**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Министерство образования Ярославской области**  
**‌‌‌****Управление образования Администрации Ярославского муниципального района‌**​

**МОУ СШ п. Ярославка ЯМР**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Петрушова Н.А.  Приказ №183 от «01» сентября 2023 г. |

**Рабочая программа**

по алгебре

9 класс

**2023**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

**Личностные результаты:**

1. 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;
2. сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. 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;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. 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**
  1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
  2. 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;
  3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
  4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
  6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
  7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  8. 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;
  9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
     1. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
     2. 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;
* проверить 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.

**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 на 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 *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.

**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

**Раздел «Алгебра»**

|  |
| --- |
| Основное содержание по темам |
| Повторение (4 часа) |
| Неравенства (19 часов) |
| Числовые неравенства и их свойства.  Неравенство с одной переменной. Равно­силь­ность неравенств. Линейные неравенства с од­ной перемен­ной. Квадрат­ные неравенства.  Системы линейных неравенств с одной перемен­ной  Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множе­ства рациональ­ных. Рациональное число как отношение т/п, где т — целое число, а п — нату­ральное чи­сло.  Понятие об иррациональном числе. Ирра­цио­нальность числа и несоизме­римость сто­роны и диагонали квадрата. Десятичные при­ближения ирра­циональных чисел.  Множество действительных чисел; пред­ставле­ние действительных чисел в виде беско­нечных десятич­ных дробей. Сравнение действи­тельных чисел.  Приближенное значение величины, точ­ность приближения.  Прикидка и оценка результатов вычисле­ний |
| **Квадратичная функция (20 часов)** |
| График функ­ции. Свойства функ­ции, их отображение на графике: возраста­ние и убывание функ­ции, нули функ­ции, сохранение знака. Чтение и построе­ние гра­фиков функций.  Примеры графиков зависимостей, отра­жаю­щих реальные процессы.  Квадратичная функция, ее график и свой­ства. |
| Уравнения и системы неравенств (26 часов) |
| Уравнение с двумя переменными. Линей­ное урав­нение с двумя перемен­ными. Примеры реше­ния урав­нений в целых числах.  Система уравнений с двумя перемен­ными. Равно­сильность систем уравне­ний. Система двух линейных уравнений с двумя перемен­ными; решение подстанов­кой и сложением. Решение сис­тем двух уравнений, одно из кото­рых линейное, а другое второй степени. При­меры решения систем нелинейных уравне­ний.  Решение текстовых задач алгебраиче­ским спо­собом.  Декартовы координаты на плоскости. Графиче­ская интерпретация уравнения с двумя перемен­ными.  График линейного уравнения с двумя перемен­ны­ми, угловой коэффициент пря­мой; условие парал­лельности пря­мых.  Графики простейших нелинейных уравне­ний (па­рабола, гипербола, окруж­ность).  Графическая интерпретация системы уравне­ний с двумя переменными |
| Арифметическая и геометриче­ская прогрессии (17 часов) |
| Понятие числовой последовательно­сти. Зада­ние последовательности рекур­рентной фор­мулой и фор­мулой n-го члена.  Арифметическая и геометрическая про­грес­сии. Формулы n-го члена арифме­тиче­ской и геометриче­ской про­грессий, суммы первых п членов. Изобра­же­ние членов арифме­тической и геометрической про­грес­сий точками коор­динатной плоскости. Линей­ный и экспоненциаль­ный рост. Слож­ные про­центы |
| **Статистические исследования (6 часов)** |
| Решение комбинаторных задач перебо­ром ва­ри­антов. Комбинаторное правило умноже­ния. Переста­новки и фак­ториал- |
| **Повторение** |

###### Основное содержание авторских программ полностью нашло отражение в данной рабочей программе, которая дает распределение учебных часов по разделам.

**Содержание обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Алгебра (136 ч)** | | | | |
| **№**  **главы** | **Тема** | **Кол-во часов** | **№**  **зачёта** | **Основная цель** |
|  | Повторение курса 8 класса | 4 |  |  |
|  | Неравенства | 19 | 1 | Познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач; выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы |
|  | Квадратичная функция | 20 | 2 | Познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику её свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств |
|  | Уравнения и системы уравнений | 26 | 3-4 | Систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приёмами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной |
|  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 17 | 5 | Расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты |
|  | Статистические исследования | 6 |  | Сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов |
| **1-5** | Повторение | 10 | Контрольная работа № 6 «Итоговая» |  |

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о системе оценок. Осуществляется текущий, тематический, итоговый контроль. Текущий контроль уровня усвое­ния материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных работ, решения задач, выполнения тестов.Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме контрольной работы/зачёта.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Назва-ние раз-дела про-граммы | Тема урока | Кол-во часов | Вид контроля | Домашнее задание | Дата проведения |
|  | Повторение (4 часа) | Повторение «Алгебраические дроби» | 3 |  | Задание на листочках | 1.09 |
|  | Повторение «Квадратные уравнения» | Проверка д/з фронтально (5-10 мин) | Задание на листочках | 4.09 |
|  | Повторение «Системы уравнений» | Проверка д/з фронтально (5-10 мин) | Индивидуальные задания | 6.09 |
|  | **Входная контрольная работа** | 1 | Контрольная работа | повторение | 8.09 |
|  | НЕРАВЕНСТВА (19 часов) | Анализ контрольной работы. Множество рациональных чисел. Представление рационального числа десятичной дробью. Множество действительных чисел. | 3 |  | с.5-8 – читать; ВИЗ(1-2); № 5; 7; 9(а); 16(д, е). | 11.09 |
|  | Представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Рациональное число как отношение т/п, где т — целое число, а п — нату­ральное чи­сло. Сравнение рациональных чисел. | Проверка д/з фронтально (5-10 мин) | с.8-11 – читать; ВИЗ(3-5); № 19(б); 20(а-в); 23(д). | 13.09 |
|  | Упражнения с действительными числами. Сравнение действительных чисел | МД (8-10 мин) | с.19-20 – читать; ВИЗ(1-2); № 35(а, б); 39(а, б); 41(а). | 15.09 |
|  | Неравенство с переменной. Общие свойства неравенств | 2 | Проверка д/з (отчет) (15 мин) | с.20-21 – читать; ВИЗ(3-4); № 43; 45(а, б); 47(а); 48(а). | 18.09 |
|  | Свойства неравенств. Равносильность неравенств | ДМ: П-6  (10 мин) | с.22 – читать; ВИЗ(5); № 50; 51(а); 52(а); 53(а). | 20.09 |
|  | Числовые неравенства с одной переменной. Правила решения линейных неравенств | 5 | Проверка д/з фронтально | с.28-29 – читать; ВИЗ(1-2); № 74(а, б); 76(а, б); 77(а, б). | 22.09 |
|  | Решение линейных неравенств | ДМ: П-7  (10 мин) | с.29-30 – читать; ВИЗ(3-4); № 79(а, б); 80(а, б); 81(а, б); 82(а, в). | 25.09 |
|  | Упражнения на решение линейных неравенств с использованием свойств | Граф. диктант (8-10 мин) | с.30-31 – читать; ВИЗ(5); № 86(а, б); 87(а); 88(а); 89(б). | 27.09 |
|  | Решение линейных неравенств с использованием свойств | ДМ: П-9  (15 мин) | П.1.3. № 83 г, 95. ДМ: О-З (14, 15) | 29.09 |
|  | Решение задач с линейными неравенствами |  |  |  |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной. Правила решения систем линейных неравенств | 3 | Проверка д/з (отчет) (15 мин) | с.36-37 – читать; ВИЗ(1); №103(а, б); 104(а-в); 105(а, б). |  |
|  | Решение систем линейных неравенств | ДМ: П-12  (15 мин) | с.37-38 – читать; ВИЗ(2); №106(а, б); 107(а, б); 108(а, б) |  |
|  | Решение задач с системами линейных неравенств | ДМ: П-13 (1,3) П-14 (1-3)  (20 мин) | с.38-39 – читать; ВИЗ(3); №109(а, б, в); 110(а, б); 111(а). |  |
|  | Доказательство неравенств | 3 | Проверка д/з (10 мин) | с.36-39 – читать; ВИЗ(1-3); №112(а); 113(а); 116(а, б). |  |
|  | Доказательство неравенств. Геометрическая интерпретация. | ДМ: О-5 (15 мин) | с.44-46 – читать; ВИЗ(1-2); №123(а-в); 124(а-в); 125(а-в). |  |
|  | Доказательство свойств неравенств | ДМ: П-15  (10 мин) | с.46-48 – читать; ВИЗ(3-4); №128(а); 130(1); 131(а, б);  132(а, б). |  |
|  | Что означают слова «с точностью до …». Приближенное значение величины, точность приближения. | 2 | ДМ: П-16  (10 мин) | с.53-54 – читать; ВИЗ(1-2); №150(1)а, б; 2)а, б); 151(а, б); 152(а). |  |
|  | Приближенное значение величины «с точностью до…». Прикидка и оценка результатов вычислений | ДМ: П-17  (10 мин) | с.54-55 – читать; ВИЗ(3-4); №153(а-в); 154(а, б); 156(а, б). |  |
|  | Контрольная работа № 1 «Неравенства» | 1 | КР (40 мин) | ДМ: проверь себя (с. 17-18) |  |
|  | КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (20 часов)  КВА | Анализ контрольной работы. Квадратичная функция. Чтение графика квадратичной функции | 4 | Проверка д/з фронтально | с.74-76 – читать; ВИЗ(1-3); № 197; 198; 199(а). |  |
|  | Построение графика квадратичной функции. Парабола | ДМ: О-7 (6-8) (10 мин) | с.76-77 – читать; ВИЗ(3-4); № 200(а); 203; 204. |  |
|  | Исследование графика квадратичной функции. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене | ДМ: П-18  (15 мин) | с.77-78 – читать; ВИЗ(5); № 206; 207(а, б); 208(а). |  |
|  | Нули функции | ФО | с.83-87 – читать; ВИЗ(1-4); № 214(а); 216; 218. |  |
|  | График и свойства функции *у=ах2* | 2 | ДМ: О-9 (2,7,8,9) | с.83-87 – читать; ВИЗ(1-4); №195, 198, 200. Таблица «Особенности графика, свойства графика» |  |
|  | Свойства функции у = ах2 | ДМ: П-19 | с.87-88 – читать; ВИЗ(5-6); № 219(а); 221; 222(а, б). |  |
|  | Сдвиг графика функции у = ах2 вдоль оси ординат | 5 | Графичес-кий диктант | с.93-95– читать; ВИЗ(1); № 233(а, б); 235(а-в); 236(а). |  |
|  | Сдвиг графика функции у = ах2 вдоль оси абсцисс | ДМ: П-19  (15 мин) | с.95-97– читать; ВИЗ(2); № 242(а, б); 243(а, б); 245(а, б). |  |
|  | Сдвиг графика функции у = ах2 вдоль обеих осей координат | Опрос теории (10-12 мин) | с.97-98– читать; ВИЗ(3); № 248(а); 249(а, б); 250(а). |  |
|  | Построение графиков функции у = ах2 со сдвигами вдоль координатных осей | ДМ: О-11 (5 а,в) (10 мин) | с.98-99– читать; ВИЗ(1-3); № 251(а); 239(а, б); 240(а). |  |
|  | Проверочная работа «Сдвиг графика функции у = ах2 вдоль осей координат» | ДМ: П-10  (15 мин) | с.98-99– читать; ВИЗ(1-3);. ДМ: О-12 (1, 4 (а,б), 11, 12) |  |
|  | График функции *у=ах2+bx+c*. Координаты вершины параболы. Ось симметрии | 4 | Опрос теории (10-12 мин) | с.107-108– читать; ВИЗ(1); № 263(а, б); 264(а, б); 265(а). |  |
|  | Построение графика функции у = ах2 + вх + с | ДМ: П-21  (15 мин) | с.108-109– читать; ВИЗ(2); № 266(а); 267(а); 268(а). |  |
|  | Исследование графика функции у = ах2 + вх + с | Отчет | с.109-110– читать; ВИЗ(3); № 269(а); 270(а); 271(а). |  |
|  | Проверочная работа «График функции у = ах2 + вх + с» | ДМ: О-13 | с.107-110– читать; ВИЗ(1-3); № 272(а); 273(а); 279(1). |  |
|  | Квадратные неравенства | 4 | Проверка д/з фронтально | с.117-118– читать; ВИЗ(1); № 289(а); 290(а). |  |
|  | Нули функции у = ах2 + вх + с | ДМ: О-14 (2, 7,23, 24) | с.118(пример 1)– читать; ВИЗ(2); № 291(а, в); 292(а, б). |  |
|  | Решение квадратных неравенств | ДМ: П-22  (15 мин) | с.118(пример 2)– читать; ВИЗ(3); № 293(а, б); 294(а, б). |  |
|  | Решение задач «Квадратичная функция» | Тест (15 мин) | повт. П2.1-2.5; тест «Проверь себя» № 11 - 15 |  |
|  | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция» | 1 | КР (40 мин) |  |  |
|  | УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (26 часов) | Анализ контрольной работы. Рациональные выражения. | 4 | МД (10 мин) | с.142-144 – читать; ВИЗ(1-2); № 343(а); 344(а); 345(а). |  |
|  | Рациональные выражения и их преобразования | ДМ: П-24  (10 мин) | с.144-145 – читать; ВИЗ(3-4); № 346(а); 347(1, 2); 348(а). |  |
|  | Тождество, доказательство тождеств | ДМ: П-25  (10 мин) | с.145-146 – читать; ВИЗ(5); № 351(а, б); 352(а); 353(а, б). |  |
|  | Выполнение действий с рациональными выражениями | ДМ: П-26  (15 мин) | с.146-148 – читать; ВИЗ(6); № 354(а); 355(а); 357(1, 2). |  |
|  | Целые уравнения | 2 | ДМ: П-23  (10 мин) | с.156-157 – читать; ВИЗ(1); № 378(а); 379(а); 380(а). |  |
|  | Решение целых уравнений | ДМ: П-28  (10 мин) | с.157-158 – читать; ВИЗ(2); № 381(1, 2); 383(а, б); 386(в). |  |
|  | Дробные уравнения | 4 | ФО теории (12-15 мин) | с.158 – читать; ВИЗ(3-4); № 384(а, б); 385(а, б); 389(в). |  |
|  | Решение дробных уравнений | ДМ: П-29  (10 мин) | с.162-164 – читать; № 395(а, б); 396(а, б); 406(а). |  |
|  | Нахождение корней дробного уравнения | ДМ: П-30  (10 мин) | с.164 – читать; ВИЗ(1); № 397(а, б); 398(а, б); 399(а). |  |
|  | Проверочная работа «Дробные уравнения» | Практикум (40 мин) | с.164-165 – читать; ВИЗ(2); № 401(б); 402(а, б); 413 (в). |  |
|  | Решение дробных уравнений | 1 |  | с.165 – читать; ВИЗ(3); № 403(а, б); 404(а); 414 (а). |  |
|  | Составление математической модели текстовой задачи | 4 | ФО «Спосо-бы решения уравнений» | с.170 – читать; ВИЗ(1); № 416(а); 417(а); 418(а). |  |
|  | Решение задач на движение | ДМ: П-31  (10 мин) | с.170 – читать; ВИЗ(2); № 419(а); 420(а); 422. |  |
|  | Решение с помощью уравнений задач на движение | ДМ: П-32  (15 мин) | с.170 – читать; ВИЗ(1-2); № 423(а); 424(а); 425(а). |  |
|  | Решение с помощью уравнений задач с процентами | ДМ: П-33  (15 мин) |  |  |
|  | Контрольная работа № 3 «Рациональные выражения. Уравнения» | 1 | КР (40 мин) | ДМ: Проверь себя |  |
|  | Анализ контрольной работы. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем уравнений | 4 | Работа над ошибками (20 мин) | с.176-179 – читать; ВИЗ(1-2); № 440(1-4); 441(а); 442(а). |  |
|  | Графическое решение системы уравнений | ДМ: П-34  (15 мин) | с.179-180 – читать; ВИЗ(3); № 444(а); 445(а, б). |  |
|  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением | графики (10 мин) | с.180-181 – читать; ВИЗ(4); № 446(а); 447(а, б), 448(а). |  |
|  | Решение систем уравнений с двумя переменными разными способами | ДМ: П-35  (15 мин) | с.181-182 – читать; ВИЗ(5); № 449(а , б); 450(а), 451(а). |  |
|  | Составление системы уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач алгебраическим способом | 2 | Фронталь-ная провер-ка д/з (5-8 мин) | с.188 – читать; ВИЗ(1); № 467(а); 468(а). |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | Практикум (40 мин) О-21 | с.188 – читать; ВИЗ(2); № 469(а); 470(а). |  |
|  | Пересечение графиков различных функций | 3 | ДМ: П-39  (15 мин) | с.188 – читать; ВИЗ(3); № 471(а); 472(а). |  |
|  | Исследование уравнений с помощью графиков | ДМ: П-40  (15 мин) | с.192-193 – читать; ВИЗ(1); № 487; 494(а). |  |
|  | Решение задач и систем уравнений. Подготовка к Контрольной работе. |  | с.193 – читать; ВИЗ(2); № 489; 490(а). |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Системы уравнений» | 1 | КР (40 мин) | ДМ: Проверь себя (с.59) |  |
|  | АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (17 часов) | Анализ зачетной работы. Понятие числовой последовательности | 2 | ДМ: П-42  (10 мин) | с.218-220 – читать; ВИЗ(1-2); № 569; 570 |  |
|  | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена |  | с.220-222 – читать; ВИЗ(3-4); № 577(а,б); 578; 580(а). |  |
|  | Арифметическая прогрессия. Изображение членов арифметической прогрессии точками координатной плоскости | 3 | МД | с.228-231 – читать; ВИЗ(1-2); № 587(1,2); 588(а); 590. |  |
|  | Применение формулы п-го члена арифметической прогрессии | ДМ: П-43 (15 мин) | с.231-232 – читать; ВИЗ(3-4); № 591; 593(а); 594(а); 595(а). |  |
|  | Арифметическая прогрессия в задачах |  | с.232-233 – читать; ВИЗ(5); № 596(а); 597(а); 599(а). |  |
|  | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | 3 | ФО теории | с.239-241– читать; ВИЗ(1-2); № 612(а); 613(а); 614(а); 615(а). |  |
|  | Применение формулы суммы первых п членов арифметической прогрессии при решении задач | ДМ: О-24 (10 мин) | с.241-242– читать; ВИЗ(3); № 617(а); 618; 620. |  |
|  | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» | ДМ: П-44 (15 мин) | Задание в тетради |  |
|  | Геометрическая прогрессия. Изображение членов геометрической прогрессии точками координатной плоскости | 3 | Письменная проверка знаний формул | с.246-249– читать; ВИЗ(1-2); № 639(а, б); 641(а); 644(а). |  |
|  | Применение формулы п-го члена геометрической прогрессии | ДМ: О-25 (10 мин) | с.249-250– читать; ВИЗ(3); № 645(а); 647(а); 648(а). |  |
|  | Геометрическая прогрессия в задачах | ДМ: П-45 | с.250-251– читать; ВИЗ(4-5); № 649(а); 651(а); 652. |  |
|  | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | 2 | ДМ: О-26 (10 мин) | с.258-259– читать; ВИЗ(1-2); № 664(а); 665(а); 666(а). |  |
|  | Применение формулы суммы первых п членов геометрической прогрессии при решении задач | ДМ: П-46 (15 мин) | с.259-260– читать; ВИЗ(3-4); № 670; 671. |  |
|  | Простые и сложные проценты. Линейный и экспоненциальный рост | 3 | ДМ: П-47 (15 мин) | с.264-265– читать; ВИЗ(1); № 684(а, б); 685(а); 686(а). |  |
|  | Решение задач на простые и сложные проценты | Отчет | с.265-266– читать; ВИЗ(2); № 688(а); 689; 690(а). |  |
|  | Обобщение материала главы 4 «Арифметическая и геометрическая прогрессии». Подготовка к Контрольной работе |  | с.266– читать; ВИЗ(3); № 693(а); 694(а); 695(а). |  |
|  | Контрольная работа № 5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии» | 1 | КР (40 мин) | Вопросы для повторения гл. 4 |  |
|  | СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (6 часов) | Анализ контрольной работы. Выборочные исследования | 2 | ДМ: О-28 (10 мин) | с.288-289 – читать; ВИЗ(1-2); № 740(в, г); 741(а). |  |
|  | Решение задач на выборку | ДМ: П-48 (10 мин) | с.289-293 – читать; ВИЗ(3-6); № 742(а); 743(а), 745. |  |
|  | Интервальный ряд | 2 | ДМ: О-29 (15 мин) | с.297-298 – читать; ВИЗ(1-2); № 747; 749(а, б). |  |
|  | Гистограмма | ДМ: П-49 (10 мин) | с.298-299 – читать; ВИЗ(3); № 748; 749(в). |  |
|  | Характеристики разброса. | 2 |  | с.302-304 – читать; ВИЗ(1-3); № 752(а); 753. |  |
|  | Статистическое оценивание и прогноз. | ФО (10 мин) | с.308-310 – читать; ВИЗ(1-4); № 761; 763, 765. |  |
|  | ПОВТОРЕНИЕ (10 часов) | Повторение. Выражения и преобразования. | 2 | Отчет | Сборник ОГЭ |  |
|  | Преобразования выражений. Действия с алгебраическими дробями. |  | Сборник ОГЭ |  |
|  | Линейные уравнения и неравенства. Решение текстовых задач. | 2 | Отчет | Сборник ОГЭ |  |
|  | Решение систем линейных уравнений и неравенств. |  | Сборник ОГЭ |  |
|  | Квадратные уравнения. Решение текстовых задач. | 2 |  | Сборник ОГЭ |  |
|  | Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. | отчет | Сборник ОГЭ |  |
|  | Квадратные неравенства. | 2 |  | Сборник ОГЭ |  |
|  | Итоговая контрольная работа в виде пробного ОГЭ (ГВЭ) по математике. | отчет | Сборник ОГЭ |  |
|  | Анализ итоговой контрольной работы. Решение дробных, целых уравнений третьей и четвертой степени. | 2 |  | Сборник ОГЭ |  |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. | отчет | Сборник ОГЭ |  |