

<p style="text-align: center;"><b>«Рассмотрено»</b></p> <p>на заседании ШМО Протокол № _____  От « _____ » 2022 г.  Руководитель МО /</p>	<p style="text-align: center;"><b>«Согласовано»</b></p> <p>Заместителем Директора по УВР  _____/_____  « _____ » 2022 г.</p>	<p style="text-align: center;"><b>«Утверждаю»</b></p> <p>Директор _____ / _____  Приказ № _____  От « _____ » 2022г.</p>
---	--	--

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)  
Государственное автономное негиповое общеобразовательное учреждение  
«Международная Арктическая школа»  
Республики Саха (Якутия)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Алгебра» для 9 класса  
на 2022 – 2023 учебный год  
срок реализации 1 год (4 часа в неделю)  
Учитель: Лукьянчикова Ю. Э

**2022-2023 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная Арктическая школа» РС (Я) на 2022-2023 учебный год.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа разработана с учетом рабочей программы воспитания.

### Общая характеристика учебного предмета, курса

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Арифметика** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Изучение **алгебры** нацелено на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений). Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и других), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понятие роли статистики как источника социально-значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.



## Место предмета в федеральном базисном учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная арктическая школа» программа рассчитана на преподавание курса алгебры в 9 классе из расчета 4 учебных часов в неделю.

Рабочая программа для 9 классов по алгебре основного общего образования рассчитана на 136 часа, из них для проведения контрольных работ - 8 часов.

### Цели изучения математики

#### ***В направлении личностного развития:***

- 1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

#### ***В предметном направлении:***

- 1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- 2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

#### ***В метапредметном направлении:***

- 1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- 3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

### Цель изучения курса алгебры в 9 классе

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

В ходе преподавания математики в 9 классе, работы над формированием у учащихся, перечисленных в программе знаний и умений, следует обратить внимание на то, чтобы они овладевали умениями обще-учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- работы с математическими моделями, приемами их построения и исследования;
- методами исследования реального мира, умения действовать в нестандартных ситуациях;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи;

-использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

-проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

-поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

#### **Задачи:**

- введение понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучение формулы разложения квадратного трехчлена на множители;
- расширение сведений о свойствах функций, знакомство со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;
- систематизация и обобщение сведений о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной;
- формирование умения решать квадратичные неравенства;
- овладение навыком решения систем уравнений с двумя переменными;
- введение понятия неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;
- введение понятия последовательности, арифметической и геометрической прогрессий;
- введение элементов комбинаторики и теории вероятностей.

### **Содержание и некоторые методические особенности учебника «Алгебра. 9 класс» авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С.Б. Суворова**

#### **1. Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

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

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

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - n)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью

двух па-раллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось сим-метрии, направление ветвей параболы.

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

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

## **2. Уравнения и неравенства с одной переменной**

Основная цель — систематизировать и обобщить сведе-ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од-ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия це-лого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знако-мятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспо-могательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

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

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

## **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Основная цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен-ное и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

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

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограни-чиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет при-вести примеры графического решения систем уравнений. С помо-щью графических представлений можно наглядно показать уча-щимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

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

Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

#### **4. Прогрессии**

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

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

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

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

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

#### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

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

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

#### **6. Повторение**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

### Примерный календарно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение	4	Входная контрольная работа
2	Квадратичная функция	29	Контрольная работа №1
			Контрольная работа №2
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	20	Контрольная работа №3
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	24	Контрольная работа №4
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	Контрольная работа №5
			Контрольная работа №6
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	17	Контрольная работа №6
7	Итоговое повторение	25	Итоговая контрольная работа
	Итого	136	

#### Календарно – тематическое планирование курса «Алгебра. 9 класс» на 2022 – 2023 учебный год\*

*из расчёта 4 часа в неделю по учебнику: Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова – М.: Просвещение, 2020.*

Развёрнутое тематическое планирование представляет собой основное содержание всех разделов программы и тем занятий, изучаемых в данном классе (параллели), с указанием количества часов.

№ урока	Тема урока	Час	План	Факт	Элементы содержания урока (базовые единицы)	Планируемый результат (Основные ожидаемые результаты основного общего образования по алгебре в соответствии ФГОС по ГАНОУ МАШ РСЯ, формы контроля)	Форма деятельность и	Примечания
	<b>Повторение</b>	<b>4</b>						
1	Повторение	1	01.09-03.09		Рациональные дроби, квадратные корни, квадратные уравнения, неравенства, степень с целым показателем, элементы статистики	Обобщить и актуализировать полученные знания, умения и навыки за курс математики 6 класса	Л. Б	
2	Повторение	1	01.09-03.09				ПР	
3	Повторение	1	05.09-10.09				ПР	
4	Входная КР	1	05.09-10.09				КР	
	<b>Глава 1 Квадратичная функция</b>	<b>29</b>						

	<b>§ 1. Функция и их свойства</b>	<b>7</b>						
5	Функция. ООФ. ОЗФ	1	05.09-10.09		Функция, аргумент, значение функции, область определения и значения функции, график функции, линейная функция, прямая пропорциональность, степенная функция	Знать определение числовой функции, определяют область определения и область значений функции. Уметь находить область определения и область значения по графику функции и по аналитической формуле. Умеют привести примеры функций с заданными свойствами	Л	
6	Функция. ООФ. ОЗФ	1	05.09-10.09				ПР	
7	Функция. ООФ. ОЗФ	1	12.09-17.09				ПР СР	
8	Свойства функций	1	12.09-17.09		Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастающая и убывающая функция, анализ свойств функций	Знать понятие монотонности, аналитические характеристики простейших возрастающих, убывающих функций. Уметь исследовать функцию на монотонность, видеть промежутки возрастания, убывания	Л Б	
9	Свойства функций	1	12.09-17.09				ПР	
10	Свойства функций	1	12.09-17.09				ПР	
11	Свойства функций	1	19.09-24.09				ПР СР	
	<b>§ 2. Квадратный трехчлен</b>	<b>6</b>						
12	Квадратный трехчлен и его корни	1	19.09-24.09		Квадратный трехчлен и его корни, квадрат двучлена, теорема о разложении квадратного трехчлена	Знать понятие квадратного трехчлена, формулу разложения квадратного трехчлена на множители Уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена, раскладывать трехчлен на множители, являющиеся многочленами первой степени	Л Б ПР	
13	Квадратный трехчлен и его корни	1	19.09-24.09				ПР СР	
14	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	19.09-24.09				Л Б ПР	
15	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	26.09-01.10				ПР СР	
16	Разложение квадратного трехчлена на множители	1	26.09-01.10				ПР РНО	
17	Контрольная работа №1	1	26.09-01.10				Функция, свойства функции, квадратный трехчлен	Проверить знания, умения и навыки обучающихся по теме «Квадратный трехчлен»
	<b>§ 3. Квадратичная</b>	<b>11</b>						

	функция и ее график							
18	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1	26.09-01.10		Квадрат двучлена, квадратный трехчлен, график функции	Знать и понимать функцию $y= ax^2$ его свойства и особенности построения графика Уметь строить графики, выполнять простейшие преобразования	Л Б	
19	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1	03.10-08.10				ПР	
20	Функция $y=ax^2$ , ее график и свойства	1	03.10-08.10				ПР СР РНО	
21	Графики функций	1	03.10-08.10		График функции, смещение графиков по координатной плоскости, квадратичная функция	Знать и понимать функции $y= ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ их свойства и особенности построения графиков. Уметь строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)	Л Б	
22	Графики функций	1	03.10-08.10				ПР	
23	Графики функций	1	10.10-15.10				ПР СР	
24	Графики функций	1	10.10-15.10				ПР РНО	
25	Построение графика квадратичной функции	1	10.10-15.10		График квадратичной функции, параллельный перенос	Знать, что график функции $y= ax^2+ bx+c$ может быть получен из графика $y=ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. Уметь строить график квадратичной функции, проводить полное исследование функции по плану	ПР	
26	Построение графика квадратичной функции	1	10.10-15.10				ПР	
27	Построение графика квадратичной функции	1	17.10-22.10				ПР СР	
28	Построение графика квадратичной функции	1	17.10-22.10				ПР РНО	
	<b>§ 4. Степенная функция. Корень n-ой степени</b>	<b>5</b>						
29	Функция $y=x^n$	1	17.10-22.10		Степенная функция, график функции, арифметический квадратный корень, корень n-ой степени	Знать свойства степенной функции с натуральным показателем. Уметь перечислять свойства степенных функций, схематически строить график.	Л Б	
30	Функция $y=x^n$	1	17.10-22.10				ПР	
31	Корень n-ой степени	1	24.10-29.10				ПР СР	

32	Корень n-ой степени	1	24.10-29.10			Уметь строить графики квадратичной функции, выполнять их преобразования, читать графики. Вычислять корни n-ой степени Знать понятие корня n-ой степени. Уметь вычислять корни n-ой степени.	ПР РНО	
33	Контрольная работа №2	1	24.10-29.10		Степенная функция, график функции	Проверить знания, умения и навыки обучающихся по теме «Степенная функция»	КР	
	<b>Глава 2 Уравнения и неравенства с одной переменной</b>	<b>20</b>						
	<b>§ 5. Уравнения с одной переменной</b>	<b>12</b>						
34	Целое уравнение и его корни	1	24.10-29.10		Уравнение с одной переменной, целые и дробные уравнения, биквадратные уравнения	Знать понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. Уметь решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.	Л Б	
35	Целое уравнение и его корни	1	07.11-12.11				ПР	
36	Целое уравнение и его корни	1	07.11-12.11				ПР СР	
37	Целое уравнение и его корни	1	07.11-12.11				ПР РНО	
38	Дробно рациональные уравнения	1	07.11-12.11		Дробные рациональные уравнения, целые уравнения высших степеней	Знать некоторые приёмы решения дробных рациональных уравнений Уметь решать целые уравнения высших степеней, используя разложение многочленов на множители и введение новой переменной	Л ПР	
39	Дробно рациональные уравнения	1	14.11-19.11				ПР	
40	Дробно рациональные уравнения	1	14.11-19.11				ПР СР	
41	Дробно рациональные уравнения	1	14.11-19.11				ПР РНО	
42	Дробно рациональные уравнения	1	14.11-19.11				Л Б ПР	
43	Дробно рациональные уравнения	1	21.11-26.11				ПР	
44	Дробно рациональные уравнения	1	21.11-26.11				ПР СР	

45	Дробно рациональные уравнения	1	21.11-26.11				ПР РНО	
	<b>§ 6. Неравенства с одной переменной</b>	<b>8</b>						
46	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	21.11-26.11		Неравенства второй степени с одной переменной, схематичный график функции, интервалов, равносильные неравенства	Знать понятия неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения. Уметь решать неравенства второй степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств, применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств	Л Б ПР	
47	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	28.11-03.12				ПР	
48	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	28.11-03.12				ПР СР	
49	Решение неравенств методом интервалов	1	28.11-03.12				Л Б ПР	
50	Решение неравенств методом интервалов	1	28.11-03.12				ПР	
51	Решение неравенств методом интервалов	1	05.12-10.12				ПР СР	
52	Решение неравенств методом интервалов	1	05.12-10.12				ПР РНО	
53	Контрольная работа №3	1	05.12-10.12				Уравнения и неравенства с одной переменной	Проверить знания, умения и навыки обучающихся по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
	<b>Глава 3 Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	<b>24</b>						

	<b>§ 7. Уравнения с двумя переменными и их системы</b>	<b>16</b>						
54	Уравнение с двумя переменными и его график	1	05.12-10.12		Уравнение с двумя переменными	Знать и понимать Уравнение с двумя переменными, строить его график. Уравнение окружности	Л Б ПР	
55	Уравнение с двумя переменными и его график	1	12.12-17.12				Л Б ПР	
56	Уравнение с двумя переменными и его график	1	12.12-17.12				ПР СР	
57	Уравнение с двумя переменными и его график	1	12.12-17.12				ПР РНО	
58	Графический способ решения систем уравнений	1	12.12-17.12		Уравнение с двумя переменными, график уравнения с двумя переменными	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом	Л Б ПР	
59	Графический способ решения систем уравнений	1	19.12-24.12				Л Б ПР	
60	Графический способ решения систем уравнений	1	19.12-24.12				ПР СР	
61	Графический способ решения систем уравнений	1	19.12-24.12				ПР РНО	
62	Решение систем уравнений второй степени	1	19.12-24.12		Уравнение с двумя переменными, способ подстановки, способ сложения	Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом подстановки и сложения. Знать и уметь решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными и методы их решения. Уметь решать текстовые задачи методом составления систем уравнений	ПР	
63	Решение систем уравнений второй степени	1	09.01-14.01				ПР	
64	Решение систем уравнений второй степени	1	09.01-14.01				ПР СР	

65	Решение систем уравнений второй степени	1	09.01-14.01				ПР РНО	
66	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	09.01-14.01		Текстовые задачи		Л Б ПР	
67	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	16.01-21.01				ПР	
68	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	16.01-21.01				ПР СР	
69	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	16.01-21.01				ПР РНО	
	<b>§ 8. Неравенства с двумя переменными и их системы</b>	<b>8</b>						
70	Неравенства с двумя переменными	1	16.01-21.01		Неравенства с двумя переменными	Знать геометрическую интерпретацию на координатной плоскости множеств решений некоторых неравенств с двумя переменными Уметь преобразовывать неравенства с двумя переменными	Л Б ПР	
71	Неравенства с двумя переменными	1	23.01-28.01				ПР	
72	Неравенства с двумя переменными	1	23.01-28.01				ПР СР	
73	Неравенства с двумя переменными	1	23.01-28.01				ПР РНО	
74	Системы неравенств с двумя переменными	1	23.01-28.01		Неравенства с двумя переменными, системы неравенств	Иметь представление о решении системы неравенств с двумя переменными. Уметь изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости	Л Б ПР	
75	Системы неравенств с двумя переменными	1	30.01-04.02				ПР СР	
76	Системы неравенств с	1	30.01-04.02				ПР РНО	

	двумя переменными							
77	Контрольная работа №4	1	30.01-04.02		Уравнения и неравенства с двумя переменными	Проверить знания, умения и навыки обучающихся по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	КР	
	<b>Глава 4 Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>17</b>						
	<b>§ 9. Арифметическая прогрессия</b>	<b>9</b>						
78	Последовательности	1	30.01-04.02		Конечная и бесконечная последовательность, член последовательности	Знать и понимать понятия последовательности, n-го члена последовательности. Уметь использовать индексные обозначения	Л Б ПР	
79	Последовательности	1	06.02-11.02				ПР СР	
80	Определение арифметической прогрессии.	1	06.02-11.02		Последовательность, арифметическая прогрессия, формула n-го члена	Знать и понимать арифметическую прогрессию. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул	Л Б ПР	
81	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	06.02-11.02				ПР	
82	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	06.02-11.02				ПР СР	
83	Формула суммы первых n членов АП	1	13.02-18.02		Сумма первых n членов арифметической прогрессии и его характеристические свойства	Знать и понимать формулу суммы n-го членов арифметической прогрессии. Уметь решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул	ПР	
84	Формула суммы первых n членов АП	1	13.02-18.02				ПР СР	
85	Формула суммы первых n членов АП	1	13.02-18.02				ПР РНО	
86	Контрольная работа №5	1	13.02-18.02		Арифметическая прогрессия, формула n-го члена и суммы первых n членов	Проверить знания, умения и навыки обучающихся по теме «Арифметическая прогрессия»	КР	
	<b>§ 10. Геометрическая прогрессия</b>	<b>8</b>						

87	Определение геометрической прогрессии.	1	20.02-25.02		Геометрическая прогрессия, формула n-го члена	Знать и понимать: геометрическая прогрессия -последовательность особого вида, формулу n-ого члена геометрической прогрессии Уметь решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул	Л Б ПР	
88	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	20.02-25.02		геометрической прогрессии		ПР СР	
89	Формула суммы первых n членов	1	20.02-25.02		Формула суммы первых n членов, характеристические свойства геометрической прогрессии	Знать формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии Уметь решать упражнения и задачи практического содержания с применением формул	Л ПР	
90	Формула суммы первых n членов	1	20.02-25.02				ПР СР	
91	Формула суммы первых n членов	1	27.02-04.03				ПР РНО	
92	Метод математической индукции	1	27.02-04.03		Метод математической индукции	Знать и понимать метод математической индукции Уметь применять при решении практических задач	Л Б ПР	
93	Метод математической индукции	1	27.02-04.03				ПР	
94	Контрольная работа №6	1	27.02-04.03		Геометрическая прогрессия	Проверить знания, умения и навыки обучающихся по теме «Геометрическая прогрессия»	КР	
	<b>Глава 5 Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>17</b>						
	<b>§ 11. Элементы комбинаторики</b>	<b>11</b>						
95	Примеры комбинаторных задач	1	06.04-11.04		Элементы комбинаторики	Знать и понимать комбинаторное правило умножения Уметь применять комбинаторные правила при решении практических задач	Л Б ПР	
96	Примеры комбинаторных задач	1	06.04-11.04				ПР	
97	Примеры комбинаторных задач	1	06.04-11.04				ПР СР	
98	Перестановки	1	06.04-11.04		Элементы комбинаторики, перестановки	Знать и понимать комбинаторное правило перестановки Уметь решать задачи и упражнения с применением формулы	Л Б ПР	
99	Перестановки	1	23.04-25.04				ПР СР	
100	Размещения	1	23.04-25.04			Знать и понимать комбинаторное правило размещения	Л Б ПР	
101	Размещения	1	27.03-01.04				ПР	

102	Размещения	1	27.03-01.04		Элементы комбинаторики, размещения	Уметь решать задачи и упражнения с применением формулы	ПР СР	
103	Сочетания	1	27.03-01.04		Элементы комбинаторики, сочетания	Знать и понимать комбинаторное правило сочетания Уметь решать практические задачи и упражнения с применением формулы	Л Б ПР	
104	Сочетания	1	27.03-01.04				ПР СР	
105	Сочетания	1	03.04-08.04				ПР РНО	
	<b>§ 12. Начальные сведения из теории вероятностей</b>	<b>6</b>						
106	Относительная частота случайного события	1	03.04-08.04		Случайное событие и его относительная частота	Знать, что такое случайное событие и его относительная частота Уметь вычислять вероятности	Л Б ПР	
107	Вероятность равновозможных событий	1	03.04-08.04		Теория вероятностей, равновозможные события	Знать и понимать теорию вероятностей. Уметь вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении практических задач и упражнений	Л ПР	
108	Вероятность равновозможных событий	1	03.04-08.04				ПР СР	
109	Сложение и умножение вероятностей	1	10.04-15.04		Формулы сложения и умножения вероятностей	Знать и понимать теорию вероятностей. Уметь вычислять вероятности, использовать формулы комбинаторики при решении практических задач и упражнений	Л Б ПР	
110	Сложение и умножение вероятностей	1	10.04-15.04				ПР	
111	Контрольная работа №7	1	10.04-15.04		Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Проверить знания, умения и навыки обучающихся по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	КР	
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>25</b>						
	<b>Повторение</b>	<b>20</b>						
112	Повторение	1	10.04-15.04		Квадратный трехчлен, квадратичная функция и его график, степенная функция	Обобщить и систематизировать знания по теме	ПР	
113	Повторение	1	17.04-22.04				ПР	
114	Повторение	1	17.04-22.04				ПР	
115	Повторение	1	17.04-22.04		Уравнения и неравенства с одной переменной	Обобщить и систематизировать знания по теме	ПР	
116	Повторение	1	17.04-22.04				ПР	
117	Повторение	1	24.04-29.04				ПР	
118	Повторение	1	24.04-29.04				ПР	
119	Повторение	1	24.04-29.04		Уравнения и неравенства с двумя переменными	Обобщить и систематизировать знания по теме	ПР	
120	Повторение	1	24.04-29.04				ПР	
121	Повторение	1	01.05-06.05				ПР	
122	Повторение	1	01.05-06.05				ПР	

123	Повторение	1	01.05-06.05		Арифметическая и геометрическая прогрессии	Обобщить и систематизировать знания по теме	ПР	
124	Повторение	1	01.05-06.05				ПР	
125	Повторение	1	08.05-13.05				ПР	
126	Повторение	1	08.05-13.05		Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Обобщить и систематизировать знания по теме	ПР	
127	Повторение	1	08.05-13.05				ПР	
128	Повторение	1	08.05-13.05				ПР	
129	Повторение	1	15.05-20.05		Решение задач по курсу 9 класса		ПР	
130	Повторение	1	15.05-20.05				ПР	
131	Итоговая контрольная работа	1	15.05-20.05		Проверить знания, умения и навыки обучающихся за курс алгебры 9 класса		КР	
	<b>Резерв</b>	<b>5</b>						
132	Резерв	1	15.05-20.05				РНО	
133	Резерв	1	22.05-25.05					
134	Резерв	1	22.05-25.05					
135	Резерв	1	22.05-25.05					
136	Резерв	1	22.05-25.05					
	<b>Итого часов</b>		<b>136</b>					

#### Расшифровка буквенных сокращений:

Л – лекция

Б – беседа

ПР – практика

ПЗ – практическое задание

СР – самостоятельная работа

КР – контрольная работа

РНО – работа над ошибками

#### Оснащение учебного процесса

##### Библиотечный фонд

Нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.

*Для учащихся:*

1. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных организаций: углубленный уровень / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2020.

2. Алгебра: Дидактические материалы. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева - М.: Просвещение, 2020. – 96 с.

*Для учителя:*

1. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных организаций: углубленный уровень / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2020.

2. Алгебра: Дидактические материалы. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева - М.: Просвещение, 2020. – 96 с.

3. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2020. – 96 с.

4. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2017. – 239 с.

5. Уроки алгебры в 9 классе / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2019. – 160 с.

**Технические средства обучения:** Мультимедийный проектор, экран, компьютер, графический планшет