****

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

***У обучающегося сформируется:***

1. • ответственное отношение к учению;
2. • готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. • умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. • начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. • экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
6. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7. • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

* первоначальных представлений об алгебраической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её
* значимости для развития цивилизации;
* коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской,
* творческой и других видах деятельности;
* критичности мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач.

**Метапредметные результаты**

***Регулятивные УУД***

***Обучающийся научится:***

* формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
* планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных

задач;

* предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
* составлять план и последовательность действий;
* осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
* адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные

возможности её решения;

* сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

***обучающийся получит возможность научиться:***

* *определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;*
* *предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;*
* *осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;*
* *выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;*
* *концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;*

***Коммуникативные УУД***

***Обучающийся научится:***

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять

функции и роли участников;

* взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на

основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

* прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
* разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
* координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в

совместной деятельности.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия;*
* *устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми, владея нормами и техникой общения.*

***Познавательные УУД***

***Обучающийся научится:***

* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
* использовать общие приёмы решения задач;
* применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
* осуществлять смысловое чтение;
* создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
* самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации,

аргументации;

* 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;

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по*

*аналогии) и выводы;*

* *формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно -коммуникационных*

*технологий (ИКТ-компетентности);*

* *видеть алгебраическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;*
* *выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;*
* *планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;*
* *выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;*
* *интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в*

*том числе с помощью ИКТ);*

* *оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);*
* *устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;*

**Предметные результаты**

**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 научиться:**

- 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 научиться:**

- 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 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.*

**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 nпервых 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.*

**2.Содержание учебного предмета**

* 1. **Повторение 4 часа**
	2. **1. Квадратичная функция (21ч)**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разло­жение квадратного трехчлена на множители. Функция **у**= ах2 + bх + с, ее свойства и график. Степенная функция.

О с н о в н а я ц е л ь — расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции.

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

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

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции **у**= ах2, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций **у**= ах2 + b , **у**= а (х - т)2. Эти сведения используются при изуче­нии свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции **у**= ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2 с помощью двух па­раллельных переносов. Приемы построения графика функции у = ах2 + bх + с 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 у = хn при четном и нечетном натуральном показателе п. Вводит­ся понятие корня п-ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида √-27, √81. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**2.Уравнения и неравенства с одной переменной. (15ч)**

Основная цель — систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с > О или ах2 + bх + с < О, где а ≠ 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 других видов уравнений.

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

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + c > 0 или ах2 + bх + с < 0, где а ≠ 0, осуществляется с опорой на введения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ох).

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

**3.Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)**
Основная цель: выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ное 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 с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными использу­ются при иллюстрации множеств решений некоторых простей­ших неравенств с двумя переменными и их систем.

**4. Прогрессии (15ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена и суммы первых п 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 п членов про­грессий, помимо своего основного назначения, позволяет неодно­кратно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразо­ваниям, решению уравнений, неравенств, систем.

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

**5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей (14ч)**
Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

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

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

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

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

**6. Повторение (13ч)**

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

**3.Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс (3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №урока | Тема урока | Дата план | Дата факт |
| Повторение 4ч |
| 1. 1
 | Повторение материала 7-8 класса | 2.09 |  |
| 1. 2
 | Повторение материала 7-8 класса | 3.09 |  |
| 1. 3
 | Повторение материала 7-8 класса | 7.09 |  |
| 1. 4
 | **Входная контрольная работа**  | 9.09 |  |
|  **Квадратичная функция 21ч** | 10.09 |  |
| 1. 5
 |  Функция. Область определения и область значений функции. |  |
|  |
| 1. 6
 |  Функция. Область определения и область значений функции. | 14.09 |  |
| 1. 7.
 | Свойства функций. | 16.09 |  |
| 1. 8.
 | Свойства функций. | 17.09 |  |
| 1. 9.
 |  Свойства функций. | 21.09 |  |
| 1. 10.
 | Квадратный трёхчлен и его корни. | 23.09 |  |
| 1. 11.
 |  Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 24.09 |  |
| 1. 12.
 |  Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 28.09 |  |
| 1. 13.
 | **Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен».** | 30.09 |  |
| 1. 14.
 | п.5. Функция y=ax2, её график и свойства. | 1.10 |  |
| 1. 15.
 | п.5. Функция y=ax2, её график и свойства. | 5.10 |  |
| 1. 16.
 | п.6. Графики функций y=ax2 + n и y=a(x-m)2 . | 12.10 |  |
| 1. 17.
 | п.6. Графики функций y=ax2 + n и y=a(x-m)2 . | 14.10 |  |
| 1. 18.
 | п.6. Графики функций y=ax2 + n и y=a(x-m)2 . | 15.10 |  |
| 1. 19.
 | п.7. Построение графика квадратичной функции. | 19.10 |  |
| 1. 20.
 | п.7. Построение графика квадратичной функции. | 21.10 |  |
| 1. 21.
 | п.7. Построение графика квадратичной функции. | 22.10 |  |
| 1. 22.
 | п.8. Функция y=axn | 26.10 |  |
| 1. 23.
 | п.9. Корень n-й степени. | 28.10 |  |
| 1. 24.
 | п.9. Корень n-й степени. | 29.10 |  |
| 1. 25.
 | **Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и её график».** | 2.11 |  |
| **Уравнения и неравенства с одной переменной 15 ч** |
| 1. 26.
 | п.12. Целое уравнение и его корни. | 4.11 |  |
| 1. 27
 | п.12. Целое уравнение и его корни. | 5.11 |  |
| 1. 28.
 | п.12. Целое уравнение и его корни. | 9.11 |  |
| 1. 29
 | **Промежуточный контроль** | 11.11 |  |
|  | **Промежуточный контроль** | 12.11 |  |
| 1. 30
 | п.13. Дробные рациональные уравнения. | 23.11 |  |
| 1. 31.
 | п.13. Дробные рациональные уравнения. | 25.11 |  |
| 1. 32.
 | п.13. Дробные рациональные уравнения. | 26.11 |  |
| 1. 33.
 | п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 2.12 |  |
| 1. 34.
 | п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 3.12 |  |
| 1. 35.
 | п.14. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 7.12 |  |
| 1. 36.
 | п.15. Решение неравенств методом интервалов. | 9.12 |  |
| 1. 37.
 | п.15. Решение неравенств методом интервалов. | 10.12 |  |
| 1. 38.
 | Обобщающий урок по теме | 14.12 |  |
| 1. 39.
 | **Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».**  | 16.12 |  |
| **Уравнения и неравенства с 2-мя переменными. 17ч** |
| 1. 40.
 | п.17. Уравнение с двумя переменными и его график. | 17.12 |  |
| 1. 41.
 | п.17. Уравнение с двумя переменными и его график. | 21.12 |  |
| 1. 42.
 | п.18. Графический способ решения систем уравнений. | 23.12 |  |
| 1. 43.
 | п.18. Графический способ решения систем уравнений. | 24.12 |  |
| 1. 44.
 | п.19. Решение систем уравнений второй степени. | 28.12 |  |
| 1. 47.
 | п.19. Решение систем уравнений второй степени.  | 11.01 |  |
| 1. 48.
 | п.19. Решение систем уравнений второй степени.  | 13.01 |  |
| 1. 49.
 | п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 14.01 |  |
| 1. 50.
 | п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 18.01 |  |
| 1. 51.
 | п.20. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 20.01 |  |
| 1. 52.
 | п.21. Неравенства с двумя переменными. | 21.01 |  |
| 1. 53.
 | п.21. Неравенства с двумя переменными. | 25.01 |  |
| 1. 54.
 | п.21. Неравенства с двумя переменными. | 27.01 |  |
| 1. 55.
 | п.22. Системы неравенств с двумя переменными. | 28.01 |  |
| 1. 56.
 | п.22. Системы неравенств с двумя переменными. | 1.02 |  |
| 1. 57.
 | п.22. Системы неравенств с двумя переменными. | 3.02 |  |
| 1. 58.
 | **Контрольная работа № 4 "Уравнения и неравенства с двумя переменными".** | 4.02 |  |
| **Арифметическая и геометрическая прогрессии. 15ч** |
| 1. 59.
 | п.24. Последовательности | 8.02 |  |
| 1. 60
 | п.25. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 10.02 |  |
| 1. 61.
 | п.25. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 11.02 |  |
|  | **Промежуточный контроль. Диагностическая работа в форме ОГЭ** | 15.02 |  |
|  | **Промежуточный контроль** | 17.02 |  |
| 1. 62.
 | п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 24.02 |  |
| 1. 63.
 | п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.  | 25.02 |  |
| 1. 64.
 | п.26. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.  | 1.03 |  |
| 1. 66.
 | **Контрольная работа №5 "Арифметическая прогрессия".** | 3.03 |  |
| 1. 67
 | п.27. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 4.03 |  |
| 1. 73.
 | п.27. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 10.03 |  |
| 1. 74.
 | п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 11.03 |  |
| 1. 75.
 | п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 15.03 |  |
| 1. 76.
 | п.28. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 17.03 |  |
| 1. 77.
 | **Контрольная работа № 6 "Геометрическая прогрессия".** | 18.03 |  |
| **Элементы комбинаторики и теории вероятности. 14ч** |
| 1. 79.
 | п.30. Примеры комбинаторных задач. | 22.03 |  |
| 1. 80.
 | п.30. Примеры комбинаторных задач. | 24.03 |  |
|  | п.30. Примеры комбинаторных задач. | 25.03 |  |
| 1. 81.
 | п.31. Перестановки. | 29.03 |  |
| 1. 82.
 | п.31. Перестановки. | 31.03 |  |
| 1. 83.
 | п.32. Размещения. | 1.04 |  |
| 1. 84.
 | п.32. Размещения. | 8.04 |  |
| 1. 85.
 | п.33. Сочетания. | 12.04 |  |
| 1. 86.
 | п.33. Сочетания. | 14.04 |  |
| 1. 88.
 | п.34. Относительная частота случайного события. | 15.04 |  |
|  | п.34. Относительная частота случайного события. | 19.04 |  |
| 1. 89.
 | п.35. Вероятность равновозможных событий. | 21.04 |  |
| 1. 90.
 | п.35. Вероятность равновозможных событий. | 22.04 |  |
| 1. 91.
 | **Контрольная работа № 7 "Элементы комбинаторики и теории вероятности".** | 26.04 |  |
| **Итоговое повторение. 13ч** |
| 87 | Повторение . Арифметические вычисления. Степень. | 28.04 |  |
| 88 | Проценты. Пропорции. Решение задач на проценты. | 29.04 |  |
| 89 |  Тождественные преобразования дробей. | 3.05 |  |
| 90 | Тождественные преобразования дробей. | 5.05 |  |
| 91 | Уравнения, неравенства и их системы. | 6.05 |  |
| 92 | Уравнения, неравенства и их системы. | 10.05 |  |
| 93 | Функции и их графики. | 12.05 |  |
| 94 | Функции и их графики. | 13.05 |  |
| 95 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 17.05 |  |
| 96 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 19.05 |  |
| 97 | Итоговая контрольная работа | 20.05 |  |
| 98 | Итоговая контрольная работа |  |  |
| 99 | Анализ контрольной работы. Итоговый урок | 24.05 |  |
|  |