
52	Уравнение и его корни	УОН М				Л2 Л3	
53	Уравнение и его корни	УП- ЗУ				Л7 П28	
54	Линейное уравнение с одной переменной	УОН				М2	

		М				М4 М7		
55	Линейное уравнение с одной переменной	УП-3У						
56	Самостоятельная работа № 9 по теме «Уравнение с одной переменной»	КЗУ	С/р					
§ 8. Решение уравнений, сводящихся к линейным								
57	Решение уравнений, сводящихся к линейным	УОН М						
58	Решение уравнений, сводящихся к линейным	УП-3У						
59	Решение уравнений, сводящихся к линейным	КУ						
60	Самостоятельная работа № 10 по теме «Решение уравнений и задач»	КЗУ	С/р					
61	Решение задач с помощью уравнений	УОН М						
62	Решение задач с помощью уравнений	УП-3У						
63	Решение задач с помощью уравнений	КУ						
64	Решение задач с помощью уравнений	КУ						
65	Самостоятельная работа № 11 по теме «Решение уравнений и задач»	КЗУ	С/р					
66	Решение дополнительных упражнений к главе 4							
67	Решение дополнительных упражнений к главе 4							
68	Контрольная работа №4 по теме « Уравнения»	КЗУ	К/р					
Глава 5. Разложение многочленов на множители – 12 часов					10.12-28.12			
§ 9. Способы разложения многочлена на множители								
69	Вынесение общего многочлена за скобки	УОН М				Л2 Л3		
70	Вынесение общего многочлена за скобки	УП-3У				Л6 П27		
71	Способ группировки	УОН М				П28 М2		
72	Способ группировки	УП-3У				М6 М7		
73	Самостоятельная работа № 12 по теме «Способы разложения	КЗУ	С/р			М8		

	многочлена на множители»							
§ 10. Применение разложения многочлена на множители								
74	Вычисления. Доказательство тождеств	УОН М						
75	Решение уравнений с помощью разложения на множители	УЗИ М				Л2 Л3 Л6 П27 П28 М2		
76	Решение уравнений с помощью разложения на множители							
77	Самостоятельная работа № 13 по теме «Применение разложения многочлена на множители»	КЗУ	С/р					
78	Решение дополнительных упражнений к главе 5	КУ						
79	Решение дополнительных упражнений к главе 5	КУ						
80	Контрольная работа №5 по теме «Разложение многочленов на множители»	КЗУ	К/р					
Глава 6. Формулы сокращенного умножения – 25 часов								
§ 11. Разность квадратов					Шчетверт ь 11.01- 23.02			
81	Умножение разности двух выражений на их сумму	УОН М				Л2 Л3 Л6 П27 П28 М2 М6 М7 М8		
82	Умножение разности двух выражений на их сумму	УЗИ М						
83	Разложение на множители разности квадратов	УОН М						
84	Разложение на множители разности квадратов	УЗИ М						
85	Самостоятельная работа № 14 по теме «Разность квадратов»	КЗУ	С/р					
§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности								
86	Возведение в квадрат суммы и разности	УОН М						
87	Возведение в квадрат суммы и разности	УЗИ М						
88	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	УОН М						
89	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	УЗИ М						
90	Квадратный трёхчлен	КЗУ						

91	Квадратный трёхчлен	УОН М					
92	Квадрат суммы нескольких слагаемых	КЗУ					
93	Самостоятельная работа № 15 по теме «Квадрат суммы и квадрат разности»	УОН М	С/р				
§ 13. Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов							
94	Возведение в куб суммы и разности	УОН М					
95	Возведение в куб суммы и разности	УЗИ М					
96	Разложение на множители суммы и разности кубов	УОН М					
97	Разложение на множители суммы и разности кубов	УЗИ М					
98	Самостоятельная работа № 16 по теме «Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов»	КЗУ	С/р				
99	Разложение на множители разности n-х степеней	УОН М					
100	Применение различных способов разложения многочленов на множители	УОН М				Л2 Л3	
101	Применение различных способов разложения многочленов на множители	УЗИ М				П13 П14	
102	Самостоятельная работа № 17 по теме «Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов»	КЗУ	С/р			П15 М2	
103	Решение дополнительных упражнений к главе 6	КУ				М3	
104	Решение дополнительных упражнений к главе 6	КУ				М6	
105	Контрольная работа №6 по теме «Формулы сокращенного умножения»	КЗУ	К/р			М7 М8	
Глава 7. Функции – 20 часов §14. Функции и их графики					24.02- 9.04		
106	Что такое функция	УОН М				Л2 Л3	
107	Что такое функция	УЗИ М				П13 П14	
108	График функции	УОН				П15	

		М				М2	
109	График функции	УЗИ М				М3 М7 М12	
110	Графическое представление статистических данных	УОН М					
111	Самостоятельная работа № 18 по теме «Функции и их графики»	КЗУ	С/р				
§ 15. Линейная функция							
112	Прямая пропорциональность и ее график	УОН М					
113	Прямая пропорциональность и ее график	УЗИ М					
114	Линейная функция и её график	УОН М					
115	Линейная функция и её график	УЗИ М					
116	Взаимное расположение графиков линейных функций	УОН М					
117	Взаимное расположение графиков линейных функций	УЗИ М					
118	Самостоятельная работа № 19 по теме «Линейная функция»	КЗУ	С/р				
§ 16. Степенная функция с натуральным показателем					IV четверть		
119	Функция $y=x^2$. Степенная функция с четным показателем	УОН М				Л2 Л3 П13	
120	Функция $y=x^2$. Степенная функция с четным показателем	УЗИ М				П14 П15	
121	Функция $y=x^3$. Степенная функция с нечётным показателем	УОН М				М2 М3	
122	Самостоятельная работа № 20 по теме «Степенная функция с натуральным показателем»	КЗУ	С/р			М7 М11	
123	Решение дополнительных упражнений к главе 7	КУ					
124	Решение дополнительных упражнений к главе 7	КУ					
125	Контрольная работа №7 по теме «Функции»	КЗУ	К/р				
Глава 8. Системы линейных уравнений – 25 часов § 17. Линейные уравнения с двумя переменными					10.04- 22.05		

126	Уравнения с двумя переменными	УОН М				Л2 Л3 П26 П27 П28 М2 М3 М7 М12	
127	Уравнения с двумя переменными	УЗИ М					
128	Линейные уравнения с двумя переменными и его график	УОН М					
129	Линейные уравнения с двумя переменными и его график	УЗИ М					
130	Решение линейных уравнений в целых числах	УОН М					
131	Решение линейных уравнений в целых числах	УЗИ М					
132	Самостоятельная работа № 21 по теме «Линейные уравнения с двумя переменными»	КЗУ	С/р				
§ 18. Системы линейных уравнений и способы их решения							
133	Система линейных уравнений. Графическое решение.	УОН М					
134	Система линейных уравнений. Графическое решение.	УЗИ М					
135	Способ подстановки	УОН М					
136	Способ подстановки	УЗИ М					
137	Способ сложения	УОН М					
138	Способ сложения	УЗИ М					
139	Способ сложения	УЗИ М					
140	Самостоятельная работа № 22 по теме «Системы линейных уравнений и способы их решения»	КЗУ	С/р				
141	Решение задач с помощью систем уравнений	УОН М					
142	Решение задач с помощью систем уравнений	УЗИ М					

143	Решение задач с помощью систем уравнений	КУ						
144	Решение задач с помощью систем уравнений	КУ						
145	Системы линейных уравнений с тремя переменными	УОНМ	Тип урока	Виды контроля	Дата при- мерная	Дата факти- ческая	При- меча- ния	
урока № 146	Системы линейных уравнений с тремя переменными	УЗИМ						
147	Самостоятельная работа № 23 по теме «Системы линейных уравнений и способы их решения» И. ВВЕДЕНИЕ II. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ - 12 часов	КЗУ	С/р					
1.	148 Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Решение дополнительных упражнений к главе 8	Од- КУ	УОНМ		5.09.			
149	Решение дополнительных упражнений к главе 8	КУ						
2.	150 Контрольная работа № 2 из практики. Геометрические фигуры и тела. Решение дополнительных упражнений к главе 8	КЗУ	УОНМ		8.09.			
3.	Точка, прямая и плоскость		УОНМ	23.05-	12.09.			
4.	Отрезок, ломаная.		УЗИМ	30.05	19.09.			
151	Выражение и множество его значений	КУ						
152	Одночлены. Многочлены	КУ						
153	Уравнения	КУ						
154	Формула сокращенного умножения	КУ						
155	Функции	КУ						
156	Итоговая контрольная работа №9	КЗУ	К/р					

7 класс, Геометрия, база (2 часа)

5.	Луч и угол.	КУ		22.09.		
6.	Равенство в геометрии. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла	УОНМ		26.09.		
7.	Измерение отрезков; длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника.	УЗИМ		29.09.		
8.	Измерение углов: величина угла, градусная мера угла	УПЗУ		03.10.		
9.	Прямой угол, острые и тупые углы	УОНМ	С/Р	06.10.		
10	Пересекающиеся прямые. Вертикальные и смежные углы и их свойства	УОНМ		10.10.		
11	Перпендикулярные прямые.	КУ		13.10.		
12	Обобщающий урок по теме «Начальные геометрические сведения»	УОСЗ		17.10.		
13	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	УКЗУ	КР №1	20.10.		
III. ТРЕУГОЛЬНИКИ - 17 часов						
14	Анализ контрольной работы. Треугольник. Равнобедренные и равносторонние треугольники	УОНМ		24.10.		
15	Первый признак равенства треугольников	КУ		27.10.		
16	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	УЗИМ		31.10.		
17	Перпендикуляр и наклонная к прямой	КУ		II четверть 09.11.		
18	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	УОНМ		10.11.		
19	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	УЗИМ		14.11.		
20	Второй признак равенства треугольников	УОНМ		17.11.		
21	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	УПЗУ		21.11.		
22	Третий признак равенства треугольников	УОНМ		24.11.		
23	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	УПЗУ	С/Р	28.11.		
24	Окружность. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда.	УОНМ		01.12.		

25	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	УОНМ		05.12.		
26	Основные задачи на построение: построение отрезка, равного данному; деление отрезка пополам	УОНМ		08.12.		
27	Основные задачи на построение: построение угла, равного данному	УОНМ		12.12.		
28	Основные задачи на построение: построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла	УОНМ		15..12.		
29	Решение основных задач на построение	УПЗУ		19.12.		
30	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	УКЗУ	К/Р №2	22.12.		
IV. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ - 13 часов						
31	Анализ контрольной работы. Определение параллельных прямых. Практические способы построения параллельных прямых.	УОНМ		III четверть 09.01.		
32	Признаки параллельности двух прямых	УОНМ		12.01.		
33	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	КУ		16.01.		
34	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	УЗИМ		19.01.		
35	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых	УОНМ		23.01.		
36	Следствия из аксиом	УОНМ	С/Р	26.01.		
37	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Прямая и обратная теорема. Доказательство от противного	УЗИМ		30.01.		
38	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущими	УОНМ		02.02.		
39	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущими	УПЗУ		06.02.		
40	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	КУ		09.02.		
41	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	КУ		13.02.		
42	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	УОСЗ		16.02.		

43	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	КЗУ	КР №3	20.02.		
V. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА - 19 часов						
44	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	УОНМ		02.03.		
45	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	УЗИМ		06.03.		
46	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	УПЗУ		09.03.		
47	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	УОНМ		13.03.		
48	Неравенство треугольника	КУ		16.03.		
49	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	УПЗУ		20.03.		
50	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	УПЗУ		21.03.		
51	«Соотношения между сторонами и углами треугольника»	КЗУ	КР №4	23.03.		
52	Анализ контрольной работы. Некоторые свойства прямоугольных треугольников	УОНМ		IV четверть 02.04.		
53	Решение задач на применение некоторых свойств прямоугольных треугольников	УЗИМ		06.04.		
54	Признаки равенства прямоугольных треугольников	УОНМ		10.04.		
55	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников	УЗИМ		13.04.		
56	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	УОНМ	С/Р	17.04.		
57	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	УПЗУ		20.04.		
58	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	УПЗУ		04.05.		
59	Построение треугольника по трем сторонам	УПЗУ		08.05.		
60	Серединный перпендикуляр к отрезку и его свойства	УОНМ		11.05.		
61	Свойство биссектрисы угла	УОНМ		15.05.		
62	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»	КЗУ	КР №5	18.05.		

ПОВТОРЕНИЕ – 6 ч

63	Повторение. Равенство треугольников	УОСЗ				
64	Повторение. Свойства равнобедренного треугольника	УОСЗ				
65	Повторение. Прямоугольные треугольники	УОСЗ		22.05.		
66	Повторение. Параллельные прямые	УОСЗ				
67	Повторение. Задачи на построение.	УОСЗ		25.05.		
68	Итоговая контрольная работа	КЗУ	К/Р №6			

Алгебра, 7, (4 часа)

№ уро ка	ТЕМА УРОКА	ТИП урока	ВИД контро ля	ДАТА пример ная	ДАТА фак тическая	При меча ния
<i>Повторение.-5ч</i>				1.09-8.09		
1	Действия с рациональными числами.	УПИМ				
2	Действия с рациональными числами.	УПИМ				
3	Решение уравнений.	УПИМ				
4	Решение уравнений.	УПИМ				
5	Входная контрольная работа.	УКОКЗ	К.р.			
<i>§1. Выражения.-4ч</i>				9.09- 16.09		
6	1. Числовые выражения.	УИНМ				
7	2. Выражения с переменными.	УП				
8	2. Выражения с переменными.	УЗИМ				

9	3. Сравнение значений выражений.	УОН, УП	С.р.			
§2. Преобразование выражений.-5ч				17.09- 25.09		
10	4. Свойства действий над числами.	УП				
11	5. Тождества.	УИР				
12	Тождественные преобразования выражений.	УПЗУ				
13	Тождественные преобразования выражений.	УПИМ				
14	Контрольная работа №1 по теме: "Преобразование выражений".	УКОКЗ	К.р.			
§3. Уравнения с одной переменной.-9ч				26.09- 10.10		
15	6. Уравнение и его корни.	УИНМ				
16	Решение заданий с нахождением корней уравнений.	УОН				
17	Решение заданий с нахождением корней уравнений.	УИР				
18	7. Линейное уравнение с одной переменной.	УИНМ				
19	7. Линейное уравнение с одной переменной.	УЗИМ, УП	С.р.			
20	8. Решение задач с помощью уравнений.	УИНМ				
21	8. Решение задач с помощью уравнений.	УЗИМ				
22	8. Решение задач с помощью уравнений.	УПИМ				
23	Контрольная работа №2 по теме: "Уравнения с одной переменной".	УКОКЗ	К.р.			
§4. Статистические характеристики-4ч				11.10- 17.10		
24	9. Среднее арифметическое, размах и мода.	УИНМ				
25	9. Среднее арифметическое, размах и мода.	УЗИМ				
26	10. Медиана как статистическая характеристика.	УИНМ				
27	11. Формулы.	УЗИМ				
§5. Функции и их графики-7ч.				18.10- 31.10		
28	12. Что такое функция.	УИНМ				
29	Область определения функции.	УИНМ				
30	Область определения функции.	УП				

31	13. Вычисление значений функции по формуле.	УИНМ			
32	13. Вычисление значений функции по формуле.	УП			
33	14. График функции.	УИНМ			
34	14. График функции.	УП	С.р.		
§6. Линейная функция.-10ч			II четверть	10.11-25.11	
35	15. Прямая пропорциональность и ее график.	УИНМ			
36	15. Прямая пропорциональность и ее график.	УП			
37	16. Линейная функция и ее график.	УИНМ			
38	16. Линейная функция и ее график.	УП			
39	Угловой коэффициент прямой.	УИНМ			
40	Угловой коэффициент прямой.	УЗИМ			
41	17. Задание функции несколькими формулами.	УИНМ			
42	17. Задание функции несколькими формулами.	УЗИМ, УП	С.р.		
43	Обобщающий урок по теме «Функция и их графики».	УОСЗ			
44	Контрольная работа №3 по теме: "Функции и их графики".	УКОКЗ	К.р.		
§7. Степень и ее свойства.-8ч				26.11-10.12	
45	18. Определение степени с натуральным показателем.	УИНМ			
46	19. Умножение и деление степеней.	УИР			
47	19. Умножение и деление степеней.	УП			
48	Решение задач на тему «Степень и ее свойства».	УП			
49	20. Возведение в степень произведения.	УИНМ			
50	20. Возведение в степень произведения.	УП			
51	Возведение в степень степени.	УИНМ			
52	Степень и ее свойства.	УП	С.р.		
§8. Одночлены.-11ч				11.12-29.12	
53	21. Одночлен и его стандартный вид.	УИНМ			
54	21. Одночлен и его стандартный вид.	УЗИМ			
55	22. Умножение одночленов.	УИНМ			
56	22. Умножение одночленов.	УЗИМ			

57	Возведение одночлена в степень.	УИНМ			
58	Возведение одночлена в степень.	УП	С.р.		
59	23. Функция $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.	УИНМ			
60	23. Функция $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.	УИР			
61	24. О простых и составных числах.	УИНМ			
62	24. О простых и составных числах.	УОСЗ			
63	Контрольная работа №4 по теме: "Степень и ее свойства, одночлены".	УКОКЗ	К.р.		
§9. Сумма и разность многочленов.5ч			III четверть	11.01-20.01	
64	25. Многочлен и его стандартный вид.	УП			
65	Степень многочлена.	УОН			
66	Степень многочлена.	УЗИМ			
67	26. Сложение и вычитание многочленов.	УИНМ			
68	26. Сложение и вычитание многочленов.	УКОКЗ, УП	С.р.		
§10. Произведение одночлена и многочлена.-8ч				21.01-5.02	
69	27. Умножение одночлена на многочлен.	УИНМ			
70	27. Умножение одночлена на многочлен.	УП			
71	Разложение многочлена на множители.	УИНМ			
72	Разложение многочлена на множители.	УП			
73	28. Вынесение общего множителя за скобки.	УИНМ			
74	28. Вынесение общего множителя за скобки.	УП			
75	Решение задач на тему «Произведение одночлена и многочлена».	УИР			
76	Контрольная работа №5 по теме: "Произведение одночлена и многочлена".	УКОКЗ	К.р.		
§11. Произведение многочленов.-10ч				6.02-22.02	
77	29. Умножение многочлена на многочлен.	УИНМ			
78	29. Умножение многочлена на многочлен.	УП			
79	Доказательство тождеств.	УП			
80	30. Разложение многочлена на множители способом группиров-	УИНМ			

	ки.					
81	30. Разложение многочлена на множители способом группировки.	УЗИМ				
82	31. Деление с остатком.	УИР				
83	31. Деление с остатком.	УЗИМ, УП	С.р.			
84	Решение задач на преобразование выражений.	УП				
85	Решение задач на преобразование выражений.	УЗИМ				
86	<i>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»</i>	УКОКЗ	К.р.			
§12. Квадрат суммы и квадрат разности.-7ч					23.02-4.03	
87	32. Возведение в квадрат и куб суммы двух выражений.	УПИ				
88	32. Возведение в квадрат и куб суммы двух выражений.	УЗИМ				
89	Возведение в квадрат и куб разности двух выражений.	УОН				
90	Возведение в квадрат и куб разности двух выражений.	УП				
91	33.Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы.	УИНМ				
92	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности.	УИНМ				
93	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности	УП	С.р.			
§13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов.-7ч					5.03-17.03	
94	34. Умножение разности двух выражений на их сумму.	УИНМ				
95	34. Умножение разности двух выражений на их сумму.	УОН				
96	35. Разложение разности квадратов на множители.	УИНМ				
97	35. Разложение разности квадратов на множители.	УОН				
98	36. Разложение на множители суммы и разности кубов.	УП				
99	36. Разложение на множители суммы и разности кубов.	УЗИМ, УП	С.р.			
100	<i>Контрольная работа №7 по теме: "ФСУ".</i>	УКОКЗ	К.р.			
§14. Преобразования целых выражений.-13ч.					18.03-14.04	
101	Определение целого выражения.	УИНМ				

102	37. Преобразование целого выражения в многочлен.	УИНМ			
103	37. Преобразование целого выражения в многочлен.	УИР			
104	Решение задач на преобразование выражений.	УП			
105	Решение задач на преобразование выражений.	УП	С.р.		
106	38. Применение различных способов разложения на множители.	УИНМ		IVчетверть	
107	38. Применение различных способов разложения на множители.	УЗИМ			
108	Решение задач на разложение многочлена.	УП			
109	Решение задач на разложение многочлена.	УЗИМ			
110	39. Возведение двучлена в степень.	УП			
111	39. Возведение двучлена в степень.	УЗИМ			
112	Решение задач на возведение в степень двучлена.	УП			
113	Контрольная работа №8 по теме: "Преобразование целых выражений".	УКОКЗ	К.р.		
§15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.-6ч				15.04-25.04	
114	40. Линейное уравнение с двумя переменными.	УИНМ			
115	41. График линейного уравнения с двумя переменными.	УИНМ			
116	42. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	УИНМ			
117	42. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	УЗИМ			
118	Графический способ решения систем уравнений.	УП			
119	Графический способ решения систем уравнений.	УП	С.р.		
§16. Решение систем линейных уравнений.-12ч				26.04-15.05	
120	43. Способ подстановки.	УИНМ			
121	43. Способ подстановки.	УП			
122	44. Способ сложения.	УП			
123	45. Решение задач с помощью систем уравнений.	УИНМ			
124	45. Решение задач с помощью систем уравнений.	УП	С.р.		
125	Решение задач с помощью систем уравнений (на движение).	УИНМ			
126	Решение задач с помощью систем уравнений (на проценты).	УЗИМ			
127	46. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	УИНМ			

128	46. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	УЗИМ				
129	Решение систем линейных неравенств с двумя переменными.	УИНМ				
130	Решение систем линейных неравенств с двумя переменными.	УП				
131	Контрольная работа №9 по теме: "Решение систем линейных уравнений".	УКОКЗ	К.р.			
Повторение.-5ч					16.05-25.05	
132	Выражения и их преобразования. Степень с натуральным показателем.	УПИМ				
133	Уравнения с одной переменной. Формулы сокращенного умножения.	УПИМ				
134	Системы линейных уравнений и неравенств.	УПИМ				
135	Функции и их графики. Преобразование многочленов.	УПИМ				
136	Итоговая контрольная работа №10 за курс 7 класса.	УКОКЗ	К.р.			



8 класс, Алгебра, базовый уровень, 3 часа

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата факт.	Примечания
	I. Вводное повторение – 5 ч			2.09-14.09		
1.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	УОСЗ				
2.	Степень с натуральным показателем.	КУ				
3.	Многочлены и действия над ними.	КУ				
4.	Решение задач с помощью уравнений и систем.	УОСЗ				
5.	Входная контрольная работа.	УПКЗУ	К/р			
	II. Рациональные выражения – 22 ч			15.09-14.11		
6.	Числовые дроби и дроби, содержащие переменные	УОНМ				
7.	Рациональные выражения	УПКЗУ				
8.	Основное свойство алгебраической дроби.	УОНМ				
9.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей	КУ				
10.	Свойства дробей.	УОСЗ	с/р			
11.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	УОНМ				
12.	Представление дроби в виде суммы или разности дробей	КУ				
13.	Сложение дробей с разными знаменателями.	УОНМ				
14.	Вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	УОНМ				
15.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	КУ				
16.	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание дробей»	УПКЗУ	К/р			
17.	Анализ контрольной работы. Умножение дробей	УОНМ				
18.	Умножение дробей, возведение дроби в степень	КУ				
19.	Деление дробей	УОНМ				
20.	Закрепление по теме: «Деление дробей»	УЗИ				
21.	Преобразование рациональных выражений.	УОНМ				
22.	Выполнение упражнений по теме: «Преобразование рациональных выражений».	КУ				
23.	Преобразование рациональных выражений.	КУ	с/р			
24.	Среднее гармоническое чисел.	УОСЗ				
25.	$\frac{k}{x}$ Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	УОНМ				

26.	$\frac{k}{x}$ Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	УЗИ				
27.	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные дроби».	УПКЗУ	К/р			
	III. Квадратные корни – 19 часов.				10.11-20.12	
28.	Рациональные числа.	УОНМ				
29.	Иррациональные числа.	УОНМ				
30.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	УОНМ				
31.	Закрепление по теме: «Квадратные корни. Арифметический квадратный корень»	УОСЗ				
32.	Уравнение $x^2 = a$.	УОНМ				
33.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	КУ				
34.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	УОНМ				
35.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	УЗИ	с/р			
36.	Квадратный корень из произведения и дроби.	УОНМ				
37.	Квадратный корень из степени.	УОНМ				
38.	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	УЗИ				
39.	Контрольная работа №3 по теме «Квадратный корень, свойства»	УПКЗУ	К/р			
40.	Вынесение множителя за знак корня.	УОНМ				
41.	Внесение множителя под знак корня.	УЗИ				
42.	Закрепление по теме: «Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня».	УОСЗ				
43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	УОНМ				
44.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	КУ				
45.	Преобразование выражений, содержащих корни.	КУ				
46.	Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	УПКЗУ	К/р			
	IV. Квадратные уравнения – 21 час				21.12-20.02	
47.	Неполные квадратные уравнения.	УОНМ				
48.	«Неполные квадратные уравнения».	КУ				
49.	Закрепление по теме: Неполные квадратные уравнения.	УОСЗ				
50.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	УОНМ				
51.	Формула корней квадратного уравнения	КУ				
52.	Закрепление по теме: «Формула корней квадратного уравнения»	УЗИ				

53.	«Формула корней квадратного уравнения»	УОСЗ	с/р			
54.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	УОНМ				
55.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	КУ				
56.	Теорема Виета.	УОНМ				
57.	Закрепление по теме: «Теорема Виета».	УОНМ				
58.	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения».	УОСЗ	К/р			
59.	Дробные рациональные уравнения.	УОНМ				
60.	Решение дробных рациональных уравнений.	УОНМ				
61.	Решение рациональных и дробных рациональных уравнений.	КУ				
62.	Решение задач с помощью рациональных уравнений	УОНМ				
63.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	УОСЗ				
64.	Решение задач с помощью уравнений.	УОСЗ				
65.	Уравнения с параметром	УОНМ				
66.	Графический способ решения уравнений.	УЗИ				
67.	Контрольная работа №6 по теме «Решение дробных рациональных уравнений».	УПКЗУ	К/р			
	V. Неравенства – 18 часов				21.02-12.04	
68.	Числовые неравенства	УОНМ				
69.	Свойства числовых неравенств.	УОНМ				
70.	Сложение и умножение числовых неравенств	УОНМ				
71.	Закрепление по теме: «Сложение и умножение числовых неравенств»	КУ				
72.	Погрешность и точность приближения.	УОНМ				
73.	Закрепление по теме: «Погрешность и точность приближения».	УЗИ				
74.	Контрольная работа №7 по теме «Неравенства»	УПКЗУ	К/р			
75.	Пересечение и объединение множеств	УОНМ				
76.	Числовые промежутки	УОНМ				
77.	Числовые промежутки	УЗИ				
78.	Решение неравенств с одной переменной	УЗИ				
79.	Решение неравенств с одной переменной	УОНМ				
80.	Решение систем неравенств с одной переменной	УЗИ				
81.	Решение систем неравенств с одной переменной.	УОСЗ				
82.	Закрепление по теме: «Решение систем неравенств с одной переменной».	УПКЗУ				

83.	Обобщение по теме: «Решение систем неравенств»	УОСЗ				
84.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Решение неравенств с одной переменной»	УОСЗ				
85.	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной»	УПКЗУ	К/р			
	VI. Степень с целым показателем – 13 ч			13.04-15.05		
86.	Определение степени с целым отрицательным показателем	УОНМ				
87.	Степень с целым отрицательным показателем	КУ				
88.	Свойства степени с целым показателем	УОНМ				
89.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	КУ				
90.	Закрепление по теме: «Свойства степени с целым показателем»	УЗИ				
91.	Стандартный вид числа	УОНМ				
92.	Контрольная работа № 9: «Степень с целым показателем»	КУ	К/р			
93.	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных.	УОНМ				
94.	Сбор и группировка статистических данных.	УЗИ				
95.	Наглядное представление статистической информации.	УОНМ				
96.	Различные способы наглядного представления статистической информации.	КУ				
	VII. Повторение –6 часов.			16.05-29.05		
97.	Рациональные дроби.	УОСЗ				
98.	Корни.					
99.	Квадратные уравнения.	УОНМ				
100.	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений.	УЗИ				
101.	Неравенства. Степень с целым показателем					
102.	Итоговая контрольная работа.	УПКЗУ	К/р			

Алгебра, 8, профиль, (5/4 часа)

Здесь и далее применены следующие коды: П__ - код предметных результатов, Л__ - код личностных результатов, М__ - код метапредметных результатов.

Личностные результаты:

8. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
9. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
10. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
11. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
12. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
13. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
14. Освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности;

Метапредметные результаты:

В соответствии ФГОС выделяются три группы универсальных учебных действий: **регулятивные, познавательные, коммуникативные.**

Регулятивные УУД:

13. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
14. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
15. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
16. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
17. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД:

18. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
19. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

20. Смысловое чтение.

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

Коммуникативные УУД:

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

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

24. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные результаты:

31. 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; 32. Использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

33. Распознавать рациональные и иррациональные числа; сравнивать числа.

34. Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

35. Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

36. Решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

37. Решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

38. Знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;

39. Понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

40. Владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

41. Использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; 42. Решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

43. Изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

44. Понимать смысл записи числа в стандартном виде;

45. Оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

46. 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 графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;

47. Использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

48. 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;

49. 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;

50. Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

51. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

52. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований; 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;
53. Выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;

54. Доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
55. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
56. Решать дробно-линейные уравнения; свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
57. Сравнить рациональные и иррациональные числа; Представлять рациональное число в виде десятичной дроби
58. 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.
59. Оперировать понятиями степени с целым отрицательным показателем;
60. Раскладывать на множители квадратный трехчлен;
61. Выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
62. Решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
63. Составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
64. Строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности,
65. На примере квадратичной функции, использовать преобразования графика
66. Анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
67. Владеть разными методами доказательства неравенств;
68. Решать уравнения в целых числах;
69. Изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.
70. 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
71. Выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
72. Выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
73. Уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.
74. Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
75. Использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.
76. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач; различать модель текста и модель решения задачи;
77. Анализировать затруднения при решении задач;
78. Выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
79. Интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
80. 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,
81. Строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени
82. Составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
83. Выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

84. Составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

85. Составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

№ урока	Тема урока	Тип урока	Вид контроля	Дата примерная	Планируемые Результаты: личностные, предметные, метапредметные	Дата факт	Примечание
Повторение материала 7 класса – 6 часов				1.09-9.09			
1	Многочлены, действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения	КУ					
2	Разложение на множители: вынесение за скобку, группировка	КУ					
3	Уравнения, решение уравнений разложением на множители	КУ					
4	Функции и их графики. Уравнения с двумя переменными, их графики	КУ					
5	Системы линейных уравнений и методы их решения	КУ					
6	Входная контрольная работа №1 за курс 7 класса.	КЗУ	К/р				
Глава 1. Дроби – 21 час § 1. Дроби и их свойства				10.09-8.10			
7	Числовые дроби и дроби, содержащие переменные	УОНМ			Л2 Л3 Л5 П31 П32 П49 М2 М4 М8		
8	Числовые дроби и дроби, содержащие переменные	УПЗУ					
9	Свойства дробей	УОНМ					
10	Свойства дробей	УПЗУ					
11	Самостоятельная работа № 1 по теме « Дроби и их свойства»	КЗУ	С/р				
§2. Сумма и разность дробей							
12	Сложение и вычитание дробей	УОНМ					Учитывая специфику профиля
13	Сложение и вычитание дробей	УПЗУ					
14	Сложение и вычитание дробей	УОСЗ					
15	Представление дроби в виде суммы дробей	УОНМ					
16	Представление дроби в виде суммы дробей	УПЗУ					
17	Самостоятельная работа №2 «Сложение и вычитание дробей»	КЗУ	С/р				
§3. Произведение и частное дробей							
18	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	УОНМ					
19	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	УЗИМ					
20	Деление дробей	УОНМ					
21	Деление дробей	УПЗУ					

22	Самостоятельная работа №3 «Действия с дробями»	КЗУ	С/р				
23	Преобразование рациональных выражений	УОНМ					Учитывая специфику профиля
24	Преобразование рациональных выражений	УПЗУ					
25	Преобразование рациональных выражений	УОСЗ					
26	Решение дополнительных упражнений к главе 1	КУ					
27	Контрольная работа №2 «Дроби»	КЗУ	К/р				
Глава 2. Целые числа. Делимость чисел – 18 часов §4. Множество натуральных и множество целых чисел				9.10-31.10			
28	Пересечение и объединение множеств	УОНМ				Л2	
29	Пересечение и объединение множеств	УПЗУ				Л3	
30	Взаимно однозначное соответствие	УОНМ				П32	
31	Натуральные числа. Целые числа	УОНМ				П48	
32	Самостоятельная работа №4 «Множество натуральных и множество целых чисел»	КЗУ	С/р			П77	
§5. Делимость чисел						М2	
§5. Делимость чисел						М3	
33	Свойства делимости	УОНМ					
34	Делимость суммы и произведения	УОНМ					
35	Делимость суммы и произведения	УПЗУ					
36	Деление с остатком	УОНМ					
37	Деление с остатком	УОНМ					
38	Признаки делимости	УОНМ					
39	Признаки делимости	УЗИМ					
40	Самостоятельная работа №5 «Признаки делимости»	КЗУ	С/р				
41	Простые и составные числа	УОНМ					
42	Решение дополнительных упражнений к главе 2	КУ					
43	Решение дополнительных упражнений к главе 2	КУ					
44	Контрольная работа №3 «Делимость чисел»	КЗУ	К/р				
45	Анализ контрольной работы	КУ					
Глава 3. Действительные числа. Квадратный корень – 24 часа §6. Множество рациональных и действительных чисел				Пчетверть 9.11-13.12			
46	Рациональные числа	УОНМ				Л2	
47	Действительные числа	УПЗУ				Л3	
48	Числовые промежутки	УОНМ				Л7	
49	Числовые промежутки	УПЗУ				П33	

50	Интервальный ряд данных	УОНМ			П34		
51	Абсолютная и относительная погрешность	УПЗУ			П48		
52	Абсолютная и относительная погрешность	УОНМ			П51		
53	Самостоятельная работа. №6 «Приближённые вычисления»	КЗУ	С/р				
§7. Арифметический квадратный корень. Функция $y = \sqrt{x}$					П54		
54	Арифметический квадратный корень	УОНМ			П55		
55	Арифметический квадратный корень	УПЗУ			П57		
56	Вычисление и оценка значений квадратных корней	УОНМ			М2		
57	Вычисление и оценка значений квадратных корней	УЗИМ			М3		
58	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	УОНМ			М4		
59	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	КУ					
60	Самостоятельная работа. №7 «Арифметический квадратный корень»	КЗУ	С/р				
§8. Свойства арифметического квадратного корня							
61	Квадратный корень из произведения, дроби и степени	УОНМ					
62	Квадратный корень из произведения, дроби и степени	УЗИМ					
63	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	УЗИМ					
64	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	УПЗУ					
65	Самостоятельная работа №8 «Свойства арифметического квадратного корня»	КЗУ	С/р				
66	Преобразование двойных радикалов	УОНМ					
67	Преобразование двойных радикалов	УЗИМ					
68	Решение дополнительных упражнений к главе 3	КУ					
69	Контрольная работа №4 «Действительные числа. Квадратный корень»	КЗУ	К/р				
Глава 4. Квадратные уравнения – 29 часа				14.12-14.02			
§9. Квадратное уравнение и его корни							
70	Определение квадратного уравнения	УОНМ			Л2		
71	Определение квадратного уравнения	УПЗУ			Л3		
72	Формулы корней квадратного уравнения	УОНМ			П36		
73	Формулы корней квадратного уравнения	УЗИМ			П38		
74	Уравнения, сводящиеся к квадратным	УПЗУ			П39		

75	Уравнения, сводящиеся к квадратным	УОНМ			П48 П49 П51 П52 П56 М2 М3 М4			
76	Самостоятельная работа №9 «Квадратные уравнения»	КЗУ	С/р					
77	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УОНМ				Учитывая специфику профиля		
78	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УЗИМ						
79	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УПЗУ						
80	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения»	КЗУ	к/р					
§10. Свойства корней квадратного уравнения						III четверть		
81	Теорема Виета	УОНМ						
82	Теорема Виета	УЗИМ						
83	Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения	УОНМ						
84	Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения	УОСЗ						
85	Разложение квадратного трехчлена	УОНМ						
86	Разложение квадратного трехчлена	УЗИМ						
87	Самостоятельная работа №10 «Свойства корней квадратного уравнения»	КЗУ	С/р					
§11 Дробно-рациональные уравнения								
88	Решение дробно-рациональных уравнений	УОНМ			Л2 Л3 П36 П38	Учитывая специфику профиля		
89	Решение дробно-рациональных уравнений	УЗИМ						
90	Решение дробно-рациональных уравнений	УПРЗ						
91	Самостоятельная работа №11 «Решение д-р уравнений»	КЗУ	С/р		П39			
92	Решение задач с помощью уравнений	УОНМ			П48	Учитывая специфику профиля		
93	Решение задач с помощью уравнений	УЗИМ			П49			
94	Решение задач с помощью уравнений	УОСЗ			П51			
95	Самостоятельная работа №12 «Решение задач с помощью д-р уравнений»	КЗУ	С/р		П52 П56			
96	Решение дополнительных упражнений к главе 4	КУ			М2			
97	Решение дополнительных упражнений к главе 4	КУ			М3			
98	Контрольная работа №6 «Квадратные и д-р уравнения»	КЗУ	К/р		М4			
Глава 5. Неравенства – 22 час								
§12. Числовые неравенства и неравенства с переменными					15.02-21.03			

99	Сравнение чисел	УОНМ			Л2		
100	Свойства числовых неравенств	УОНМ			Л3		
101	Свойства числовых неравенств	УЗИМ			П41		
102	Оценка значений выражений	УОНМ			П43		
103	Оценка значений выражений	УКПЗ			П67		
104	Доказательство неравенств	УОНМ			П69		
105	Доказательство неравенств	УЗИМ			М2		
106	Самостоятельная работа №13 «Числовые неравенства и неравенства с переменными»	КЗУ	С/р		М3		
§13. Решение неравенств с одной переменной и их систем					М4		
					М8		
107	Решение неравенств с одной переменной	УОНМ					Учитывая специфику профиля
108	Решение неравенств с одной переменной	УЗИМ					
109	Решение неравенств с одной переменной	УПКЗУ					
110	Самостоятельная работа №14 «Решение неравенств»	КЗУ	С/р				
111	Решение систем неравенств с одной переменной	УОНМ					
112	Решение систем неравенств с одной переменной	УПЗУ					
113	Решение систем неравенств с одной переменной	УПЗУ					
114	Решение простейших неравенств с модулем	УОНМ					
115	Решение простейших неравенств с модулем	УПЗУ					
116	Самостоятельная работа №15 «Решение систем неравенств»	КЗУ	С/р				
117	Решение дополнительных упражнений к главе 5	КУ					
118	Решение дополнительных упражнений к главе 5	КУ					
119	Контрольная работа №7 «Неравенства»	КЗУ	К/р				
120	Анализ контрольной работы.	КУ					
Глава 6. Степень с целым показателем -12 часов							
§ 14. Степень с целым показателем и её свойства							
				IV четверть			
				29.03-18.04			
121	Определение степени с целым отрицательным показателем	УОНМ			П50		
122	Определение степени с целым отрицательным показателем	УЗИМ			П59		
123	Свойства степени с целым показателем	УОНМ			М2		
124	Свойства степени с целым показателем	УЗИМ			М3		
125	Самостоятельная работа №16 «Степень с целым показателем»	КЗУ	С/р		М4		
§15. Выражения, содержащие степени с целыми показателями					М7		

126	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	УОНМ					
127	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями						
128	Стандартный вид числа	УОНМ					
129	Самостоятельная работа №17 «Преобразование выражений, содержащих степень с целыми показателями»	КЗУ	С/р				
130	Решение дополнительных упражнений к главе 6	КУ					
131	Решение дополнительных упражнений к главе 6	КУ					
132	Контрольная работа №8 «Степень с целым показателем»	КЗУ	К/р				
Глава 7. Функции и графики – 17 часов							
§16. Преобразование графиков функций							
				19.04-19.05			
133	Функция, область определения и область значений функции	УОНМ			Л2		
134	Функция, область определения и область значений функции	УПЗУ			Л3		
135	Растяжение и сжатие графиков	УОНМ			П64		
136	Параллельный перенос графиков функций	УОНМ			П65		
137	Параллельный перенос графиков функций	УПЗУ			П66		
138	Самостоятельная работа №18 «Преобразование графиков функций»	КЗУ	С/р		П74		
					П75		
§17. Свойства и графики некоторых функций					П80		
139	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$	УОНМ			П81		
140	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$	УЗИМ			М2		
141	Обратная пропорциональность и её график	УОНМ			М3		
142	Обратная пропорциональность и её график	УЗИМ			М4		
143	Дробно-линейная функция и её график	УОНМ					
144	Дробно-линейная функция и её график	УЗИМ					Учитывая специфику профиля
145	Дробно-линейная функция и её график	УПЗУ					
146	Самостоятельная работа №19 «Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$. Дробно-линейная функция»	КЗУ	С/р				
147	Решение дополнительных упражнений к главе 7	КУ					
148	Решение дополнительных упражнений к главе 7	КУ					
149	Контрольная работа №9 «Функции и графики»	КЗУ	К/р				
Итоговое повторение – 7 часов							
				20.05-30.05			
150	Преобразование рациональных выражений	УОСЗ					

151	Квадратные уравнения	УОСЗ				
152	Дробно - рациональные уравнения	УОСЗ				
153	Неравенства и их системы	УОСЗ				
154	Степень с целым показателем	УОСЗ				
155	Функции и их графики	УОСЗ				
156	Итоговая контрольная работа №10	КЗУ	К/р			

8 класс, Геометрия. База.

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата фактическая	Примечания
Глава V. Четырехугольники.-12ч.				2.09-13.10		
1.	Многоугольник. Четырехугольник.	УИНМ				
2.	Выпуклый многоугольник.	УОСЗ				
3.	Параллелограмм	УИНМ				
4.	Свойства параллелограмма .	КУ				
5.	Признаки параллелограмма	УКОКЗ	с/р			
6.	Трапеция	УОСЗ				
7.	Равнобедренная трапеция.	КУ				
8.	Прямоугольник	УИНМ				
9.	Свойства прямоугольника.	КУ				
10.	Ромб и квадрат	УОСЗ				
11.	Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрия	УПКЗУ				
12.	Прямоугольник, ромб, квадрат.	УКОКЗ	к/р.№1			
ГЛАВА VI. ПЛОЩАДЬ -11ч.				14.10-30.11		
13.	Понятие площади многоугольника.	УОНМ				
14.	Площадь квадрата. Площадь прямоугольника.	УИНМ				
15.	Площадь параллелограмма.	КУ				

16.	Площадь параллелограмма.	УКОКЗ				
17.	Площадь треугольника.	УИНМ				
18.	Площадь треугольника.	КУ				
19.	Площадь трапеции.	УЗИМ				
20.	Площадь трапеции.	УКОКЗ	с/р			
21.	Теорема Пифагора.	УИНМ				
22.	Теорема, обратная теореме Пифагора	КУ				
23.	Теорема Пифагора.	УКОКЗ	к/р №2			
ГЛАВА VII. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ-16ч.				10.01-14.02		
24.	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	УИНМ				
25.	Отношение площадей подобных треугольников	УОСЗ				
26.	Первый признак подобия	УИНМ				
27.	Второй признак подобия	КУ				
28.	Третий признак подобия	КУ				
29.	Признаки подобия	УКОКЗ	к/р №3			
30.	Решение задач на применение признаков подобия.	УПИМ				
31.	Решение задач на применение признаков подобия.	УИНМ				
32.	Средняя линия треугольника	УИНМ				
33.	Средняя линия треугольника	КУ				
34.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	УПИМ				
35.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	КУ				
36.	Sin, cos, tg, ctg острого угла прямоугольного треугольника	УИНМ				
37.	Sin, cos, tg, ctg острого угла прямоугольного треугольника	КУ				
38.	Значения sin, cos, tg, ctg для 30, 45, 60 градусов	УЗИМ				
39.	Sin, cos, tg, ctg острого угла прямоугольного треугольника	УКОКЗ	к/р №4			
ГЛАВА VIII. ОКРУЖНОСТЬ -16ч.				15.02-22.03		
40.	Взаимное расположение прямой и окружности	УИНМ				
41.	Касательная к окружности	КУ				
42.	Касательная к окружности	УЗИМ				

43.	Градусная мера дуги окружности	УОНМ				
44.	Теорема о вписанном угле	УИНМ				
45.	Теорема о вписанном угле	УЗИМ				
46.	Центральные и вписанные углы	КУ				
47.	Центральные и вписанные углы	УКОКЗ	с/р			
48.	Четыре замечательные точки треугольника	КУ				
49.	Четыре замечательные точки треугольника	КУ				
50.	Вписанная окружность	УОСЗ				
51.	Вписанная окружность	УОСЗ				
52.	Описанная окружность	УИНМ				
53.	Описанная окружность	УИНМ				
54.	Решение задач по теме Окружность	КУ				
55.	Окружность	УКОКЗ	к/р №5			
ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ. -8ч.					5.04-6.05	
56.	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки	УОНМ				
57.	Сумма двух векторов. Законы сложения.	КУ				
58.	Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов	УОСЗ				
59.	Вычитание векторов	УИНМ				
60.	Произведение вектора на число	УОСЗ				
61.	Применение векторов к решению задач	КУ				
62.	Средняя линия трапеции	УИНМ				
63.	Средняя линия трапеции	УКОКЗ	к/р №6			
	ПОВТОРЕНИЕ – 5ч.				7.05-29.05	
64.	Повторение курса 8 класса	УКОКЗ				
65.	Повторение курса 8 класса	УПЗМ				
66.	Повторение курса 8 класса	УПЗМ				
67.	Итоговая контрольная работа	УПЗМ	к/р №7			
68.	Анализ к/р	УКОКЗ				

8 класс, Геометрия, профиль, (2/3 часа)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата фактическая	Примечания
1	Повторение курса 7 класса.	УПЗМ				
2	Повторение курса 7 класса.	УПЗМ				
Глава V. Четырехугольники. -16ч.				8.09-31.10		
3	Многоугольник. Четырехугольник.	УИНМ				
4	Выпуклый многоугольник.	УОСЗ				
5	Параллелограмм	УИНМ				
6	Свойства параллелограмма .	КУ				
7	Свойства параллелограмма .	КУ				
8	Признаки параллелограмма	УИНМ				
9	Признаки параллелограмма	УКОКЗ	с/р			
10	Трапеция	УОСЗ				
11	Равнобедренная трапеция.	КУ				
12	Параллелограмм и трапеция.	УКОКЗ	к/р №1			
13	Прямоугольник	УИНМ				
14	Свойства прямоугольника.	КУ				
15	Ромб и квадрат	УОСЗ				
16	Ромб и квадрат	УПКЗУ				
17	Осевая и центральная симметрия	КУ				

18	Прямоугольник, ромб, квадрат.	УКОКЗ	к/р№2			
	ГЛАВА VI. ПЛОЩАДЬ -19ч.			9.11-20.01		
19	Понятие площади многоугольника.	УОНМ		2 четверть		
20	Площадь квадрата.	УИНМ				
21	Площадь прямоугольника.	КУ				
22	Площадь прямоугольника.	УПКЗУ				
23	Площадь параллелограмма .	УИНМ				
24	Площадь параллелограмма.	КУ				
25.	Площадь параллелограмма.	КУ				
26.	Площадь прямоугольника и параллелограмма.	УКОКЗ	к/р №3			
27.	Площадь треугольника.	УИНМ				
28.	Площадь треугольника.	КУ				
29.	Площадь треугольника.	КУ				
30.	Площадь трапеции.	УЗИМ				
31.	Площадь трапеции.	УКОКЗ				
32.	Площадь треугольника. Площадь трапеции.	УЗИМ	с/р			
33.	Теорема Пифагора	УИНМ		3 четверть		
34.	Теорема Пифагора	УЗИМ				
35.	Теорема, обратная теореме Пифагора	КУ				
36.	Теорема, обратная теореме Пифагора	УЗИМ				
37.	Теорема Пифагора.	УКОКЗ	к/р №4			
	ГЛАВА VII. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ-20ч.			21.01-14.03		
38.	Пропорциональные отрезки.	УИНМ				
39.	Определение подобных треугольников	УИНМ				
40.	Отношение площадей подобных треугольников	УОСЗ				
41.	Первый признак подобия	УИНМ				
42.	Первый признак подобия	УЗИМ				
43.	Второй признак подобия	КУ				
44.	Второй признак подобия	УЗИМ				

45.	Третий признак подобия	КУ			
46.	Третий признак подобия	УЗИМ			
47.	Признаки подобия.	УКОКЗ	к/р №5		
48.	Решение задач на применение признаков подобия.	УЗИМ			
49.	Решение задач на применение признаков подобия	УЗИМ			
50.	Средняя линия треугольника	УИНМ			
51.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	УИНМ			
52.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	КУ			
53.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	УКОКЗ			
54.	Sin, cos, tg, ctg острого угла прямоугольного треугольника	УИНМ			
55.	Sin, cos, tg, ctg острого угла прямоугольного треугольника	КУ			
56.	Значения sin, cos, tg, ctg для 30, 45, 60 градусов	УЗИМ			
57.	Sin, cos, tg, ctg острого угла прямоугольного треугольника	УКОКЗ	к/р №6		
ГЛАВА VIII. ОКРУЖНОСТЬ -16ч.				15.03-20.04	
58.	Взаимное расположение прямой и окружности	УИНМ			
59.	Касательная к окружности	КУ			
60.	Касательная к окружности	УЗИМ			
61.	Градусная мера дуги окружности	УОНМ			
62.	Градусная мера дуги окружности	КУ			
63.	Теорема о вписанном угле	УИНМ		4 четверть	
64.	Теорема о вписанном угле	УЗИМ			
65.	Теорема о вписанном угле	КУ			
66.	Центральные и вписанные углы	УКОКЗ	к/р №7		
67.	Четыре замечательные точки треугольника	КУ			
68.	Четыре замечательные точки треугольника	КУ			
69.	Вписанная окружность	УОСЗ			
70.	Вписанная окружность	УЗИМ			
71.	Описанная окружность	УИНМ			
72.	Описанная окружность	УЗИМ			

73.	Окружность	УКОКЗ	к/р №7			
ГЛАВА IX. ВЕКТОРЫ. -11ч.				21.04-20.05		
74.	Понятие вектора. Равенство векторов	УОНМ				
75.	Откладывание вектора от данной точки	УИНМ				
76.	Сумма двух векторов. Законы сложения.	КУ				
77.	Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов	УОСЗ				
78.	Вычитание векторов	УИНМ				
79.	Произведение вектора на число	УОСЗ				
80.	Применение векторов к решению задач	КУ				
81.	Применение векторов к решению задач	КУ				
82.	Средняя линия трапеции	УИНМ				
83.	Средняя линия трапеции	КУ				
84.	Векторы	УКОКЗ	К/Р №8			
	ПОВТОРЕНИЕ – 4ч.			21.05-30.05		
85.	Повторение курса 8 класса. Четырехугольники.	УОСЗ				
86.	Повторение курса 8 класса. Площадь.	УОСЗ				
87.	Повторение курса 8 класса. Окружность.	УОСЗ				
88.	Итоговая контрольная работа	УПЗМ	к/р №9			
89.	Анализ контрольной работы	КУ				

9 класс, Геометрия, профиль, (2/3 часа)

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата Факт.	Примечания
	Повторение материала 8 класса			1.09-7.09		
1	Решение задач на повторение	УПЗМ				
2	Решение задач на повторение	УПЗМ				
	Глава 10. Метод координат – 16ч.			8.09-31.10		
3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	УИНМ				
4.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	УПЗУ				
5.	Координаты вектора	УПЗУ				
6.	Координаты вектора	КУ				
7.	Связь между координатами вектора и координатами начала и конца.	УИНМ				
8.	Простейшие задачи в координатах	УПЗУ				
9.	Простейшие задачи в координатах	УЗИМ				
10.	<i>Самостоятельная работа №1. Задачи в координатах.</i>	УКЗУ	С/Р			
11.	Уравнение линии на плоскости.	УОНМ				
12.	Уравнение окружности .	УИНМ				
13.	Уравнение окружности. Решение задач	УЗИМ				
14.	Уравнение прямой.	УОСЗ				
15.	Уравнение прямой. Решение задач	УОСЗ				
16.	Взаимное расположение двух окружностей.	КУ				
17.	Решение дополнительных задач повышенной сложности к главе 10.	УЗИМ				
18.	<i>Контрольная работа №1. Метод координат.</i>	УКЗУ	К/Р			
	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов-21ч.			Пчетверть 9.11-23.01		
19.	Синус, косинус, тангенс угла	УИНМ				
20.	Основное тригонометрическое тождество	УПЗУ				
21.	Формулы приведения.	УПЗУ				
22.	Формулы для вычисления координат точки.	КУ				
23.	Теорема о площади треугольника	УИНМ				
24.	Теорема о площади треугольника	УОНМ				
25.	Теорема синусов	УПЗУ				
26.	Теорема синусов	КУ				
27.	Теорема косинусов	УПЗУ				

28.	Теорема косинусов	КУ				
29.	Решение треугольников	УЗИМ				
30.	Решение треугольников	КУ				
31.	Решение треугольников	УЗИМ				
32.	<i>Контрольная работа №2. Решение треугольников.</i>	УКЗУ	К/Р			
33.	Угол между векторами.	УОНМ			III четверть	
34.	Скалярное произведение векторов	УПЗУ				
35.	Скалярное произведение векторов в координатах.	УЗИМ				
36.	Свойства скалярного произведения.	УОСЗ				
37.	Свойства скалярного произведения. Решение задач	УОСЗ				
38.	Решение задач повышенной сложности к главе 11.	КУ				
39.	<i>Контрольная работа №3. Скалярное произведение.</i>	УКЗУ	К/Р			
	Глава 12. Длина окружности и площадь круга – 23ч.				24.01-21.03	
40.	Правильные многоугольники.	УИНМ				
41.	Правильные многоугольники.	УИНМ				
42.	Окружность, описанная около правильного многоугольника	УПЗУ				
43.	Окружность, описанная около правильного многоугольника	УПЗУ				
44.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	УПЗУ				
45.	<i>Самостоятельная работа №2. Окружность</i>	УПЗУ	с/р			
46.	Формулы для вычисления стороны и площади ПМ	УИМ				
47.	Формулы стороны и площади ПМ через радиус окружностей.	УЗИМ				
48.	Формулы стороны и площади ПМ через радиус окружностей.	УЗИМ				
49.	Построение правильных многоугольников	УОНМ				
50.	Построение правильных многоугольников	УОНМ				
51.	Решение задач повышенной сложности к главе 11.	УОСЗ				
52.	<i>Самостоятельная работа №3. Правильные многоугольники.</i>	УКЗУ	С/Р			
53.	Длина окружности	УОНМ				
54.	Длина окружности	УЗИМ				
55.	Площадь круга	КУ				
56.	Площадь круга	КУ				
57.	Площадь кругового сектора.	УЗИМ				
58.	Площадь круга и его частей.	УКЗУ				
59.	Решение задач повышенной сложности к главе 12.	УОСЗ				
60.	Решение задач повышенной сложности к главе 12.	УОСЗ				

61.	<i>Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга.</i>	УКЗУ	К/Р			
62.	Анализ контрольной работы	КУ				
	Глава 13. Движения – 9ч.				IV четверть	
63.	Отображение плоскости на себя.	УОНМ			29.03-19.04	
64.	Понятие движения	УПЗУ				
65.	Наложения и движения.	КУ				
66.	Параллельный перенос	УОНМ				
67.	Параллельный перенос	УПЗУ				
68.	Поворот	УОНМ				
69.	Поворот	КУ				
70.	Решение задач на движение.	УОСЗ				
71.	<i>Контрольная работа №5. Движения.</i>	УКЗУ	К/Р			
	Глава 14. Начальные сведения из стереометрии – 8ч.				20.04-10.05	
72.	Предмет стереометрии.					
73.	Многогранник. Призма. Параллелепипед.					
74.	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.					
75.	Пирамида.					
76.	Цилиндр.					
77.	Конус.					
78.	Сфера и шар.	УОСЗ				
79.	<i>Самостоятельная работа №4. Начальные сведения стереометрии</i>	УОСЗ				
	Итоговое повторение курса «Геометрия 7-9»-10ч	УОСЗ			11.05-25.05	
80.	Многоугольники. Из материалов ГИА	УОСЗ				
81.	Площадь. Из материалов ГИА	УОСЗ				
82.	Подобие треугольников. Из материалов ГИА	УОСЗ				
83.	Окружность. Из материалов ГИА	УОСЗ				
84.	Векторы. Из материалов ГИА	УОСЗ				
85-86	Контрольная работа за курс 7-9 классов	УКЗУ				

9 класс, Алгебра, базовый уровень, 3 часа

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата факт	Примечания
Квадратичная функция-22ч.				1/09-24/10		
1.	Функция. Область определения функции.	УИНМ				
2	Функция. Область определения функции.	УЗИМ				
3	Функция. Область значения функции.	УИНМ				
4	Свойства функций.	УЗИМ				
5	Свойства функций.	УОСЗ	С/Р			
6	Квадратный трехчлен и его корни.	УПИМ				
7	Квадратный трехчлен и его корни.	УПЗУ				
8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	УИНМ				
9	Разложение квадратного трехчлена на множители. Подготовка к контрольной работе	УОСЗ				
10	«Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	УКОКЗ	К/ р №1			
11	Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	УИНМ				
12	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	УЗИМ				
13	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$.	УИНМ				
14	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$.	УЗИМ				
15	График функций $y = a(x - m)^2 + n$	УПЗУ				
16	Построение графика квадратичной функции.	УИНМ				
17	Построение графика квадратичной функции.	УПЗУ				
18	Преобразование графика квадратичной функции.	УОСЗ	С/Р			
19	Функция $y=x^n$	УИНМ				
20	Корень n-ой степени. Дробно-линейная функция и ее график	УИНМ				
21	Степень с рациональным показателем. Подготовка к контрольной работе	УОСЗ				
22	«Квадратичная функция. Степенная функция»	УКОКЗ	К/ р №2			
Уравнения и неравенства с одной переменной- 14ч.				25/10-29/11		
23	Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни	УИНМ				
24	Целое уравнение и его корни	ЗИМ				

25	Целое уравнение и его корни.	УПКЗУ			
26	Дробные рациональные уравнения	УИНМ		Пчетверть	
27	Дробные рациональные уравнения	УЗИМ			
28	Задачи на составление дробных рациональных уравнений.	УПЗУ			
29	Задачи на составление дробных рациональных уравнений.	УПЗУ			
30	Уравнения с одной переменной	УПКЗУ	С/Р		
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	УИНМ			
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	ЗУЗИМ			
33	Решение неравенств методом интервалов	УИНМ			
34	Решение неравенств методом интервалов.	УПЗУ	С/Р		
35	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе	УОСЗ			
36	«Уравнения и неравенства с одной переменной»	УКОКЗ	К/ р №3		
Уравнения и неравенства с двумя переменными- 17ч.				30/11-17/01	
37	Уравнение с двумя переменными.	УПКЗУ			
38	Уравнение с двумя переменными .	УЗИМ			
39	График уравнения с двумя переменными .	УИНМ			
40	Графический способ решения систем уравнений	УЗИМ			
41	Графический способ решения систем уравнений	УЗИМ			
42	Решение систем уравнений второй степени способом сложения	УКОКЗ			
43	Решение систем уравнений второй степени способом сложения	УИНМ			
44	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	УЗИМ			
45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	УИНМ			
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	УПЗУ	С/Р		
47	Уравнения с двумя переменными	КУ		Шчетверть	
48	Неравенства с двумя переменными	УИНМ			
49	Неравенства с двумя переменными	УПЗУ			
50	Системы неравенств с двумя переменными	УЗИМ			
51	Системы неравенств с двумя переменными	УЗИМ			
52	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	УПКЗУ			
53	«Уравнения и неравенства с двумя переменными»	УКОКЗ	К/ р №4		
Арифметическая и геометрическая прогрессии 15 ч.				18/01-21/02	
54	Работа над ошибками. Последовательности	УИНМ			
55	Последовательности	УЗИМ			

56	Определение арифметической прогрессии Формула n-го члена арифметической прогрессии	УИНМ				
57	Определение арифметической прогрессии Формула n-го члена арифметической прогрессии.	УЗИМ				
58	Формула суммы p первых членов арифметической прогрессии.	УИНМ				
59	Арифметическая прогрессия. Решение задач.	КУ				
60	Арифметическая прогрессия. Решение задач.	УПКЗУ				
61	«Арифметическая прогрессия»	УКОКЗ	К/ р №5			
62	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	УИНМ				
63	Формула n-го члена геометрической прогрессии	УПЗУ				
64	Формула суммы p первых членов геометрической прогрессии	УИНМ				
65	Формула суммы p первых членов геометрической прогрессии	УЗИМ				
66	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	УК				
67	Обобщающий урок. Подготовка к контрольной работе	УПКЗУ				
68	«Геометрическая прогрессия»	УКОКЗ	К/ р №6			
Элементы комбинаторики и теории вероятности- 13ч.					22/02-23/03	
69	Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач	УИНМ				
70	Примеры комбинаторных задач.	УПЗУ				
71	Перестановки	УИНМ				
72	Перестановки	УЗИМ				
73	Размещения	УИНМ				
74	Размещения	УЗИМ				
75	Сочетания	УИНМ				
76	Сочетания	УЗИМ				
77	Элементы комбинаторики	УПКЗУ	С/Р			
78	Относительная частота случайного события	УИНМ				
79	Вероятность равновероятных событий	УИНМ				
80	Сложение и умножение вероятностей. Подготовка к контрольной работе	УПКЗУ				
81	«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	УКОКЗ	К/ р №7			
Повторение -21ч.					IV четверть 1/04-25/05	
82	Работа над ошибками. Функции и их свойства.	УПИМ				
83	Функции и их свойства. Подготовка к ОГЭ	УПИМ				

84	Функции и их свойства. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
85	Квадратный трёхчлен. Подготовка к ОГЭ.	УПИМ			
86	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
87	Квадратичная функция и её график. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
88	Степенная функция. Корень n-ой степени. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
89	Степенная функция. Корень n-ой степени. Подготовка к ОГЭ.	УПИМ	С/Р		
90	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка ОГЭ	УПИМ			
91	Уравнения и неравенства с одной переменной. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
92	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
93	Уравнения и неравенства с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ.	УПИМ	С/Р		
94	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
95	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
96	Формулы суммы нескольких членов прогрессии	УПИМ			
97	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
98	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Подготовка к ОГЭ	УПИМ			
99	Тренировочные варианты ОГЭ.	УКОКЗ	С/Р		
100	Подготовка к итоговой контрольной работе	УОСЗ			
101-102	Итоговая контрольная работа	УКОКЗ	К/Р		

9 класс, Алгебра, профильный уровень(5/4 часа)

Здесь и далее применены следующие коды: П__ - код предметных результатов, Л__ - код личностных результатов, М__ - код метапредметных результатов.

Личностные результаты:

15. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
16. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
17. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
18. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
19. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
20. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
21. Освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности;

Метапредметные результаты:

В соответствии ФГОС выделяются три группы универсальных учебных действий: **регулятивные, познавательные, коммуникативные.**

Регулятивные УУД:

25. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
26. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
27. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
28. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
29. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД:

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

31. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
32. Смысловое чтение.
33. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД:

34. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
35. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
36. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные результаты:

86. Свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
87. Использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
88. Исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
89. Решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.
90. 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;
91. Вбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
92. Вычислять числовые характеристики выборки;
93. Свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
94. Свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
95. Использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
96. Решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.
97. Определять основные статистические характеристики числовых наборов;
98. Оценивать вероятность события в простейших случаях;
99. Иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
100. Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
101. Знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
102. Понимать роль математики в развитии России.
103. Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
104. Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

105. Оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
106. Иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
107. Сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
108. Оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.
109. Выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).
110. Выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.
111. Выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
112. Выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.
113. Решать простейшие иррациональные уравнения
114. Решать простейшие показательные уравнения
115. Решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
116. Решать квадратные уравнения с параметром;
117. Решать системы линейных уравнений с параметрами;
118. Решать уравнения в целых числах
119. Использовать метод интервалов для решения целых и дробнорациональных неравенств;
120. Строить графики функции
121. 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;
122. Решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
123. Конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.
124. Конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
125. Конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета

9 класс, Алгебра, профильный уровень, (5/4 часа)

№ урока	тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерн	Дата факт	Планируемые результаты (Л, П, М-УУД)	Примечания
1.	Повторение курса 8 класса.	УПЗМ					
2.	Повторение курса 8 класса.	УПЗМ					
3.	Повторение курса 8 класса.	УПЗМ					
4.	Повторение курса 8 класса.	УПЗМ					
5.	Входная контрольная работа	УКОКЗ	к/р №1				
Глава 1. Функции, их свойства и графики -21 часа.				7.09-8.10			
§1. Свойства функций.							
6.	Возрастание и убывание функций.	УОНМ				Л2	
7.	Возрастание и убывание функций.	УПЗУ				Л3	
8.	Свойства монотонных функций.	УОНМ				П109	
9.	Свойства монотонных функций.	УПЗУ				П86	
10.	Четные и нечетные функции.	УОНМ				П120	
11.	Четные и нечетные функции.	УПЗУ				П121	
12.	Ограниченные и неограниченные функции.	УОНМ				П124	
13.	Свойства функций.	УКОКЗ	к/р №2			П125	
§2. Квадратичная функция.						М2	
14.	Функции $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	УОНМ				М4	
15.	Функции $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	УПЗУ				М7	
16.	График квадратичной функции.	УОНМ				М11	
17.	Свойства квадратичной функции.	УОНМ					
18.	Свойства квадратичной функции.	УПЗУ					
19.	Квадратичная функция.	УКОКЗ	к/р №3				
§3. Преобразование графиков функций.							
20.	Симметрия графиков функций относительно оси ординат и начала координат.	УОНМ					

21.	Симметрия графиков функций относительно оси ординат и начала коорд.	УЗИМ					
22.	Графики функций $y = f(x) $ и $y = f(x)$.	УОНМ					
23.	Графики функций $y = f(x) $ и $y = f(x)$.	УПЗУ					
24.	Преобразование графиков функций.	УКОКЗ					
25.	Решение дополнительных упражнений к главе 1.	УОСЗ					
26.	Функции, их свойства и графики.	УКОКЗ	К/р №4				
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной - 19 часа.							
§4. Уравнения с одной переменной.							
27.	Целое уравнение и его корни.	УОНМ					П112
28.	Целое уравнение и его корни.	УЗИМ					П113
29.	Приемы решения целых уравнений.	УОНМ					П114
30.	Решение целых уравнений.	УПЗУ					П115
31.	Решение дробно-рациональных уравнений.	УОНМ					М2
32.	Решение дробно-рациональных уравнений.	УПЗУ					М4
33.	Решение уравнений с одной переменной.	УОСЗ					М7
34.	Уравнения с одной переменной.	УКОКЗ	С/р				П100
§5. Неравенства с одной переменной.							П103
35.	Решение целых неравенств с одной переменной.	УИНМ					П112
36.	Решение рациональных неравенств.	УИНМ					Л4
37.	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной.	УПЗУ					Л7
38.	Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной.	УПЗУ					
39.	Неравенства с одной переменной.	УКОКЗ	С/р				
§6. Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля.							
40.	Решение уравнений с переменной под знаком модуля.	УОНМ					
41.	Решение неравенств с переменной под знаком модуля.	УПИ					
42.	Уравнения и неравенства с переменной под знаком модуля.	УКОКЗ	С/р				
§7. Уравнения с параметрами.							
43.	Целые уравнения с параметрами.	УОНМ					
44.	Дробно-рациональные уравнения с параметрами.	УОСЗ					
45.	Уравнения и неравенства с одной переменной.	УКОКЗ	К/р №5				
Глава 3. Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными - 16 часов.							
					Пчетверт ь		

§8. Уравнения второй степени с двумя переменными и их свойства.				9.11-1.12			
46.	Уравнение с двумя переменными и его график.	УОНМ				Л2	
47.	Система уравнений с двумя переменными.	УОНМ				Л3	
48.	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки.	УОНМ				П117 П118	
49.	Решение систем уравнений с двумя переменными способом сложения.	УПЗУ				М2 М4	
50.	Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения.	УЗИМ				М7 М8	
51.	Системы уравнений с двумя переменными.	УКОКЗ	С/р			П99	
52.	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными.	УОНМ				П100	
53.	Другие способы решения систем уравнений с двумя переменными	КУ				П103	
54.	Решение задач на движение с применением систем уравнений.	УПЗУ				П112	
55.	Решение задач на совместную работу с применением систем уравнений	УЗИМ				П119	
56.	Системы уравнений с двумя переменными.	УКОКЗ	К/р №6				
§9. Неравенства с двумя переменными и их свойства.							
57.	Линейное неравенство с двумя переменными	УОНМ					
58.	Неравенство с двумя переменными степени выше первой.	УИНМ					
59.	Система неравенств с двумя переменными.	УИНМ					
60.	Система неравенств с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными, содержащие знак модуля.	УПЗУ					
61.	Неравенства с двумя переменными и их свойства.	УКОКЗ	С/р				
Глава 4. Последовательности – 19 часа.				2.12-29.12			
§10. Свойства последовательностей.							
62.	Числовые последовательности. Способы задания последовательностей.	УОНМ				Л2 Л3	
63.	Возрастающие и убывающие последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности.	УИНМ				П86 П87	
64.	Метод математической индукции.	УИНМ				П88	
65.	Метод математической индукции.	УЗИМ				П89	
66.	Свойства последовательностей.	УКОКЗ	С/р			П92	
§11. Арифметическая прогрессия.						П94	
67.	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической	УОНМ				Л1	

	прогрессии.					
68.	Формула n -го члена арифметической прогрессии.	УЗИМ				
69.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	УОНМ				
70.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	УЗИМ				
71.	Решение задач с применением арифметической прогрессии.	УПЗУ				
72.	Арифметическая прогрессия.	УКОКЗ	С/р			
§12. Геометрическая прогрессия.						
73.	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	УОНМ				
74.	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	УПЗУ				
75.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	УОНМ				
76.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	УЗИМ				П95
§13. Сходящиеся последовательности.						
77.	Предел последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	УОНМ				П98 М2 М4
78.	Геометрическая прогрессия. Сходящиеся последовательности.	УКОКЗ				М7
79.	Решение дополнительных упражнений к главе 4.	КУ				М10
80.	Последовательности.	УКОКЗ	К/р.№7			
Глава 5. Степени и корни- 16 часов.						
§14. Взаимно-обратные функции.					Пчетверть ь 10.01- 8.02	
81.	Функция, обратная данной.	УОНМ				Л2
82.	Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем.	УОНМ				Л3 П110
83.	Функция, обратная степенной функции с натуральным показателем.	УПЗУ				П113 П114
§15. Корни n -й степени и степени с рациональными показателями.						
84.	Арифметический корень n -й степени.	УОНМ				М2 М4
85.	Арифметический корень n -й степени.	УПЗУ				М7
86.	Степень с рациональным показателем.	УОНМ				М9
87.	Свойства степеней с рациональным показателем.	УЗИМ				П116
88.	Свойства степеней с рациональным показателем.	УОСЗ				П91
89.	Корни n -й степени и степени с рациональными показателями.	УКОКЗ	С/р			П101
§16. Иррациональные уравнения и неравенства.						

90.	Решение иррациональных уравнений.	УОНМ					
91.	Решение иррациональных уравнений.	УЗИМ					
92.	Решение иррациональных неравенств.	УИНМ					
93.	Иррациональные уравнения и неравенства.	УКОКЗ	С/р				
94.	Решение дополнительных упражнений к главе 5.	КУ					
95.	Решение дополнительных упражнений к главе 5.	УОСЗ					
96.	Степени и корни.	УКОКЗ	К/р.№8				
Глава 6. Тригонометрические функции и их свойства- 33 часов.							
§17. Тригонометрические функции.							
97.	Угол поворота.	УОНМ					Л2
98.	Измерение углов поворота в радианах.	УОНМ					Л5
99.	Определение тригонометрических функций.	УОНМ					П124
100.	Определение тригонометрических функций.	УПЗУ					П125
101.	Область определения и область значения тригонометрических функций.	УЗИМ					М2 М4
102.	Тригонометрические функции.	УКОКЗ	С/р				М8
§18. Свойства и графики тригонометрических функций.							П101
103.	Некоторые тригонометрические тождества.	УИНМ					П102
104.	Некоторые тригонометрические тождества.	УПЗУ					П104
105.	Свойства тригонометрических функций.	УИНМ					М3
106.	Свойства тригонометрических функций.	УПЗУ					П91
107.	Графики и основные свойства синуса и косинуса. Графики и основные свойства тангенса и котангенса.	УОНМ					
§19. Основные тригонометрические формулы.							
108.	Формулы приведения.	УОНМ					
109.	Формулы приведения.	УПЗУ					
110.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	УИНМ					
111.	Решение простейших тригонометрических уравнений.	УОСЗ					
112.	Связь между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	УИНМ					
113.	Связь между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	УПЗУ					
114.	Преобразование тригонометрических выражений.	УОНМ					
115.	Преобразование тригонометрических выражений.	УЗИМ					

116.	Основные тригонометрические формулы.	УКОКЗ	С/р			
§20. Формулы сложения и их следствия.						
117.	Синус, косинус суммы и разности двух углов.	УОНМ				
118.	Синус, косинус суммы и разности двух углов.	КУ				
119.	Тангенс суммы и разности двух углов.	УИНМ				
120.	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	УПЗУ	С/р			
121.	Формулы двойного и половинного углов.	УОНМ		IV чет- верть		
122.	Формулы двойного и половинного углов.	УЗИМ				
123.	Формулы двойного и половинного углов тригонометрических функций.	КУ				
124.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	УОНМ				
125.	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	УЗИМ				
126.	Формулы сложения и их следствия.	УКОКЗ				
127.	Решение дополнительных упражнений к главе 6.	УОСЗ				
128.	Решение дополнительных упражнений к главе 6.	УОСЗ				
129.	Тригонометрические функции и их свойства.	УКОКЗ	К/р.№9			
Глава 7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей- 14 часов.				12.04-6.05		
§21. Основные понятия и формулы комбинаторики.						
130.	Перестановки.	УОНМ				Л6
131.	Размещения.	УОНМ				Л3
132.	Размещения.	УЗИМ				П104
133.	Сочетания.	УИНМ				П105
134.	Сочетания.	УПЗУ				П106
§22. Элементы теории вероятностей.						
135.	Частота и вероятность.	УОНМ				П107
136.	Частота и вероятность.	УПЗУ				П108
137.	Сложение вероятностей.	УОНМ				П109
138.	Сложение вероятностей	КУ				М2
139.	Умножение вероятностей.	УОНМ				М6
140.	Умножение вероятностей.	КУ				М11
141.	Решение дополнительных упражнений к главе 7.	УОСЗ				М12
142.	Решение дополнительных упражнений к главе 7.	УОСЗ				П92-П99
143.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	УКОКЗ	к/р.№10			

Итоговое повторение – 9 часов.				7.05-25.05			
144.	Тождественные преобразования.	УОСЗ					
145.	Уравнения и системы уравнений.	УОСЗ					
146.	Решение задач с помощью уравнений или систем уравнений.	УКОКЗ					
147.	Неравенства и системы неравенств.	УОСЗ					
148.	Функции и графики.	УПКЗУ					
149.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	УОСЗ					
150.	Решение тренировочных и вариантов государственной итоговой аттестации.	УПКЗУ					
151.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ.	УОСЗ					
152.	Итоговая контрольная работа.	УКОКЗ	К/р№11				

9 класс, Геометрия, база

№ урока	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Дата примерная	Дата фактическая	Примечания
Повторение материала 8 класса				1.09-7.09		
1	Решение задач на повторение	УПЗМ				
2	Решение задач на повторение	УПЗМ				
Глава 9. Векторы – 8 ч.				8.09-5.10		
3	Понятие вектора	УОНМ				
4	Сложение векторов. Правило параллелограмма.	УОНМ				
5	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	УПЗУ				
8	<i>Самостоятельная работа №1. Действия с векторами.</i>	УКЗУ	С/Р			
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	УОНМ				
7	Средняя линия трапеции.	УЗИМ				
9	Решение задач	УОСЗ				
10	<i>Контрольная работа №1. Векторы.</i>	УКЗУ	К/Р	4.10-5.10		
Глава 10. Метод координат – 12ч.				6.10-23.11		
11	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	УОНМ				
12	Координаты вектора	УПЗУ				

13	Связь между координатами вектора и координатами начала и конца.	УОНМ				
14	Простейшие задачи в координатах	УПЗУ				
15	Простейшие задачи в координатах	УЗИМ				
16	<i>Самостоятельная работа №2. Задачи в координатах.</i>	УКЗУ	С/Р			
17	Уравнение линии на плоскости.	УОНМ		Пчетверть		
18	Уравнение окружности .	КУ				
19	Уравнение прямой.	УЗИМ				
20	Решение задач	УОСЗ				
21	Решение задач	УОСЗ				
22	<i>Контрольная работа №2.Метод координат.</i>	УКЗУ	К/Р	22.11-23.11		
	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов-16ч.			24.11-30.01		
23	Синус, косинус, тангенс угла	УОНМ				
24	Основное тригонометрическое тождество	УПЗУ				
25	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	УПЗУ				
26	Теорема о площади треугольника	УОНМ				
27	Теорема синусов	УПЗУ				
28	Теорема косинусов	УПЗУ				
29	Решение треугольников	УЗИМ				
30	Решение треугольников	КУ				
31	Решение треугольников	УЗИМ				
32	<i>Самостоятельная работа №3. Решение треугольников.</i>	УКЗУ	С/Р			
33	Угол между векторами.	УОНМ		Пчетверть		
34	Скалярное произведение векторов	УПЗУ				
35	Скалярное произведение векторов в координатах.	УЗИМ				
36	Свойства скалярного произведения.	УОСЗ				
37	Решение задач	УОСЗ				
38	<i>Контрольная работа №3. Скалярное произведение.</i>	УКЗУ	К/Р	30.01-31.01		
	Глава 12. Длина окружности и площадь круга – 14ч.			1.02-23.03		
39	Правильные многоугольники.	УОНМ				
40	Окружность, описанная около правильного многоугольника	УПЗУ				
41	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	УПЗУ				

42	Формулы для вычисления стороны и площади ПМ, радиуса вписанной и описанной окружностей.	УЗИМ			
43	Построение правильных многоугольников	УОНМ			
44	Решение задач	УОСЗ			
45	<i>Самостоятельная работа №4. Правильные многоугольники.</i>	УКЗУ	С/Р		
46	Длина окружности и площадь круга	УОНМ			
47	Длина окружности	УЗИМ			
48	Площадь круга	КУ			
49	Площадь кругового сектора.	УЗИМ			
50	<i>Самостоятельная работа №5. Площадь круга и его частей.</i>	УКЗУ	С/Р		
51	Решение задач	УОСЗ			
52	<i>Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга.</i>	УКЗУ	К/Р	22.03-23.03	
	Глава 13. Движения – 6ч.			IV четверть 1.04-19.04	
53	Понятие движения	УОНМ			
54	Понятие движения	УПЗУ			
55	Параллельный перенос и поворот	УОНМ			
56	Параллельный перенос и поворот	УПЗУ			
57	Решение задач на движение.	УОСЗ			
58	<i>Контрольная работа №5 (итоговая)</i>	УКЗУ	К/Р	18.04-19.04	
	Итоговое повторение курса «Геометрия 7-9»-10ч.			20.04-25.05	
59	Треугольники. Из материалов ГИА.	УОСЗ			
60	Параллельные прямые. Из материалов ГИА	УОСЗ			
61	Четырехугольники. Из материалов ГИА	УОСЗ			
62	Площадь. Из материалов ГИА	УОСЗ			
63	Подобие треугольников. Из материалов ГИА	УОСЗ			
64	Окружность. Из материалов ГИА	УОСЗ			
65	Векторы. Из материалов ГИА	УОСЗ			
66	Решение треугольников. Из материалов ГИА	УОСЗ			
67-68	Контрольная работа за курс 7-9 классов	УКЗУ			

Алгебра 9, база, (4 часа)

№ УРОКА	ТЕМА УРОКА	ТИП УРОКА	ВИДЫ контро-ля	ДАТА пример-ная	ДА-ТА фак-т	ПРИМЕ-ЧАНИЯ
1.	Повторение курса алгебры 8 класса.	УОСЗ		1/09-7/09		
2.	Повторение курса алгебры 8 класса.	УОСЗ				
3.	Повторение курса алгебры 8 класса.	УОСЗ				
Глава I. Квадратичная функция (29 часов)				8/09-30/10		
1. Функции и их свойства						
4.	Функция. Область определения функции.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
5.	Функция. Область определения функции.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
6.	Функция. Область значений функции.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
7.	Свойства функций.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
8.	Свойства функций.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
9.	Входная контрольная работа	Урок проверки, оценки и коррекции знаний				
2. Квадратный трехчлен.						
10.	Квадратный трехчлен и его корни.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				

11.	Квадратный трехчлен и его корни.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
12.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
13.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
14.	Разложение квадратного трехчлена на множители	Урок комплексного применения ЗУН				
15.	Решение упражнений по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен».	Урок контроля и коррекции ЗУН				
16.	«Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	<i>K/p</i> <i>№1</i>			
17.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
18.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
19.	График функции $y = ax^2 + p$	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
20.	График функции $y = a(x - m)^2$	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
21.	График функции $y = a(x - m)^2 + p$.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	<i>C/P</i>			
22.	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + vx + c$	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
23.	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + vx + c$	Урок закрепления знаний и выработки умений				
24.	Построение графика квадратичной функции $y = ax^2 + vx + c$	Урок контроля и коррекции ЗУН				
	4.Степенная функция. Корень n-й степени					
25.	Функция $y = x^n$	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
26.	Корень n -й степени.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
27.	Корень n -й степени.	Урок закрепления знаний и выработки	<i>C/P</i>			

		умений				
28.	Дробно-линейная функция и ее график.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
29.	Степень с рациональным показателем.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
30.	Степень с рациональным показателем.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
31.	Решение упражнений по теме «Квадратичная функция и ее график. Корень n -ной степени	Урок обобщения и систематизации знаний				
32.	"Квадратичная функция и ее график. Корень n -ной степени".	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	<i>К/р № 2</i>			
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)			II четверть	9/11-10/12		
	5.Уравнения с одной переменной.					
33.	Целое уравнение и его корни (решение уравнений разложением на множители).	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
34.	Целое уравнение и его корни (решение уравнений разложением на множители).	Урок закрепления знаний и выработки умений				
35.	Целое уравнение и его корни (решение уравнений введением переменной).	Урок комплексного применения ЗУН				
36.	Целое уравнение и его корни (решение уравнений введением переменной).	Урок контроля и коррекции ЗУН				
37.	Целое уравнение и его корни (решение уравнений введением переменной).	Урок контроля и коррекции ЗУН	С/Р			
38.	Целое уравнение и его корни (решение биквадратных уравнений).	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
39.	Целое уравнение и его корни (решение биквадратных уравнений).	Урок закрепления знаний и выработки умений				
40.	Целое уравнение и его корни (решение биквадратных уравнений).	Урок комплексного применения ЗУН				
41.	Некоторые приемы решения целых уравнений	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
42.	Дробные рациональные уравнения	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
43.	Дробные рациональные уравнения.	Урок закрепления знаний и выработки	С/Р			

		умений. Урок контроля				
	6.Неравенства с одной переменной.					
44.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
45.	Решение неравенств второй степени с одной переменной (решение задач с помощью неравенства).	Урок закрепления знаний и выработки умений				
46.	Решение неравенств второй степени с одной переменной (решение задач с помощью неравенства).	Урок комплексного применения ЗУН				
47.	Решение неравенств второй степени с одной переменной (решение систем неравенств).	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	С/Р			
48.	Решение неравенств методом интервалов.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
49.	Решение неравенств методом интервалов.	Урок комплексного применения ЗУН				
50.	Решение неравенств методом интервалов.	Урок комплексного применения ЗУН				
51.	Решение упражнений по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». Обобщение и систематизация знаний.	Урок контроля и коррекции ЗУН Урок обобщения и систематизации знаний				
52.	" Уравнения и неравенства с одной переменной".	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	<i>К/р № 3</i>			
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)						
				11/12-30/01		
	7.Уравнение с двумя переменными и их системы.					
53.	Уравнение с двумя переменными и его график.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
54.	Уравнение с двумя переменными и его график.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
55.	Графический способ решения систем уравнений.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
56.	Графический способ решения систем уравнений.	Урок закрепления знаний и выработки умений, контроль знаний	С/Р			
57.	Решение систем уравнений второй степени (способ подстановки).	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				

58.	Решение систем уравнений второй степени (способ подстановки).	Урок закрепления знаний и выработки умений				
59.	Решение систем уравнений второй степени (способ сложения)	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
60.	Решение систем уравнений второй степени (способ сложения).	Урок комплексного применения ЗУН	С/Р			
61.	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
62.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (с геометрическим содержанием).	Урок закрепления знаний и выработки умений				
63.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (на совместную работу).	Урок комплексного применения ЗУН			Шчетверть	
64.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (на совместную работу).	Урок комплексного применения ЗУН				
65.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (на движение).	Урок комплексного применения ЗУН				
66.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (на движение).	Урок комплексного применения ЗУН				
67.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (смеси и сплавы).	Урок комплексного применения ЗУН				
68.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (смеси и сплавы).	Урок контроля и коррекции ЗУН				
69.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (задачи на проценты).	Урок комплексного применения ЗУН	С/Р			
8.Неравенства с двумя переменными и их системы						
70.	Неравенства с двумя переменными.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
71.	Неравенства с двумя переменными.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
72.	Системы неравенств с двумя переменными	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
73.	Системы неравенств с двумя переменными	Урок закрепления знаний и выработки умений				
74.	Системы неравенств с двумя переменными	Урок комплексного применения ЗУН				

75.	Решение упражнений по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». Обобщение и систематизация знаний.	Урок обобщения и систематизации знаний				
76.	«Уравнения и неравенства с двумя переменными».	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	<i>К/р № 4</i>			
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17час.)						
9.Арифметическая прогрессия						
77.	Последовательности.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
78.	Последовательности.	Урок закрепления знаний.				
79.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
80.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
81.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
82.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
83.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
84.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	Урок обобщения и систематизации знаний				
85.	<i>"Арифметическая прогрессия"</i>	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	<i>К/р № 5</i>			
10. Геометрическая прогрессия						
86.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
87.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Урок закрепления знаний и выработки умений				

88.	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
89.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
90.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
91.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	Урок комплексного применения ЗУН				
92.	Решение упражнений по теме «Геометрическая прогрессия».	Урок обобщения и систематизации знаний				
93.	"Геометрическая прогрессия"	Урок проверки, оценки и коррекции знаний	К/р № 6			
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (17 ч.)					1/03-5/04	
11.Элементы комбинаторики.						
94.	Примеры комбинаторных задач.	Урок изучения нового материала				
95.	Примеры комбинаторных задач.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
96.	Примеры комбинаторных задач.	Урок комплексного применения ЗУН				
97.	Перестановки.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
98.	Перестановки.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
99.	Размещения.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
100.	Размещения.	Урок закрепления знаний и выработки умений				
101.	Сочетания.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
102.	Сочетания.	Урок закрепления знаний и выработки умений, контроль знаний	С/Р			
12.Начальные сведения из теории вероятностей						
103.	Относительная частота случайного события.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
104.	Относительная частота случайного события.	Урок закрепления знаний и выработки				

		умений				
105.	Вероятность равновозможных событий.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
106.	Вероятность равновозможных событий.	Урок закрепления знаний и выработки умений		IV четверть		
107.	Вероятность равновозможных событий.	Урок комплексного применения ЗУН				
108.	Сложение и умножение вероятностей.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний				
109.	Решение упражнений по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей".	Урок обобщения и систематизации знаний				
110.	"Элементы комбинаторики и теории вероятностей".	Урок проверки, оценки знаний	<i>К/р № 7</i>			
Повторение. (26 часа)					6/04-25/05	
111.	Вычисления.	Урок обобщения и систематизации знаний				
112.	Вычисления.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
113.	Тождественные преобразования.	Урок обобщения и систематизации знаний				
114.	Тождественные преобразования.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
115.	Уравнения и системы уравнений.	Урок обобщения и систематизации знаний				
116.	Уравнения и системы уравнений.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
117.	Решение задач с помощью уравнений или систем уравнений.	Урок обобщения и систематизации знаний				
118.	Решение задач с помощью уравнений или систем уравнений.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
119.	Решение задач с помощью уравнений или систем уравнений.	Урок обобщения и систематизации знаний				
120.	Решение задач с помощью уравнений или систем уравнений.	Урок контроля и коррекции ЗУН	С/Р			
121.	Неравенства и системы неравенств.	Урок обобщения и систематизации знаний				
122.	Неравенства и системы неравенств.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
123.	Уравнения и неравенства с модулем, парамет-	Урок контроля и коррекции ЗУН				

	ром.					
124.	Функции и графики.	Урок обобщения и систематизации знаний				
125.	Функции и графики.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
126.	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Урок обобщения и систематизации знаний				
127.	Решение тренировочных и вариантов государственной итоговой аттестации.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
128.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ	Урок обобщения и систематизации знаний				
129.	Тренировочные варианты ОГЭ.	Урок проверки, оценки знаний	<i>К/р № 8</i>			
130.		Урок контроля и коррекции ЗУН				
131.	Решение тренировочных вариантов ОГЭ.	Урок систематизации знаний				
132.	Итоговая контрольная работа.	Урок контроля и коррекции ЗУН				
133.						
134.	Анализ контрольной работы.	КУ				
135.	Резерв	КУ				
136.	Резерв	КУ				

Приложение к КТП по предмету «Алгебра, 9» (4 часа), нумерация курсивом – 3 часа

№ п/п	Тема урока	Содержание учебного материала	Планируемые результаты		
			Предметные	Метапредметные	Личностные
			Повторение курса алгебры 8 класса (3 часа)		

1	Повторение материала 8 класса	Формулы сокращенного умножения	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по материалу 8 класса	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 материала 8 класса	Полные и неполные квадратные уравнения	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по материалу 8 класса		
3	Повторение материала 8 класса	Неравенства и их системы	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по материалу 8 класса		
Глава I. Квадратичная функция (29 часов)					
4	Функция. Область определения и область значений функции.	Функция. Способы задания функции. Область определения и область значений функции. Значение функции от данного значения аргумента	Ознакомление с определением числовой функции, определением области определения и области значений функции, различными способами задания функции. Формирование умения находить значение функции от данного значения аргумента, определять область определения и область значений функции по ее графику и по аналитической формуле.	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.
1.					
5	Функция. Область определения и область значений функции.	Область определения и область значений функции. Значение функции от данного значения аргумента	Знание определения числовой функции, определение области определения и области значений функции. Формирование умения находить значение функции от данного значения аргумента, определять область определения и область значений функции по ее графику и по аналитической формуле, находить значение x , при котором функция принимает определенное значение.	Коммуникативные: учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения. Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. Познавательные: уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приемом решения заданий.	Формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками.
2.					

6	Функция. Область определения и область значений функции.	Область определения и область значений функции. Значение функции от данного значения аргумента	Знание определения числовой функции, определение области определения и области значений функции. Закрепление умения находить значение функции от данного значения аргумента, определять область определения и область значений функции по ее графику и по аналитической формуле, находить значение x , при котором функция принимает определенное значение, приводить примеры функций с заданной областью определения.	Коммуникативные: управлять своим поведением, уметь полно и точно выражать свои мысли. Регулятивные: сравнивать свой способ действий с заданным эталоном для внесения коррективов. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения заданий. Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению материала.
7	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
3.					
8	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
4.					
9	Свойства функций.	Построение эскиза и графика функции Нахождение свойств функции по формуле и по графику.	Формирование умения делать эскиз какой-либо функции с заданной областью определения и заданными промежутками монотонности, строить график функции и перечислять свойства функции как по формуле, так и по ее графику.	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.

10	Свойства функций	Решение задач по теме «Свойства функции».	Закрепление умения исследовать функцию на монотонность, видеть промежутки возрастания, убывания, находить нули функции (если они существуют) делать эскиз какой-либо функции с заданной областью определения и заданными промежутками монотонности, строить график функции и перечислять ее 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. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.
11 5.	Входная контрольная работа	Контроль знаний учащихся Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 8 класса; 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
12 6.	Работа над ошибками. 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
13 7.	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, определять количество корней.	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
14	Разложение квадратного трехчлена на	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Теорема о разложении квадратного трехчлена на множи-	Ознакомление с понятием квадратного трехчлена, с формулой разложения квадратного трехчлена на множители. Рассмотрение алгоритма выделения квадрата двучлена из квадратного	Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные:	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и

8.	множители	тели	трехчлена, алгоритма разложения трехчлена на множители.	уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	самокоррекции
15 9.	Разложение квадратного трехчлена на множители	Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители Применение теоремы о разложении 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
16 10.	Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен».	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
17 11.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	Анализ контрольной работы. Функция $y = ax^2$, её график и свойства.	Ознакомиться с определением квадратичной функции, видом графика функции. Формирование умения строить график функции $y = ax^2$ в зависимости от значения параметра a .	Коммуникативные: планировать общие способы работы Регулятивные: составлять план и последовательность действий. Познавательные: выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
18 12.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	Разные задачи на функцию $y = ax^2$	Закрепление умения строить график функции в зависимости от значения параметра a . Формирование умения перечислять свойства функции по ее графику.	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,
19	Функция $y = ax^2$, ее гра-	Разные задачи на функцию $y = ax^2$	Закрепление умения строить график функции $y = ax^2$ в зависимости от значения параметра	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Формирование навыков организации и ана-

	фик и свойства		a , схематически изображать график данной функции в зависимости от значения параметра a , перечислять свойства функции $y = ax^2$ по ее графику.	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	лиза своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
20 13.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Графики 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.
21 14.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Использование шаблонов парабол для построения графика функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Знание алгоритма построения графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ Формирование умения строить графики данных функций, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия), перечислять свойства функций по их графикам.	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.
22 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 $y = a(x - m)^2$	Закрепление умения строить графики данных функций, выполнять простейшие преобразования, перечислять свойства функций $y = ax^2$ и $y = a(x - m)^2$ по их графикам.	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
23	Построение графика	Построение графика квадратичной функции.	Ознакомление с алгоритмом построения графика квадратичной функции при помощи найденных ко-	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Формирование целевых установок учебной

16.	квадратичной функции.	Алгоритм построения графика квадратичной функции.	ординат вершины параболы. Рассмотрение влияния коэффициентов a , b , c на расположение графика квадратичной функции, Формирование умения строить график квадратичной функции	Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	деятельности
24	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
25	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
26 17.	Функция $y = x^n$	Свойства и график степенной функции	Ознакомление с определением и свойствами степенной функции с натуральным показателем. Формирование умения строить график степенной 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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
27	Функция $y = x^n$	Построение графиков степенной функции	Знание определения и свойств степенной функции с натуральным показателем. Формирование умения строить график степенной функции,	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и фор-	Формирование навыков осознанного выбора наиболее

18.			перечислять свойства степенной функции, схематически изображать ее график.	мулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	эффективного способа решения
28	Функция $y = x^n$	Использование свойств степенной функции при решении различных задач.	Закрепление умения строить график степенной функции, перечислять свойства степенной функции, схематически изображать ее график.	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
29	Корень 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
30 19.	Корень n-й степени	Нахождение значений корней n-ой степени, значений выражений, содержащих корни n-й степени	Знание определения корня n-ой степени. Формирование умения вычислять корни n-ой степени, вычислять значения выражений, содержащих корни n-й степени	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
31 20.	Корень n-й степени	Нахождение значений корней n-ой степени, значений выражений, содержащих корни n-й степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	Закрепление умения вычислять корни n-ой степени, вычислять значения выражений, содержащих корни n-й степени, записывать корни с помощью степени с дробным показателем.	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

32 21.	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция и её график».	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
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)					
33 22.	Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни	Анализ контрольной работы. 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
34 23.	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
35 24.	Целое уравнение и его корни	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
36 25.	Целое уравнение и его корни	Решение целых уравнений различными методами.	Закрепление умения решать уравнения третьей, четвертой степени.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

				Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
37	Целое уравнение и его корни	Решение целых уравнений различными методами. Самостоятельная работа по теме «Целое уравнение и его корни»	Обобщение и систематизация полученных знаний по теме «Целое уравнение и его корни», закрепление умения решать уравнения третьей, четвертой степени.	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
38 26.	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
39 27.	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
40 28.	Дробные рациональные уравнения	Использование метода замены переменной при решении дробно-рациональных уравнений	Формирование умения решать дробные рациональные уравнения.	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
41	Дробные	Использование раз-	Формирование умения решать дроб-	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом	Формирование

	рациональные уравнения	личных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений	ные рациональные уравнения.	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	устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
42	Дробные рациональные уравнения	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений	Закрепление умения решать дробные рациональные уравнения.	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 целевых установок учебной деятельности
43	Дробные рациональные уравнения	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений Самостоятельная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»	Обобщение и систематизация полученных знаний и умений по решению дробных рациональных 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 навыков анализа, сопоставления, сравнения
44 29.	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
45 30.	Решение неравенств второй степени с одной	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.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

	переменной			Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
46 31.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Формирование умения решать неравенства второй степени с одной переменной графическим способом.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
47	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Самостоятельная работа «Неравенства второй степени с одной переменной»	Закрепление 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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
48 32.	Решение неравенств методом интервалов	Решение целых рациональных 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
49 33.	Решение неравенств методом интервалов	Решение целых неравенств методом интервалов	Закрепление 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

50 34.	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, самооценки и самокоррекции учебной деятельности
51 35.	Решение неравенств методом интервалов	Решение дробных неравенств методом интервалов	Закрепление 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 целевых установок учебной деятельности
52 36.	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 самооценки и самоконтроля
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)					
53 37.	Работа над ошибками. Уравнение с двумя пере-	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

	менными и его график				
54 38.	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, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
55 39.	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
56 40.	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
57	Графический способ решения систем уравнений	Решение систем уравнений графически.	Закрепление умения решения системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом.	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

	ний				
58 41.	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. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
59 42.	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
60 43.	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 навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
61	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 учебной деятельности

62 44.	Промежуточная контрольная работа за 1 полугодие	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике полученные знания и умения по материалу первого полугодия.	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
63 45.	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 края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
64 46.	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
65 47.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	Формирование умения решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	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
66	Решение задач с помо-	Решение различных задач с помощью систем уравнений	Закрепление умения решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Формирование целевых установок учебной

	щью систем уравнений второй степени	второй степени.		Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	деятельности
67	Решение задач с помощью систем уравнений	Самостоятельная работа «Решение задач с помощью систем уравнений»	Обобщение и систематизация полученных знаний и умений по теме «Решение задач с помощью систем уравнений второй степени»	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
68 48.	Неравенства с двумя переменными	Неравенства с двумя переменными.	Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными. Рассмотреть изображение множества решений системы 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
69 49.	Неравенства с двумя переменными	Неравенства с двумя переменными. Решение линейных неравенств 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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
70	Неравенства с двумя переменными	Решение неравенств второй степени с двумя переменными	Закрепление умения изображать множество решений неравенств второй степени 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,	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

				самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
71	Неравенства с двумя переменными	Решение линейных неравенств с двумя переменными. Решение неравенств второй степени с двумя переменными.	Обобщение и систематизация полученных знаний и умений по теме «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. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование целевых установок учебной деятельности
72 50.	Системы неравенств с двумя переменными	Системы неравенств с двумя переменными. Решение систем линейных неравенств с двумя переменными	Иметь представление о решении систем неравенств с двумя переменными, рассмотрение задач, решаемых с помощью 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 края	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
73 51.	Системы неравенств с двумя переменными	Решение систем линейных неравенств с двумя переменными.	Формирование умения решать задачи с помощью 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 навыков анализа, сопоставления, сравнения
74 52.	Системы неравенств с двумя переменными	Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными.	Закрепление умения решать задачи с помощью систем уравнений.	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
75	Системы нера-	Решение систем линейных неравенств с	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Системы нера-	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте	Формирование навыков орга-

	венств с двумя переменными	двумя переменными. Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными.	венств с двумя переменными»	информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	низации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции
76 53.	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 IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)					
77 54.	Работа над ошибками. Последовательности	Анализ контрольной работы. Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее 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 анализа, сопоставления, сравнения
78 55.	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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

	сии.				
79 56.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) n -го члена арифметической прогрессии. Свойство арифметической прогрессии	Знание определения арифметической прогрессии, формулы n -го члена арифметической прогрессии. Формирование умения решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	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 осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
80	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	Формула n -го члена арифметической прогрессии Самостоятельная работа «Арифметическая прогрессия»	Закрепление умения решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	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 целевых установок учебной деятельности
81 57.	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 анализа, творческой инициативности и активности
82	Формула суммы	Нахождение суммы первых n членов	Знание формулы суммы n членов арифметической прогрессии.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего дейст-	Формирование навыков орга-

58.	первых n членов арифметической прогрессии	арифметической прогрессии	Формирование умения вычислять сумму первых n членов арифметической прогрессии по формуле.	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	низации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции
83 59.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач	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 анализа, сопоставления, сравнения
84 60.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии»	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
85 61.	Контрольная работа №5 "Арифметическая прогрессия".	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Арифметическая прогрессия»	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
86 62.	Определение геометрической прогрессии. Формула	Анализ контрольной работы. 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	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	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

	n-го члена геометрической прогрессии.		ем изучаемых формул.	осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
87 63.	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 осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
88	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	Формула n-го члена геометрической прогрессии Свойство геометрической прогрессии Самостоятельная работа	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической 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
89 64.	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 со-	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля

	сии		держания с применением формул		
90 65.	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 анализа, сопоставления, сравнения
91 66.	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. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
92 67.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач. Самостоятельная работа.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Формула суммы первых n членов геометрической 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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
93 68.	Контрольная работа №6 "Геометрическая прогрессия".	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение контрольных заданий	Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Геометрическая прогрессия»	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (17 часов)					
94	Работа над ошибками. Примеры ком-	Комбинаторные задачи. Комбинации с	Ознакомление с комбинаторным правилом умножения. Рассмотрение задач на применение	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться зна-	Формирование навыков организации и ана-

69.	бинаторных задач	учетом и без учета порядка	комбинаторного правила умножения.	ниями 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	лиза своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
95 70.	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
96 71.	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
97 72.	Перестановки	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок	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
98 73.	Размещения	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	Ознакомление с комбинаторным правилом размещения, 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:	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа реше-

				тельные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	ния
99 74.	Размещения	Комбинаторные задачи нахождение числа размещений из n элементов по k	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
100	Размещения	Комбинаторные задачи нахождение числа размещений из n элементов по k	Закрепление умения решать практические 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, сопоставления, сравнения
101 75.	Сочетания	Сочетание из n элементов по k ($k \leq n$)	Ознакомление с комбинаторным правилом сочетания, рассмотрение решения практические 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
102 76.	Сочетания	Комбинаторные задачи 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 решения	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
103	Сочетания	Комбинаторные задачи нахождение числа сочетаний из n элементов по k (k	Закрепление умения решать практические задачи и упражнения с применением формулы	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образова-	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

		$\leq n$)		тельного пространства родного края	
104	Сочетания	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Сочетания»	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 осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
105 77.	Относительная частота случайного события	Относительная частота 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
106 78.	Относительная частота случайного события	Вероятность случайного события	Знание понятия относительной частоты случайного события в серии испытаний, формирование умения вычислять относительную частоту случайного события в серии испытаний, приводить пример достоверного события и пример невозможного события.	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
107 79.	Вероятность равновероятных событий	Классическое определение вероятности Геометрическое определение вероятности	Ознакомление с понятием равновероятных 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
108	Вероятность	Комбинатор-	Знание понятия равновероятных со-	Коммуникативные : организовывать и планиро-	Формирование

80.	равновероятных событий	ные методы решения вероятностных задач	бытий, классического подхода к вычислению вероятности. Формирование умения вычислять вероятность	вать 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.	целевых установок учебной деятельности
109	Вероятность равновероятных событий	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	Закрепление 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 навыков анализа, творческой инициативности и активности
110 81.	Контрольная работа №7 "Элементы комбинаторики и теории вероятности".	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 курса алгебры 9 класса (26 часов)					
111 82.	Работа над ошибками. Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений.	Тождественные преобразования рациональных 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
112 83.	Повторение. Тождественное преобразова-	Тождественные преобразования дроб-	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании алгебраических вы-	Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.	Формирование навыков организации и ана-

	ние алгебраических выражений.	но-рациональных и иррациональных выражений	ражений, применяя различные формулы, решать уравнения, неравенства, задачи соблюдая правила и алгоритмы.	Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	лиза своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
113 84.	Повторение. Тожественное преобразование алгебраических выражений.	Тожественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений	Учащиеся демонстрируют умение расширять и обобщать сведения о преобразовании алгебраических выражений, применяя различные формулы, решать уравнения, неравенства, задачи соблюдая правила и алгоритмы.	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
114 85.	Повторение. Решение уравнений.	Квадратные уравнения.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Целое уравнение и его корни»	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
115 86.	Повторение. Решение уравнений.	Квадратные уравнения.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Целое уравнение и его корни»	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
116 87.	Повторение. Решение уравнений.	Биквадратные уравнения.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Дробные рациональные уравнения»	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

				Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самокоррекции учебной деятельности
117	Повторение. Решение уравнений.	Биквадратные уравнения.	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Дробные рациональные уравнения»	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
118	Повторение. Решение уравнений.	Дробно-рациональные уравнения	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Уравнение с двумя переменными и его график»	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
119 88.	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
120 89.	Повторение. Решение текстовых задач.	Решение текстовых задач на составление уравнений	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению текстовых задач	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 объ-	Формирование целевых установок учебной деятельности

				ектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
121	Повторение. Решение текстовых задач.	Решение текстовых задач на составление систем уравнений	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению текстовых задач	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
122 90.	Повторение. Решение текстовых задач.	Решение текстовых задач на составление систем уравнений	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению текстовых задач	Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля
123 91.	Повторение. Решение неравенств и их систем.	Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению неравенств с одной переменной 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
124 92.	Повторение. Решение неравенств и их систем.	Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению неравенств с одной переменной и решению их систем	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 устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
125 93.	Повторение. Решение неравенств и их систем.	Решение неравенств методом интервалов	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению неравенств с двумя переменными и решению их систем	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образова-	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

				тельного пространства родного края	
126	Повторение. Решение неравенств и их систем.	Решение неравенств методом интервалов	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по решению неравенств с двумя переменными и решению их систем	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
127 94.	Повторение. Прогрессии.	Арифметическая прогрессия	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Арифметическая прогрессия»	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 осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
128 95.	Повторение. Прогрессии.	Арифметическая прогрессия	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Арифметическая прогрессия»	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
129 96.	Повторение. Прогрессии.	Арифметическая прогрессия	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Арифметическая прогрессия»	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

130	Повторение. Прогрессии.	Геометриче- ская прогрес- сия	Обобщение и систематизация полу- ченных ЗУН по теме «Геометриче- ская прогрессия»	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 анализа, творческой инициативности и активности
131	Повторение. Прогрессии.	Геометриче- ская прогрес- сия	Обобщение и систематизация полу- ченных ЗУН по теме «Геометриче- ская прогрессия»	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
132 97.	Повторение. Прогрессии.	Геометриче- ская прогрес- сия	Обобщение и систематизация полу- ченных ЗУН по теме «Геометриче- ская прогрессия»	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
133 98.	Повторение. Функции и их свойства.	Функция, ее свойства и график	Обобщение и систематизация полу- ченных 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. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
134	Повторение. Функции и их свойства	Функция, ее свойства и график	Обобщение и систематизация полу- ченных 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 эф-	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-

99.				<p>эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	поисковой деятельности
135 100.	Повторение. Функции и их свойства	Функция, ее свойства и график	Обобщение и систематизация полученных ЗУН по теме «Функции и их свойства»	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
136 101.	Итоговая контрольная работа	Контроль знаний учащихся. Индивидуальное решение заданий	Научиться применять на практике теоретический материал 9 класса	<p>Коммуникативные: регулировать собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>Регулятивные: оценивать достигнутый результат. Познавательные: выбирать эффективные способы решения задачи.</p>	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля