Ростовская область, Белокалитвинский район, п. Виноградный

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №15.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №15

Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ермакова Е.А./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике Модуль «Алгебра»

Уровень общего образования (класс) 9

Количество часов 102

Учитель Бородина У.Н.

Программа разработана на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике: «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра , 7-9 классы».- М. Просвещение, 2011. Планирование ориентировано на учебник «Алгебра 7 класс» под редакцией С.А.Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2008-2011 годы.

п. Виноградный

2014-2015 уч. год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:***

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации (№273-Ф3от 29.12.2012 г.)
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004
3. Учебного плана МБОУ СОШ №15 на 2014-2015 учебный год, составленный на основании: Федерального Базисного учебного плана (Приказ МОРФ №1312 от 09.03.2004г)
4. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
5. Годовой календарный график работы МБОУ СОШ №15 на 20014-15 уч.год
6. Расписание уроков МБОУ СОШ №15 на 20014-15 уч.год

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 9 класса разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике: «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра , 7-9 классы».- М. Просвещение, 2011. Планирование ориентировано на учебник «Алгебра 9 класс» под редакцией С.А.Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2008-2011 годы.

**В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

* развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Задачи:**

● систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; формирование и расширение алгебраического аппарата;

● формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;

● получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;

● формирование у школьников представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;

● развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

● совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления.

**Цели**

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений** до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;
* **интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Основные развивающие и воспитательные цели**

**Развитие:**

* Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* Математической речи;
* Сенсорной сферы; двигательной моторики;
* Внимания; памяти;
* Навыков само и взаимопроверки.

**Формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

**Воспитание:**

* Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
* Волевых качеств;
* Коммуникабельности;
* Ответственности.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.* В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Арифметика***призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математике, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Изучение ***алгебры***нацелено на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений). Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и других), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей***становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понятие роли статистики как источника социально-значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса ***учащиеся получают возможность:***

* развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь, умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический и т.д.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**В курсе алгебры 9 класса**расширяются сведения о свойствах функ­ций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида , где а0; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и гео­метрической прогрессиях как числовых последовательностях осо­бого вида; знакомятся обучающихся спонятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

*Формы промежуточной и итоговой аттестации:* Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

*Уровень обучения –* базовый.

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 9 классе отводится не менее 3 часа в неделю алгебры, итого 102часа;. Рабочая программа составлена из расчёта 99ч, согласно расписанию и календарному графику МБОУ СОШ №15.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Тема 1. « Повторение курса алгебры 7-8 класса» 2часа.**

**Разделы математики.**

* Числа и вычисления
* Выражения и преобразования
* Уравнения и неравенства
* Функции

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика.**

* Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
* Формулы сокращенного умножения.
* Тождественные преобразования алгебраических выражений.
* Степень с натуральным показателем.
* Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.
* Квадратные уравнения.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.

      Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.

     Знать формулы сокращенного умножения.

Уметь решать линейные уравнения и неравенства и их системы.

Уметь решать квадратные уравнения.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Квадратичная функция (25 ч)**

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Квадратичная функция и ее график. Функция у = х. Корень п-ой степени.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: определение квадратного трехчлена, формулировку теоремы о

разложении на множители квадратного трехчлена; определение степенной функции с

натуральным показателем; свойства степенной функции с четным и нечетным

показателем; определение корня п-ой степени с рациональным показателем;

***уметь:*** выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на

множители, если есть корни; схематически изображать график функции у=х при

различных п и описывать свойства; вычислять значение корня п-ой степени; упрощать

выражения со степенями.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и***

***повседневной жизни*** для: чтения графиков функций, решения несложных

алгебраических задач.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Уравнения и неравенства с одной переменной (20 ч)**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств

второй степени с одной переменной Решение неравенств методом интервалов.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать*:** понятия целого рационального уравнения; способы разложения

многочлена на множители; определение биквадратного, дробно-рационального

уравнений; алгоритм решения дробно-рациональных уравнений; определение

неравенства 2-ой степени с одной переменной; графический способ решения неравенств

(алгоритм); метод интервалов;

***уметь***: определять виды уравнений; владеть различными способами разложения

многочлена на множители; применять алгоритм решения дробно-рациональных

уравнений для их решения; определять неравенства 2-ой степени с одной переменной;

применять графический способ для их решения; применять метод интервалов.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для: решения целых рациональных, биквадратных, дробно-

рациональных уравнений.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Уравнения и неравенства с двумя переменными (18ч)**

Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с двумя переменными; что значит решить систему уравнений второй степени, (алгоритм решения); определение решения неравенств с двумя переменными;

решение системы неравенства с двумя переменными;

**уметь:**графически решать системы уравнений; применять способ подстановки; решать

задачи с помощью систем уравнений второй степени; графически иллюстрировать

множества решений некоторых систем неравенств с двумя переменными и их систем.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для: решения уравнений, систем уравнений и систем неравенств с

двумя переменными.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)**

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена

арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула п-го

члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых п членов геометрической

прогрессии.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: понятие последовательности; смысл понятия «п-й» член

последовательности; определение арифметической и геометрической прогрессий;

определение разности арифметической прогрессии и знаменателя геометрической

прогрессий; формулы п-го члена и суммы п – членов арифметической и геометрической

прогрессий; характеристика свойства арифметической и геометрической прогрессий;

**уметь**: использовать индексное обозначение; применять формулы п-го члена и суммы п-

членов арифметической и геометрической прогрессий для выполнения упражнений.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**: для решения задач.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



***Уровень возможной подготовки выпускника***



**Элементы комбинаторики и теории вероятности (12 ч)**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

***В результате изучения данной темы обучающийся должен***

***знать/понимать***: комбинаторное правило умножения; определение перестановок,

размещений, сочетаний; понятия отношений частоты и вероятности случайного события;

формулы для подсчета их числа; понятия «случайное событие», «относительная

частота», «вероятность случайного события»;

***уметь***: различать понятия «размещение» и «сочетания»; определять о каком виде

комбинаций идет речь в задачах; решать задачи, в которых требуется составлять те или

иные комбинации элементов и подсчитать их число; вычислять вероятность случайного

события при классическом подходе.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для: решения комбинаторных задач.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* Сколькими способами могут разместиться 6 человек в салоне автобуса на шести свободных местах?
* Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5?
* Из 12 членов туристической группы надо выбрать трех дежурных. Сколькими способами можно сделать такой выбор?
* Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет более 4 очков?

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* Из 20 вопросов к экзамену Вова 12 вопросов выучил, 5 совсем не смотрел, а в остальных что-то знает, а что-то нет. На экзамене в билете будет три вопроса.

а) Сколько существует вариантов билетов?

б) Сколько из них тех, в которых Вова знает все вопросы?

в) Сколько из них тех, в которых есть вопросы всех трех типов?

г) Сколько из них тех, в которых Вова выучил большинство вопросов?

* Случайным образом одновременно выбирают две буквы из 33 букв русского алфавита. Найдите вероятность того, что:

а) обе они гласные;

б) среди них есть буква «ь»;

в) среди них нет буквы «а»;

г) одна буква гласная, а другая согласная.

**Комплексное повторение (7 ч)**

**Раздел математики.**

* Числа и вычисления.
* Выражения и преобразования.
* Уравнения и неравенства.
* Функции.

|  |
| --- |
| **Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства»**  **Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»**  **Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция. Корень n-й степени»**  **Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»**  **Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»**  **Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»**  **Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия»**  **Контрольная работа №8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»**  **Промежуточная аттестация за курс 9 класса** |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел** | **Количество часов** | **Контрольных работ** |
| 1 | **Повторение курса алгебры 8 класса** | 2 |  |
| 2 | **Квадратичная функция**  Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.  Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.  Квадратичная функция и ее график. Функция у = х. Корень п-ой степени. | 25 | 3 |
| 3 | **Уравнения и неравенства с одной переменными**.  Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств  второй степени с одной переменной Решение неравенств методом интервалов | 20 | 1 |
| 4 | Уравнения и неравенства с двумя переменными  Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными | 18 | 1 |
| 5 | **Арифметическая и геометрическая прогрессии**  Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула п-го члена  арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула п-го  члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых п членов геометрической  прогрессии. | 15 | 2 |
| 6 | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**  Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.  Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. | 12 | 1 |
| 7 | **Итоговое повторение** | 7 | 1 |
|  | ИТОГО | 99 | 9 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Печатные пособия:**

1. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват.учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.Н.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2007 – 2011гг.
2. Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение, 2007 - 2011гг.
3. Уроки математики в 9-м классе. Поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. Ковалева С.П. «Учитель», 2009.
4. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учите­ля / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2009.
5. Алгебра, 9 класс. Итоговая аттестация . Предпрофильная подготовка.под редакцией Д.А. Мальцева. Ростов-на -Дону, 20010,2011.
6. Ф.Ф.Лысенко. Подготовка к итоговой аттестации.Издательство «Легион», Ростов-на -Дону,2010,2011.
7. Карташёва Г.Д. Сборник тестовый заданий для тематического и итогового контроля . Геометрия 9 кл. (к уч. Л.С. Атанасяна и др.) – М.: , изд. Интеллект-Центр, 2007г.

**Технические средства обучения:**

1) Компьютер.

2) Видеопроектор.

**Информационно-коммуникативные средства:**

1. Тематические презентации
2. Компакт-диск Алгебра, 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева «Учитель», 2010.

**Интернет- ресурсы:**

*http://www.prosv.ru* - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

[*http:/*](http://www.ege.edu.ru)*www.drofa.ru -*  сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

[*http://www.center.fio.ru/som*](http://www.center.fio.ru/som) *-* методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

[*http://www.edu.ru*](http://www.edu.ru) *-* Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

[*http://www.internet-scool.ru*](http://www.internet-scool.ru)*-* сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

[*http://www.legion.ru*](http://www.legion.ru)– сайт издательства «Легион»

[*http://www.intellectcentre.ru*](http://www.intellectcentre.ru)– сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

[*http://www.fipi.ru*](http://www.fipi.ru)- портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Требования к математической подготовке учащихся 9 класса**

**В результате изучения алгебры выпускник основной школы должен**

**знать/понимать**

• существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

• существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

• как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

• как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

• как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

• вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

• смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Арифметика**

**уметь**

• выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных

чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел,

арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

• переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

• выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать

рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения

степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

• округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с

недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

• пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади,

объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

• решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с

пропорциональностью величин, дробями и процентами.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

• решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

• устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;

• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с

реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Алгебра**

**уметь**

• составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в

выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие

вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из

формул одну переменную через остальные;

• выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с

многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

• применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

• решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

• решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,

• решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

• изображать числа точками на координатной прямой;

• определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

• распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с

применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

• находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее

аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

• определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

• описывать свойства изученных функций, строить их графики.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

• выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих

зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в

справочных материалах;

• моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с

использованием аппарата алгебры;

• описания зависимостей между физическими величинами соответствующими

формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

• интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

• проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

• решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных

вариантов и с использованием правила умножения;

• вычислять средние значения результатов измерений;

• находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые

статистические данные;

• находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для**:**

• выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

• распознавания логически некорректных рассуждений;

• записи математических утверждений, доказательств;

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков,

таблиц;

• решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с

использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени,скорости;

• решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора

вариантов;

• сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности

случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной

ситуацией;

• понимания статистических утверждений.

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Для выявления и сравнения результата учебной деятельности с требованиями, которые задаются данной программой, будет проводиться контроль знаний и умений учащихся. Основная цель контроля состоит в обнаружении достижений, успехов учащихся, через призму которых рассматриваются недостатки в осуществлении учебной деятельности, пробелы в знаниях; в указании путей совершенствования, углубления знаний, умений учащихся.

Контроль знаний учащихся осуществляется в виде:

* контрольных работ – используются при фронтальном, текущем и итоговом контроле с целью проверки знаний и умений учащихся по достаточно крупной и полностью изученной теме программы;
* устного опроса – проводится преимущественно на первых этапах обучения, когда требуется систематизация и уточнение знаний учащихся;
* тестов – задания свободного выбора ответа и задания, где ввод ответа определенным образом ограничен. Тесты дают точную количественную характеристику не только уровня достижения учащегося, но также могут выявить уровень общего развития: умения применять знания в нестандартной ситуации, находить способ построения учебной задачи, сравнивать правильный и неправильный ответы и т.п.;
* зачетов – проверяется знание учащимися теории;
* математических диктантов;
* самостоятельных работ.

Отметки учащимся ставятся за работу на уроке, за выполнение различных проверочных работ, домашних заданий. Четвертные отметки ставятся как среднее арифметическое всех отметок за четверть. Годовая оценка – совокупность оценок за четверть с учетом годовой контрольной работы.

Экзамен – проверка знаний и умений учащегося, приобретенных им за год обучения.

***1.Оценка письменных работ обучающихся по математике:***

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка «4» ставится, если:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задача, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2.Оценка устных ответов обучающихся по математике.***

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 освещении 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 исказившие математическое содержание ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибки 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 (определены «требования к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* 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;
* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

***3.Общая классификация ошибок.***

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

*Грубыми считаются ошибки:*

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы при решении задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

*К негрубым ошибкам относятся:*

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

*Недочетами являются:*

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**Контрольно-измерительные материалы**

***Входная контрольная работа***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

Вариант – 1 Вариант - 2

1.Решите неравенство:

5(у - 1,2) – 4,6  3у+1. 6(у - 1,5) – 3,4  4у-2,4.

2.Решить систему неравенств:

2х-3 > 0 , 4х – 10  10,

7х + 4  18. 3х – 5 > 0.

3. Упростите выражение:

а) 10 - 4 - ; а) 6 - - 3;

б) ( 5 - ); б) ( - 2);

в) (3 - )² . в) (2 - )² .

4. Решите уравнение:

а) 14х² - 9х = 0; а) 6х ² - 3х = 0;

б) 16х² = 49; б) 25х² = 81;

в) 2х² - 11х + 12 = 0. в) 3х² - 7х - 6 = 0.

5.Упростите выражение:

(  - )  .  ( - ).

***Контрольная работа №1 по теме***

***«Функции и их свойства, квадратный трехчлен»***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

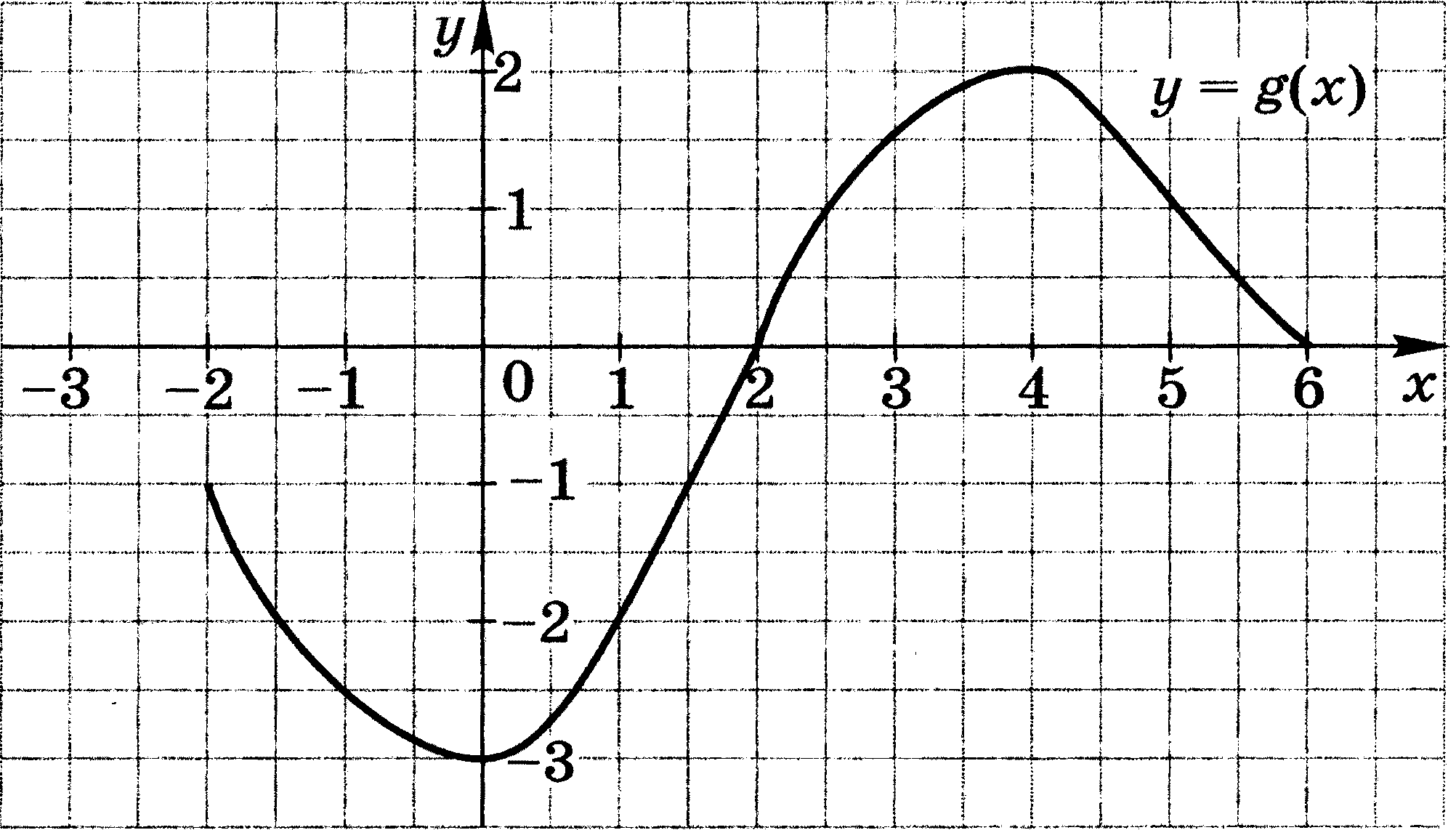
**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

*Вариант 1*

• 1. Дана функция *f* (х) *=* 17*х* - 51. При каких значениях аргумента *f* (*х*) =0,*f* (*х*) < 0,*f* (*х*) > 0? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

• 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) *х*2 -14*х* +45; б) 3*у2*+7*у-*6.

• 3. Сократите дробь .

4. Область определения функции *g*(рис. 1) отрезок [-2; 6]. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

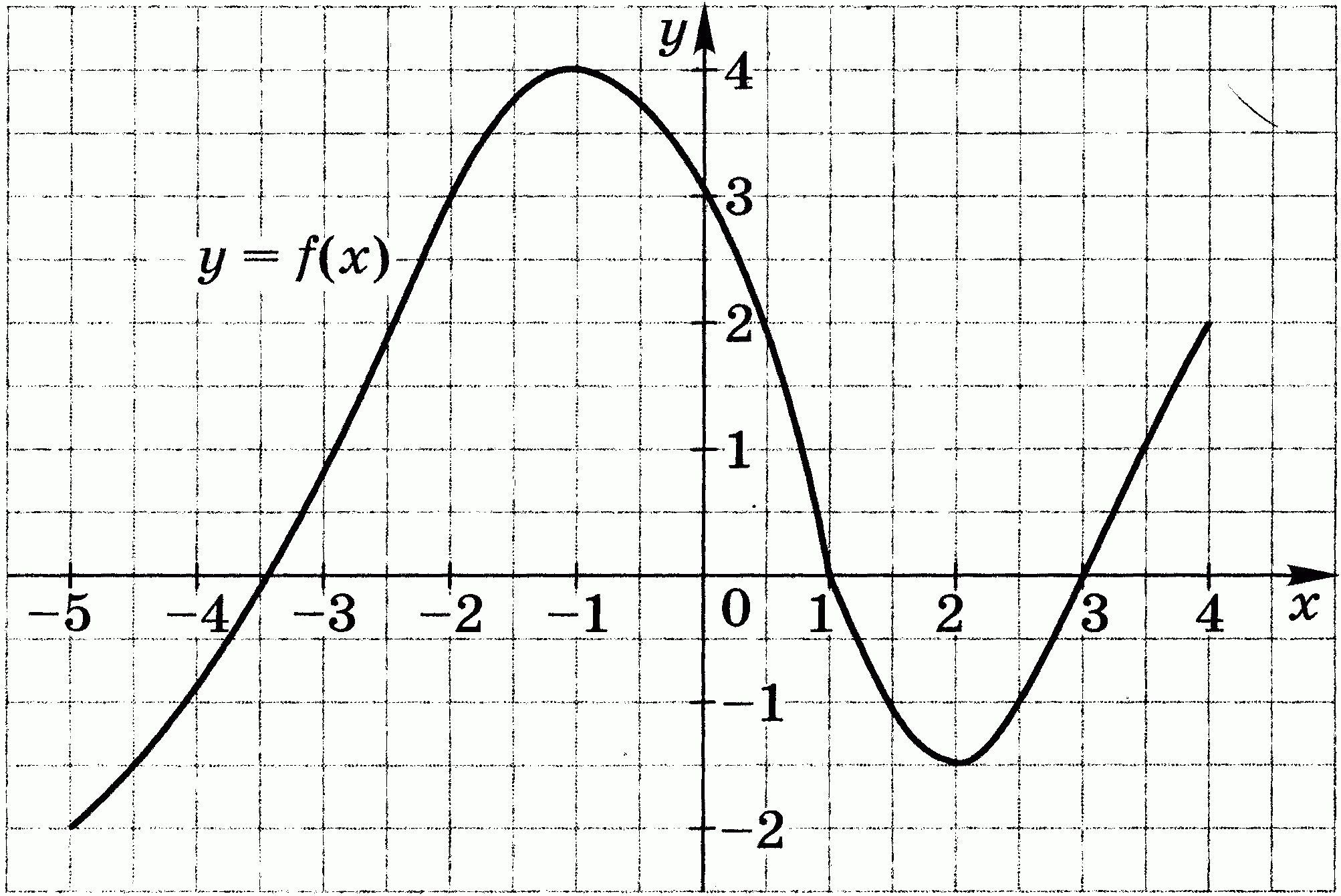
**Рис. 1**

5. Сумма положительных чисел *а* и *b*равна 50. При каких значениях *а* и *b*их произведение будет наибольшим?

*Вариант 2*

• 1. Дана функция *g*(*х*) = -13*х* + 65. При каких значениях аргумента *g*(*х*) = 0, *g*(*х*) <0, *g*(*х*) > 0? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?

• 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) *х*2-10*х*+21; б) 5*у2+*9*у-*2*.*

• 3. Сократите дробь .

4. Область определения функции *f* (рис. 2) отрезок [-5; 4]. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, класть значений функции.

5. Сумма положительных чисел *с* и *d*равна 70. При каких значениях *с* и *d*их произведение будет наибольшим?

**Рис. 2**

***Контрольная работа №2***

***по теме «квадратичная функция и ее график»***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

*Вариант 1*

• 1. Постройте график функции *у = х*2 *-* 6*х* + 5. Найдите с помощью графика:

а) значение *у* при *х* = 0,5; б) значения *х*, при которых *у* = -1*;*

в)нули функции; промежутки, в которых *у* > 0и в которых *у* < 0;

г) промежуток, на котором функция возрастает.

• 2. Найдите наименьшее значение функции *у = х*2 *-* 8*х* + 7.

• 3. Найдите область значений функции *у = х*2- 6*х* - 13, где *x* [-2; 7].

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола *у = х*2и прямая *у* = 5*х* -16. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения .

*Вариант 2*

• 1. Постройте график функции *у* = *х*2 *-* 8*х* + 13. Найдите с помощью графика:

а) значение *у* при *х* = 1,5; б) значения *х,* при которых *у* = 2;

в) нули функции; промежутки, в которых *у*>0 и в которых *y*< 0;

г) промежуток, в котором функция убывает.

• 2. Найдите наибольшее значение функции *у =* -*х*2 + 6*х–* 4.

3. Найдите область значений функции *у* = *x*2 - 4*х-* 7, где х  [-1; 5].

4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола *у =х*2и прямая *у* =20-3*х*. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

5. Найдите значение выражения .

**Контрольная работа №3 класс по теме: «Степенная функция. Корень nой степени.»**

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

**Вариант1**

1.Постройте график функции у=3x;

а) найдите область определения функции;

б) какие значения  принимает функция?

в) является ли функция четной или нечетной?

г) укажите промежутки возрастания (убывания) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные) значения.

2. Найдите область определения функции:

а) у=3х-12х2 -9х+10                                  б) у=x2-4x.

3. Не выполняя построения графиков функций у= 8x и у=2х, найдите координаты точек их пересечения.

4. Решите иррациональное уравнение:

а) 5-4х=3,2                                б) 4х2-3х-1=х

Вариант 2

1.Постройте график функции у=-3x;

а) найдите область определения функции;

б) какие значения  принимает функция?

в) является ли функция четной или нечетной?

г) укажите промежутки возрастания (убывания) функции; промежутки, в которых функция принимает положительные (отрицательные) значения.

2. Найдите область определения функции:

а) у=6х+23х2 +5х-2                                  б) у=4х+12х2.

3. Не выполняя построения графиков функций у= 12x и у=х3, найдите координаты точек их пересечения.

4. Решите иррациональное уравнение:

а) 2х-3=1,6                                б) 3х2+5х+8=3+х

***Контрольная работа №4***

***по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

*Вариант 1*

• 1. Решите уравнение: а) *х*3 - 81х = 0; б) .

•2. Решите неравенство: а) 2*х*2 - 13*х* + 6 < 0; б) *х*2> 9.

• 3. Решите неравенство методом интервалов:

а) (*х* + 8) (*х* - 4) (*х* - 7) > 0; б)< 0.

• 4. Решите биквадратное уравнение *х*4 - 19*х*2 + 48 = 0.

5. При каких значениях *т* уравнение 3*х*2 + *тх* + 3 = 0 имеет два корня?

6. Найдите область определения функции .

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций

*у = *и *y* = *x*2 - 3*x*+1.

*Вариант 2*

• 1. Решите уравнение: а) *x*3 - 25*x* = 0; б) .

• 2. Решите неравенство: а) 2*х*2 - *х* - 15 > 0; б) *х*2< 16.

•3. Решите неравенство методом интервалов:

а) (*х* + 11) (*х* + 2) (*х* - 9) < 0; б) *>*0.

• 4. Решите биквадратное уравнение *х*4 - 4*х*2 - 45 = 0.

5. При каких значениях *п* уравнение 2*х*2 + *пх* + 8 = 0 не имеет корней?

6. Найдите область определения функции 

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций y = ** и y = **.

***Контрольная работа №5***

***по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

*Вариант 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| • 1. Решите систему уравнений:  2*x* + *y* = 7,  *х*2 *- у =* 1*.* | • 2. Периметр прямоугольника равен 28 м,  а его площадь равна 40 м2. Найдите стороны  прямоугольника. | |
| •3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:  *х*2*+ у*2 9,  *y**x*+ 1. | | 1. Не выполняя построения, найдите   координаты точек пересечения параболы  *у = х*2+ 4 и прямой *х* + *у =* 6*.* |

5. Решите систему уравнений:

2*y* - *х* = 7,

*х*2*–ху-у*2*=* 20.

*Вариант 2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| • 1. Решите систему уравнений  *x* - 3*y* = 2,  *xy*+*y* = 6. | • 2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см  больше другой стороны. Найдите стороны  прямоугольника, если его площадь равна 120 см2. | |
| •3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств:  *x*2*+у*216,  *х*+*у**-2*. | | 1. Не выполняя построения, найдите   координаты точек пересечения окружности  *х*2 + *у*2= 10 и прямой *х* + 2*у* = 5. |

5. Решите систему уравнений:

*y* - 3*x* = l,

*х*2*-* 2*ху + у*2 = 9.

***Контрольная работа №6***

***по теме «Арифметическая прогрессия»***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

*Вариант 1*

• 1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (*а*n), если *а*1 *=* -15 и *d =* 3.

• 2. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0; ....

3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (*b*n),заданной формулой *b*n *=* 3*п* - 1.

4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии (*а*n),в которой *а*1 *=* 25,5 и *а*9= 5,5?

5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

*Вариант 2*

• 1. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (*а*n),*,* если *а*1 *=* 70 и *d =* -3.

• 2. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: -21; -18; -15; ....

3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности (*b*n),заданной формулой *b*n= 4*п -* 2.

4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии (*а*n),в которой *а*1 = 11,6 и *а*15 = 17,2?

5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

***Контрольная работа №7***

***по теме «Геометрическая прогрессия»***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

*Вариант 1*

• 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (*b*n),если *b*1= -32 и*q =*.

• 2. Первый член геометрической прогрессии (*b*n),равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов это прогрессии.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: 24; -12; 6; ....

4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (*b*n),с положительными членами, зная, что *b*2 *=* 0,04 и *b*4 = 0,16.

5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) 0,(27); б) 0,5(6).

*Вариант 2*

• 1. Найдите шестой член геометрической прогрессии (*b*n),если *b*1= 0,81и *q***= - .**

• 2. Первый член геометрической прогрессии (*b*n),равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов это прогрессии.

3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: -40; 20; -10; ... .

4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (*b*n),с положительными членами, зная, что *b*2= 1,2 и *b*4 *=* 4,8.

5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) 0,(153); б) 0,3(2).

***Контрольная работа №8***

***по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»***

**Цель работы:**контроль знаний, умений и навыков учащихся 7 класса, полученных при изучении темы.

**Форма работы:** письменная контрольная работа, содержащая полное решение по всем заданиям.

ВАРИАНТ 1.

*Вариант 1*

• 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах.

• 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?

• 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?

• 4. В доме 90 квартир, которые распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?

5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

*Вариант 2*

• 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?

• 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

• 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами это можно сделать?

• 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?

5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

6. На пяти карточках написаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно эти карточки положили в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово "слива"

**Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 в классе(Автор Ю.Н.Макарычев)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока, раздел, темы контрольных,** **практических, лабораторных работ.** | | **Кол-во часов** | | **Основные виды деятельности** | | **Требования к результату** | **Элементы содержания** | **дата** | | **Вид**  **контроля** | |
| 1 | Повторение курса алгебра 7-8класс | | 1 | | Практикум | | Знать: материал 7-8 класса |  | 01.09 | |  | |
| 2 | Повторение курса алгебра 7-8класс .Входная контрольная работа | | 1 | | Проверка знаний и умений | | Знать: материал 7-8 класса |  | 03.09 | |  | |
| **Квадратичная функция** | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Функция. Область определения и область значений функции | | 1 | | | -лекция | Знать: материал 7-8 класса по теме «Функция».  Уметь: вычислять значения функции в точках, строить графики функций | Функция. Область определения и область значений функции | 05.09 | |  | |
| 4 | Функция. Область определения и область значений функции | | 1 | | | зак-репление изученного | Знать: область определения и область значений функции.  Уметь: находить область определения и область значений функции, читать график функции | Функция. Область определения и область значений функции | 08.09 | |  | |
| 5 | Функция. Область определения и область значений функции | | 1 | | | Урок- решение задач | Знать: область определения и область значений функции.  Уметь: находить область определения и область значений функции, читать график функции | Функция. Область определения и область значений функции | 10.09. | |  | |
| 6 | Свойства функций | | 1 | | | Комбинированный урок | Знать: основные свойства функций.  Уметь: находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций | Свойства функций | 12.09 | |  | |
| 7 | Свойства функций | | 1 | | | Практикум | Знать: основные свойства функций.  Уметь: находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций | Свойства функций | 15.09 | |  | |
| 8 | Свойства функций | | 1 | | | Практикум | Знать: основные свойства функций.  Уметь: находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций | Свойства функций | 17.09 | |  | |
| 9 | Квадратный трехчлен и его корни | | 1 | | | Комбинированный урок | Знать: общий вид квадратного трехчлена, формулу корней квадратного уравнения.  Уметь: решать квадратные уравнения, определять знаки корней | Квадратный трехчлен и его корни | 19.09 | |  | |
| 10 | Квадратный трехчлен и его корни | | 1 | | | Практикум | Знать: общий вид квадратного трехчлена, формулу корней квадратного уравнения.  Уметь: решать квадратные уравнения, определять знаки корней | Квадратный трехчлен и его корни | 22.09 | |  | |
| 11 | Разложение квадратного трехчлена на множители | | 1 | | | Комбинированный урок | Знать: формулу разложения квадратного трехчлена на множители  Уметь: выполнять разложение квадратного трехчлена на множители | Разложение квадратного трехчлена на множители | 24.09 | |  | |
| 12 | Разложение квадратного трехчлена на множители | | 1 | | | Практикум | Знать: формулу разложения квадратного трехчлена на множители  Уметь: выполнять разложение квадратного трехчлена на множители | Разложение квадратного трехчлена на множители | 26.09 | |  | |  |
| 13 | **Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства»** | | 1 | | | Проверка знаний и умений | Знать: формулу разложения квадратного трехчлена на множители  Уметь: выполнять разложение квадратного трехчлена на множители |  | 29.09 | | К.р.1 | |
| 14 | Функция у=ах2, ее свойства и график | | 1 | | | Урок-лекция | Знать: свойства функции у=ах2.  Уметь: строить график функции у=ах2, выполнять простейшие преобразованияграфиков функций | Функция у=ах2, ее свойства и график | 01.10 | |  | |
| 15 | Функция у=ах2, ее свойства и график | | 1 | | | Практикум | Знать: свойства функции у=ах2.  Уметь: применять свойства функции при выполнении различных заданий, по заданной точке графика находить а. | Функция у=ах2, ее свойства и график | 03.10 | |  | |
| 16 | График функции  у=ах2 +n и у=а(х-m)2 | | 1 | | | Комбинированный урок | Уметь: строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций | График функции  у=ах2 +n и у=а(х-m)2 | 06.10 | |  | |
| 17 | График функции  у=ах2 +n и у=а(х-m)2 | | 1 | | | Практикум | Уметь: строить график квадратичной функции, находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения |  | 08.10 | |  | |
| 18 | Построение графика квадратичной функции | | 1 | | | Комбинированный урок | Знать: формулу для вычисления координат вершины параболы.  Уметь: строить график квадратичной функции | Построение графика квадратичной функции | 10.10 | |  | |
| 19 | Построение графика квадратичной функции  **Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»** | | 1 | | | Практикум | Знать: формулу для вычисления координат вершины параболы.  Уметь: строить график квадратичной функции | Построение графика квадратичной функции | 13.10 | | К.р.2 | |
| 20 | Функция у=хn | | 1 | | | Комбинированный урок | Знать: свойства степенной функции с натуральным показателем.  Уметь: строить график функции у=хn , решать уравнения хn=а при n  а) четных и б)нечетных значениях | Функция у=хn | 15.10 | |  | |
| 21 | Функция у=хn | | 1 | | | Урок-закрепле-ние изученного | Знать: свойства степенной функции с натуральным показателем.  Уметь: строить график функции у=хn , решать уравнения хn=а при n  а) четных и б)нечетных значениях | Функция у=хn | 17.10 | |  | |
| 22 | Корень n-й степени. | | 1 | | | Комбинированный урок | Знать: определение корня n- й степени, арифм. корня n- й степени; знать, при каких значениях а имеет смысл выражение .  Уметь: решать уравнения хn=а при четных и нечетных n | Корень n-й степени» | 20.10 | |  | |
| 23 | Корень n-й степени | | 1 | | | Практикум | Уметь: выражать корень n-й степени из отрицательного числа через арифметический корень той же степени, вычислять корень n-й степени с помощью калькулятора | Корень n-й степени | 22.10 | |  | |
| 24 | Степень с рациональным показателем | | 1 | | | Комбинированный урок | Знать: свойства степеней с рациональным показателем.  Умет: выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем | Степень с рациональным показателем | 24.10 | |  | |
|  | Степень с рациональным показателем | |  | | | Практикум | Умет: выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем | Степень с рациональным показателем | 27.10 | |  | |
| 26 | Преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем | | 1 | | | Практикум | Уметь: выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем | Преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем | 29.10 | |  | |
| 27 | **Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция. Корень n-й степени»** | | 1 | | | Проверка умений и навыков учащихся | Уметь: решать задачи по теме «Степенная функция. Корень n-й степени**»** | Контрольная работа№3 | 31.10 | | К.р3 | |
| **Уравнения и неравенства с одной переменной (20 часов)** | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Целое уравнение и его корни | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: методы решения уравнений,  графики основных функций;  Уметь: решать уравнения графическим способом | Целое уравнение и его корни | 10.11 | |  | |
| 29 | Целое уравнение и его корни | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: методы решения уравнений, графики основных функций;  Уметь: решать уравнения графическим способом | Целое уравнение и его корни | 12.11 | |  | |
| 30 | Целое уравнение и его корни | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: методы решения уравнений:  а) разложение на множители;  Уметь: решать уравнения разложением на множители | Целое уравнение и его корни | 14.11 | |  | |
| 31 | Целое уравнение и его корни | | 1 | Комбинированный урок | | | Уметь: решать уравнения введением новой переменной | Целое уравнение и его корни | 17.11 | |  | |
| 32 | Целое уравнение и его корни | | 1 | Комбинированный урок | | | Уметь: решать уравнения введением новой переменной | Целое уравнение и его корни | 19.11 | |  | |
| 33 | Целое уравнение и его корни | | 1 | Комбинированный урок | | | Умет: решать биквадратные уравнения | Целое уравнение и его корни | 21.11 | |  | |
| 34 | Целое уравнение и его корни | | 1 | Практикум | | | Умет: решать биквадратные уравнения |  | 24.11 | |  | |
| 35 | Дробные рациональные уравнения | | 1 | Теория, практика | | | Знать: метод решения уравнений введением новой переменной.  Уметь: решать целые уравнения методом введения новой переменной |  | 26.11 | |  | |
| 36 | Дробные рациональные уравнения | | 1 | Практикум | | | Знать: метод решения уравнений введением новой переменной.  Уметь: решать целые уравнения методом введения новой переменной | Дробные рациональные уравнения | 28.11 | |  | |
| 37 | Дробные рациональные уравнения | | 1 | Практикум | | | Знать: метод решения уравнений введением новой переменной.  Уметь: решать целые уравнения методом введения новой переменной | Дробные рациональные уравнения | 01.12 | |  | |
| 38 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: алгоритм решения неравенств графическим способом.  Уметь решать неравенство  ах2 +вх+с.≥0 на основе свойств квадратичной функции | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 03.12 | |  | |
| 39 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | 1 | Практикум | | | Знать: алгоритм решения неравенств графическим способом.  Уметь решать неравенство  ах2 +вх+с.≥0 на основе свойств квадратичной функции | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 05.12 | |  | |
| 40 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | | 1 | Практикум | | | Уметь: применять алгоритм решения неравенств второй степени при нахождении области определения выражений, при решении текстовых задач |  | 08.12 | |  | |
| 41 | Решение неравенств методом интервалов | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: метод интервалов.  Уметь: решать неравенства методом интервалов | Решение неравенств методом интервалов | 10.12 | |  | |
| 42 | Решение неравенств методом интервалов | | 1 | Практикум | | | Знать: метод интервалов.  Уметь: решать неравенства методом интервалов | Решение неравенств методом интервалов | 12.12 | |  | |
| 43 | Решение неравенств методом интервалов | | 1 | Практикум | | | Знать: метод интервалов.  Уметь: решать неравенства методом интервалов | Решение неравенств методом интервалов | 15.12 | |  | |
| 44 | Решение неравенств методом интервалов | | 1 | Практикум | | | Знать: метод интервалов.  Уметь: решать неравенства методом интервалов |  | 17.12 | |  | |
| 45 | Урок обобщения знаний по теме «Уравнения и нера-венства с одной переменной**»** | | 1 |  | | | Уметь: решать неравенства второй степени различными методами |  | 19.12 | |  | |
| 46 | **Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и нера-венства с одной переменной»** | | 1 | Практикум | | | Уметь: решать неравенства второй степени различными методами |  | 22.12 | | К.р 4 | |
| **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | | | | | | | | | | | | |
| 47 | Уравнение с двумя переменными и его график | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: понятие равносильных уравнений.  Уметь: строить график уравнения с двумя переменными | Уравнение с двумя переменными и его график | 24.12 | |  | |
| 48 | Уравнение с двумя переменными и его график | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: понятие равносильных уравнений.  Уметь: строить график уравнения с двумя переменными | Уравнение с двумя переменными и его график | 26.12 | |  | |
| 49 | Уравнение с двумя переменными и его график | | 1 | Практикум | | | Уметь: строить график уравнения с двумя переменными | Уравнение с двумя переменными и его график | 29.12 | |  | |
| 50 | Графический способ решения систем уравнений | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: понятие решения системы уравнений; графический способ решения систем уравнений.  Уметь: решать системы 2-х уравнений с 2-мя переменными графическим способом |  | 12.01 | |  | |
| 51 | Решение систем уравнений второй степени | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: способ подстановки и способ сложения решения систем.  Уметь: решать уравнения с 2-мя переменными способом подстановки | Решение систем уравнений второй степени | 14.01 | |  | |
| 52 | Решение систем уравнений второй степени | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: способ подстановки и способ сложения решения систем.  Уметь: решать уравнения с 2-мя переменными способом подстановки | Решение систем уравнений второй степени | 16.01 | |  | |
| 53 | Решение систем уравнений второй степени | | 1 | Комбинированный урок | | | Уметь: решать уравнения с 2-мя переменными способом сложения |  | 19.01 | |  | |
| 54 | Решение задач с помощью систем уравнений | | 1 | Комбинированный урок | | | Уметь: решать задачи составлением систем уравнений | Решение задач с помощью систем уравнений | 21.01 | |  | |
| 55 | Решение задач с помощью систем уравнений | | 1 | Практикум | | | Уметь: решать задачи на «движение» составлением систем уравнений | Решение задач с помощью систем уравнений | 23.01 | |  | |
| 56 | Решение задач с помощью систем уравнений | | 1 | Практикум | | | Уметь: решать задачи «на работу» составлением систем уравнений | Решение задач с помощью систем уравнений | 26.01 | |  | |
| 57 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 1 | Практикум | | | Уметь: решать задачи на «проценты» составлением систем уравнений |  | 28.01 | |  | |
| 58 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 1 | Практикум | | | Уметь: решать задачи на «проценты» составлением систем уравнений |  | 30.01 | |  | |
| 59 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | | 1 | Проверка знаний и умений | | | Уметь: решать задачи «на работу», «на движение», «на проценты» и другие составлением систем уравнений |  | 02.02 | |  | |
| 60 | Неравенства с двумя переменными | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: что представляет собой множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенствам ах+ву≤с и ах+ву≥с.  Уметь: изображать на координатной плоскости множество решений данного неравенства | Неравенства с двумя переменными | 04.02 | |  | |  | |
| 61 | Неравенства с двумя переменными | | 1 | Практикум | | | Уметь: изображать на координатной плоскости множество решений данного неравенства | Неравенства с двумя переменными | 06.02 | |  | |
| 62 | Системы неравенств с двумя переменными | | 1 | Комбинированный урок | | | Уметь: изображать на координатной плоскости множество точек, представляющих собой общую часть множеств, задаваемых неравенствами. | Неравенства с двумя переменными | 09.02 | |  | |
| 63 | Системы неравенств с двумя переменными | | 1 | Практикум | | | Уметь: изображать на координатной плоскости множество точек, представляющих собой общую часть множеств, задаваемых неравенствами. | Неравенства с двумя переменными | 11.02 | |  | |
| 64 | Обобшающий урок Системы неравенств с двумя переменными | | 1 | Практикум | | | Уметь: изображать на координатной плоскости множество точек, представляющих собой общую часть множеств, задаваемых неравенствами. |  | 13.02 | |  | |
| 65 | **Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»** | | 1 | Проверка знаний и умений | | | Уметь: решать системы 2-ч уравнений с 2-мя переменными графическим спо-собом; решать задачи составлением сис-тем уравнений; изображать на коорди-натной плоскости множество точек, представляющих собой общую часть множеств, задаваемых неравенствами. |  | 16.02 | | К.р5 | |
| 18.02 | | | | | | | | | | | | |
| 66 | Последовательности. | | 1 | Урок-лекция | | | Знать и понимать: термины «член последовательности», «номер члена последовательности»  Уметь: по заданной формуле находить любой член последовательности. |  | 18.02 | |  | |
| 67 | Определение арифме-тической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: определение арифметической прогрессии, понятие формулы n –го члена арифметической прогрессии, способы задания. | Формула n го члена | 20.02 | |  | |
| 68 | Определение арифме-тической прогрессии. Формула n-го члена | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии.  Уметь: определять номера отрицательных (положительных) членов арифметической прогрессии | Формула n го члена | 25.02 | |  | |
| 69 | Определение арифме-тической прогрессии. Формула n-го члена | | 1 | Практикум | | | Знать: формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии.  Уметь: определять номера отрицательных (положительных) членов арифметической прогрессии | Формула n-го члена | 27.02 | |  | |
| 70 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: формулы I и II суммы n-членов ариф-метической прогрессии.  Уметь: применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 02.03 | |  | |
| 71 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | | 1 | Практикум | | | Знать: формулы I и II суммы n-членов ариф-метической прогрессии.  Уметь: находить сумму n отрицательных или положительных член. | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | 04.03 | |  |  |
| 72 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | | 1 | Практикум | | | Знать: формулы I и II суммы n-членов арифметической прогресс.  Уметь: применять формулы к решению задач. |  | 06.03 | |  | |
| 73 | **Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия**» | | 1 | Проверка знаний и умений | | | Уметь: находить n –ый член, сумму n-членов арифметической прогрессии |  | 11.03 | | К.р6 | |
| 74 | Определение геометрической прогрессии | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: какая последовательность является геометрической.  Уметь: выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q |  | 13.03 | |  | |
| 75 | Формула n – го члена геометрической прогрессии | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: формулу n – го члена геометрической прогрессии  Уметь: вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии | Формула n – го члена геометрической прогрессии | 16.03 | |  | |
| 76 | Формула n – го члена геометрической прогрессии | | 1 | Практикум | | | Знать: формулу n – го члена геометрической прогрессии  Уметь: вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии |  | 18.03 | |  | |
| 77 | Формула суммы n членов геометрической прогрессии | | 1 | Практикум | | | Знать: формулу суммы n членов геометрической прогрессии.  Уметь: применять формулу при решении стандартных задач | Формула n – го члена геометрической прогрессии | 20.03 | |  | |
| 78 | Бесконечая геометрическая прогрессия | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: формулу S=.  Уметь: применять формулу при решении практических задач |  | 30.03 | |  | |
| 79 | Обобщающий урок **7** по теме «Геометрическая прогрессия» | | 1 | Практикум | | | Уметь: выполнять задания по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия» |  | 01.04 | |  | |
| 80 | **Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия»** | | 1 | Проверка знаний и умений | | | Уметь: выполнять задания по теме «Геометрическая прогрессия» |  | 03.04 | | К.р7 | |
|  | |  | | | | | | | | | | |
| 81 | Примеры комбинаторных задач | | 1 | Комбинированный урок | | | Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов, ознакомить деревом возможных вариантов | Решение комбинаторных задач | 06.04 | |  | |
| 82 | Решение комбинаторных задач | | 1 | Практикум | | | Знать: комбинаторное правило умножения.  Уметь: решать комбинаторные задачи с использованием комбинат. правила умножения. | Решение комбинаторных задач | 08.04 | |  | |
| 83 | Перестановки | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: формулу числа перестановок и уметь пользоваться при выполнении упражнений | Перестановки | 10.04 | |  | |
| 84 | Перестановки | | 1 | Практикум | | | Уметь: пользоваться при решении задач формулой перестановок | Перестановки | 13.04 | |  | |
| 85 | Размещения | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: формулы числа размещений  Уметь: пользоваться ими при выполнении упражнений | Размещения | 15.04 | |  | |
| 86 | Размещения | | 1 | Практикум | | | Уметь: пользоваться при решении задач формулой размещений | Размещения | 17.04 | |  | |
| 87 | Сочетания | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: формулы числа сочетаний и уметь пользоваться ими при решении задач | Сочетания | 20.04 | |  | |
| 88 | Сочетания | | 1 | Практикум | | | Знать: формулы числа сочетаний и уметь пользоваться ими при решении задач | Сочетания | 22.04 | |  | |
| 89 | Относительная частота случайного события | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: понятие случайного события, частоты события, относительной частоты события.  Уметь: находить относительную частоту случайного события | Относительная частота случайного события | 24.04 | |  | |
| 90 | Вероятность равно-  возможных событий | | 1 | Комбинированный урок | | | Знать: понятие благоприятные исходы, определение вероятности.  Уметь: пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей | Вероятность равно-  возможных событий | 27.04 | |  | |
| 91 | Вероятность равно-  возможных событий | | 1 | Практикум | | | Уметь: пользоваться формулами комбинаторики при вычислении вероятностей | Вероятность равно-  возможных событий | 29.04 | |  | |
| 92 | **Контрольная работа №8 по теме «Элементы комби-наторики и теории вероятностей»** | | 1 | Проверка знаний и умений | | | Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи; пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей |  | 06.05 | | К.р8 | |
|  | | **Повторение (7часов)** | | | | | | | | | | |
| 93 | .Повторение по теме  Числовые выражения | | 1 | Практикум | | | Уметь: выполнять действия с рациональными числами, свободно владеть навыками решения прим. |  | 08.05 |  | | |
| 94 | Повторение по теме Выражения с переменными | | 1 | Практикум | | | Уметь: находить значения выражений с переменными; находить область определения |  | 13.05 |  | | |
| 95 | Промежуточная аттестация за курс 9класса | |  | Контроль ЗУН | | |  |  | 15.05 | К.р | | |
| 96 | Повторение по теме Линейные уравнения и их системы | | 1 | Практикум | | | Уметь решать линейные уравнения и их системы |  | 18.05 |  | | |
| 97 | Повторение по теме Преобразование целых выражений | | 1 | Практикум | | | Уметь: упрощения выражения |  | 20.05 |  | | |
| 98 | Повторение по теме Степень и её свойства | | 1 | Практикум | | | Знать: все свойства степеней с целым показателем |  | 22.05 |  | | |
| 99 | Повторение по теме Квадратные уравнения и их корни. Целые уравнения | | 1 | Практикум | | | Уметь: решать квадратные уравнения |  | 25.05 |  | | |
|  | Всего | | 99 |  | | |  |  |  |  | | |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета МБОУ СОШ №15

№\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кравченко И.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кравченко И.А

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г