**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Ярославской области‌‌**

**‌****Отдел образования и воспитания Администрации Борисоглебского Муниципального района‌**​

**МОУ Яковцевская ООШ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жарова Л.А.  Приказ № 59 от «04» сентября 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 9 классов

​**с. Яковцево‌** **2023‌**​

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре в 9 классе составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программы по учебному предмету Алгебра, Федерального перечня учебников, Положения о рабочей программе МОУ Яковцевская ООШ, Основной образовательной программы МОУ Яковцевская ООШ, Учебного плана на 2023-2024 учебный год МОУ Яковцевская ООШ и годового календарного графика.

**Программа ориентирована на использование учебника**: Алгебра 9 класс. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., Москва, «Просвещение» , 2023 г

**Цели обучения**

Обучение алгебре в основной школе направлено на достижение следующих целей:

***1. В направлении личностного развития:***

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

***2. В метапредметном направлении:***

* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

***3. В предметном направлении:***

* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Курс «Алгебра» в основной школе изучается с 7 по 9 класс. В соответствии с учебным планом МОУ Яковцевская ООШ курс «Алгебра» в 9 классе изучается 3 часа в неделю. При нормативной продолжительности учебного года 34 недели на прохождение программного материала отводится 102 часов в год.

**Раздел № 1 «Планируемые результаты освоения учебного предмета»**

**Личностные результаты:**

***у обучающихся будут сформированы:***

* ответственное отношение к учению;
* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
* экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного,

здоровьесберегающего поведения;

* формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

***у обучающихся могут быть сформированы:***

* первоначальные представления об алгебраической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её

значимости для развития цивилизации;

* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской,

творческой и других видах деятельности;

* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач.

**Метапредметные результаты:**

**регулятивные**

***обучающиеся научатся:***

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

задач;

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

возможности её решения;

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

***обучающиеся получат возможность научиться:***

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

**познавательные**

***обучающиеся научатся:***

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

аргументации;

* находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в

понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

***обучающиеся получат возможность научиться:***

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

аналогии) и выводы;

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

технологий (ИКТ-компетентности);

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

том числе с помощью ИКТ);

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

**коммуникативные**

***обучающиеся научатся:***

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

функции и роли участников;

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

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

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

совместной деятельности.

**Предметные результаты:**

***обучающиеся научатся:***

* работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои

мысли в устной и письменной речи, применяя алгебраическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

* владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о степени, одночлене, многочлене, функции;
* выполнять алгебраические преобразования, применять их для решения учебных математических задач и задач;
* пользоваться изученными алгебраическими формулами;
* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
* пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
* знать основные способы представления и анализа статистических данных;

***обучающиеся получат возможность научиться:***

* выполнять алгебраические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач,

возникающих в смежных учебных предметах;

* применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не

сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно

интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Раздел «Арифметика»**

***Рациональные числа***

**Выпускник научится:**

* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
* применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел

**Выпускник получит возможность:**

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

***Действительные числа***

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

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

***Измерения, приближения , оценки***

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

* понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
* понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

***Алгебраические выражения***

**Выпускник научится:**

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители;

- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

***Уравнения***

**Выпускник научиться:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений ( устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)

**Выпускник получит возможность:**

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики

***Неравенства***

**Выпускник научиться:**

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

**Выпускник получит возможность:**

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.

**Раздел «Функции»**

***Числовые множества***

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность:**

- развивать представление о множествах;

- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

***Числовые функции***

**Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Выпускник получит возможность:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций стоить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

**Раздел «Числовые последовательности»**

***Арифметические и геометрические прогрессии***

**Выпускник научится:**

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- решать комбинированные задачи с применением формул *n-*го члена и суммы *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 №2 «Содержание учебного предмета»**

**Повторение.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

**Глава 1. Квадратичная функция.**

*Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция у = ах2 + bх + с, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

**Цель:** расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 ах2 + bх + с<0, где а0.

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

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

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции у=ах2*,* её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции у=ах2+n*,* у=а(х-m)2*.* Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции у = ах2 + bх + с может быть получен из графика функции у = ах2с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции у = ах2 + bх + с отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 ах2 + bх + с<0, где а0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ох*).*

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

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции у=хnпри четном и нечетном натуральном показателе n.*.* Вводится понятие корня n-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида , *.* Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

**Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной**.

*Целые уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.*

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 ах2 + bх + с<0, где а0. Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида ах2 + bх + с>0 ах2 + bх + с<0, где а0, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ох*).*

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

**Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными**.

*Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.*

**Цель:** выработать умения решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершаемся изучение систем уравнений с двумя. переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограни­чиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

**Глава 4. Прогрессии.**

*Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.*

**Цель:** дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

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

**Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

*Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размеще­ния, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.*

**Цель:** ознакомить обучающихся спонятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и. подсчитатьих число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполнятся в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

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

**6. Повторение.**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

## Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре

1. Оценка **письменных контрольных работ** обучающихся по алгебре.

На выполнение каждой контрольной работы №№1-5 требуется приблизительно 40 минут. На выполнение итоговой контрольной работы №6 (в формате ОГЭ) отводится 100 минут (два урока и перемена между ними).

При выполнении заданий группы ***А*** в таблице ответов под номером выполняемого задания надо поставить номер выбранного ответа. Ответ к заданию ***В1*** записывается в таблице ответов. Решения задания ***С1*** и ***С2*** записываются ниже таблицы ответов.

Каждый верный ответ к заданиям типов ***А*** и ***В*** оценивается в 1 балл, за неверный ответ и отсутствие ответа выставляется 0 баллов. За безошибочной решение каждого задания типа ***С*** выставляется 2 балла, решение с недочётами оценивается в 1 балл, за незавершенное решение или отсутствие решения ставится 0 баллов. Рекомендуемая шкала перевода баллов в отметки:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Баллы** | **0-2** | **3-4** | **5-6** | **7-8** |
| **Отметка** | **2** | **3** | **4** | **5** |

1. Оценка **устных ответов** обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* + полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
  + изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
  + правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
  + показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
  + продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
  + отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
  + возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* + в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
  + допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
  + допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* + - неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
    - имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
    - ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
    - при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* + - не раскрыто основное содержание учебного материала;
    - обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
    - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Раздел №3 «Тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся»**

Учебник: Ю. Н. Макарычев «Алгебра 9»

(3 ч в неделю, всего 102 ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ параграфа/ пункта учебника** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во**  **часов** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)** |
| **Глава I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ** | | **22 ч** | Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций *у=ах2,* *у=ах2+n, у=а(х-m)2.* Строить график функции *у = ах2 + bх + с,* уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции *у = хn* с чётным и нечётным *n*. понимать смысл записей вида , и т.д., где *а* - некоторое число. Иметь представление о нахождении корней *n* – й степени с помощью калькулятора. |
| §1 | Функции и их свойства | 5 ч |
| §2 | Квадратный трехчлен | 4 ч |
|  | *Контрольная работа №1* | *1 ч* |
| §3 | Квадратичная функция и ее график | 8 ч |
| §4 | Степенная функция. Корень n-й степени. | 3 ч |
|  | *Контрольная работа №2* | *1 ч* |
| **Глава II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ** | | **14 ч** | Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корня. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. |
| §5 | Уравнения с одной переменной | 8 ч |
| §6 | Неравенства с одной переменной | 5 ч |
|  | *Контрольная работа №3* | *1 ч* |
| **Глава III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ** | | **17 ч** | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двум переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. |
| §7 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 12 ч |
| §8 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 4 ч |
|  | *Контрольная работа №4* | *1 ч* |
| **Глава IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ** | | **15 ч** | Применять индексные обозначения для членов последовательности. Приводить примеры задания последовательностей формулой  *n-*го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулу  *n-*го члена арифметической прогрессииигеометрической прогрессии, суммы первых  *n* членов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. |
| §9 | Арифметическая прогрессия | 7 ч |
|  | *Контрольная работа № 5* | *1 ч* |
| §10 | Геометрическая прогрессия | 6 ч |
|  | *Контрольная работа № 6* | *1 ч* |
| **Глава V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ** | | **13 ч** | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определение вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. |
| §11 | Элементы комбинаторики | 9 ч |
| §12 | Начальные сведения из теории вероятностей | 3 ч |
|  | *Контрольная работа № 7* | *1 ч* |
| **ПОВТОРЕНИЕ** | | **21 ч** |  |
| *Итого* | | *102 ч* |  |

**Тематика контрольных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **тема** | **Количество часов** | **Дата проведения** |
| **1** | Контрольная работа № 1 по теме «Понятие функции» | 1ч |  |
| **2** | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции" | 1ч |  |
| **3** | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1ч |  |
| **4** | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1ч |  |
| **5** | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1ч |  |
| **6** | Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия» | 1ч |  |
| **7** | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1ч |  |
| **8** | Итоговая контрольная работа | 2ч |  |

**«Календарно-тематическое планирование»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата | | Тема урока | Коли-чество часов | Основные виды учебной деятельности | Планируемые результаты | | | Виды контроля |
| план | факт | Предметные УУД | Метапредметные УУД | Личностные УУД |

1. **Квадратичная функция – 22 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 1.09 |  | Функция. Область определения и область значений функции. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с понятием числовая функция. Научиться задавать функциональную зависимость между множествами | **Коммуникативные:** развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности. **Познавательные:** различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) | Формирование устойчивой мотивации к обучению | Индивидуальная работа у доски |
| 2 | 2 | 4.09 |  | Функция. Область определения и область значений функции. График функции. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Познакомиться с понятиями область определения и область значений функции. | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Устный опрос по карточкам. |
| 3 | 3 | 6.09 |  | Свойства функций. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Познакомиться с основными свойствами функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность и непрерывность | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности**.** | Творческое задание |
| 4 | 4 | 8.09 |  | Свойства функций. График функции. | 1 | Работа с учебником | Научиться использовать для построения графика основные свойства функций: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность и непрерывность | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 5 | 5 | 11.09 |  | Способы задания функции. Чтение графиков функций. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Закрепить умение задавать функции разными способами, находить область определения и область значений функции по графику и аналитически | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Индивидуальная работа у доски, математический диктант. |
| 6 | 6 | 13.09 |  | Квадратный трёхчлен и его корни | 1 | Работа с учебником | Знать определение квадратного трёхчлена. Понятие дискриминанта. Как зависит количество корней квадратного трёхчлена от знака дискриминанта. | **Коммуникативные :** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные**: оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование целевых установок учебной деятельности | Индивидуальная работа у доски |
| 7 | 7 | 15.09 |  | Квадратный трехчлен и его корни. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Закрепить умения применять формулы сокращенного умножения для выделения квадрата двучлена из квадратного трёхчлена | **Коммуникативные :** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные**: оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Обучающая самостоятельная работа |
| 8 | 8 | 18.09 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 | Учебная практическая работа в парах | Познакомиться с теоремой о разложе-нии на множители квадратного трёхчлена, с формулой разложения квадрат-ного трёхчлена на множители. | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Математический диктант |
| 9 | 9 | 20.09 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение дробей. | 1 | Работа с учебником | Развивать умение разлаживать квадратный трёхчлен на множители с использованием формулы разложения квадратного трёхчлена на множители. Сокращать алгебраические дроби, содержащие квадратный трёхчлен | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 10 | 10 | 22.09 |  | **Контрольная** **работа** **№** **1** по теме «Функция. Квадратный трехчлен». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Функция. Квадратный трехчлен» | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля | Фронтальный письменный контроль |
| 11 | 11 | 25.09 |  | Определение квадратичной функции. | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться со свойствами функции ***y = ax2***. Описывать свойства функции по её графику. | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Творческое задание |
| 12 | 12 | 27.09 |  | Функция у= ах², её график и свойства. Чтение графика функции. | 1 | Индивидуальная работа | Научиться строить график функции ***y = ax2***, решать графические уравнения, определять число решений системы уравнений с помощью графического метода | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Устный опрос по карточкам. |
| 13 | 13 | 29.09 |  | Графики функций  ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с алгоритмом построения графиков функций ***y = ax2 + n*** и ***y = a(x – m)2***с помощью параллельного переноса влево (вправо), вверх (вниз) | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Творческое задание |
| 14 | 14 | 2.10 |  | Построение графиков функций у= ах²+n и у= а(х-m)². | 1 | Индивидуальная работа | Научиться применять алгоритм построения графиков функций ***y = ax2 + n*** и  ***y = a(x – m)2*** и описывать их свойства | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование целевых установок учебной деятельности | Обучающая самостоятельная работа |
| 15 | 15 | 4.10 |  | Построение графика квадратичной функции. План построения | 1 | Составление опорного конспекта | Строить графики функции , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Устный опрос по карточкам. |
| 16 | 16 | 6.10 |  | Построение графика квадратичной функции. Чтение графика квадратичной функции. | 1 | Решение упражнений  с комментированием | Развивать умение строить графики функции , находить значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений; описывать свойства функций. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 17 | 17 | 7.10 |  | Построение графика квадратичной функции. Вычисление области значений квадратичной функции по формуле. Свойства функции. |  | Решение упражнений | Развивать умение строить графики функции , находить значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений; описывать свойства функций. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 18 | 18 | 16.10 |  | Повторение темы «Квадратичная функция». | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Развивать умение строить графики функции , находить значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений; описывать свойства функций. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельности | Письменный опрос по карточкам. |
| 19 | 19 | 18.10 |  | Функция у= хn и ее свойства. | 1 | Работа с учебником | Изображать схематически график функции с четным и нечетным *n*. | **Коммуникативные :** планировать общие способы работы  **Регулятивные:** составлять план и последовательность действий  **Познавательные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Фронтальный опрос |
| 20 | 20 | 20.10 |  | Определение корня n-й степени Свойства корня n-й степени. | 1 | Решение выражений  с комментированием | Познакомиться с определением корня ***n*** – й степени, правилом извлечения корня ***n*** – й степени из числа | **Коммуникативные :** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные**: оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование целевых установок учебной деятельности | Фронтальный опрос |
| 21 | 21 | 23.10 |  | Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Графики функций: корень кубический, модуль. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Понимать смысл записей вида , и т.д., где а – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней *n*-й степени с помощью калькулятора, о графиках функций кубический корень и модуль | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные**: оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Математический диктант. |
| 22 | 22 | 25.10 |  | **Контрольная** **работа** **№** **2** по теме «Квадратичная функция. Корень n-й степени» | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме « Квадратичная функция. Степенная функция» | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Фронтальный письменный контроль |

**II. Уравнения и неравенства с одной переменной – 14 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | 1 | 27.10 |  | Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни. | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с определением целого уравнения, понятием степени произвольного целого уравнения, способами решения биквадратных уравнений. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 24 | 2 | 30.10 |  | Целое уравнение и его корни. Уравнения с параметрами. | 1 | Работа с учебником | Решать целые уравнения 2,3 степеней; решать биквадратные уравнения; определять степень уравнения. | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач |  | Устный опрос по карточкам. |
| 25 | 3 | 1.11 |  | Решение уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Фронтальный опрос |
| 26 | 4 | 3.11 |  | Уравнения, приводимые к квадратным. Решение уравнений методом введения новой переменной | 1 | Учебная практическая работа в парах | Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Творческое задание |
| 27 | 5 | 8.11 |  | Уравнения, приводимые к квадратным. Биквадратные уравнения. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Решать биквадратные уравнения. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 28 | 6 | 10.11 |  | Дробные рациональные уравнения | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с определением дробного рационального уравнения, алгоритмом решения дробных рациональных уравнений | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности | Обучающая самостоятельная работа |
| 29 | 7 | 13.11 |  | Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму | 1 | Индивидуальная работа | Закрепить умение применять алгоритм решения дробных рациональных уравнений | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Индивидуальная работа у доски, математический диктант. |
| 30 | 8 | 15.11 |  | Использование различных приемов и методов при решении дробных рациональных уравнений. *Самостоятельная работа* | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Проводить замену переменной; решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; решать биквадратные уравнения | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Письменный опрос по карточкам. |
| 31 | 9 | 17.11 |  | Анализ самостоятельной работы. Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Познакомиться с понятием неравенства второй степени с одной переменной, способами решения неравенств второй степени с одной переменной, алгоритмом решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 32 | 10 | 27.11 |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной. Применение неравенств второй степени при решении задач. | 1 | Работа с учебником | Научиться решать неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции. Использовать алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Обучающая самостоятельная работа |
| 33 | 11 | 29.11 |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной. Область определения функции. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Освоить алгоритм решения неравенства второй степени с одной переменной с помощью графика квадратичной функции | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Устный опрос по карточкам. |
| 34 | 12 | 1.12 |  | Решение неравенств методом интервалов. Алгоритм решения. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться со способом решения неравенств с одной переменной методом интервалов | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Фронтальный опрос |
| 35 | 13 | 4.12 |  | Решение неравенств методом интервалов.Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической | 1 | Учебная практическая работа в парах | Закрепить способ решения неравенства с одной переменной методом интервалов. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Индивидуальная работа у доски |
| 36 | 14 | 6.12 |  | **Контрольная** **работа** **№** **3** по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля | Фронтальный письменный контроль |

**III. Уравнения и неравенства с двумя переменными – 17 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | 1 | 8.12 |  | Анализ контрольной работы. Понятие уравнения с двумя переменными. | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с определениями: решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, график уравнения с двумя переменными. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 38 | 2 | 11.12 |  | Уравнение окружности. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с уравнением окружности. Решать уравнения с двумя переменными с помощью графиков функций. Определять равносильные уравнения. | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач |  | Устный опрос по карточкам. |
| 39 | 3 | 13.12 |  | Графический способ решения систем уравнений. | 1 |  | Решать уравнения с двумя переменными с помощью графиков функций. Определять равносильные уравнения. | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач |  |  |
| 40 | 4 | 15.12 |  | Решения систем уравнений графически. Самостоятельная работа | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Решать уравнения с двумя переменными с помощью графиков функций. Определять равносильные уравнения. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Фронтальный опрос |
| 41 | 5 | 18.12 |  | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Творческое задание |
| 42 | 6 | 20.12 |  | Решение систем уравнений второй степени способом сложения. | 1 | Составление опорного конспекта | Решать способом сложения системы двух уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование целевых установок учебной деятельности | Обучающая самостоятельная работа |
| 43 | 7 | 22.12 |  | Решение систем уравнений второй степени графически и аналитически. | 1 | Индивидуальная работа | Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Индивидуальная работа у доски, математический диктант. |
| 44 | 8 | 25.12 |  | Решение систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа. | 1 | Практикум решения задач | Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Устный опрос по карточкам. |
| 45 | 10 | 27.12 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Письменный опрос по карточкам. |
| 46 | 11 | 29.12 |  | Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | Решение выражений  с комментированием | Составлять описание по условию задачи. Составлять системы уравнений по условию задачи. Решать задачи с помощью систем уравнений второй степени. | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Фронтальный опрос |
| 47 | 12 | 8.01 |  | Решение задач на совместную работу с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Составлять описание по условию задачи. Составлять системы уравнений по условию задачи. Решать задачи с помощью систем уравнений второй степени. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 48 | 13 | 10.01 |  | Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени. | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой. | Составлять описание по условию задачи. Составлять системы уравнений по условию задачи. Решать задачи с помощью систем уравнений второй степени. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Письменный опрос по карточкам. |
| 49 | 14 | 12.01 |  | Решение линейных неравенств с двумя переменными | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с определением неравенства с двумя переменными, алгоритмом решения неравенства с двумя переменными с помощью графиков | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Обучающая самостоятельная работа |
| 50 | 15 | 15.01 |  | Решение неравенств второй степени с двумя переменными | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Решать неравенства с двумя переменными; применять графическое представление для решения неравенств второй степени с двумя переменными | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Устный опрос по карточкам. |
| 51 | 16 | 17.01 |  | Решение систем линейных неравенств с двумя переменными. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными и методами их решений. | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Фронтальный опрос |
| 52 | 17 | 19.01 |  | Решение систем неравенств второй степени с двумя переменными. Самостоятельная работа | 1 | Индивидуальная работа с самооценкой | Закрепить умение применять различные приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными к решению различных систем уравнений второй степени с двумя неизвестными | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Самостоятельная работа |
| 53 | 18 | 22.01 |  | **Контрольная** **работа** **№4** «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля | Фронтальный письменный контроль |

**IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии – 15 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 54 | 1 | 24.01 |  | Анализ контрольной работы. Понятие последовательности, способы ее задания | 1 | Составление опорного конспекта Учебная практическая работа в парах | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой *n*-го члена и рекуррентной формулой. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Фронтальный опрос |
| 55 | 2 | 26.01 |  | Определение арифметической прогрессии. | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с определением арифметической прогрессии, формулой *п*–ного члена, способами задания арифметической прогрессии, средним арифметическим. | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения.  **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 56 | 3 | 29.01 |  | Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 1 | Составление опорного конспекта | Доказывать, что последовательность, заданная формулой *п*–ного члена, является прогрессией.  Для прогрессии, заданной в явном виде, записать формулу *п*–ного члена.  Определять, является данное число членом данной прогрессии; определять его номер. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Самостоятельная работа |
| 57 | 4 | 31.01 |  | Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Доказывать, что последовательность, заданная формулой *п*–ного члена, является прогрессией.  Для прогрессии, заданной в явном виде, записать формулу *п*–ного члена.  Определять, является данное число членом данной прогрессии; определять его номер. | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Индивидуальная работа у доски |
| 58 | 5 | 2.02 |  | Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии. | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с формулой суммы *п* первых членов арифметической прогрессии | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельности | Фронтальный опрос |
| 59 | 6 | 5.02 |  | Вычисление суммы n-первых членов арифметической прогрессии. | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Закрепить умение находить сумму *п* первых членов прогрессии по формулам суммы; находить сумму *п* первых членов прогрессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности | Устный опрос по карточкам. |
| 60 | 7 | 7.02 |  | Решение текстовых задач на применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Закрепить умение находить сумму *п* первых членов прогрессии по формулам суммы; находить сумму *п* первых членов прогрессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Фронтальный опрос |
| 61 | 8 | 9.02 |  | **Контрольная** **работа** **№5** «Арифметическая прогрессия». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Арифметическая прогрессия» | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Фронтальный письменный контроль |
| 62 | 9 | 12.02 |  | Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 | Решение задач  с комментированием | Познакомиться с определением геометрической прогрессии, формулой *п*–ного члена, способами задания геометрической прогрессии, средним геометрическим | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Математический диктант. |
| 63 | 10 | 14.02 |  | Вычисление n-го члена геометрической прогрессии по формуле. | 1 | Работа с учебником | Научиться доказывать, что последовательность, заданная формулой *п*–ного члена, является прогрессией; для прогрессии, заданной в явном виде, записывать формулу *п*–ного члена. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Индивидуальная работа у доски |
| 64 | 11 | 16.02 |  | Решение геометрических задач и задач на проценты с помощью формул геометрической прогрессии. Сложные проценты. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Закрепить умение находить *п-ый* член прогрессии по формуле; | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Индивидуальная работа у доски |
| 65 | 12 | 26.02 |  | Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии | 1 | Учебная практическая работа в парах | Познакомиться с формулой суммы *п* первых членов геометрической прогрессии | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Устный опрос по карточкам. |
| 66 | 13 | 28.02 |  | Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии. | 1 | Составление опорного конспекта | Научиться находить сумму *п* первых членов прогрессии по формулам суммы; находить сумму *п* первых членов про-грессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии;  определять элементы прогрессии по сумме и другим элементам. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Фронтальный опрос |
| 67 | 14 | 1.03 |  | Решение задач на применение формулы суммы n-первых членов геометрической прогрессии. | 1 | Учебная практическая работа в парах | Закрепить умение преобразовывать находить сумму *п* первых членов прогрессии по формулам суммы; находить сумму *п* первых членов про-грессии с предварительным определением какого-либо элемента прогрессии;  определять элементы прогрессии по сумме и другим элементам. | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности | Творческое задание |
| 68 | 15 | 2.03 |  | **Контрольная** **работа** **№6** «Геометрическая прогрессия». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Геометрическая прогрессия» | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля | Фронтальный письменный контроль |

**V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 13 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 69 | 1 | 4.03 |  | Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка | 1 | Составление опорного конспекта | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Строить дерево возможных вариантов для небольшого количества вариантов | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Фронтальный опрос |
| 70 | 2 | 6.03 |  | Комбинаторное правило умножения | 1 | Учебная практическая работа в парах | Решать простейшие комбинаторные задачи Применять правило комбинаторного умножения. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Творческое задание |
| 71 | 3 | 11.03 |  | Перестановки и n элементов конечного множества | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с определением перестановки из ***n*** элементов. | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения.  **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Индивидуальная работа у доски |
| 72 | 4 | 13.03 |  | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов. Самостоятельная работа | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Решать простейшие задачи на определение числа перестановок из ***n*** элементов. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Самостоятельная работа |
| 73 | 5 | 15.03 |  | Размещение из n элементов по k (k ≤ n) | 1 | Составление опорного конспекта | Познакомиться с определением размещения из ***n*** элементов по ***k.*** | **Коммуникативные:** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).  **Регулятивные:** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Индивидуальная работа у доски |
| 74 | 6 | 18.03 |  | Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k (k ≤ n) . Самостоятельная работа | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Решать простейшие задачи на определение числа размещений из ***n*** элементов по ***k.*** | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование целевых установок учебной деятельности | Фронтальный опрос |
| 75 | 7 | 20.03 |  | Сочетания из n элементов по k (k ≤ n) | 1 | Работа с учебником | Познакомиться с определением сочетания из ***n*** элементов по ***k.*** | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности | Устный опрос по карточкам. |
| 76 | 8 | 22.03 |  | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k (k ≤ n) . Самостоятельная работа | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Решать простейшие задачи на определение числа сочетаний из ***n*** элементов по ***k.*** | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Фронтальный опрос |
| 77 | 9 | 25.03 |  | Решение задач по теме «Элементы комбинаторики» |  | Учебная практическая работа в парах | Решать простейшие комбинаторные задачи Применять правило комбинаторного умножения. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности |  |
| 78 | 10 | 27.03 |  | Относительная частота случайного события | 1 | Решение задач  с комментированием | Познакомиться с определением относительной частоты случайного события, понятием вероятности. | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Математический диктант. |
| 79 | 11 | 29.03 |  | Вероятность случайного события | 1 | Учебная практическая работа в парах | Познакомиться с правилом нахождения вероятностей в простейших задачах, понятием равновозможных исходов, благоприятных исходов, вероятности события. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Устный опрос по карточкам. |
| 80 | 12 | 1.04 |  | Классическое определение вероятности. Сложение и умножение вероятностей. Самостоятельная работа | 1 | Составление опорного конспекта | Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Фронтальный опрос |
| 81 | 13 | 3.04 |  | **Контрольная** **работа** **№7** «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». | 1 | Решение контрольных работ | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля | Фронтальный письменный контроль |

**VI. Итоговое повторение – 21 час.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 82 | 1 | 5.04 |  | Анализ контрольной работы.  Повторение: Нахождение значения числового выражения. Проценты | 1 | Индивидуальная работа парах | Уметь находить значения числового выражения, выполнять порядок действия с числами. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Дифференциро-ванное решение задач |
| 83 | 2 | 6.04 |  | Повторение: Степень с целым показателем | 1 | Практикум решения задач | Уметь вычислять значения выражения, содержащие степень, применять ее свойства при упрощении выражений. | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности | Дифференциро-ванное решение задач |
| 84 | 3 | 15.04 |  | Повторение: Разложение целого выражения на множители | 1 | Индивидуальная работа парах | Уметь применять общие правила и порядок разложения многочлена на множители с использованием различных способов разложения на множители. | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения.  **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширен-ный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Самостоятельная работа |
| 85 | 4 | 17.04 |  | Повторение: Преобразование выражений, содержащих степень и арифметический корень | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Уметь представлять степень с рациональным показателем в виде дроби и наоборот. Уметь вычислять арифметический корень *п* –ой степени | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмени-ваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Тестовая работа |
| 86 | 5 | 19.04 |  | Повторение: Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений | 1 | Практикум решения задач | Уметь выполнять тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Дифференциро-ванное решение задач |
| 87 | 6 | 22.04 |  | Повторение: Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений. Самостоятельная работа | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Уметь выполнять тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Индивидуальная работа у доски |
| 88 | 7 | 24.04 |  | Повторение: Линейные, квадратные и биквадратные уравнения | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Уметь решать линейные, квадратные и биквадратные уравнения | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Дифференциро-ванное решение задач |
| 89 | 8 | 26.04 |  | Повторение: Дробно - рациональные уравнения | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Уметь решать рациональные уравнения. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Самостоятельная работа |
| 90 | 9 | 3.05 |  | Повторение: Решение текстовых задач на составление уравнений | 1 | Решение задач  с комментированием | Уметь решать задачи на составление уравнения. | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля | Дифференциро-ванное решение задач |
| 91 | 10 | 6.05 |  | Повторение: Решение систем уравнений | 1 | Решение задач  с комментированием | Уметь решать систему урав-нений с двумя неизвестны-ми способом подстановки и способом сложения. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Тестовая работа |
| 92 | 11 | 8.05 |  | Повторение: Решение текстовых задач на составление систем уравнений. Самостоятельная работа | 1 | Индивидуальная работа парах | Уметь решать задачи на составление систем уравнений. | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Дифференциро-ванное решение задач |
| 93 | 12 | 13.05 |  | Повторение: Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Уметь решать неравенства с одним неизвестным и системы линейных неравенств с одной переменной | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Самостоятельная работа |
| 94 | 13 | 15.05 |  | Повторение: Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени. | 1 | Практикум решения задач | Уметь решать неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Дифференциро-ванное решение задач |
| 95 | 14 | 17.05 |  | Повторение: Решение неравенств методом интервалов. Тестовая проверочная работа | 1 | Индивидуальная работа | Уметь решать неравенства методом интервалов. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Дифференциро-ванное решение задач |
| 96 | 15 | 20.05 |  | Повторение: Функция, ее свойства и график | 1 | Практикум решения задач | Уметь строить график функции по точкам. Определять абсциссы и ординаты точек графика функции. | **Коммуникативные**: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  **Регулятивные:** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные**: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности | Дифференциро-ванное решение задач |
| 97 | 16 | 22.05 |  | Повторение: Чтение графиков функций. Кусочно-заданные функции. Тестовая проверочная работа | 1 | Индивидуальная работа | Уметь читать графики функций. Строить графики кусочно-заданных функции. | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения.  **Регулятивные:** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширен-ный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения | Самостоятельная работа |
| 98 | 17 | 24.05 |  | Повторение: Решение текстовых задач на проценты | 1 | Индивидуальная работа с самопроверкой | Уметь решать задачи на проценты | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмени-ваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Тестовая работа |
| 99 | 18 | 27.05 |  | Повторение: Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 | Практикум решения задач | Уметь находить нужный член геометрической или арифметической прогрессий; пользоваться формулой суммы n членов прогрессий. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Дифференциро-ванное решение задач |
| 100- | 27 | 29.05 |  | **Итоговая контрольная работа.** | 1 | Решение контрольных работ | Уметь применять теоретический материал по курсу алгебры 7 – 9 классов к решению задач и упражнений | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля | Фронтальный письменный контроль |
| 101 |  | 30.05 |  | Анализ ошибок, полученных при выполнении итоговой контрольной работы. | 1 | Решение задач  с комментированием | Уметь применять теоретический материал по курсу алгебры 7 – 9 классов к решению задач и упражнений | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Дифференциро-ванное решение задач |
| 102 | 28 | 31.05 |  | Итоговый урок | 1 | Решение задач  с комментированием | Уметь применять теоретический материал по курсу алгебры 7 – 9 классов к решению задач и упражнений | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Дифференциро-ванное решение задач |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

1. Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова : Просвещение 2023.
2. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение
3. Сборника рабочих программ по алгебре. 7 – 9 классы», - М.: Просвещение,. Составитель Т.А. Бурмистрова

**Оборудование:**

1. Интерактивная доска;
2. персональный компьютер;
3. мультимедийный проектор;