

**Рабочая программа по учебному предмету**

**АЛГЕБРА**

**9 класс**

**основного общего образования**

**на 2020-2021 учебный год**

Составитель рабочей программы

Веренич Нина Викторовна

учитель математики, высшей категории

филиала МАОУ «Киевская СОШ» «Карабашская СОШ»,

**Год составления 2020**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты:**

* сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональны предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
* умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
* критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты**

**Межпредметные понятия:**

* **овладение обучающимися основами читательской компетенции:**
	+ овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности;
	+ формирование потребности в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».
* **приобретение навыков работы с информацией:**
	+ систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
	+ выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
	+ заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
* **участие в проектной деятельности**
	+ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
	+ 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;
	+ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
	+ умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
	+ развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
	+ 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
	+ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
		- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
		- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

* + - 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. систематические знания о функциях и их свойствах;
			6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
* выполнять вычисления с действительными числами;
* решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
* решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
* использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
* проверять практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
* 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);
* решать простейшие комбинаторные задачи.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема**  | **Выпускники научатся** | **Выпускники получат возможность**  |
| ***Неравенства*** | * понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.
* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
 | * освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
* применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
* применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.
* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
* понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных
 |
| ***Квадратичная функция*** | * понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
* строить график квадратичной функции, исследовать ее свойства;
* понимать квадратичную функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
 | * проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций стоить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
* использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
 |
| ***Уравнения и системы уравнений*** | * решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)
 | * использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений;
* уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики
 |
| ***Арифметическая и геометрическая прогрессии*** | * понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
* применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
 | * решать комбинированные задачи с применением формул *n-*го члена и суммы *n*первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
* понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.
 |
| ***Статистика и вероятность*** | * использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
* находить относительную частоту и вероятность случайного события.
* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
 | * приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.
* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
* научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач
 |
| ***Повторение***  | * сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
* применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* выполнять операции над множествами;
* решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
* оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
* выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители;
* применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
 | * использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
* развить представление о множествах;
* развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
* научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
* применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.
 |

 **Содержание учебного предмета:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **Контрольные работы** |
|  | Повторение материала 7-8 класса. | 3 |  |
| 1 | Неравенства. | 18 | 1 |
| 2 | Квадратичная функция. | 19 | 1 |
| 3 | Уравнения и системы уравнений. | 26 | 2 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 18 | 1 |
| 5 | Статистика и вероятность. | 9 | 1 |
|  | Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 | 9 | 2 |
|  |  Итого | **102ч** | **7** |

1. **Неравенства**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

**Основная цель** — познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний о действительных числах, повторения известных учащимся терминов: натуральные, целые, рациональные, действительные числа — и рассмотрения отношений между соответствующими числовыми множествами.

Свойства числовых неравенств иллюстрируются геометрически и подтверждаются числовыми примерами. Рассмотрение вопроса о решении линейных неравенств с одной переменной сопровождается введением понятий равносильных уравнений и неравенств, формулируются свойства равносильности уравнений и неравенств. Приобретенные учащимися умения получают развитие при решении систем линейных неравенств с одной переменной. Рассматривается вопрос о доказательстве неравенств. Учащиеся знакомятся с некоторыми приемами доказательства неравенств; система упражнений содержит значительное число заданий на применение аппарата неравенств.

1. **Квадратичная функция**

Функция *у = ах2 + bх + с* и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

**Основная цель** — познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойств сформировать умение использовать графические представлен для решения квадратных неравенств.

Изучение темы начинается с общего знакомства с функцией *у* =*ах2 + bх + с;* рассматриваются готовые графики квадратичных функций и анализируются их особенности (наличие оси симмет­рии, вершины, направление ветвей, расположение по отношению к оси *х),* при этом активизируются общие сведения о функциях, известные учащимся из курса 8 класса; учащиеся учатся строить параболу по точкам с опорой на ее симметрию. Далее следует бо­лее детальное изучение свойств квадратичной функции, особенно­стей ее графика и приемов его построения. В связи с этим рассматривается перенос вдоль осей координат произвольных гра­фиков. Центральным моментом темы является доказательство то­го, что график любой квадратичной функции *у = ах2 + bх + с* мо­жет быть получен с помощью сдвигов вдоль координатных осей параболы *у* = *ах2.* Теперь учащиеся по коэффициентам квадратно­го трехчлена *ах2 + bх*+ *с* могут представить общий вид соответст­вующей параболы и вычислить координаты ее вершины.

В системе упражнений значительное место должно отводить­ся задачам прикладного характера, которые решаются с опорой на графические представления.

1. **Уравнения и системы уравнений**

Рациональные выражения. Допустимые значения перемен­ных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказа­тельство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

**Основная цель** — систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

В данной теме систематизируются, обобщаются и развивают­ся теоретические представления и практические умения учащих­ся, связанные с рациональными выражениями, уравнениями, системами уравнений. Уточняется известное из курса 7 класса понятие тождественного равенства двух рациональных выраже­ний; его содержание раскрывается с двух позиций — алгебраиче­ской и функциональной. Вводится понятие тождества, обсужда­ются приемы доказательства тождеств.

Значительное место в теме отводится решению уравнений с одной переменной. Систематизируются и углубляют знания, учащихся о целых уравнениях, основное внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени уже знакомыми учащимся приемами — разложением на множители и введением новой переменной. Продолжается решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое — второй степени, и примеры более сложных систем.

В заключение проводится графическое исследование уравне­ний с одной переменной. Вообще графическая интерпретация алгебраических выражений, уравнений и систем должна широко использоваться при изложении материала всей темы.

1. **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы ***n*** – гочлена и суммы ***n***членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

**Основная цель** — расширить представления, учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметиче­ской и геометрической прогрессий; развить умение решать зада­чи на проценты.

В данной теме вводятся необходимые термины и символика, в результате чего создается содержательная основа для осознанного изучения числовых последовательностей, которые неоднократно встречались в предыдущих темах курса. Введение понятий арифметической и геометриче­ской прогрессий следует осуществлять на основе рассмотрения примеров из реальной жизни. На конкретных: примерах вводятся понятия простых и сложных процентов, которые позволяют рас­смотреть большое число практико-ориентированных задач.

1. **Статистические исследования**

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

**Основная цель** — сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации ре­зультатов.

В данной теме представлен завершающий фрагмент вероятностно-статистической линии курса. В ней рассматриваются до­ступные учащимся примеры комплексных статистических исследований, в которых используются полученные ранее знания о случайных экспериментах, способах представления данных и статистических характеристиках.

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| ***Неравенства (18 ч)*** |
|  Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств. Что означают слова «с точностью до …». |  Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Уметь начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче. |
| ***Квадратичная функция (19 ч)*** |
|  Какую функцию называют квадратичной. График и свойства функции у=ах2. Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат. График функции у=ах2 +bх+с. Квадратные неравенства. |  Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостейиз реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач. |
| ***Уравнения и системы уравнений. (26ч)*** |
|  Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. Графическое исследование уравнений. |  Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными.Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. |
|  ***Арифметическая и геометрическая прогрессии. (18 ч)*** |
|  Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых nчленов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты. Сумма квадратов первых n натуральных чисел. |  Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первыхn членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) |
| ***Статистика и вероятность. (9 ч)*** |
| Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристики разброса. Статистическое оценивание и прогноз. | Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных. |
| ***Повторение. (12 ч)*** |

**Тематическое планирование учебного предмета с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Название блока / раздела / модуля** **Название темы** | **Количество часов** |
| **Повторение 3 часа** |
| 1 | Повторение. Квадратный корень и его свойства | 1 |
| 2 | Повторение. Квадратные уравнения | 1 |
| 3 | Повторение. Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 1 |
| **Глава 1. Неравенства 18 часов** |
| 4 | Действительные числа | 1 |
| 5 | Действительные числа | 1 |
| 6 | Общие свойства неравенств | 1 |
| 7 | Общие свойства неравенств | 1 |
| 8 | Общие свойства неравенств | 1 |
| 9 | Решение линейных неравенств | 1 |
| 10 | Решение линейных неравенств | 1 |
| 11 | Решение линейных неравенств | 1 |
| 12 | Решение систем линейных неравенств | 1 |
| 13 | Решение систем линейных неравенств | 1 |
| 14 | Решение систем линейных неравенств | 1 |
| 15 | Решение систем линейных неравенств | 1 |
| 16 | Доказательство неравенств | 1 |
| 17 | Доказательство неравенств | 1 |
| 18 | Что означают слова «С точностью до …» | 1 |
| 19 | Что означают слова «С точностью до …» | 1 |
| 20 | Обобщение по теме: «Неравенства» | 1 |
| 21 | Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства» | 1 |
| **Глава 2. Квадратичная функция 19 часов** |
| 22 | Какую функцию называют квадратичной. | 1 |
| 23 | Какую функцию называют квадратичной. | 1 |
| 24 | Какую функцию называют квадратичной. | 1 |
| 25 | График функции у=ах2 | 1 |
| 26 | График функции у=ах2 | 1 |
| 27 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси у | 1 |
| 28 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль оси х | 1 |
| 29 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат | 1 |
| 30 | Сдвиг графика функции у=ах2 вдоль осей координат | 1 |
| 31 | График функции у=ах2+вх+с. | 1 |
| 32 | График функции у=ах2+вх+с. | 1 |
| 33 | График функции у=ах2+вх+с. | 1 |
| 34 | График функции у=ах2+вх+с. | 1 |
| 35 | Квадратные неравенства | 1 |
| 36 | Квадратные неравенства | 1 |
| 37 | Квадратные неравенства | 1 |
| 38 | Квадратные неравенства | 1 |
| 39 | Обобщение темы: «Квадратичная функция» | 1 |
| 40 | **Контрольная работа №1 по теме: «Квадратичная функция.»** | 1 |
| **Глава 3. Уравнения и системы уравнений. (26ч)** |
| 41 | Рациональные выражения | 1 |
| 42 | Рациональные выражения | 1 |
| 43 | Рациональные выражения | 1 |
| 44 | Рациональные выражения | 1 |
| 45 | Целые уравнения | 1 |
| 46 | Целые уравнения | 1 |
| 47 | Целые уравнения | 1 |
| 48 | Дробные уравнения | 1 |
| 49 | Дробные уравнения | 1 |
| 50 | Дробные уравнения | 1 |
| 51 | Дробные уравнения | 1 |
| 52 | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |
| 53 | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |
| 54 | Решение задач с помощью рациональных уравнений | 1 |
| 55 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 56 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 57 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 58 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 59 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 60 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 61 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 62 | Графическое исследование функций | 1 |
| 63 | Графическое исследование функций | 1 |
| 64 | Графическое исследование функций | 1 |
| 65 | Обобщение темы: «Уравнения и системы уравнений» | 1 |
| 66 | **Контрольная работа №3 по теме: «Уравнения и системы уравнений»** | 1 |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии. 18 часов** |
| 67 | Числовые последовательности | 1 |
| 68 | Числовые последовательности | 1 |
| 69 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 70 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 71 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 72 | Сумма п-первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 73 | Сумма п-первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 74 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 75 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 76 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 77 | Сумма п-первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 78 | Сумма п-первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 79 | Сложные проценты | 1 |
| 80 | Сложные проценты | 1 |
| 81 | Сложные проценты | 1 |
| 82 | Сложные проценты | 1 |
| 83 | Обобщение темы: «Арифметическая и геометрическая прогрессии» | 1 |
| 84 | **Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии»** | 1 |
|  | **Глава 5. Статистика и вероятность. 9 часов** |  |
| 85 | Выборочные исследования | 1 |
| 86 | Выборочные исследования | 1 |
| 87 | Интервальный ряд | 1 |
| 88 | Гистограмма | 1 |
| 89 | Характеристики разброса | 1 |
| 90 | Характеристики разброса | 1 |
| 91 | Статистическое оценивание и прогноз | 1 |
| 92 | Обобщение темы: «Статистика и вероятность» | 1 |
| 93 | **Контрольная работа №5 на тему: «Статистика и вероятность»** | 1 |
| **Повторение курса алгебры 7-9 классов. 9 часов** |
| 94 | Повторение. Преобразование алгебраических дробей. | 1 |
| 95 | Повторение. Преобразование алгебраических дробей. | 1 |
| 96 | Повторение. Линейные и квадратные уравнения. Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
| 97 | Повторение. Линейные и квадратные уравнения. Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 98 | Повторение. Линейные и квадратные неравенства. | 1 |
| 99 | Повторение. Линейные и квадратные неравенства. | 1 |
| 100 | Повторение. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 |
| 101-102 | **Итоговая контрольная работа** | 2 |