

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная школа № 6 имени Л.П. Лельчука»
Петропавловск - Камчатского городского округа
(МБОУ «Основная школа № 6»)

РАССМОТРЕНО

Методическим объединением
учителей естественно-
математического цикла
Протокол от 28.08.2023 № 1
Руководитель МО
Кулик / Т.В. Кулик

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МБОУ «Основная школа № 6»
Мамаева / Г.Н.Мамаева
30.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ «Основная школа № 6»
Надеждина / Н.Н.Надеждина
Приказ от 31.08.2023 № 67



Рабочая программа

учебного предмета «Алгебра»

для 9 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Корнева А.В.,

учитель математики

г. Петропавловск-Камчатский 2023

Пояснительная записка

Структура программы

Программа включает:

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования по алгебре, даётся характеристика учебного курса, его место в учебном плане, приводятся личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса, планируемые результаты изучения учебного курса.
2. Содержание курса алгебры 9 класса.
3. Примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.
4. Рекомендации по организации и оснащению учебного процесса.
5. Распределение материала по темам.
6. Примерное тематическое планирование.

Общая характеристика программы

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана с учетом требований ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы : 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2013. — 112 с.) и УМК:

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и

дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики.

Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Место курса алгебры в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение года обучения 33 недели, всего 99 часов.

Планируемые результаты обучения алгебре в 9 классе

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) 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;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления и действия с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - изображать фигуры на плоскости;

- использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- производить практические расчёты; вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи.
- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.
- Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
- Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
- Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Содержание курса алгебры 9 класса

1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить

отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной 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 целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами 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 сведения о графике квадратичной функции.

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

Неравенства с двумя переменными

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

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, 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 решению квадратного уравнения.

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

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений

можно наглядно показать учащимся, 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 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.

2. 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. I

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 $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. 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 параллельных 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 симметрии, направление ветвей параболы.

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

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

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. Вводится понятие «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.

4. Числовые последовательности.

Числовые последовательности. 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.

Глава 5

5. Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных.

Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.

Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, изотрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль значения закона больших чисел в природе и обществе.

6. Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Распределение материала по темам:

В связи с тем, что программа рассчитана на 33 недели, а по авторской программе распределение материала происходит на 35 недель, то программа сокращена на 6 уроков.

№ главы	ТЕМА	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов фактически
	<i>Повторение курса 8 класса ,входная контрольная</i>		3
I.	<i>Глава 1 Неравенства</i>	20	20
II.	<i>Глава 2 Квадратичная функция</i>	38	36
III.	<i>Глава 3 Элементы прикладной математики</i>	20	18
IV.	<i>Глава 4 Числовые последовательности</i>	17	15
V	<i>Глава 5 Вероятность и статистика</i>		33
	Повторение и систематизация учебного материала	10	7
	ВСЕГО:	105	132

Содержание учебного предмета.

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Глава 1 Неравенства	20	
1	Числовые неравенства	3	Распознавать и приводить примеры

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
2	Основные свойства числовых неравенств	2	<p>числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p>Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;</p> <p>свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p>Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p>Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	
4	Неравенства с одной переменной	1	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
	Контрольная работа № 1	1	
Глава 2 Квадратичная функция		36	
7	Повторение и расширение сведений о функции	2	<p>Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p>Формулировать: определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p>свойства квадратичной функции;</p> <p>правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p>Строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p> <p>Строить график квадратичной функции.</p>
8	Свойства функции	3	
9	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3	
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	3	
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6	
	Контрольная работа № 2	1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
12	Решение квадратных неравенств	6	По графику квадратичной функции описывать её свойства.
13	Системы уравнений с двумя переменными	6	<p>Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p>Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.</p> <p>Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава 3 Элементы прикладной математики		18	
15	Математическое моделирование	2	<p>Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.</p> <p>Формулировать: определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение</p>
16	Процентные расчёты	3	
17	Приближённые вычисления	2	
18	Основные правила комбинаторики	3	
19	Частота и вероятность случайного события	2	
20	Классическое определение вероятности	3	
21	Начальные сведения о статистике	2	
	Контрольная работа № 4	1	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			<p>вероятности;</p> <p>правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p>Описывать этапы решения прикладной задачи.</p> <p>Пояснять записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p> <p>Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p>Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p>Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблицы диаграмм. Извлекать информацию из таблицы диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>
Глава 4 Числовые последовательности		15	
22	Числовые последовательности	2	<p>Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p>Описывать: понятия</p>
23	Арифметическая прогрессия	3	
24	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	
25	Геометрическая прогрессия	2	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
26	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2	<p>последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p>Вычислять члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.</p> <p>Формулировать: <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать и доказывать: формулы сумм n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2	
	Контрольная работа № 5	1	
Глава 5 Вероятность и статистика		33	<ul style="list-style-type: none"> • выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; • устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; • воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; • выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для
28	Представление данных.	3	
29	Элементы комбинаторики	4	
30	Геометрическая вероятность	4	
31	Испытания Бернулли	6	
32	Случайная величина	6	
33	Обобщение, контроль	10	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			<p>выявления закономерностей и противоречий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; • разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения; • выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
	Повторение и систематизация учебного материала	7	
	Упражнения для повторения курса 9 класса	5	
	Контрольная работа № 6	2	

Календарно- тематическое планирование

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1.	Входная контрольная работа. Повторение курса алгебры 8 класса.	1	05.09	
2.	Повторение курса алгебры 8 класса.	1	05.09	
3.	Повторение курса алгебры 8 класса.	1	05.09	
4.	Представление данных В/С	1	08.09	
	Глава 1 Неравенства	20 26		
5.	Числовые неравенства	1	12.09	
6.	Числовые неравенства	1	12.09	
7.	Числовые неравенства	1	12.09	
8.	Описательная статистика В/С	1	15.09	
9.	Основные свойства числовых неравенств	1	18.09	
10.	Основные свойства числовых неравенств	1	18.09	
11.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	18.09	
12.	Операции над событиями	1	22.09	

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
13.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	25.09	
14.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	25.09	
15.	Неравенствас однойпеременной	1	25.09	
16.	Независимость событий	1	29.09	
17.	Решениенеравенств с одной переменной. Числовыепромежутки	1	02.10	
18.	Решениенеравенств с одной переменной. Числовыепромежутки	1	02.10	
19.	Решениенеравенств с одной переменной. Числовыепромежутки	1	02.10	
20.	Комбинаторное правило умножения	1	06.10	
21.	Решениенеравенств с одной переменной. Числовыепромежутки	1	09.10	
22.	Решениенеравенств с одной переменной. Числовыепромежутки	1	09.10	
23.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	09.10	
24.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	13.10	
25.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	16.10	
26.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	16.10	
27.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	16.10	
28.	Треугольник Паскаля	1	20.10	

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
29.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	23.10	
30.	Контрольная работа № 1	1	23.10	
	Глава 2 Квадратичная функция	36 47		
31.	Повторение и расширение сведений о функции	1	23.10	
32.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	27.10	
33.	Повторение и расширение сведений о функции	1	07.11	
34.	Свойства функции	1	07.11	
35.	Свойства функции	1	07.11	
36.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	10.11	
37.	Свойства функции	1	14.11	
38.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	14.11	
39.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	14.11	
40.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	17.11	
41.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	21.11	

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
42.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	21.11	
43.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	21.11	
44.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	24.11	
45.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	28.11	
46.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	28.11	
47.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	28.11	
48.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	01.12	
49.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	05.12	
50.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	05.12	
51.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	05.12	
52.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	08.12	
53.	Квадратичная функция, её график и свойства	1	12.12	

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
54.	Контрольная работа № 2	1	12.12	
55.	Решение квадратных неравенств	1	12.12	
56.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	15.12	
57.	Решение квадратных неравенств	1	19.12	
58.	Решение квадратных неравенств	1	19.12	
59.	Решение квадратных неравенств	1	19.12	
60.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	22.12	
61.	Решение квадратных неравенств	1	26.12	
62.	Решение квадратных неравенств	1	26.12	
63.	Системы уравнений с двумя переменными	1	26.12	
64.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	29.12	
65.	Системы уравнений с двумя переменными	1	09.01	
66.	Системы уравнений с двумя переменными	1	09.01	
67.	Системы уравнений с двумя переменными	1	09.01	
68.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	12.01	
69.	Системы уравнений с двумя переменными	1	16.01	
70.	Системы уравнений с двумя переменными	1	16.01	

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
71.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	16.01	
72.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	19.01	
73.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	23.01	
74.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	23.01	
75.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	23.01	
76.	Случайная величина и распределение вероятностей	1	26.01	
77.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	30.01	
78.	Контрольная работа № 3	1	30.01	
	<i>Глава 3</i> Элементы прикладной математики	18		
79.	Математическое моделирование	1	30.01	
80.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	02.02	
81.	Математическое моделирование	1	06.02	
82.	Процентные расчёты	1	06.02	
83.	Процентные расчёты	1	06.02	
84.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	09.02	
85.	Процентные расчёты	1	13.02	

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
86.	Приближённые вычисления	1	13.02	
87.	Приближённые вычисления	1	13.02	
88.	Понятие о законе больших чисел	1	16.02	
89.	Основные правила комбинаторики	1	20.02	
90.	Основные правила комбинаторики	1	20.02	
91.	Основные правила комбинаторики	1	20.02	
92.	Измерение вероятностей с помощью частот	1	27.02	
93.	Частота и вероятность случайного события	1	27.02	
94.	Частота и вероятность случайного события	1	27.02	
95.	Классическое определение вероятности	1	01.03	
96.	Применение закона больших чисел	1	05.03	
97.	Классическое определение вероятности	1	05.03	
98.	Классическое определение вероятности	1	05.03	
99.	Начальные сведения о статистике	1	12.03	
100.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	12.03	
101.	Начальные сведения о статистике	1	12.03	
102.	Контрольная работа № 4	1	15.03	
	Глава 4	15		

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	Числовые последовательности			
103.	Числовые последовательности	1	19.03	
104.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	19.03	
105.	Числовые последовательности	1	19.03	
106.	Арифметическая прогрессия	1	22.03	
107.	Арифметическая прогрессия	1	02.04	
108.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	02.04	
109.	Арифметическая прогрессия	1	02.04	
110.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	05.04	
111.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	09.04	
112.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	09.04	
113.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	09.04	
114.	Геометрическая прогрессия	1	12.04	
115.	Геометрическая прогрессия	1	16.04	
116.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	16.04	
117.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	16.04	
118.	Сумма n первых членов	1	19.04	

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	геометрической прогрессии			
119.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1	23.04	
120.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	23.04	
121.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1	23.04	
122.	Контрольная работа № 5	1	26.04	
	Повторение и систематизация учебного материала			
123.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	30.04	
124.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	30.04	
125.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	30.04	
126.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	03.05	
127.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	07.05	
128.	Итоговая контрольная работа по вероятности и статистике	1	07.05	
29.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	07.05	
30.	Контрольная работа № 6	1	10.05	
131.	Контрольная работа № 6	1	14.05	
132.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1	14.05 14.05 17.05	

Учебно-методическое обеспечение

Осуществление целей данной программы обусловлено использованием в образовательном процессе информационных технологий, технологий проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, технологии использования в обучении игровых методов, проектные методы обучения, технология уровневой дифференциации. Реализация данной программы осуществляется с помощью УМК:

1. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019.
2. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.

Электронные ресурсы:

1. Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://oge.sdangia.ru/>
2. ФИПИ <https://fipi.ru/>
3. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>
4. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
5. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов www.fcior.edu.ru
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
7. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>