**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №10»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**На заседании МО учителей естественно-математического циклаРуководитель МО Дорохова Е.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № 1От «31» августа 2020 г | **Согласовано**Заместитель директора по УВРТарасова О.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«31» августа 2020 г | **Утверждено**Директор МКОУ СОШ №10\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Калугина М.Е.Приказ № 164-оОт «31» августа 2020 г |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Алгебра и начала математического анализа»

11 класс

Срок реализации программы 1 год

Учебник «Алгебра и начала математического анализа»

11 класс, автор: А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева, Л.И.Званич – 6-е изд., стер. - М: Мнемозина, 2012 г

Количество часов: 136 (4 часа в неделю).

Рабочую программу составил учитель математики:

 Калугина Валерия Николаевна.

2020 – 2021 учебный год

с. Покровское

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа по алгебре и началам анализа в 11 классе разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

* федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне, утвержденный приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 г. № 1089.
* примерная программа среднего (полного) общего образования по математике на профильном уровне, рекомендованная Министерством образования и науки РФ;

 **.** федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и

 науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в

 общеобразовательных учреждениях, на 2014/2015 учебный год, утвержденный от

 19.12.2012 №1067

* авторская программа А.Г. Мордковича по алгебре и началам математического анализа;

 **Обоснование выбора программы и учебного комплекса**

 За основу рабочей программы взята авторская программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович, которая полностью соответствует образовательным стандартам по математике (рекомендована Министерством образования и науки Российской Федерации и Федерального агентства по образованию. ). Программа рассчитана на 136 часов (4 часа в неделю), подкреплена учебником «Алгебра и начала математического анализа» для 11класса общеобразовательных учреждений (авторы И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010.) Учебно-методический комплект по алгебре и началам математического анализа для 11 класса И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович, издательства «Мнемозина» соответствует государственному стандарту и является оптимальным комплектом, наиболее полно обеспечивающим реализацию основных содержательно-методических  линий математики базовой школы.

      Данные книги созданы специально для и 11-го класса физико-математического профиля.

  Тематическое планирование позволяет использовать учебно-методический комплект в двух вариантах: из расчета 8, 7 или 6 часов в неделю на математику, в том числе 6, 5 или соответственно 4 часа в неделю на курс алгебры и начал анализа.

   Отличительными особенностями учебников являются рациональное сочетание четкости и доступности изложения, приоритетность функционально-графической линии, наличие большого числа примеров с подробными решениями. Практические задания к курсу содержатся во второй его части — задачниках.

  Программа рассчитана на учащихся, выполняющих задания повышенного уровня сложности и проявляющих интерес к данному предмету

 В профильном курсе содержание образования, представленное в средней школе, развивается в следующих направлениях:

* систематизация сведений о числах: формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
* развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
* систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
* расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
* совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать в нестандартных ситуациях;
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

 **Цели:**

-формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

-овладение  устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения  школьных  естественно - научных дисциплин,  для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

-развитие логического мышления, алгоритмической культуры, 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;

-воспитание средствами математики культуры личности:  знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

-систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;

-расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

-развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

-знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Задачи:**

 В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы обучающиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

 -проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

 -решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

 -планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

 -использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента;

 - выполнения расчетов практического характера;

 -построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни;

 - проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

 -самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

 **Учебно-методический комплект:**

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2012.

2. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011 г.

3.В.И. Глизбург. Контрольные работы по курсу алгебры, 11 (под ред. А.Г. Мордковича)

4.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев,

С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

 **Место предмета «Алгебра и начала математического анализа»**

 **в базисном учебном плане.**

На изучение предмета отводится 4 часа в неделю, итого 136 часов за учебный год. Предусмотрены 8 тематических контрольных работ.

 **Содержание тем учебного курса**

**Повторение(4ч.)** Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений.

**Многочлены(10ч.)** Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

**Степени и корни. Степенные функции(24ч.)** Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции ,  их свойства и графики. Свойства   корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их  свойства и графики (включая  дифференцирование и интегрирование).  Извлечение корней n-й степени из комплексных чисел.

 **Показательная и логарифмическая функция(31ч.)** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и  неравенства. Понятие логарифма. Функция , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл(9ч.)** Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

 **Элементы теории вероятностей и математической статистики(9ч.)** Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(33ч.)** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений.  Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Повторение(16ч.)** Многочлены. Уравнения высших степеней. Показательные уравнения. Показательные функции. Показательные неравенства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства

 **Список литературы для самостоятельного изучения:**

1. Общие подходы к решению уравнений: Учебное пособие / Под ред. Н.А. Цыпленковой. – Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. – 36 с. (Серия: Профильное обучение. Математика. Выпуск №3)
2. Основные методы и приемы решения целых рациональных уравнений: Учебное пособие / Под ред. Н.А. Цыпленковой. – Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. – 36 с. (Серия: Профильное обучение. Математика. Выпуск №4)
3. Использование понятия модуля в тождественных преобразованиях выражений: Учебное пособие / Под ред. Н.А. Цыпленковой. – Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2005. – 30 с. (Серия: Профильное обучение. Математика. Выпуск №5)

 **Требования к уровню подготовки обучающихся 11класса**

**Повторение .**

*Основная цель –* формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний обучающихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

 **Многочлены .**

*Основная цель –* формирование представлений о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об  уравнениях высших степеней. Овладение навыками арифметических операций над многочленами, деления многочлена на многочлен с остатком,  разложения многочлена на множители.

Овладение умением решения разными методами уравнений высших степеней;

**Знать:**

- алгоритм действий с многочленами; способы разложения многочлена на множители;

**Уметь:**

- выполнять действия с многочленами; находить корни многочлена с одной переменной раскладывать многочлены на множители.

**Степени и корни. Степенные функции .**

*Основная цель -* формирование представлений корня n-ой степени из действительного числа, степенной функции и графика этой функции.Овладение умением извлечения корня, построения графика степенной функции и определения свойств функции. Овладение  навыками упрощения выражений, содержащих радикал, применяя свойства корня.  Обобщение и систематизация знания   о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

**Знать:**

свойства корня n-ой степени; свойства функции ; определение степени с рациональным показателем; свойства степенных функций. Иметь представление о формуле для извлечения корня n-ой степени из комплексного числа.

**Уметь:**

- находить значение корня натуральной степени; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; строить графики функции , выполнять преобразования графиков; решать уравнения и неравенства, используя свойства функции  и ее графическое представление; находить значение степени с рациональным показателем; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени; строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и формуле свойства степенной функции; решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функции и их графическое представление.

**Показательная и логарифмическая функции.**

*Основная цель* -  формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах. Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства . Овладение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Развитие умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

**Знать:**

- определение показательной функции; свойства показательной функции; способы решения показательных уравнений и неравенств; определение логарифма; свойства логарифмической функции; способы решения логарифмических уравнений и неравенств; определение натурального логарифма; формулы производных показательной и логарифмической функций.

**Уметь:**

- находить значение логарифмов; строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций; решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы; проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы; вычислять производные показательной и логарифмической функций.

**Интеграл.**

*Основная цель -*   формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других   плоских фигур.

**Знать:**

- определение первообразной; правила отыскания первообразных; формулы первообразных элементарных функций; определение криволинейной трапеции.

**Уметь:**

- вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных; вычислять площадь криволинейной трапеции.

**Элементы теории вероятностей и математической статистики**.

*Основная цель -* формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и  умения использовать их для решения задач повседневной жизни .

**Знать:**

- правило геометрических вероятностей; вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения; понятия: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот; способы представления информации; график, какой функции называется гауссовой кривой; алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях; закон больших чисел.

**Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи с использование известных формул;

использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**

*Основная цель -* формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра; обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. Развитие умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

**Знать:**

- определение равносильности уравнений и неравенств; способы решения уравнений и систем уравнений; понятия системы и совокупности неравенств.

**Уметь:**

-решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций; доказывать несложные неравенства; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем

 **Характеристика контрольно-измерительных материалов**
 Контрольные измерительные материалы по математике охватывают основное содержание предмета и позволяют получить достоверную информацию о соответствии знаний и умений обучающихся требованиям государственного стандарта среднего (полного) общего образования. При изучении математики проводится текущий, периодический и итоговый контроль качества знаний и умений в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта. Текущий контроль осуществляется в процессе каждого урока. В текущем контроле практикуются различные формы:  математические диктанты , самостоятельные работы, тесты. Периодический контроль осуществляется по окончании изучения конкретной темы (раздела),  полугодия. Формами периодического контроля являются как обязательные письменные контрольные работы (продолжительностью 45 мин.), обязательные работы с тестами ( продолжительность 45 мин)  и  самостоятельные проверочные работы (продолжительностью 15 мин.), количество которых определяется учителем.
 При изучении курса используются дидактические  материалы уровневого характера (контрольные работы, тесты, самостоятельные работы, практические работы), которые обеспечивают дифференцированный уровень подготовки выпускников к успешному освоению стандарта математического  образования и сдачи ЕГЭ по математике. Особое внимание уделено отработке учащимися тем на итоговом повторении.
 В конце учебного года  в 11 классе проводится проверочные работы и контрольные тестирования при проведении повторения курса в формате ЕГЭ.

**Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

***Рекомендации по оценке знаний и умений обучающихся по математике***

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения обучющимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений обучающихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные обучающимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных обучающимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если, она свидетельствует о том, что обучающийся не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного обучающимся задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная обучающимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

 4.  Задания для устного и письменного опроса обучающихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты я обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

1. Оценка ответа обучающегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
2. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

***Критерии ошибок***

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

**Оценка устных ответов обучающихся.**

**Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:**

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных 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 по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
* допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание 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.

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся.**

**Отметка «5»** ставится в следующих случаях:

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

**Отметка «4»** ставится, если:

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

**Отметка «3»** ставится, если:

* допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2**» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

**Тесты**

* **«5» - 90-100%**
* **«4» - 75-80%**
* **«3» - 60-70%**
* **«2» - 50% и менее.**

 **Учебно - методическое обеспечение:**

**для учителя:**

* А.Г. Мордкович  Алгебра.  10-11.Методическое пособие для учителя
* Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2008.
* Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные  упражнения  по алгебре и началам анализа, М.1989. Бурмистрова Т.А.
* Р.Д.Лукин, Т.К. ЛукинаУстные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя / М.: Просвещение, 1989.

**для учащихся:**

1.Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ /  2006-2012

2.Единый государственный экзамен 2013-2014. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2013-2014

3.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев,

С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

4**.** Лысенко Ф.Ф. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2013, 2012 Вступительные испытания.

 Ростов- на- Дону: Легион, 2012

**Электронные ресурсы**

1. Открытый банк задач ЕГЭ по математике – Режим доступа: <http://mathege.ru>
2. ЕГЭ-2014: математика. Задачи. Ответы. Решения. Обучающая система Дмитрия Гущина «Решу ЕГЭ» - режим доступа: <http://reshuege.ru>
3. Онлайн-подготовка к ЕГЭ и ГИА – Режим доступа: <http://ege.yandex.ru>

**Тематическое планирование**.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  **Тема урока**  |  **Тип урока**  | **Основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся** | **Вид контроля.****самостоятельной работы** |  **Дата проведения** |
|  **По плану** |  **Факти-****ческая** |
|  |  |  | **Повторение(4ч.)** |  |  |  |
| 1 | Тригонометрические уравнения | Комбинированный | Уметь читать графики, применять приемы преобразования графиков | фронтальный | 1.09 |  |
| 2 | Преобразование тригонометрических выражений | Комбинированный | Уметь решать тригонометрические уравнения | фронтальный | 2.09 |  |
| 3 | Производная Нахождение наибольшего (наименьшего) значения на промежутке | Комбинированный | Уметь применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач. | фронтальный | 3.09 |  |
| 4 | ***Входная контрольная работа*** | Комбинированный | Уметь применять алгоритм нахождения наибольшего (наименьшего) значения на промежутке | фронтальный | 4.09 |  |
|  |  |  | **Многочлены(10ч.)** |  |  |  |
| 5 | Анализ и коррекция входной контрольной работы. Многочлены от одной переменой | Урок ознакомления с новым материалом. | Знать определение многочлена от одной переменной. Уметь выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной. | фронтальный | 8.09 |  |
| 6 | Делимость многочленов. Деление многочленов состатком.. | Урок ознакомления с новым материалом. | Уметь делить многочлен на многочлен с остатком, делить многочлен на многочлен применяя схему Горнера | Математический диктант фронтальный | 9.09 |  |
| 7 | Теорема Безу. Число корней многочлена | Урок закрепления изученного | Уметь раскладывать многочлен на множители | Самостоятельная работа | 10.09 |  |
| 8 | Многочлены от нескольких переменных | Урок ознакомления с новым материалом. | Уметь решать различными способами задание с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных | фронтальный | 11.09 |  |
| 9 | Формулы сокращенного умножения для старших степеней. | Урок закрепления изученного | Уметь строить графики уравнений, содержащих две переменные | фронтальный | 15.09 |  |
| 10 | Формула Бином Ньютона. | Комбинированный | Уметь решать системы уравнений с двумя неизвестными. | самостоятельная работа | 16.09 |  |
| 11 |  Уравнения высших степеней | Урок практикум | Уметь решать уравнения высших степеней с помощью разложения на множители | фронтальный | 17.09 |  |
| 12 | Решение уравнений высших степеней введением новой переменной | Урок практикум | Уметь решать уравнения высших степеней введением новой переменной | фронтальный | 18.09 |  |
| 13 | Решение возвратных уравнений | Урок практикум | Уметь решать возвратные уравнение | Самостоятельная работа  | 22.09 |  |
| 14 | ***Контрольная работа №1*** «Многочлены» | Урок проверки знаний и умений  | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | Контрольная работа  | 23.09 |  |
|  |  |  | **Степени и корни. Степенные функции(24ч.)** |  |  |  |
| 15 | Анализ и коррекция входной контрольной работы.Понятие корня n-й степени из действительно числа | Урок изучения нового материала | Уметь применять определение корня n-й степени, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы. | фронтальный | 24.09 |  |
| 16 | Корень степени *n* >1 и его свойства | Комбинированный урок | Уметь применять определение корня n-й степени, умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы | фронтальный | 25.09 |  |
| 17 | Функция y = , их свойства и графики | Урок изучения нового материала | Уметь применять свойства функций, исследовать функцию. | фронтальный | 29.09 |  |
| 18 | Область определения и область значения функции y =  | Комбинированный урок | Уметь находить область определения и область значения функции y =  | фронтальный | 30.09 |  |
| 19 | Графический способ решения функция y =  | Комбинированный | Уметь графически решать уравнение, содержащие функцию у =  | самостоятельная работа | 1.10 |  |
| 20 | Корень из частного. | Урок изучения нового материала | Знать свойства корня п-й степени.Уметь применять свойства корня n-й степени | тест | 2.10 |  |
| 21 | Возведение корень в натуральную степень | Комбинированный урок | Уметь применять свойства корня n-й степени | фронтальный | 6.10 |  |
| 22 | Свойства корня n-й степени | Комбинированный | Уметь пользоваться свойствами корня n-й степени при решении творческих задач | фронтальный | 7.10 |  |
| 23 | Вынесение множителя из-под знака корня и вносить под знак корня | Урок изучения нового материала | Уметь выносить множитель из-под знака корня и вносить под знак корня | фронтальный | 8.10 |  |
| 24 |  Внесение под знак корня | Урок закрепления нового материала | Уметь находить значение корна по известным правилам преобразования выражений | тест | 9.10 |  |
| 25 | Раскладывание на множители выражения содержащие знак радикала | Комбинированный урок | Уметь раскладывать на множители выражения содержащие знак радикала | фронтальный | 13.10 |  |
| 26 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | Урок практикум | Уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы, методом введения новой переменной | самостоятельная работа | 14.10 |  |
| 27 | Понятие степени с любым рациональным показателем | Урок изучения нового материала | Уметь вычислять выражения содержащие степень с рациональным показателем. | фронтальный | 15.10 |  |
| 28 | Преобразование выражений, содержащие степень | Урок практикум | Уметь преобразовывать выражения, содержащие степень | самостоятельная работа | 16.10 |  |
| 29 | ***Контрольная работа №2*** «Степенные функции» | Урок контроля знаний и умений  | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | Контрольная работа | 20.10 |  |
| 30 | Анализ и коррекция контрольной работы. |  |  |  | 21.10 |  |
| 31 | Решение иррациональных уравнений | Урок практикум | Уметь решать иррациональные уравнения основными методами | тест | 22.10 |  |
| 32 | Степенные функции, их свойства и графики | Урок изучения нового материала | Знать определение и формулу степенной функции Уметь исследовать степенные функции, строить их графики | фронтальный | 23.10 |  |
| 33 | Решение графически систем уравнений, содержащих степенные функции | Урок практикум | Уметь решать графически систему уравнений, содержащих степенные функции | фронтальная | 27.10 |  |
| 34 | Дифференцирование степенных функций | Урок изучения нового материала | Уметь дифференцировать степенные функции | тест | 28.10 |  |
| 35 | Исследование степенных функций | Проблемный урок | Уметь исследовать и строить график функции, содержащей степень | фронтальный | 29.10 |  |
| 36 | Извлечение корней из комплексных чисел | Урок изучения нового материала | Уметь извлекать корень из комплексных чисел | тест | 30.10 |  |
| 37 | Решение уравнений в комплексных числах | комбинированный урок | Уметь решать уравнения в комплексных числах | самостоятельная работа | 17.11 |  |
| 38 | ***Контрольная работа № 3***«Степенные функции» | Урок проверки знаний и умений | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | Контрольная работа | 18.11 |  |
|  |  |  | **Показательная и логарифмическая функция(31ч.)** |  |  |  |
| 39 | Анализ и коррекция контрольной работы.Определение показательной функции. | Урок ознакомления с новым материалом |  Знать определение и формулу показательной функции, расположение графика на координатной плоскости, условие возрастания и убывания. | Выборочный опрос по контрольным вопросам |  |  |
| 40 | Показательная функция, ее свойства и график | Урок закрепления знаний и умений. | фронтальный |  |  |
| 41 | Построение графика показательных функций. | Урок практикум | Уметь построить графики показательных функций | самостоятельная работа |  |  |
| 42 | Определение показательного уравнения.  | Урок изучения нового материала, практикум | Знать определение и формулу показательного уравнения.Уметь решать показательные уравнения и неравенства, используя функционально-графический метод | фронтальный |  |  |
| 43 | Решение показательных уравниваний. | Урок применения знаний и умений | Уметь решать показательные уравнения методом уравнивания показателей | фронтальный |  |  |
| 44 | Решение показательных уравнений методом уравнивая показателя | Урок применения знаний и умений | Уметь решать показательные уравнения методом уравнивания показателей | Тематический контроль |  |  |
| 45 | Показательные неравенства | Урок изучения нового материала | Уметь решать показательные неравенства | фронтальный |  |  |
| 46 | Решение системы показательных неравенств.  | Урок практикум | Уметь решать системы показательных неравенств используя комбинацию нескольких алгоритмов | самостоятельная работа |  |  |
| 47 | Понятие логарифма. Решение уравнений по определению логарифма. | Урок ознакомления с новым материалом | Уметь решать уравнения по определению логарифма | фронтальный |  |  |
| 48 | Понятие логарифма. Решение неравенств функционально-графическим способом. | Урок закрепления знаний и умений. | Уметь решать неравенства функционально-графическим способом | Математический диктант |  |  |
| 49 |  Определение логарифмической функции. | Урок ознакомления с новым материалом | Знать определение логарифма и логарифмической функции, расположение её графика на координатной плоскости, особые точки, условие возрастания и убывания. Уметь:Строить график логарифмической функции. | Фронтальная беседа по контрольным вопросам |  |  |
| 50 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | Урок ознакомления с новым материалом | фронтальный |  |  |
| 51 | ***Контрольная работа №4*** «Показательная функция» | Урок контроля знаний и умений | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | Контрольная работа |  |  |
| 52 | Анализ и коррекция контрольной работы. |  |  |  |  |  |
| 53 | Построение графика логарифмической функции. | Урок закрепления знаний и умений | Уметь:Строить график логарифмической функции. | фронтальный |  |  |
| 54 | Свойства логарифмов | Комбинированный урок | Уметь применять свойства логарифмов | фронтальный |  |  |
| 55 | Построение графика логарифмической функции с модулем. | Комбинированный | Уметь строить графики логарифмической функции с модулем | фронтальный |  |  |
| 56 | Решение логарифмических уравнений используя свойств логарифмов. | Урок практикум | Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов | самостоятельная работа |  |  |
| 57 | Преобразование выражений с использованием свойств логарифма. | Комбинированный | Уметь преобразовывать выражения с использованием свойств логарифма | фронтальный |  |  |
| 58 | Решение логарифмических уравнений функционально- графическим методом. | Урок изучения нового материала | Уметь решать логарифмические уравнения, применяя различные алгоритмы | фронтальный |  |  |
| 59 | Решение логарифмических уравнений методом потенцирования. | Урок закрепления знаний и умений | Самостоятельная работа с взаимопроверкой |  |  |
| 60 | Решение логарифмических уравнений методом введения новой переменной. | Урок применения знаний и умений | Выборочный опрос по контрольным вопросам |  |  |
| 61 | Логарифмические уравнения | Урок применения знаний и умений | фронтальный |  |  |
| 62 | Решение простейших логарифмических неравенств. | Урок изучения нового материала | Умение решать простейшие логарифмические неравенства. | фронтальный |  |  |
| 63 | Решение логарифмических неравенств применяя метод замены переменной.  | комбинированный | Уметь решать логарифмические неравенства применяя метод замены переменных | тест |  |  |
| 64 | Решение системы логарифмических неравенств.  | Урок практикум | Уметь решать системы логарифмических неравенств | самостоятельная работа |  |  |
| 65 | Дифференцирование показательной функции | Урок ознакомления с новым материалом | Знать формулу производной показательной функции.Уметь применять свойства | ФронтальнаяБеседа по контрольным вопросам |  |  |
| 66 | Дифференцирование логарифмической функции | Урок применения знаний и умений | Уметь составлять уравнение касательной к показательной функции | математический диктант |  |  |
| 67 | Дифференцирование показательной и логарифмической функции | Урок применения знаний и умений | Уметь составлять уравнение касательной к показательной функции | математический диктант |  |  |
|  |  |  | **Первообразная и интеграл(9ч.)** |  |  |  |
| 68 | Определение первообразной | Урок изучения нового материала | Знать определение первообразной. Уметь доказывать, что функция F(x) есть первообразная для функции f(x) | фронтальный |  |  |
| 69 | Первообразная и неопределённый интеграл. | Урок закрепления знаний и умений. | Знать, что функции F(x) есть первообразная для функции f(x) некоторых функций. Уметь находить первообразную, график которой проходит через данную точку. | фронтальный |  |  |
| 70 | Правила отыскания первообразных | Урок изучения нового материала | Знать два правила нахождения первообразных: нахождение первообразной суммы, разности двух функций и первообразной произведения постоянной и некоторой функции. Уметь применять правила нахождения первообразной. | фронтальный |  |  |
| 71 | ***Контрольная работа №5***«Логарифмическая функция» | Урок проверки знаний и умений | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | контрольная работа |  |  |
| 72 | Анализ и коррекция контрольной работы. |  |  |  |  |  |
| 73 | Определенный интеграл. | Урок изучения нового материала | Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла.Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница.Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона-Лейбница с помощью таблицы первообразных. Уметь решать прикладные задачи первообразных для получения всех первообразных функций | математический диктант |  |  |
| 74 | Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. | Урок закрепления знаний и умений | контроль у доски. Выборочный контроль |  |  |
| 75 | Понятие определённого интеграла. | Урок изучения нового материала | самостоятельная работа |  |  |
| 76 | Формула Ньютона-Лейбница. | Урок изучения нового материала | фронтальный |  |  |
| 77 | Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.  | Урок закрепления знаний и умений | Уметь решать прикладные задачи первообразных для получения всех первообразных функций | фронтальный |  |  |
| 78 | ***Контрольная работа №6*** «Первообразные и интеграл» | Урок проверки знаний и умений | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | контрольная работа |  |  |
|  |  |  | **Элементы теории вероятностей и математической статистики(9ч.)** |  |  |  |
| 79 | Анализ и коррекция контрольной работы.Классическое определение вероятности. | Урок изучения нового материала | знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний, уметь строить геометрическую модель по условию текстовой задачи на нахождение вероятности | фронтальный |  |  |
| 80 | Вероятность и геометрия.  | урок практикум | Знать правило геометрической вероятности, уметь использовать технологии для создания базы данных | тест,фронтальный |  |  |
| 81 | Схема Бернулли. | Урок изучения нового материала | Знать вероятностную схему Бернулли, уметь решать задачи, используя теорему Бернулли | математический диктант |  |  |
| 82 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | Комбинированный урок | Уметь решать вероятностные задачи, используя понятие многогранник распределения | Тестфронтальный |  |  |
| 83 | Решение задач с применением теоремы Бернулли. | Комбинированный | Уметь решать задачи с применением теоремы Бернулли | фронтальный |  |  |
| 84 | Частота событий. | Урок изучения нового материала | Уметь находить частоту события, уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах | фронтальный |  |  |
| 85 | Статистические методы обработки информации | Урок практикум | Уметь использовать компьютерные технологии для создания базы данных | фронтальный |  |  |
| 86 | Гауссова кривая.  | Урок изучения нового материала | Уметь решать вероятностные задачи, используя знания о гауссовой кривой | фронтальный |  |  |
| 87 | Закон больших чисел | Урок практикум | Уметь решать вероятностные задачи, используя алгоритм кривой нормального распределения и закон больших чисел | математический диктант |  |  |
|  |  |  | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(33ч.)** |  |  |  |
| 88 | Равносильность уравнений | Урок обобщения и систематизации знаний | Уметь решать показательные, логарифмические уравнения. Уметь решать системы уравнений с двумя переменными.Уметь решать уравнения разложения на множители | фронтальный |  |  |
| 89 | Теорема о равносильности уравнений.  | Урок закрепления знаний и умений | фронтальный |  |  |
| 90 | Преобразование данного уравнения в уравнение- следствие.  | Урок закрепления знаний и умений | Уметь решать уравнения методом введения новой переменной | фронтальный |  |  |
| 91 | Причины потери корней при решений уравнений.  | Урок комплексного применения знаний | Уметь решать уравнения функционально-графическим методом | фронтальный |  |  |
| 92 | Общие методы решения уравнений | Урок систематизации знаний и умений | Уметь решать тригонометрические уравнения | фронтальный |  |  |
| 93 | Метод разложения на множители. | Урок систематизации знаний и умений | Уметь решать комбинированные уравнения | самостоятельная работа |  |  |
| 94 | Функционально- графический метод. | Урок практикум | Уметь решать различные уравнения | тест |  |  |
| 95 | Определение равносильности неравенств.  | Урок систематизации знаний | Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения | фронтальный |  |  |
| 96 | Равносильные неравенства | Урок практикум | Уметь решать совокупность неравенств | Выборочный контроль |  |  |
| 97 | Решение систем неравенств.  | Урок практикум | Уметь решать системы неравенств | самостоятельная работа |  |  |
| 98 | Уравнения с модулями | Урок систематизации знаний | Уметь решать уравнения с модулем | тестфронтальный |  |  |
| 99 | Неравенства с модулями | Урок систематизации знаний | Уметь решать неравенства с модулями | самостоятельная работа |  |  |
| 100 | Уравнения и неравенства с модулями | Обобщающий урок | Уметь решать уравнения и неравенства с модулем, используя различные приемы решения | фронтальный |  |  |
| 101 | Решение уравнений и неравенств с модулями используя различные приёмы решения. | Обобщающий урок | Уметь решать уравнения и неравенства с модулем, используя различные приемы решения | фронтальный |  |  |
| 102 | Иррациональные уравнения. | Урок изучения нового материала | Уметь решать иррациональные уравнения, используя различные методы | самостоятельная работа |  |  |
| 103 | ***Контрольная работа №7***«Уравнения и неравенства» | Урок контроля знаний | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | Контрольная работа |  |  |
| 104 |  |  |  |  |  |  |
| 105 | Анализ и коррекция контрольной работы.Иррациональные неравенства.  | Урок изучения нового материала | Уметь решать иррациональные неравенства | тест |  |  |
| 106 | Решение иррациональных уравнений и неравенств. | Урок практикум | Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства | фронтальный |  |  |
| 107 | Решение иррациональных уравнений с двумя переменными.  | Урок систематизации знаний | Уметь решать иррациональные уравнения с двумя переменными | самостоятельная работа |  |  |
| 108 | Решение иррациональных неравенств с двумя переменными.  | Комбинированный | Уметь решать неравенства с двумя переменными | тест |  |  |
| 109 | Доказательство неравенств | Урок систематизации знаний | Уметь доказывать неравенства методом противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом | фронтальный |  |  |
| 110 | Доказательство неравенств методом от противного. | Урок практикум | самостоятельная работа |  |  |
| 111 |  Решение системы уравнений методом подстановки. | Урок систематизации знаний | Уметь решать систему уравнений методом подстановки | фронтальный |  |  |
| 112 | Решение системы уравнений методом сложения.  | Урок систематизации знаний | Уметь решать систему уравнений методом сложения | тест |  |  |
| 113 | Решение системы уравнений графическим методом. | Комбинированный | Уметь решать систему уравнений графически | фронтальный |  |  |
| 114 | Системы уравнений | Обобщающий | Уметь решать систему уравнений различными методами | фронтальный |  |  |
| 115 | Уравнения с параметрами | Урок изучения нового материала | Уметь решать уравнения с параметром | фронтальный |  |  |
| 116 | Решение неравенств с параметрами.  | Урок практикум | Умеют решать неравенства с параметрами | самостоятельная работа |  |  |
| 117 | ***Контрольная работа №8***«Системы уравнений» | Урок контроля знаний | Уметь применять полученные знания и умения при решении примеров | Контрольная работа |  |  |
| 118 | Анализ и коррекция контрольной работы. |  |  |  |  |  |
| 119 | Решение задач с параметрами.  | Урок практикум | Умеют решать задачи с параметрами | фронтальный |  |  |
| 120 | Задачи с параметрами | Обобщающий   | Умеют решать задачи с параметрами | тест |  |  |
|  |  |  | **Повторение(16ч.)** |  |  |  |
| 121 | Повторение. Многочлены  | Обобщающий | Уметь преобразовать многочлены | тест |  |  |
| 122 | Повторение. Уравнения высших степеней | Обобщающий | Уметь решать уравнения высших степеней | тест |  |  |
| 123 | Повторение. Показательные уравнения | Обобщающий | Уметь решать показательные уравнения | тест |  |  |
| 124 | Повторение. Показательные функции  | Обобщающий | Уметь построить графики показательных функции | тест |  |  |
| 125 | Повторение. Показательные неравенства. | Обобщающий | Уметь решать показательные неравенства | тест |  |  |
| 126 | Повторение. Логарифмические уравнения. | Обобщающий | Уметь решать логарифмические уравнения.  | тест |  |  |
| 127 | Повторение. Логарифмические неравенства | Обобщающий | Уметь решать логарифмические неравенства | тест |  |  |
| 128 | Повторение. Первообразная, интеграл. | Обобщающий | уметь правила нахождения первообразных: нахождение первообразной суммы, разности двух функции | тест |  |  |
| 129 | Повторение. Определенный интеграл | Обобщающий | Уметь находить определенный интеграл | тест |  |  |
| 130 | Повторение. Общие методы решения уравнений | Обобщающий | Уметь решать уравнения с различными методами | тест |  |  |
| 131 | Повторение. Решение иррациональных уравнений с двумя переменными | Обобщающий | Уметь решать иррациональные уравнения с двумя переменными | тест |  |  |
| 132 | Повторение Решение иррациональных неравенств с двумя переменными | Обобщающий | Уметь решать иррациональные неравенства с двумя переменными | тест |  |  |
| 133 | Повторение. Уравнения и неравенства с модулями. | Обобщающий | Уметь решать уравнения и неравенства с модулями. | тест |  |  |
| 134 | Повторение. Иррациональные уравнения | Обобщающий | Уметь решать иррациональные уравнения  | тест |  |  |
| 135 | Повторение. Системы уравнений | Обобщающий | Уметь решать системы уравнений | тест |  |  |
| 136 | Повторение. Задачи с параметрами | Обобщающий | Уметь решать задачи с параметрами | тест |  |  |