

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре на 10 класс составлена на основе:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

2. Федерального государственного образовательного стандарта от 17.12.2010 № 1897;

3. Примерной основной образовательной программы ООО (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8.04.15 №1/15).

С учетом:

- ООП ООО МАОУ СОШ№36 г.Перми;

- учебного плана ОО;

- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 253 от 31.03. 2014 г. Внесены изменения Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 576 от 08.06.15 г.);

- УМК автора А.Г. Мордкович.

**Место учебного предмета в учебном плане:**

Согласно действующему в школе учебному плану рабочая программа базового уровня рассчитана на 68 учебных часа из расчета 2 учебных часа в неделю.

Данная учебная программа ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе учебно-методического комплекта:

А.Г. Мордкович П.В.Семенов Алгебра 10-11 класс. В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений.–  М.: Мнемозина, 2020;

А.Г. Мордкович П.В.Семенов Алгебра 10-11 класс. В двух частях. Ч2.: Задачник  для общеобразовательных учреждений. –  М.: Мнемозина, 2020;

Л.А. Александрова Алгебра Самостоятельные работы 10 класс. –  М.: Мнемозина, 2018;

А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская Алгебра 10-11 класс. Контрольные работы. –  М.: Мнемозина, 2018;

**Формы контроля успеваемости:**

Рабочей программой предусмотрено проведение 7 тематических контрольных работ, 1 итоговой контрольной работы.

Программой предусмотрено проведение  самостоятельных и тестовых работ, математических диктантов, направленных на обработку способов решения с целью контроля знаний и умений и приобретения предметных компетенций.

Изучение алгебры в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих

**Целей**:

* овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* 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 средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи:**

* сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
* овладеть символическим языком алгебры, выработать алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* 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.

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов, тренингов и итоговых собеседований; будут использоваться уроки-соревнования, уроки консультации, зачеты.

Формы организации учебного процесса:

* индивидуальные;
* групповые;
* индивидуально-групповые;
* фронтальные;
* практикумы

**ПЛАНИРУМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ**

**Личностные:**

* + формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
  + развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
  + формирование 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;

**Метапредметные:**

* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные:**

* умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
* владение понятийным аппаратом: владение символьным языком алгебры, знание функциональных зависимостей, формирование преставлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* умение решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригоно­метрические уравнения, их системы, применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
* овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально- графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
* овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
* умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Предметные результаты освоения программы 10 класса**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

***знать/понимать***

* значение математической науки для решения задач, возни­кающих в теории и практике; широту и в то же время ограничен­ность применения математических методов к анализу и исследо­ванию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой мате­матике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического ана­лиза, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающе­го мира;

**Алгебра**

***Выпускник научится***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рацио­нальным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

• вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

***Выпускник научится***

• определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

• строить графики изученных функций;

• описывать по графику и в простейших случаях по формуле1 поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

• решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

***Выпускник научится***

• вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

• исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

• вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* решения прикладных задач, в том числе социально-эконо­мических и физических, на наибольшие и наименьшие значе­ния, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

***Выпускник научится***

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригоно­метрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества реше­ний простейших уравнений и их систем;

**Выпускник получит возможность научиться использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* построения и исследования простейших математических моделей.

**Содержание тем учебного предмета:**

**Тема 1. «Тригонометрические функции» (17 часов)**

**** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.

        Определение синуса, косинуса и тангенса угла.

        Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.

        Основные тригонометрические формулы.

        Тригонометрические тождества.

        Тригонометрические функции

**Тема 2. «Тригонометрические уравнения» (10 часов)**

**** Тригонометрические уравнения   *sinx=a, cosx=a, tgx=a, сtgx=a.*

        Решение тригонометрических уравнений.

        Простейшие тригонометрические неравенства.

**Тема 3. «Производная» (28 часов)**

* Понятие о пределе и непрерывности функции.
* Понятие производной.
* Производная степенной функции.
* Производная суммы, произведения и частного двух функций.
* Производные тригонометрических функций.

**Тема 3. «Преобразования тригонометрических выражений» (8 часов)**

        Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.

        Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла.

        Сумма и разность синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов.

        Преобразования простейших тригонометрических выражений.

**Календарно-тематическое планирование по алгебре и начала анализа 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока п./п.  ) | Тема раздела | | Кол-во  часов | | Тема урока | Виды  деятельности | Коррекция |
|  | |
|  | |
| 1 | **Числовые функции** | | **5** | Определение числовой функции и способы её задания. | | Работа по раздаточному дифференцированному материалу |  |
| 2 | Свойства функций. . | | Математический диктант, |  |
| 3 | Свойства функций. . | | Работа по индивидуальным карточкам |  |
| 4 | Обратная функция. . | | Самостоятельная работа |  |
| 5 | **Вводная контрольная работа** | | **Написание контрольной работы** |  |
| 6 | **Тригонометрические функции** | | **17** | Числовая окружность. | | Фронтальная работа с классом, практическая работа |  |
| 7 | Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. . | | Работа по раздаточному дифференцированному материалу |  |
| 8 | Синус и косинус Тангенс и котангенс. | | Фронтальная работа с классом, практическая работа |  |
| 9 | Синус и косинус Тангенс и котангенс. | | Математический диктант |  |
| № урока п./п. | Тема раздела | | Кол-во часов | тема урока | | Виды  деятельности | Коррекция |
| 10 |  | |  | Тригонометрические функции числового аргумента. | | Самостоятельная работа |  |
| 11 | Тригонометрические функции углового аргумента. | | Фронтальная работа с классом, практическая работа |  |
| 12 | **Контрольная работа №1 по теме**  **«Определение тригонометрических функций»** | | **Написание контрольной работы** |  |
| 13 | Формулы приведения. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 14 | Формулы приведения. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 15 | Функция y =sin x,её свойства и график. | | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 16 | Функция y = cos x, её свойства и график. | | Самостоятельная работа |  |
| 17 | Периодичность функций  y =sin x, y = cos x. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 18 | Преобразования графиков тригонометрических функций. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 19 | Преобразования графиков тригонометрических функций. | | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 20 | Функции у = tg x, y = ctg x,  Их свойства и графики. | | Дифференцированный опрос |  |
| 21 | Функции у = tg x, y = ctg x,  Их свойства и графики. | | Самостоятельная работа |  |
| 22 | **Контрольная работа №2 по теме**  **«Свойства и графики тригонометрических функций»** | | **Написание контрольной работы** |  |
| 23 | **Тригонометрические уравнения** | | **10** | Арккосинус. Решение уравнения cos t = a. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| № урока п./п.  (в четверти) | Тема раздела  (кол-во часов) | | Кол-во часов | тема урока | | Виды  деятельности | Коррекция |
| 24 |  | |  | Арккосинус. Решение уравнения cos t = a. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 25 | Арксинус. Решение уравнения sin t = a. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 26 | Арксинус. Решение уравнения sin t = a. | | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 27 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x = a, ctg x = a. | | Самостоятельная работа |  |
| 28 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x = a, ctg x = a. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 29 | Тригонометрические уравнения. | | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 30 | Тригонометрические уравнения. | | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 31 | **Контрольная работа №3 по теме**  **«Тригонометрические уравнения»** | | **Написание контрольной работы** |  |
| 32 |  | |  | | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний. | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 33 | **Преобразование тригоном етрических выражений** | | **8** | | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 34 | Тангенс суммы и разности аргументов. | Самостоятельная работа |  |
| 35 | Формулы двойного аргумента. | Дифференцированный опрос |  |
| 36 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. | Самостоятельная работа |  |
| № урока п./п. | Тема раздела | | Кол-во часов | | тема урока | Виды  деятельности | Коррекция |
| 37 |  | |  | | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 38 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы . | Дифференцированный опрос |  |
| 39 | Преобразование произведе ний тригонометрических функций в суммы . | Самостоятельная работа |  |
| 40 | **Контрольная работа №4 по теме**  **«**Преобразованиятригонометрических выражений**»** | **Написание контрольной работы** |  |
| 41 | **Производная** | | **28** | | Предел последовательности. | Дифференцированный опрос |  |
| 42 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | Дифференцированный опрос |  |
| 43 | Предел функции. | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 44 | Предел функции. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 45 | Предел функции. | Самостоятельная работа |  |
| 46 | Определение производной. | Дифференцированный опрос |  |
| 47 | Определение производной. | Самостоятельная работа |  |
| 48 | Определение производной. | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 49 | Вычисление производных. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 50 | Вычисление производных. | Самостоятельная работа |  |
| 51 | Вычисление производных. | Дифференцированный опрос |  |
| № урока п./п. | Тема раздела | | Кол-во часов | | тема урока | Виды  деятельности | Коррекция |
| 52 |  | |  | | **Контрольная работа №5 по теме**  **«Определение производной и ее вычисление »** | Написание контрольной работы |  |
| 53 | Уравнение  касательной к графику функции. | Дифференцированный опрос |  |
| 54 | Уравнение  касательной к графику функции. | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 55 | Применении производной  для исследований функций на монотонность и экстремум. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 56 | Применении производной  для исследований функций на монотонность и экстремум. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 57 | Применении производной  для исследований функций на монотонность и экстремум. | Самостоятельная работа |  |
| 58 | Построение графиков функций. | Дифференцированный опрос |  |
| 59 | Построение графиков функций. | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 60 | Построение графиков функций. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 61 | **Контрольная работа №6 по теме**  **«Применение производной для построения графиков»** | **Написание контрольной работы** |  |
| 62 |  | |  | | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | Дифференцированный опрос |  |
| 63 | Применение производной для отыскания наиболь шего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |
| 64 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | Фронтальная работа с классом, математический диктант |  |
| 65 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | Самостоятельная работа |  |
| 66 | **Итоговая контрольная работа** | **Написание контрольной работы** |  |
| 67 | **Итоговая контрольная работа** | **Написание контрольной работы** |  |
| 68 | Анализ контрольной. Обобщение по теме «производная» | Фронтальная работа с классом, решение по индивидуальным карточкам |  |

**Учебно- методическое обеспечение**

**для учителя:**

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО Издательство Астрель», 2004.

2. Тематическое приложение к вестнику образования. №4, 2005.

3. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования.

4. Ивлев Б.И. *Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса.*Б.И.Ивлев,С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. – М.,2015.

5. Лукин Р.Д. *Устные упражнения* *по алгебре и началам анализа/* Р.Д.Лукин, Т.К.Лукина, И.С.Якунина. – М. , 1989.

6. Шамшин В.М. *Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике /*В.М. Шамшин. - Ростов н/Дону. : Феникс, 2015.

7. Математика : еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

8. Математика в школе: ежемесячный научно – методический журнал.

**для учащихся:**

* 1. *Математика :*тренировочные тематические задания с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного экзаменов.сост.Г.И.Ковалева, Т.И.Бузклина, О.Л.Безрукова, Ю.А.Розка. М.: ООО «Издательство АСТ»: Волглград: Учитель, 2 019.
  2. *Математика .*ЕГЭ – 2019. 10 – 11 классы: тематические тесты: в 2 ч. \под ред.Ф.Ф.Лысенко.- Ростов н/Дону. : Легион, 2019.

**Материально- техническое и информационно- техническое обеспечение:**

* Тестирование online: 5 — 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
* Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое : [http://teacher.fio.ry](http://teacher.fio.ry/)
* Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
* Мегаэнциклопедия Кирила и Мефодия : [http://mega.km.ru](http://mega.km.ru/)
* Сайты « Мир энциклопедий», например: [http://www.rubricon.ru](http://www.rubricon.ru/) ; [http://www.encyciopedia.ru](http://www.encyciopedia.ru/)