

**Приложение к приказу**  
**МАОУ Сорокинской СОШ №3**  
**от 31.08.2021 г. №135/1 - ОД**

**Рабочая программа по алгебре для 9 класса**  
**на 2021 - 2022 учебный год**

## I. Планируемые результаты освоения предмета «Алгебра», 9 класс

### Предметные результаты:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Раздел «Арифметика»**

#### **Рациональные числа**

##### **Выпускник научится:**

- 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

##### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

#### **Действительные числа**

##### **Выпускник научится:**

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

##### **Выпускник получит возможность:**

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### **Измерения, приближения, оценки**

##### **Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

##### **Выпускник получит возможность:**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения**

#### **Выпускник научится:**

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 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.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

### **Уравнения**

#### **Выпускник научится:**

- 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.)

#### **Выпускник получит возможность:**

- 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

## Неравенства

### **Выпускник научится:**

- 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;

### **Выпускник получит возможность:**

- 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.

## Раздел «Функции»

### Числовые множества

#### **Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

#### **Выпускник получит возможность:**

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### Числовые функции

#### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

#### **Выпускник получит возможность:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## **Раздел «Числовые последовательности»**

### **Арифметические и геометрические прогрессии**

#### **Выпускник научится:**

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.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы 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.

## **Раздел «Вероятность и статистика»**

### **Описательная статистика**

#### **Выпускник научится:**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

#### **Выпускник получит возможность:**

- 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.

### **Случайные события и вероятность**

**Выпускник научится:**

-находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Выпускник получит возможность:**

-приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

**Комбинаторика****Выпускник научится:**

-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность:**

-научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Элементы прикладной математики****Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

**Выпускник получит возможность:**

- 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.

**личностные:**

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;



- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Содержание учебного предмета «Алгебра» 9 класс**

#### **Повторение курса алгебры 7-8 классов (2 ч.)**

Повторение. Алгебраические выражения и их преобразования. Решение уравнений и неравенств.

#### **Глава 1. Квадратичная функция (22 ч.)**

Функция. Область определения и область значений функции. Нахождение области определения и области значений функции. График функции. Свойства функции. Свойства элементарных функций. Нахождение свойств функции по формуле и по графику. Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители. Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений. Функция  $y = ax^2$ , её график и свойства. График функции  $y = ax^2 + n$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Свойства функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Построение графика квадратичной функции. Влияние коэффициента  $a$ ,  $b$  и  $c$  на расположение графика квадратичной функции. Функции  $y = x^n$  и её свойства. Понятие корня  $n$ -й степени и арифметического корня  $n$ -й степени. Нахождение значений выражений, содержащих корень  $n$ -й степени.

#### **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)**

Понятие целого уравнения и его степени. Целое уравнение и его корни. Решение целых уравнений различными методами. Решение более сложных целых уравнений. Дробные рациональные уравнения. Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной. Применение алгоритма при решении неравенств второй степени с одной переменной. Решение целых рациональных неравенств методом интервалов. Применение метода интервалов при решении неравенств.

### **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными(17 ч.)**

Понятие уравнения с двумя переменными. Уравнение окружности. Уравнение окружности. Графический способ решения систем уравнений. Решения систем уравнений графически. Способ подстановки решения систем уравнений второй степени. Использование способа сложения при решении систем уравнения второй степени. Решение систем уравнения второй степени различными способами.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Решение линейных неравенств с двумя переменными. Решение неравенств второй степени с двумя переменными. Решение систем линейных неравенств с двумя переменными.

### **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов).**

Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее задания.

Рекуррентный способ задания последовательности. Определение арифметической прогрессии. Рекуррентная формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии. Свойство арифметической прогрессии. Аналитическая формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии. Нахождение суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Определения геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Свойство геометрической прогрессии. Нахождение суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии.

### **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч.)**

Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка. Комбинаторное правило умножения. Перестановки из  $n$  элементов конечного множества. Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из  $n$  элементов. Размещение из  $n$  элементов по  $k$  ( $k$  меньше или равно  $n$ ). Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из  $n$  элементов по  $k$  ( $k$  меньше или равно  $n$ ). Сочетания из  $n$  элементов по  $k$  ( $k$  меньше или равно  $n$ ).

Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из  $n$  элементов, сочетаний и размещений из  $n$  элементов по  $k$  ( $k$  меньше или равно  $n$ ). Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. Классическое определение

вероятности.

### **Повторение (19ч.)**

Нахождение значения числового выражения. Степень с целым показателем. Разложение целого выражения на множители. Преобразование выражений, содержащих степень и арифметический корень. Тожественные преобразования рациональных алгебраических выражений. Тожественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения. Дробно - рациональные уравнения. Решение текстовых задач на составление уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач на составление систем уравнений. Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Функция, её свойства и график. Чтение графиков функций. Кусочно-заданные функции. Решение текстовых задач на проценты. Решение различных текстовых задач. Чтение графиков и диаграмм.

### **Тематическое планирование по предмету «Алгебра», 9 класс**

| <b>№</b> | <b>Наименование раздела</b>                 | <b>Количество уроков на раздел</b> | <b>Наименование тем</b>                                   | <b>Количество часов на тему</b> | <b>Контрольные работы</b> | <b>Воспитательный компонент</b>  |
|----------|---|------------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|--|
| 1        | <b>Повторение курса алгебры 7-8 классов</b> | 2                                  | Повторение. Алгебраические выражения и их преобразования. | 1                               |                           | формирование чувства ответственности,<br>- воспитание самостоятельности учащихся,<br>- увеличение степени дисциплинированности, организованности |
| 2        |   |                                    | Повторение. Решение уравнений и неравенств.               | 1                               |                           |  |
| 3        | <b>Глава 1. Квадратичная функция</b>        | 22                                 | Функция. Область определения и область значений функции.  | 1                               |                           | воспитание аккуратности, усидчивости, прилежности,<br>- формирование личностных  |

|    |  |  |  |   |   |   |
|----|--|--|--|---|---|---|
| 4  |  |  | Функция. Нахождение области определения и области значений функции.  | 1 |   | позитивных качеств школьников,<br>- создание атмосферы сотрудничества учителя и учащихся,<br>- воспитание трудолюбия, чувства коллективизма,<br>- привитие интереса к изучаемому предмету,<br>- воспитание сознательного усвоения дисциплины, формирование способностей выполнения различных рисунков и чертежей,<br>- воспитание осмысленной учебной деятельности.<br>-воспитание графической культуры школьников.<br>- изучение истории развития математической науки обладает огромным воспитательным воздействием. В ходе этой работы осуществляется воспитание познавательной активности, показывается связь с историей и практикой. |
| 5  |  |  | График функции. Самостоятельная работа.  | 1 |   |   |
| 6  |  |  | Свойства функции.  | 1 |   |   |
| 7  |  |  | Свойства элементарных функций.   | 1 |   |   |
| 8  |  |  | Нахождение свойств функции по формуле и по графику. Самостоятельная работа.  | 1 |   |   |
| 9  |  |  | Квадратный трехчлен и его корни.   | 1 |   |   |
| 10 |  |  | Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители.   | 1 |   |   |
| 11 |  |  | Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений. Самостоятельная работа. | 1 |   |   |
| 12 |  |  | Обобщающий урок по теме "Свойства функции. Квадратный трёхчлен".   | 1 |   |   |
| 13 |  |  | Контрольная работа №1 "Свойства функции. Квадратный трёхчлен."   | 1 | 1 |   |
| 14 |  |  | Функция $y = ax^2$ , её график и свойства.   | 1 |   |   |
| 15 |  |  | График функции $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ .   | 1 |   |   |
| 16 |  |  | Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$ . Самостоятельная работа.             | 1 |   |   |
| 17 |  |  | Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + vx + c$ .  | 1 |   |   |

|    |  |    |   |   |   |   |
|----|--|----|---|---|---|---|
| 18 |  |    | Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$ .  | 1 |   |   |
| 19 |  |    | Построение графика квадратичной функции. Влияние коэффициента $a$ , $b$ и $c$ на расположение графика квадратичной функции. | 1 |   |   |
| 20 |  |    | Функции $y = x^n$ и ее свойства.  | 1 |   |   |
| 21 |  |    | Понятие корня $n$ -й степени и арифметического корня $n$ -й степени.  | 1 |   |   |
| 22 |  |    | Нахождение значений выражений, содержащих корень $n$ -й степени.  | 1 |   |   |
| 23 |  |    | Обобщающий урок по теме "Квадратичная функция. Корень $n$ -степени".  | 1 |   |   |
| 24 |  |    | Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция. Корень $n$ -степени".  | 1 | 1 |   |
| 25 | <b>Глава 2.<br/>Уравнения и неравенства с одной переменной</b> | 14 | Понятие целого уравнения и его степени.   | 1 |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитание аккуратности, усидчивости, прилежности,</li> <li>- формирование личностных позитивных качеств школьников,</li> <li>- создание атмосферы сотрудничества учителя и учащихся,</li> <li>- воспитание трудолюбия, чувства коллективизма,</li> <li>- привитие интереса к изучаемому предмету,</li> <li>- воспитание сознательного усвоения дисциплины,</li> </ul> |
| 26 |  |    | Целое уравнение и его корни.  | 1 |   |   |
| 27 |  |    | Решение целых уравнений различными методами.  | 1 |   |   |
| 28 |  |    | Решение более сложных целых уравнений. Самостоятельная работа.  | 1 |   |   |
| 29 |  |    | Дробные рациональные уравнения.   | 1 |   |   |
| 30 |  |    | Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму.  | 1 |   |   |
| 31 |  |    | Решение неравенств второй степени с   | 1 |   |   |

|    |   |    |  |   |   |  |
|----|---|----|--|---|---|--|
|    |   |    | одной переменной.  |   |   | - формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся,  |
| 32 |   |    | Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.                 | 1 |   | - воспитание математической речевой культуры,  |
| 33 |   |    | Применение алгоритма при решении неравенств второй степени с одной переменной. | 1 |   | - использование вычислительных навыков: устных и с помощью калькулятора,   |
| 34 |   |    | Решение целых рациональных неравенств методом интервалов.                      | 1 |   | - формирование способностей выполнения различных рисунков и чертежей,  |
| 35 |   |    | Применение метода интервалов при решении неравенств.                           | 1 |   | - воспитание осмысленной учебной деятельности  |
| 36 |   |    | Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной».         | 1 |   |  |
| 37 |   |    | Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»   | 1 | 1 |  |
| 38 |   |    | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.                                | 1 |   |  |
| 39 | <b>Глава 3.<br/>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b> | 17 | Понятие уравнения с двумя переменными.   | 1 |   | уроки математики воспитывают у учащихся логическую культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях;                   |
| 40 |   |    | Уравнение окружности .   | 1 |   | — содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень; |
| 41 |   |    | Графический способ решения систем уравнений.                                   | 1 |   | - формировать умения анализировать каждый шаг своего решения,  |
| 42 |   |    | Решения систем уравнений графически. Самостоятельная работа.                   | 1 |   |  |
| 43 |   |    | Способ подстановки решения систем уравнений второй степени.                    | 1 |   |  |

|    |                                    |    |  |   |   |   |   |
|----|------------------------------------|----|--|---|---|---|---|
| 44 |                                    |    | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.                  | 1 |   | <p>аргументировать и доказывать свое мнение .</p> <p>-</p> <p>вырабатывать привычку к тому, что невнимательность при решении задачи приведет к ошибке, а любая неточность в математике не останется без последствий, приведет к неверному решению задачи. Поэтому занятия математикой дисциплинируют.</p> <p>- воспитание в учениках трудолюбия, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело до конца, ответственность</p> |   |
| 45 |                                    |    | Использование способа сложения при решение систем уравнения второй степени.    | 1 |   |   |   |
| 46 |                                    |    | Решение систем уравнения второй степени различными способами.                  | 1 |   |   |   |
| 47 |                                    |    | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.                       | 1 |   |   |   |
| 48 |                                    |    | Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.           | 1 |   |   |   |
| 49 |                                    |    | Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени.             | 1 |   |   |   |
| 50 |                                    |    | Решение линейных неравенств с двумя переменными .                              | 1 |   |   |   |
| 51 |                                    |    | Решение неравенств второй степени с двумя переменными.                         | 1 |   |   |   |
| 52 |                                    |    | Решение систем линейных неравенств с двумя переменными.                        | 1 |   |   |   |
| 53 |                                    |    | Обобщающий урок по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными".         | 1 |   |   |   |
| 54 |                                    |    | Контрольная работа № 4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | 1 | 1 |   |   |
| 55 |                                    |    | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.                                | 1 |   |   |   |
| 56 | <b>Глава 4.<br/>Арифметическая</b> | 15 | Понятие последовательности, словесный и аналитический способы                  | 1 |   |   | воспитание математической речевой культуры, |



|    |  |  |  |   |   |   |
|----|--|--|--|---|---|---|
|    | <b>и<br/>геометрическая<br/>прогрессии</b> |  | ее задания.  |   |   | - использование<br>вычислительных навыков:<br>устных и с помощью<br>калькулятора,<br>- формирование способностей<br>выполнения различных<br>рисунков и чертежей,<br>- воспитание осмысленной<br>учебной деятельности.   |
| 57 |  |  | Рекуррентный способ задания<br>последовательности.   | 1 |   |   |
| 58 |  |  | Определение арифметической<br>прогрессии. Рекуррентная формула n-<br>го члена арифметической прогрессии. | 1 |   |   |
| 59 |  |  | Свойство арифметической<br>прогрессии.   | 1 |   |   |
| 60 |  |  | Аналитическая формула n –го члена<br>арифметической прогрессии.  | 1 |   | - Решение задач дает<br>возможность значительно<br>расширить кругозор учащихся,<br>поднять их общий культурный<br>уровень   |
| 61 |  |  | Нахождение суммы первых n членов<br>арифметической прогрессии.   | 1 |   | - формирование общеучебных и<br>общекультурных навыков<br>работы с информацией: умение<br>грамотно пользоваться<br>источниками информации,<br>оценить достоверность<br>информации, соотнести<br>информацию и знания, умение<br>правильно организовывать<br>информационный процесс и<br>т. д.; |
| 62 |  |  | Применение формулы суммы первых<br>n членов арифметической прогрессии.                                   | 1 |   |   |
| 63 |  |  | Контрольная работа № 5 по теме:<br>«Арифметическая прогрессия».  | 1 | 1 |   |
| 64 |  |  | Определения геометрической<br>прогрессии. Формула n-го члена<br>геометрической прогрессии.               | 1 |   |   |
| 65 |  |  | Свойство геометрической прогрессии.  | 1 |   |   |
| 66 |  |  | Нахождение суммы первых n членов<br>геометрической прогрессии.   | 1 |   |   |
| 67 |  |  | Применение формула суммы первых n<br>членов геометрической прогрессии.                                   | 1 |   | -подготовка обучающихся к<br>последующей<br>профессиональной<br>деятельности, т.е. к разным<br>видам деятельности, связанным  |
| 68 |  |  | Сумма бесконечной убывающей<br>геометрической прогрессии.  | 1 |   |   |
| 69 |  |  | Решение задач на применение формул<br>суммы первых n членов  | 1 |   |   |

|    |  |    |  |   |   |  |
|----|--|----|--|---|---|--|
|    |  |    | геометрической прогрессии.   |   |   | с обработкой информации;   |
| 70 |  |    | Контрольная работа № 6 по теме: «Геометрическая прогрессия».   | 1 | 1 | -формирование основ научного мировоззрения: формирование представлений об информации как одном из основополагающих понятий науки, на основе которых строится современная картина мира.<br><br>воспитательное воздействие направлено на формирование информационной культуры, поведенческих и личностных характеристик учащегося. |
| 71 | <b>Глава 5.<br/>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b> | 13 | Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка.   | 1 |   | - способствовать развитию умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, расширить применение комбинаторных понятий в будущей специальности, расширить представления о культурных явлениях в математике.                                  |
| 72 |  |    | Комбинаторное правило умножения.   | 1 |   |  |
| 73 |  |    | Перестановки из $n$ элементов конечного множества.   | 1 |   | расширить применение комбинаторных понятий в будущей специальности, расширить представления о культурных явлениях в математике.  |
| 74 |  |    | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из $n$ элементов.                                  | 1 |   |  |
| 75 |  |    | Размещение из $n$ элементов по $k$ ( $k$ меньше или равно $n$ )  | 1 |   | - формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией: умение грамотно пользоваться источниками информации, оценить достоверность   |
| 76 |  |    | Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из $n$ элементов по $k$ ( $k$ меньше или равно $n$ . | 1 |   |  |
| 77 |  |    | Сочетания из $n$ элементов по $k$ ( $k$ меньше или равно $n$ ).  | 1 |   |  |

|    |                   |    |  |   |   |  |
|----|-------------------|----|--|---|---|--|
| 78 |                   |    | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из $n$ элементов, сочетаний и размещений из $n$ элементов по $k$ ( $k$ меньше или равно $n$ ). | 1 |   | информации, соотнести информацию и знания, умение правильно организовывать информационный процесс и т. д.;   |
| 79 |                   |    | Относительная частота случайного события.  | 1 |   | -подготовка обучающихся к последующей профессиональной деятельности, т.е. к разным видам деятельности, связанным с обработкой информации;  |
| 80 |                   |    | Вероятность равновозможных событий.  | 1 |   |  |
| 81 |                   |    | Классическое определение вероятности.  | 1 |   |  |
| 82 |                   |    | Обобщающий урок по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»  | 1 |   | -формирование основ научного мировоззрения: формирование представлений об информации как одном из основополагающих понятий науки, на основе которых строится современная картина мира. |
| 83 |                   |    | Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»   | 1 | 1 | воспитательное воздействие направлено на формирование информационной культуры, поведенческих и личностных характеристик учащегося.   |
| 84 | <b>Повторение</b> | 19 | Повторение. Нахождение значения числового выражения.   | 1 |   | - формирование необходимости изучения математики для любой категории обучающихся,  |
| 85 |                   |    | Повторение. Степень с целым показателем.   | 1 |   | - воспитание математической речевой культуры,  |
| 86 |                   |    | Повторение. Разложение целого выражения на множители.  | 1 |   | - использование вычислительных навыков:  |
| 87 |                   |    | Повторение. Преобразование   | 1 |   |  |

|    |  |   |   |   |  |   |   |
|----|--|---|---|---|--|---|---|
|    |  |   | выражений, содержащих степень и арифметический корень.  |   |  | устных и с помощью калькулятора,<br>- формирование способностей выполнения различных рисунков и чертежей,<br>- воспитание осмысленной учебной деятельности. |   |
| 88 |  |   | Повторение. Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.                       | 1 |  |   |   |
| 89 |  | . | Повторение. Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.              | 1 |  |   |   |
| 90 |  |   | Повторение. Линейные, квадратные и биквадратные уравнения.  | 1 |  |   | воспитывать познавательную активность, ответственность, смелость суждений, критическое мышление.      |
| 91 |  |   | Повторение. Дробно - рациональные уравнения.  | 1 |  |   |   |
| 92 |  |   | Повторение. Решение текстовых задач на составление уравнений.   | 1 |  |   | воспитывает у учеников ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение. |
| 93 |  |   | Повторение. Решение систем уравнений.   | 1 |  |   |   |
| 94 |  |   | Повторение. Решение текстовых задач на составление систем уравнений.                                  | 1 |  |   |   |
| 95 |  |   | Повторение. Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной. | 1 |  |   |   |
| 96 |  |   | Повторение. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени.                       | 1 |  |   |   |
| 97 |  |   | Повторение. Решение неравенств методом интервалов.  | 1 |  |   |   |
| 98 |  |   | Повторение. Функция, ее свойства и график.  | 1 |  |   |   |
| 99 |  |   | Повторение. Чтение графиков   | 1 |  |   |   |

|     |  |  |  |   |  |  |
|-----|--|--|--|---|--|--|
|     |  |  | функций. Кусочно-заданные функции.               |   |  |  |
| 100 |  |  | Повторение. Решение текстовых задач на проценты. | 1 |  |  |
| 101 |  |  | Повторение. Решение различных текстовых задач.   | 1 |  |  |
| 102 |  |  | Повторение. Чтение графиков и диаграмм.          | 1 |  |  |