**Управление образования администрации**

**городского округа города Райчихинска Амурской области**

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 15**

**городского округа города Райчихинска Амурской области**

| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ |
|---|---|---|
| на заседании методического объединения учителей математики 26.08.2022, протокол № 1. | Заместитель директора по учебно-воспитательной работе МОАУ СОШ №15_____Н.В.Морозова<br>27.08.2022 | Директор МОАУ СОШ № 15<br>_____В.В.Неценстрик<br>30.08.2022г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## по алгебре

## ДЛЯ 9 КЛАССА

**Составитель: учитель математики высшей категории**

**Пузикова Марина Викторовна**

**2022 г.**

Рабочая программа учебного курса по алгебре 9 класс составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике 2009г. и авторской программы Г.В. Дорофеева и др. (2009) в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 ч из расчета 3 ч в неделю.

## 1. 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;
10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
11) 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:** - - 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.

| | |
|---|---|
| | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **Неравенства 19 ч**<br>Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств. Что означают слова «с точностью до …». | Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.<br>Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.<br>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.<br>Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.<br>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки.<br>Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. |
| ***Квадратичная функция (20 ч)*** | |
| Какую функцию называют квадратичной. График и свойства функции $y=ax^2$. Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y=ax^2+bx+c$.<br>Квадратные неравенства. | Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.<br>Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.<br>Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.<br>Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.<br>Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач. |
| | |

| | |
|---|---|
| ***Уравнения и системы уравнений. (25ч)*** | |
| Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. Графическое исследование уравнений. | Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.<br>Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы.<br>Строить графики уравнений с двумя переменными.<br>Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.<br>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. |
| ***Арифметическая и геометрическая прогрессии. (17 ч)*** | |
| Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых nчленов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты. Сумма квадратов первых n натуральных чисел. | Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.<br>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.<br>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.<br>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.<br>Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.<br>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) |
| ***Статистика и вероятность. (8 ч)*** | |
| Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристики разброса. Статистическое оценивание и прогноз. | Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных. |
| ***Повторение. (8ч)*** | |

## 2. Содержание учебного предмета, курса.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

**Содержание курса алгебры 9 класса включает следующие тематические блоки:**

| № | Тема | Количество часов | Зачётные работы |
|---|---|---|---|
| 1 | Повторение материала 7-8 класса. | 5 | |
| 2 | Неравенства. | 19 | 1 |
| 3 | Квадратичная функция. | 20 | 1 |
| 4 | Уравнения и системы уравнений. | 25 | 2 |
| 5 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 17 | 1 |
| 6 | Статистика и вероятность. | 8 | |
| 7 | Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 | 8 | 1 |
| 8 | Контрольные работы по тексту администрации:<br>-входной контроль<br>-промежуточный контроль<br>-пробный ОГЭ | | <br>1<br>1<br>1 |
| | Итого | **102ч** | **9** |

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; Усиление общекультурной направленности материала; учёт психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. В предлагаемом курсе алгебры выделяются **следующие основные содержательные линии:**

**1.Неравенства(19 ч.).**

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

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

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

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

**2.Квадратичная функция(20 ч.)**

Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

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

Изучение темы начинается с общего знакомства с функцией $y = ax^2 + bx + c;$ рассматриваются готовые графики квадратичных функций и анализируются их особенности (наличие оси симметрии, вершины, направление ветвей, расположение по отношению к оси $x),$ при этом активизируются общие сведения о функциях, известные учащимся из курса 8 класса; учащиеся учатся строить параболу по точкам с опорой на ее симметрию. Далее следует более детальное изучение свойств квадратичной функции, особенностей ее графика и приемов его построения. В связи с этим рассматривается перенос вдоль осей координат произвольных графиков. Центральным моментом темы является доказательство того, что график любой квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен с помощью сдвигов вдоль координатных осей параболы $y = ax^2$. Теперь учащиеся по коэффициентам квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$ могут представить общий вид соответствующей параболы и вычислить координаты ее вершины.

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

**3.Уравнения и системы уравнений(25 ч.)**

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

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

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

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

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

**4. Арифметическая и геометрическая прогрессии(17 ч.)**

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

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

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

**5. Статистические исследования(6 ч.)**

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

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

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

## Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе.

| Наименование раздела | № ур-ка | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | Универсальные учебные действия | Планируемые результаты обучения | | | Формы контроля | дата | Д/з |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | предметные | метапредмет-ные | личност-ные | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1<br>-2 | Повторение курса 8 кл. Преобразование рациональных выражений. Степень и его свойства | Комб. | Рациональные выражения и их преобразование. Алгебраические дроби. Свойства степени с целым показателем. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их<br><br>фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;<br><br>**Познавательные:** *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее уста-<br><br>новление причинно-следствен-ных связей; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; | Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса. | организовывают и планируют учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; отстаивая свою точку зрения, приводят аргументы, подтверждая их<br><br>фактами; в дискуссии умеют выдвигать контраргументы; *строят* логически обоснованное рассуждение; | Формирование навыка осознанно-го выбора рациональ-ного спосо-ба решения заданий; формирова-ние навы-ков само-анализа и самоконтроля; форми-рование на-выка сотрудничества с учителем и сверстниками | ФО<br>ИРД | 1.09<br>6.09 | |
| | 3-4 | Повторение курса 8 кл. Свойства арифметических корней.<br><br>Решение квадратных уравнений, систем уравнений. Функции. | Комб. | Квадратные корни и их свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Квадратные уравнения и способы их решения. Системы уравнений и способы их решения. Функции. | | | | | ФО<br>ИРД<br>ИРК | 7.09<br>8.09 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели; самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. | | анализируют, сравнивают, классифицируют и обобщают факты и явления; прогнозируют результат усвоения материала, определяют промежуточные цели; умеют оценить степень упешности своей индивидуальной образовательной деятельности. | | | | |
| | 5 | **Входная контроль-ная работа** | ПКЗУ | | | | | | КР | 13.09 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Неравенства (19 часов)** | 6 | Работа над ошибками. Действительные числа. | ОНМ | Действитель-ные числа как бесконечные дроби. Срав-нение дейст-вительных чисел. Этапы развития представле-ний о числе. | **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи; **Познавательные:** ставят проблему, аргументируют её актуальность; самостоятельно проводят исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; выдвигают гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; **Регулятивные:** самостоятельно ставят новые учебные цели и задачи; при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывают условия и средства их достижения; осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; | Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональ-ных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых мно-жеств, теоретико-множест-венную символику. Использовать разные формы записи | первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичноть мышления, умение рспознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математиче | ФО ИРД ИРК | 14.09 | П. 1.1. № 5, 7, 15, 16 (а, б) |
| | 7 | Действительные числа. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 15.09 | П. 1.1. № 16 (в, е), 20, 25, 29 (3) |
| | 8 | Действительные числа. | Комб. | | | | | | ФО ИРД СР | 20.09 | П.1.1. № 30 (а–в), 32, 34 |
| | 9 | Общие свойства неравенств. | ОНМ | Свойства не-равенств для перехода от одних нера-венств к дру-гим. Оценка суммы и про-изведения по заданным границам слагаемых или множи-телей. Свойство транзитив-ности. | | | | | ФО ИРД ИРК | 21.09 | П. 1.2. № 38 (б, г, е), 42 (б, в), 51, 54 (а, в) |
| | 10 | Общие свойства неравенств. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 22.09 | (б, г, е), 42 (б, в), 51, 54 (а, в) |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11 | Решение линейных неравенств. | ОНМ | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. | **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи; **Познавательные:** ставят проблему, аргументируют её актуальность; самостоятельно проводят исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; выдвигают гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; **Регулятивные:** самостоятельно ставят новые учебные цели и задачи; при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывают условия и средства их достижения; осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; | приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических | умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; | ских задач. | ФО ИРД | 27.09 | П. 1.3. № 75 (в), 77 (е–и), 79 (д–ж). Схема |
| | 12 | Решение линейных неравенств. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 28.09 | П. 1.3. № 188 (б, в), 82 (г–е), 85, 87 (б) |
| | 13 | Решение линейных неравенств. | ПЗУ | | | | | | | ПР | 29.09 | П. 1.3. № 86 (а–г), 93 (а, в, ж) |
| | 14 | Решение линейных неравенств. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 4.10 | П. 1.3. № 87 (а), 83 (г), 95. |
| | 15 | Решение линейных неравенств. | Комб. | | | | | | | СР | 5.10 | П. 1.4. № 104 (ж–и), 107 (в, г), 110 (г–е). |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16 | Решение систем линейных неравенств. | ОНМ | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства. | | неравенствах. | умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичноть мышления, умение рспознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математиче | ФО ИРД | 6.10 | П. 1.4. № 107 (д, е), 108 (д, е), 112 (а, б), 114 (б, в) |
| | 17 | Решение систем линейных неравенств. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 18.10 | |
| | 18 | Решение систем линейных неравенств. | ПЗУ | | | | | | ФО ИРД СР | 19.10 | |
| | 19 | Доказа-тельство неравенств. | ОНМ | Доказательство число-вых и алгеб-раических неравенств | | | | | ФО ИРД | 20.10 | П. 1.5. № 126 (а, б), 127 (а, в, д), 128 (а) |
| | 20 | Доказа-тельство неравенств. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 25.10 | П. 1.5. № 140, 143, 144 |
| | 21 | Доказа-тельство неравенств. | Комб. | | | | | | СР | 26.10 | Нет задания |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 22 | Что означают слова «с точностью до …» | ОНМ | Округление чисел. При-кидка и оценка ре-зультатов вычислений. Выделение множителя-степени де-сяти в запи-си чисел | | | | ских задач. | ФО ИРД | 27.10 | П. 1.6. № 152, 153 (а–в), 157 |
| | 23 | Что означают слова «с точностью до …» | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 1,11 | П. 1.6. № 154, 158. |
| | 24 | **Контрольная работа № 1** по теме «Неравенства» | ПКЗУ | | | | | | КР | 2.11 | Нет задания |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Квадратичная функция (20 часов)** | 25 | Работа над ошибками. Какую функцию называют квадратич-ной. | ОНМ | Квадратич-ная функ-ция как мо-дель, опи-сываю щая зависимос-ти между реальными величинами. | **Коммуникативные:** - воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;<br><br>-определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;<br><br>- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом;<br><br>- регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. | Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путем наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных | Поиск и выделение необходимой информации из различных источников; установление причинно-следст-венных связей; построение логической цепи рассуж-дения; составлять план и последователь ность действий; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; выполнение работы по предъявленно му алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использование м учебной литературы; | Ответствен ное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, пони-мать смысл поставлен-ной задачи. Осуществл ять взаимопров ер ку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты; | ФО ИРД | 3.11 | П. 2.1. № 178, 179 (а), 181 (а,б) |
| | 26 | Какую функцию называют квадратич-ной. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 8.11 | П. 2.1. № 179, 180, 188 |
| | 27 | Какую функцию называют квадратич-ной. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 9.11 | П. 2.1. № 182,186(а,б), 191(а) |
| | 28 | Какую функцию называют квадратич-ной. | ПКЗУ | | | | | | | СР | 10.11 | П. 2.1. |
| | 29 | График и свойства функции $y = ax^2$ | ПЗУ | Частный случай квадратич-ной функ-ции $y=ax^2$, график. Коорди-наты вер-шины. Ось симметрии. | | | | | | ФО ИРД ИРК | **15.11** | П. 2.2. № 193 (а),195. Таблица «Особенности графика, свойства графика» |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | График и свойства функции $y = ax^2$ | Комб. | | **Познавательные:** выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.<br><br>**Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. | функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-симво-ли-ческие действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в | участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; критически оценивать полученный ответ; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; | сопостав-лять резуль-таты собст-венной дея-тельности с оценкой её товарищам и Формирование интеллектуальной честности и объективности.<br><br>Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, пони-мать смысл поставлен-ной задачи. Осуществлять взаимопровер | ФО ИРД ИРК | 16.11 | П. 2.2. № 198, 200, 202 (а) |
| | 31 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. | ОНМ | Параллель-ный перенос графиков функции $y=ax^2$ вдоль осей координат | | | | | | ФО ИРД | 17.11 | П. 2.3. № 213,216,219, 225 |
| | 32 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 29.11 | П. 2.3. № 215,217,233, 235 |
| | 33 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 30.11 | П. 2.3. № 229,236,237 |
| | 34 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. | ПЗУ | | | | | | | ПР | 1.12 | П. 2.3. № 238,240 |
| | 35 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 6.12 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 36 | График функции $y = ax^2 + bx + c$. | ОНМ | Квадратич-ная функ-ция, её график, парабола. | **Коммуникативные:** - воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;<br><br>-определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;<br><br>- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом;<br><br>- регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. | которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач. | осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания); отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; создавать математические модели; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). | ку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты; сопостав-лять резуль-таты собст-венной дея-тельности с оценкой её товарищам и Формирование интеллектуальной честности и объективности. | ФО ИРД | 7.12 | П. 2.4. № 244,247,249, 252 |
| | 37 | График функции $y = ax^2 + bx + c$. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 8.12 | П. 2.4. № 245,248,251, 253 |
| | 38 | График функции $y = ax^2 + bx + c$. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 13.12 | П. 2.4. № 253,262 |
| | 39 | График функции $y = ax^2 + bx + c$. | Комб. | | | | | | | СР | 14.12 | задание по вариантам |
| | 40 | Квадратные неравенства. | ОНМ | Квадратные неравенства вида $ax^2+bx+c>0$, $ax^2+bx+c<0$ | | | | | | ФО ИРД | 15.12 | П. 2.5. № 269,270,273 Алгоритм решения |
| | 41 | Квадратные неравенства. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 20.12 | П. 2.5. № 275,277,283 |
| | 42 | Квадратные неравенства. | Комб. | | | | | | | СР | 21.12 | П. 2.5. № 285,287,289, 294 |
| | 43 | Квадратные неравенства. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД | 22.12 | П. 2.5. № 286,288,293 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 44 | **Контрольная работа № 2** по теме «Квадратичная функция» | ПКЗУ | | **Познавательные:** выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.<br><br>**Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. | | | | КР | 27.12 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Уравнения и системы уравнений (25 часов)** | 45 | Работа над ошибками. Рациональ-ные выражения. | ОНМ | Рациональ-ные выраже-ния и их преобразования. Область определе-ния выраже-ния. Тож-дество. Доказательство тождеств. | **Коммуникативные:**<br>- определять цели и функции участников, способы взаимодействия;<br>- планировать общие способы работы;<br>- обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;<br>- стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач;<br>- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;<br>- обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;<br>- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.<br><br>**Познавательные:**<br>- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края;<br>- выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; | Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые | Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни; умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать | Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществ-лять само-контроль, проверяя ответ на соответст-вие усло-вию; готов-ность и спо-собность обучающихся к само-развитию и личностно-му самооп-ред елению, | ФО ИРД | 28.12 | П. 3.1. № 308,312 |
| | 46 | Рациональ-ные выражения. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД | 29.12 | |
| | 47 | Рациональ-ные выражения. | Комб. | | | | | | ФО ИРД ИРК | 10.01 | |
| | 48 | Рациональ-ные выражения. | ПКЗУ | | | | | | СР | 11.01 | |
| | 49 | Целые уравнения. | ОНМ | Примеры решения уравнений высших сте-пеней. Решение ра-циональных уравнений. Замена пе-ременных, разложение на множи-тели. | | | | | ФО ИРД | 12.01 | |
| | 50 | Целые уравнения. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД | 17.01 | |
| | 51 | Дробные уравнения. | ОНМ | | | | | | ФО ИРД | 18.01 | |
| | 52 | Дробные уравнения. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД | 19.01 | |
| | 53 | Дробные уравнения. | Комб. | | | | | | ФО ИРД | 24.01 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 54 | Дробные уравнения. | ПЗУ | | - анализировать и осмысливать текст задачи;<br>- моделировать условие с помощью схем, рисунков;<br>- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;<br>- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).<br>- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);<br>- приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;<br>- создавать математические модели;<br>- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.<br><br>**Регулятивные:**<br><br>- формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций; | и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые алгебраическим способом: переходить от словесной формулировк | решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; понимание сущности алгоритмических предписаний | способность ставить цели и строить жизненные планы; ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление;<br><br>развитие самостоя-тельности и критичнос-ти мышле-ния; форми-рование интеллек-туальной честности и объективности. | СР | 25.01 | |
| | 55 | Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений | ОНМ | Решение задач алгебраи-ческим методом | | | | | | ФО<br>ИРД | 26.01 | |
| | 56 | Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений | ЗИ | | | | | | | ФО<br>ИРД<br>ИРК | 31.01 | |
| | 57 | Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений | Комб. | Решение задач алгебраи-ческим методом | | | | | | ФО<br>ИРД<br>ИРК | 1.02 | |
| | 58 | Решение текстовых задач с помощью составления дробных уравнений | Комб. | | | | | | | ФО<br>ИРД | 2.02 | |
| | 59 | **Контрольная работа № 3** по теме «Уравнения» | ПКЗУ | | | | | | | КР | 7.02 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 60 | Работа над ошибками. Системы уравнений с двумя пере-менными. | ОНМ | Система уравнений. Решение системы подстанов-кой, алгеб-раическим сложением, графически | - самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы;<br>- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;<br>- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);<br>- контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;<br>- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; уметь критически оценивать полученный ответ;<br>- предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислениях; | и условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. | и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. | Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществ-лять само-контроль, проверяя ответ на соответст-вие усло-вию; готов-ность и спо-собность обучающихся к само-развитию и личностно-му самооп-ределению, | ФО ИРД | 8.02 | |
| | 61 | Системы уравнений с двумя пере-менными. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 9.02 | |
| | 62 | Системы уравнений с двумя пере-менными. | ПЗУ | | | | | | | ФО ИРД | 14.02 | |
| | 63 | Системы уравнений с двумя пере-менными. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 15.02 | |
| | 64 | Решение задач с помощью систем уравнений. | ОНМ | | | | | | | ФО ИРД | 16.02 | |
| | 65 | Решение задач с помощью систем уравнений. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД | 28.02 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 66 | Графичес-кое иссле-дование уравнений. | ОНМ | Использование граф-ков функ-ций для решения уравнений и систем. Графичес-кая интерп-ретация уравнений и их систем | - концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений;<br>- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);<br>- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. | | | способность ставить цели и строить жизненные планы; ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление;<br><br>развитие самостоя-тельности и критичнос-ти мышле-ния; форми-рование интеллек-туальной честности и объективности. | ФО ИРД | 1.03 | |
| | 67 | Графичес-кое иссле-дование уравнений. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 2.03 | |
| | 68 | Графичес-кое иссле-дование уравнений. | Комб. | | | | | | ФО ИРД | 7.03 | |
| | 69 | **Контрольная работа № 4** по теме «Системы уравнений» | ПКЗУ | | | | | | КР | 9.03 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕ** | 70 | Работа над ошибками. Числовые последова-тельности. | ОНМ | Числовые последова-тельности. Понятие последова-тельности | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. | Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическу | формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания; умение использовать приёмы решения задач; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять контроль; | Чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе; умение признавать собственные ошибки; адекватная самооценка; формирование интеллектуальной честности и объективности. | ФО ИРД | 11.03 | |
| | 71 | Числовые последова-тельности. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 14.03 | |
| | 72 | Арифмети-ческая прогрессия. | ОНМ | Арифмети-ческая прогрессия | | | | | | ФО ИРД | 15.03 | |
| | 73 | Арифмети-ческая прогрессия. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 16.03 | |
| | 74 | Арифмети-ческая прогрессия. | Комб. | | | | | | | СР | 21.03 | |
| | 75 | Сумма первых n членов арифмети-ческой прогрессии. | ОНМ | Формула общего члена арифмети-ческой прог-рессии, суммы первых нескольких членов арифмети-ческой прогрессии | | | | | | ФО ИРД ИРК | 22.03 | |
| | 76 | Сумма первых n членов арифмети-ческой прогрессии. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 23.03 | |
| | 77 | Сумма первых n членов арифмети-ческой прогрессии. | Комб. | | | | | | | СР | 28.03 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **С С И Я (17 часов)** | 78 | Геометрическая прогрессия. | ОНМ | Геометри-ческая прогрессия | **Познавательные:** уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**;** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания; умение использовать приёмы решения задач; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять контроль; умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; понимают и используют наглядность в решении учебных задач; отражение в письменной форме своих решений; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы. | ю прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные | совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.); адекватно воспринимать предложения учителя и товарищей; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); контроль и оценка деятельности; | Развитие самостоя-тельности и критичнос-ти мышле-ния. Формирование умений ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; готовность к самообразованию и самовоспитанию. Воспитание качеств личности, обеспечива | ФО ИРД ИРК | 29.03 | |
| | 79 | Геометрическая прогрессия. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 30.03 | |
| | 80 | Геометрическая прогрессия. | Комб. | | | | | | СР | 4,04 | |
| | 81 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии. | ОНМ | Формула общего члена геометрической прог-рессии. Суммы первых нескольких членов гео-метриче с-кой прогрес-сии | | | | | ФО ИРД ИРК | 5.04 | |
| | 82 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 6.04 | |
| | 83 | Простые и сложные проценты. | ОНМ | Простые и сложные проценты. Схемы начисления процентов | | | | | ФО ИРД ИРК | 18.04 | |
| | 84 | Простые и сложные проценты. | ЗИ | | | | | | ФО ИРД ИРК | 19.04 | |
| | 85 | Простые и сложные проценты. | Комб. | | | | | | ФО ИРД ИРК | 20.04 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 86 | **Контрольная работа № 5** по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия» | ПКЗУ | | **Регулятивные:** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; оценивать достигнутый результат; оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»); составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); проявляют познавательный интерес к изучению предмета; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. | проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). | осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату**;** умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; понимают и используют наглядность в решении учебных задач. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета. | ющих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения. | КР | 25.04 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (8 часов)** | 87 | Работа над ошибками. Выборочные исследова-ния. | ОНМ | Статистические данные. Представле-ние данных в виде таб-лиц, диаг-рамм, гра-фиков. Сло-варь тер-минов: вы-борочное исследова-ние, гене-ральная со-вокупность, репрезента-тивная вы-борка, ран-жирование ряда дан-ных, поли-гон частот, частота случайного события, относитель-ная частота. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;<br><br>способствовать формированию научного мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера. | Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных. | Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение | Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществ-лять само-контроль, проверяя ответ на соответст-вие усло-вию; раз-витие само-стоятельности и критичности мышления. Формирование интеллектуальной честности и объективности. | ФО ИРД ИРК | 26.04 | |
| | 88 | Выборочные исследова-ния. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 27.04 | |
| | 89 | Интерваль-ный ряд. Гистограм-ма. | ОНМ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 2,05 | |
| | 90 | Интерваль-ный ряд. Гистограм-ма. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 3.05 | |
| | 91 | Характерис-тики разброса. | ОНМ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 4.05 | |
| | 92 | Характерис-тики разброса. | ЗИ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 10.05 | |
| | 93 | Статистическое оценивание и прогноз. | ОНМ | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 10.05 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 94 | Статистическое оценивание и прогноз. | ЗИ | Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки (интерваль-ный ряд, гистограмма). Выбороч-ная диспер-сия. Сред-нее квадра-тичное отклонение | **Познавательные:** уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические-формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия; умение структуризировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.<br><br>**Регулятивные:** определять последовательность промежу-точных целей с учетом конеч-ного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, пла-нирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. | | действовать в соответствии с предложенным алгоритмом. | | ФО<br>ИРД<br>ИРК | 11.05 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Повторение (8 часов)** | 95 | Повторение. Неравенства | Комб. | | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;<br><br>способствовать формированию научного мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера. | | анализировать, сравнивать, классифициро-вать и обобщать факты и явле-ния; осуществ-лять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основа-ния и критерии для указанных логических опе-раций; строить логически обос-нованное рассуж-дение, включаю-щее установление причинно-след-ственных связей; составлять тези-сы, различные виды планов. Преобразовывать информацию из одного вида в другой; понимая позицию другого человека, разли-чать в его речи: мнение (точку зрения), доказа-тельство (аргу-менты), факты; гипотезы, теории. контроль и оценка деятельности; | Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Формирование интеллектуальной честности и объективности. | ФО ИРД ИРК | 12.05 | |
| | 96 | Повторение. Квадратич-ная функция. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 16.05 | |
| | 97 | Повторение. Уравнения и системы уравнений. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 17.05 | |
| | 98 | Повторение. Арифмети-ческая и геометрическая прогрессии | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 18.05 | |
| | 99 | Повторение. Статистика и вероятность. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | 23.05 | |
| | 100 | **Итоговая контрольная работа** | ПКЗУ | | | | | | | КР | 24.05 | |
| | 101 | | ПКЗУ | | | | | | | КР | 25.05 | |
| | 102 | Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ. | Комб. | | | | | | | ФО ИРД ИРК | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **Познавательные:** уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические-формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия; умение структуризировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.<br><br>**Регулятивные:** определять последовательность промежу-точных целей с учетом конеч-ного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, пла-нирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. | | осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату | | | | |

**ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В РАБОЧЕМ ПЛАНИРОВАНИИ**

ОСР – обучающая самостоятельная работа
ДРЗ – дифференцированное решение задач
ФО- фронтальный опрос
ИРД – индивидуальная работа у доски
ТЗ – творческое задание
ИРК – индивидуальная работа по карточкам
СР – самостоятельная работа
ПР – проверочная работа
Т – тестовая работа