

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для среднего общего образования разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. Ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. «Алгебра и начала математического анализа» для 10 и 11 классы: базовый и профильный уровни/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.- 11-е изд., доп.М.: Просвещение, 2012
2. Сборник рабочих программ. 10-11классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/[сост.Т. А. Бурмистрова]. - М..: Просвещение, 2016. – 128 с.

 Практическая значимость школьного курса алгебры и начал математического анализа обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Курс алгебры и начал математического анализа является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении алгебры и начал математического анализа способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и начал математического анализа в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности, воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Изучение курса алгебры и начал математического анализа существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. При обучении алгебре и началам математического анализа формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса алгебры и начал математического анализа является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым курс алгебры и начал математического анализа занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию математических форм, математика тем самым вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает их пространственные представления.

**Содержание курса алгебры и начал математического анализа.**

**1. Производная**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. *Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал.* Производные элементарных функций. Производная сложной функции*. Производная обратной функции*.

*Основная цель* — научить находить производную любой элементарной функции.

Сначала вводится новая операция: дифференцирование функции и ее результат — производная функции. Затем выясняется механический и геометрический смысл производной, после чего находятся производные суммы, разности, произведения, частного и суперпозиции двух функций, а также производные всех элементарных функций. Доказывается непрерывность функции в точке, в которой она имеет производную. Вводится понятие дифференциала функции, доказывается теорема о производной обратной функции и находятся производные для обратных

тригонометрических функций.

**2. Применение производной**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. *Теоремы о среднем*. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. *Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция*. Построение графиков функций с применением производной. *Формула и ряд Тейлора*.

*Основная цель* — научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач. Сначала вводятся понятия локальных максимума и минимума функции, ее критических точек, а затем рассматривается метод нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Выводится уравнение касательной к графику функции, исследуется возрастание и убывание функций с помощью производных. Рассматриваются экстремум функции с единственной критической точкой и задачи на максимум и минимум. Проводится исследование функций с помощью производной, строятся их графики.

Доказываются теоремы Ролля и Лагранжа. Обсуждается вопрос о выпуклости вверх (или вниз) графика функции, имеющей вторую производную, т. е. вопрос о геометрическом смысле второй производной. Вводится понятие асимптоты графика функции. Исследуется дробно-линейная функция. Вводятся понятия формулы и ряда Тейлора, показывается их применение при приближенных вычислениях.

**3. Первообразная и интеграл**.

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница.

Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

*Основная цель* — знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона — Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

Сначала вводится понятие первообразной для функции, непрерывной на интервале, затем понятие неопределенного интеграла, приводятся основные свойства неопределенных интегралов и таблица неопределенных интегралов.

Определяется площадь криволинейной трапеции как предел интегральной суммы для неотрицательной функции. Определенный интеграл также вводится как предел интегральной суммы для непрерывной на отрезке функции. Приводится формула Ньютона — Лейбница для вычисления определенных интегралов.

Рассматриваются способы нахождения неопределенных интегралов — замена переменной и интегрирование по частям, метод трапеций для приближенного вычисления определенных интегралов. Приводятся свойства определенных интегралов и их применение для вычисления площадей фигур на плоскости и для решения геометрических и физических задач. Вводятся понятия дифференциального уравнения, его общего и частного решения. Приводятся способы решения некоторых дифференциальных уравнений.

**4. Равносильность уравнений и неравенств**.

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

*Основная цель* — научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Рассматриваются примеры применения таких преобразований при решении уравнений.

Затем аналогичным образом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств.

**5. Уравнения-следствия.**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравненияв четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. *Применение логарифмических, тригонометрических и других формул*.

*Основная цель* — научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

Сначала вводится понятие уравнения-следствия, перечисляются преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Подчеркивается, что при таком способе решения уравнения проверка корней уравнения-следствия является обязательным этапом решения исходного уравнения. Затем рассматриваются многочисленные примеры применения каждого из этих преобразований в отдельности и нескольких таких преобразований.

**6. Равносильность уравнений и неравенств системам**

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида f(a(x)) = /(р(д:)). Решение неравенств с помощью систем.Неравенства вида f(a(x)) > f($(x)).

*Основная цель* — научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

Сначала вводятся понятия системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем. Затем перечисляются некоторые уравнения (неравенства) и равносильные им системы. Формулируются утверждения об их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений. Для уравнений вида f(a(x)) = f($(x)) и неравенств вида f(a(x)) > /(р(д:)) формулируются утверждения обих

равносильности соответствующим системам.

**7. Равносильность уравнений на множествах**

Возведение уравнения в четную степень. *Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.*

*Основная цель* — научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

Сначала вводится понятие равносильности двух уравнений на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение, равносильное на этом множестве исходному уравнению при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при логарифмировании, при потенцировании, при приведении подобных членов уравнения, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

**8. Равносильность неравенств на множествах**

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

*Основная цель* — научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

Вводится понятие равносильности двух неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этоммножестве исходному неравенству при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при потенцировании логарифмического неравенства, при приведении подобных членов неравенства, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования неравенства формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их

применения. Рассматриваются нестрогие неравенства.

**9. Метод промежутков для уравнений и неравенств**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

*Основная цель* — научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

Сначала рассматриваются уравнения с модулями и описывается способ решения таких уравнений переходом к уравнениям, равносильным исходному на некотором множестве и не содержащим модулей. Затем аналогично рассматриваются неравенства с модулями. Наконец, для функций f(x), непрерывных на некоторых интервалах, рассматривается способ решения неравенств f(x) >О и f(x) < О, называемый методом интервалов. При обучении на профильном уровне рассматриваются

более сложные уравнения и неравенства.

**10. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств**

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

*Основная цель* — научить применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.

Приводятся примеры решения уравнений и неравенств

с использованием свойств функций.

**11. Системы уравнений с несколькими неизвестными**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

*Основная цель* — освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Вводятся понятия системы уравнений, равносильности систем, приводятся утверждения о равносильности систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения систем уравнений: метод подстановки, метод линейных преобразований, метод перехода к системе-следствию, метод замены неизвестных. Рассматривается решение систем уравнений.

*1 Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит*

*изучению на профильном уровне.*

**Планируемые результаты освоения программы**

**Уравнения и неравенства.**

Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; — решать логарифмические и показательные уравнения вида loga(bx + c) = d, abx + c = d (где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида loga x < d, ax < d (где d можно представить в виде степени с основанием a); — п риводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции;

 решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства; — использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;

использовать метод интервалов для решения неравенств;

использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств; — изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов.

 составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов;

использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции.**

 Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции;

 оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;

 находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;

определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.); — строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т. д.);

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

 строить графики изученных функций;

 решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

 определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

**Элементы математического анализа.**

Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;

 вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны,

и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции — с другой;

 исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;

соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);

использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;

 решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.

**Текстовые задачи.**

Решать несложные текстовые задачи разных типов, решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;

выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, проводить доказательные рассуждения;

понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

 использовать логические рассуждения при решении задачи;

работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;

осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

 анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;

 решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;

 решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек; решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;

использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п;

решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

 анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

**История и методы математики.**

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

 знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

 понимать роль математики в развитии России;

 применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

**Тематический план учебного курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Всего часов*** | ***По рабочей программе*** |
| 1. **Функции. Производные. Интегралы.**
 | **45 (11 класс)** | **31** |
| 1 | Производная | 8 (11 класс) | 8 |
| 2 | Применение производной | 15 (11 класс) | 15 |
| 3 | Первообразная и интеграл | 8 (11 класс) | 8 |
| 1. **Уравнения. Неравенства. Системы**
 | **26 (11 класс)** | **26** |
| 4 | Равносильность уравнений и неравенств | 4 (11 класс) | 4 |
| 5 | Уравнения – следствия |  5 (11 класс) | 5 |
| 6 | Равносильность уравнений и неравенств системам | 5 (11 класс) | 5 |
| 7 | Равносильность уравнений на множествах | 4 (11 класс) | 4 |
| 8 | Равносильность неравенств на множествах | 3 (11 класс) | 3 |
| 11 | Системы уравнений с несколькими неизвестными | 5 (11 класс) | 5 |
| 12 | Повторение | 1(11 класс) | 15 |
|  | Итого: | 72 | 72 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»на заседании педагогического советаБОУ «Вечерняя школа»Протокол № \_\_\_ от\_\_\_\_«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. | «Согласовано»Зам. Директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Белова М.И./«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. | «Утверждаю»Директор БОУ «Вечерняя школа»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Шатов Н.А./«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

 **Календарно – тематическое планирование**

 **на 2017/ 2018 учебный год**

**Учитель: Филкова Светлана Алексеевна**

**Учебный предмет: алгебра и начала математического анализа**

**Класс: 12**

**Количество часов: в неделю - 2;**

**всего за год - 70.**

**Составлено на основе программы:** сборник рабочих программ. 10-11классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/[сост.Т. А. Бурмистрова]. - М..: Просвещение, 2016. – 128 с.

**Используемый учебник:** «Алгебра и начала математического анализа: 11 класс»: базовый и профильный уровни/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.- 11-е изд., доп.М.: Просвещение, 2012

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид контроля** | **1 полугодие** | **2 полугодие** | **Год** |
| **Контрольные работы** | **3** | **3** | **6** |
| **Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работ** |  | **1** | **1** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока,** | **дата** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Цели урока** | **Элементы содержания** | **Основные требования к учащимся** | **Вид контроля** | **Дом.задание** |
| **§ 4. Производная ( 8ч).*****Основная цель – научить находить производную любой элементарной функции*** |
|  |  | Приращение функции. | КУ | - Рассмотреть задачу на нахождение мгновенной скорости | Приращение времени, приращение пути | Знать и понимать: задачу на нахождение средней скорости через приращение пути и времениУметь: находить приращение времени, пути на промежутке времени |  | П. 4.1 |
|  |  | 4.1. Понятие производной | УОНМ | Знакомство с понятием производной функции в точке, геометрический смысл производной, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения | Определение производной, простейшие графики известных учащимся функцийГеометрический смысл производной. | Знать и понимать:Определение производной, механический и геометрический смысл производнойУметь: Находить производные элементарных функций на основе определения | ФО | П. 4.1, №4.11, 4.13, 4.14 |
|  |  | 4.2. Производная суммы. Производная разности  | КУ | Овладение правилами дифференцирования суммы и разности двух и нескольких функций, вынесение постоянного множителя за знак производной | правила вычисления производных | Знать и понимать:Теоремы о сумме, разности производных и вынесении множителя за знак производнойУметь: применять правила при нахождении производных | Смотр умений | П. 4.2, №4.15, 4.17, 4.18, 4.20, 4.21 |
|  |  | 4.4. Производная произведения.  | КУ | Овладение правилами дифференцирования произведения двух функций | Правило вычисления производной произведения  | Знать и понимать:Теорему о производной произведения двух функцийУметь:применять правило при нахождении производных  | Сам.работа обучающего характера | П. 4.4, № 4.28, 4.31 |
|  |  | Производная частного | КУ | Овладение правилами дифференцирования частного двух функций | Правило вычисления производной частного | Знать и понимать: Теорему о производной частного Уметь: применять правило при нахождении производных  |  | П. 4.4, №4.30, 4.32, 4.33 |
|  |  | 4.5. Производные элементарных функций  | КУ | Формирование умений находить производные элементарных функций | формулы производных элементарных функций | Знать и понимать:Таблицу производных некоторых элементарных функций и правила дифференцированияУметь: использовать алгоритм нахождения производной простейших функций | Мат. диктант | П. 4.5, № 4.43, 4.45, 4.47, 4.48, 4.49 |
|  |  | 4.6. Производная сложной функции  | КУ | Формирование умений использовать правило нахождения производной сложной функции | Формула нахождения производной сложной функции | Знать и понимать: теорему о производной сложной функцииУметь: использовать алгоритм нахождения производной сложной функций | Промежуточный контроль:ДМ С-12 | П. 4.6, №4.53, 4.54, 4.55, 4 .47, 4.48, 4.49 |
|  |  | **Контрольная работа № 1** по теме: «Производная» | КЗУ | Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработки степени сформированности умений и навыков. |  | Знать теоретический материал, изученный на предыдущих уроках.Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике | Контрольная работа №2ДМ К-2  |  |
| ***Применение производной (15 ч.)*** |
|  |  | Анализ контрольной работы.5.1. Максимум и минимум функции  | КУ | - Разбор основных ошибок, допущенных в работе- Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции | Максимум и минимум функции, критические точки | Знать и понимать: понятия максимума и минимума функции, точки минимума, максимума, критические точки функции математические обозначения, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале;Уметь: Находить наибольшее и наименьшее значение функции, критические точки функции | Фронтальный опрос | П. 5.1, №5.4, 5.5, 5.7-5.9 |
|  |  | Решение задач на нахождение максимума и минимума функции. | УПЗУ | Формирование умений и навыков нахождения наибольшего и наименьшего значений |  |  | Сам. Работа обучающего характера | П.5.1, №5.10, 5.12, 5.13 |
|  |  | 5.2. Уравнение касательной  | УОНМ | Обучение применению производной к написанию уравнения касательной к графику функции | Уравнение касательной | Знать и понимать:теорему об уравнении касательнойУметь:записывать уравнение касательной к графику функции в точке x0 |  | П. 5.2, №5.23, 5.25, 5.30, 5.32 |
|  |  | Решение задач на написание уравнения касательной | УПЗУ | Формирование умений и навыков написания уравнения касательной к графику функции |  | Промежуточный контроль:ДМ С-16 | П. 5.2, №5.31, 5.33, 5.35, 5.36 |
|  |  | 5.3. Приближенные вычисления  | КУ | Обучение применению производной для приближенного вычисления | Приближенное значение функции | Уметь:Использовать производную для приближенного вычисления значений функции | Фронтальный опрос | П. 5.3, №5.37, 5.39 |
|  |  | 5.5. Возрастание и убывание функций  | УОНМ | Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции | Возрастание и убывание функций | Знать и понимать:Как по знаку производной можно заключить, возрастает или убывает функция на промежутке;Уметь: находить по графику промежутки возрастания и убывания функции;находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной |  | П. 5.5, №5.50, 5.51, 5.55 |
|  |  | Понятие локального максимума и минимума | КУ | Формирование навыков применения производной при нахождении точек локального экстремума, промежутки возрастания и убывания функции |  |  | ДМ С-18 | П.5.5, № 5.58 |
|  |  | 5.6. Производные высших порядков  | УОНМ | Знакомство с производной высших порядков | Производная высших порядков, механический смысл производной высших порядков | Знать и понимать:понятие второй производной, механический смысл производной высших порядковУметь: находить производные второго порядка элементарных функций |  | П.5.6, №5.62, 5.63, 5.64, 5.65, 5.66 |
|  |  | 5.8. Экстремум функции с единственной критической точкой | КУ | Обучение применению второй производной для определения точек максимума и минимума среди критических точек |  | Знать и понимать:Утверждения об экстремумах функции с единственной критической точкойУметь:Применять вторую производную для определения точек минимума и максимума |  | П. 5.8, №5.82, 5.83, 5.84 |
|  |  | Экстремум функции с единственной критической точкой | КУ |  | Сам.работа обучающего характера | П. 5.8, №5.85, 5.86, 5.89 |
|  |  | 5.9. Задачи 1,2 на максимум и минимум  | УОНМ | - Обучение применению алгоритма нахождения наименьшего и наибольшего значения функции при решении прикладных задач «на экстремум»- Показать примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. |  | Уметь:применять алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значения функции при решении прикладных задач «на экстремум» |  | П. 5.9, №5.93, 5.95, 5.97 |
|  |  | Задача 3 на максимум и минимум | КУ | Формирование навыков применения второй производной при решении прикладных задач |  | Уметь:решать прикладные задачи «на экстремум» с помощью второй производной | Сам.работа обучающего характера | П. 5.9, №5.98, 5.99 |
|  |  | 5.11. Построение графиков функций с применением производной  | КУ | Формирование умений исследовать функции с помощью производной и строить график функции |  | Знать и понимать:схему исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функцииУметь:проводить исследование функции и строить её график | Фронтальный опрос | П. 5.11, №5.114, 5.115, 5.118 |
|  |  | Решение задач на применение производной  | УПЗУ | Повторить и систематизировать изученный материал |  | Промежуточный контроль:ДМ СМ-22  | П. 5.11, №5.116, 5.117, 5.120 |
|  |  | **Контрольная работа № 2** потеме: «Применение производной» | КЗУ | Проверить усвоение материала, степень сформированности умений и навыков |  | ДМ К-3 |  |
| **Первообразная и интеграл (8 ч.)** |
|  |  | Анализ контрольной работы.6.1. Понятие первообразной | КУ | Введение понятия первообразной для функции, непрерывной на интервале | Понятие первообразной для данной функции | Уметь:Находить одну из первообразных; доказывать, что функция F является первообразной для функции f | Индивидуальные карточки | П. 6.1, №6.1, 6.2, 6.5, 6.7 |
|  |  | Основное свойство неопределенного интеграла | КУ | Ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных | Понятие неопределенного интеграла | Знать и понимать:понятие неопределенного интеграла, правила интегрирования;Уметь: находить  первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются   неопределенные интегралы |  | П. 6.1, 36.12, 6.14 |
|  |  | 6.3. Площадь криволинейной трапеции  | УОНМ | Формирование понятие криволинейной трапеции, ознакомление с понятием интегральной суммой, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях | Криволинейная трапеция,площадь криволинейной трапеции, интегральная сумма | Знать и понимать:Что называют криволинейной трапецией, понимать понятие интегральной суммыУметь: изображать криволинейную трапецию, находить площадь криволинейной трапеции через предел интегральной суммы | Фронтальный опрос | П. 6.3, №6.26, 6.27, 6.29 |
|  |  | 6.4. Определенный интеграл  | КУ | Формирование понятия определенного интеграла, обучение вычислению определенного интеграла, пользуясь геометрическим смыслом | Определенный интеграл, геометрический смысл определенного интеграла | Знать и понимать:Понятие определенного интеграла, геометрический смысл определенного интегралаУметь:Вычислять определенный интеграл, пользуясь геометрическим смыслом |  | П. 6.4, №6.31, 6.32, 6.34 |
|  |  | 6.6. Формула Ньютона - Лейбница  | УОНМ | Ознакомление с теоремой Ньютона –Лейбница, формирование умений использования формулы Ньютона –Лейбница при вычислении определенного интеграла | формула Ньютона-Лейбница | Знать и понимать:Формулу Ньютона –ЛейбницаУметь: вычислять определенный интеграл, площадь криволинейных трапеций, ограниченных линиями, используя формулы Ньютона – Лейбница | Фронтальный опрос | П. 6.6, №6.46, 6.48, 6.54, 6.56 |
|  |  | Применение формулы Ньютона – Лейбница для вычисления интегралов. | УЗИМ  | Формирование навыков использования формулы Ньютона –Лейбница при вычислении определенного интеграла, площади криволинейной трапеции |  | Сам.работа обучающего характера | П.6.6, №6.50, 6.57, 6.59 |
|  |  | 6.7. Свойства определенных интегралов | УОНМ | Введение свойств определенного интеграла, формирование умений применять свойства при вычислении  |  | Знать и понимать:Свойства определенного интегралаУметь:Применять свойства определенного интеграла при вычислении  |  | П. 6.7, №6.65, 6.66, 6.69, 6.70, 6.74 |
|  |  | **Контрольная работа № 3** по теме: «Первообразная и интеграл». | КЗУ | Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков |  | Знать теоретический материал, изученный на предыдущих уроках.Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике | ДМ К-4 |  |
| **Равносильность уравнений и неравенств (4 ч.)** |
|  |  | 7.1.Равносильные преобразования уравнений.Анализ контрольной работы. | УОНМ | формирование представлений учащимися о равносильности уравнений | Равносильные уравнения, Равносильные преобразования | Знать и понимать:Имеют представление о равносильности уравнений. Знают основные утверждения о равносильных преобразованияхУметь: производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения.  |  | П.7.1, №7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.9 |
|  |  | Решение уравнений | УПЗУ | Обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, и методах их решения  |  | Знать и понимать:основные способы равносильных переходов. Уметь: решать уравнения с помощью равносильных преобразований | ДМ С-29 | П. 7.1, № 7.8, 7.10 |
|  |  | 7.2.Равносильные преобразования неравенств | УОНМ | формирование представлений учащимися о равносильности неравенств | Равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств | Знать и понимать:Имеют представление о равносильности неравенств. Знают основные утверждения о равносильных преобразованияхУметь: производить равносильные переходы с целью упрощения неравенств. |  | П. 7.2, №7.18, 7.197.22, 7.24  |
|  |  | Решение неравенств | УПЗУ | Обобщение и систематизация имеющихся сведениий о неравенствах, и методах их решения  |  | Знать и понимать решения  неравенств с одной переменной, Уметь:  изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменными. Используют для решения познавательных задач справочную литературу | ДМ С-30 | П. 7.2, №7.26 |
| **Уравнения следствия (5 ч.)** |
|  |  | 8.1. Понятие уравнения-следствия | УОНМ | Формирование представления об уравнениях-следствиях | Уравнения-следствия | Знать и понимать:Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибокУметь: выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений;предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.   |  | П. 8.1, №8.1, 8.2, 8.5 |
|  |  | 8.2. Возведение уравнения в четную степень | УПЗУ | Формирование навыков решения уравнений путем возведения в четную степень |  | Знать и понимать:Утверждение о возведении уравнения в четную степень, почему возведение уравнения в четную степень может привести к появлению посторонних корнейУметь:решать иррациональные уравнения, делать проверку |  | П. 8.2, № 8.8, 8.10 |
|  |  | 8.3. Потенцирование уравнений  | УПЗУ | Формирование навыков решения уравнений путем потенцирования логарифмических уравнений |  | Знать и понимать:Способы решения логарифмических уравнений, понимать, почему потенцирование логарифмических уравнений может привести к появлению посторонних корнейУметь:решать логарифмические уравнения, делать проверку |  | П. 8.3, №8.13, 8.14, 8.16, 8.19 |
|  |  | 8.4. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию  | УОСЗ | Обобщение различных приемов решения уравнений различного вида: логарифмических, показательных, иррациональных, тригонометрических. |  | Знать и понимать:перечень преобразований, которые приводят к появлению посторонних решений или потере корней. Знать различные способы решений уравнений, понимать недостатки и достоинства каждого способаУметь: применять различные способы решений уравнений выбирать рациональные способы решений | Индивидуальные карточки | П. 8.4, №8.33, 8.34, 8.35, 8.36 |
|  |  | 8.5. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | КУ |  |  | ДМ С-32 | П.8.5 |
| **Равносильность уравнений и неравенств системам (5ч.)** |
|  |  | 9.1. Основные понятия | УОНМ | Формирование представления об равносильных системах и уравнениях и неравенствах равносильных системам или совокупности нескольких систем | Равносильные системы уравнений,равносильные системы неравенств | Знать и понимать: как записываются системы уравнений и неравенств, что называют решением системы, что значит решить системуУметь:Записывать совокупности уравнений и неравенств, равносильных уравнениям и неравенствам | Мат. диктант | П. 9.1, №9.1, 9.2, 9.5, 9.6 |
|  |  | 9.2. Решение уравнений с помощью систем  | УПЗУ | Формирование навыков решения уравнений с помощью систем |  | Знать и понимать:Как решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравненийУметь:Решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем | ДМ С-33 | П.9.2, №9.9, 9.11, 9.13 |
|  |  | 9.3. Решение уравнений вида f1(x)\* f2(x)=0 f1(x)/ f2(x)=0с помощью систем | УОНМ | Формирование навыков решения уравнений вида f1(x)\* f2(x)=0 f1(x)/ f2(x)=0 с помощью систем |  | Знать и понимать:Как решать иррациональные и логарифмические уравнения, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравненийУметь:Решать иррациональные и логарифмические уравнения, содержащих произведение с помощью равносильных систем |  | П.9.3, №9.17, 9.21 |
|  |  | 9.5. Решение неравенств с помощью систем | УОНМ | Формирование навыков решения неравенств с помощью равносильных систем |  | Знать и понимать:Как решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем уравнений, что является решением неравенстваУметь:Решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем |  | П. 9.5, №9.44, 9.46, 9.48 |
|  |  | 9.6. Решение неравенств f1(x)\* f2(x)><0 с помощью систем  | УОНМ | Формирование навыков решения неравенств вида f1(x)\* f2(x)><0 f1(x)/ f2(x)=0 с помощью систем |  | Знать и понимать:Как решать иррациональные и логарифмические неравенств, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем неравенств, что является решением неравенстваУметь:Решать иррациональные и логарифмические неравенства, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем |  | П. 9.6, №9.54, 9.57 |
| **Равносильность уравнений на множествах (4ч.)** |
|  |  | 10.1. Основные понятия | КУ | Формирование представления об уравнениях равносильных на множестве | Уравнения равносильные на множестве;Равносильные переходы на множестве | Знать и понимать:Какие уравнения называют равносильными на множестве, что называют равносильным на множестве переходомУметь:Определять множества, на котором равносильны уравнения |  | П. 10.1, №10.1, 10.2, 10.3 |
|  |  | 10.2. Возведение в четную степень | УПЗУ | Обобщение различных приемов решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих модуль |  | Знать и понимать:Способы решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих модуль с помощью равносильных переходов на множестве, что является решением таких уравненийУметь:Решать уравнения с помощью равносильных переходов на множестве | ДМ С-39 | П. 10.2, №10.6, 10.8 |
|  |  | Решение уравнений и неравенств по теме: «Равносильность уравнений и неравенств» | УОСЗ | Закрепление умений и навыков решения уравнений и неравенств различными способами |  | Знать и понимать:Способы решения уравнений и неравенствУметь:Решать уравнения и неравенства | Индивидуальные карточки | П. 10.2, №10.10, 10.11, 10.13 |
|  |  | **Контрольная работа № 4** по теме: «Равносильность уравнений и неравенств» | КЗУ | Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков |  |  | ДМ К-5 |  |
| **Равносильность неравенств на множествах (3ч.)** |
|  |  | Анализ контрольной работы11.1. Основные понятия  | КУ | Введение понятия равносильности двух неравенств на множестве | Равносильные на множестве преобразования неравенств | Знать и понимать: Какие неравенства называют равносильными на множестве, что называют равносильным переходом на множестве от одного неравенства к другомуУметь:Выполнять равносильные преобразования неравенств |  | П.11.1, № 11.1, 11.4, 11.5 |
|  |  | 11.2. Возведение неравенств в четную степень | КУ | Формирование навыков решения неравенств, используя утверждение о равносильных неравенствах на множестве |  | Знать и понимать:Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степеньУметь:Решать неравенства, используя возведение в четную степень |  | П.11.2, № 11.8, 11.9, 11.13 |
|  |  | Применение возведение неравенств в четную степень при решении неравенств | УПЗУ | Формирование навыков решения неравенств, используя утверждение о равносильных неравенствах на множестве |  | Знать и понимать:Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степеньУметь:Решать неравенства, используя возведение в четную степень | ДМ С-41 | П. 11.2, № 11.14, 11.15 |
| **Метод промежутков для уравнений и неравенств (4ч.)** |
|  |  | 12.1. Уравнения с модулями  | КУ | Формирование навыков решения уравнений с модулями методом промежутков | Метод промежутков | Знать и понимать:Утверждения о равносильности уравнений с модулями системам неравенствУметь:Решать уравнения с модулями методом промежутков |  | П. 12.1, № 12.1, 12.3 |
|  |  | 12.2. Неравенства с модулями | КУ | Формирование навыков решения неравенств с модулями методом промежутков |  | Знать и понимать:Способ решения неравенства с модулями Уметь:Решать неравенства с модулями методом промежутков | ДМ С-43 | П. 12.2, №12.10, 12.12 |
|  |  | 12.3. Метод интервалов для непрерывных функций  | КУ | Формирование навыков решения неравенств f(x)>0,f(x)<0 методом интервалов |  | Знать и понимать:В чем заключается метод интервалов для непрерывных функций Уметь:Решать неравенства методом интервалов | ДМ С-45 | П. 12.3, №12.18 |
|  |  | **Контрольная работа №5** на тему: « Метод промежутков для уравнений и неравенств» | КЗУ | Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков |  |  | ДМ К-6 |  |
| **Использование свойств функции при решении уравнений и неравенств (2ч.)** |
|  |  | Использование областей существования функций. Использование неотрицательной функции. | КУ | Свойства функции. Область определения функции. Множество значений функции. Сумма нескольких функций. Неотрицательность функции. |  | Знать: методы решения уравнений и неравенств: использование областей существования значений, использование неотрицательности функции.Уметь: решать уравнения и неравенства используя изученные методы. |  | П.13.1, 13.2№13.2, 13.5, 13.8, 13.11 |
|  |  | Использование ограниченности функции. Использование свойств косинуса и синуса. | КУ | Пересечение областей существования функций. Ограниченность функций.равносильность неравенств. Ограниченность тригонометрических функций. Способ рассуждения с числовым значением. |  | Знать: методы решения уравнений и неравенств: использование ограниченности функции, использование свойств синуса и косинуса.Уметь: решать уравнения и неравенства используя изученный способ; применять способ рассуждения числовыми значениями при решении уравнений и неравенств. |  | П. 13.3, 13.4, №13.14, 13.18, 13.21, 13.36, 13.38 |
| **Системы уравнений с несколькими неизвестными (4ч.)** |
|  |  | 14.1. Равносильность систем  | КУ | Введение понятий системы уравнений, равносильности системы | Равносильность систем,Решение системы | Знать и понимать: Основные утверждения о равносильности системУметь: Производить преобразования, приводящие к равносильности систем, решать системы уравнений |  | П. 14.1, №14.6, 14.7, 14.8 |
|  |  | 14.2. Система-следствие. Основные понятия | УПЗУ | Введение понятий системы- следствия,  | Система- следствие | Знать и понимать: какие преобразования приводят к следствию системы уравнений, почему необходимо проводить проверку после таких преобразований Уметь: Выполнять преобразования, приводящие к следствию, решать системы уравнений |  | П. 14.2, №14.21, 1422, 14.23, 14.24 |
|  |  | 14.3. Метод замены неизвестных | УПЗУ | Формирование навыков решения системы уравнений методом замены неизвестных | Метод замены неизвестных | Знать и понимать: Утверждение о методе замены неизвестных. Уметь: Решать системы уравнений методом замены неизвестных |  | П. 14.3, №14.31, 14.32, 14.33, 14,34. 14,35 |
|  |  | **Контрольная работа № 6** по теме: «Системы уравнений с несколькими неизвестными**»**  | КЗУ | Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков |  |  | ДМ К-7 |  |
| ПОВТОРЕНИЕ ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. (8 ч.) |
|  |  | Анализ контрольной работы №6. Выражения и преобразования  | Урок комплексного применения ЗУН учащихся  | повторение с учащимися как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих  радикалы; обобщения и систематизации учащимися  преобразования буквенных выражений, включающих  радикалы ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С. |  | Знать и понимать: Теорию по темам: «Степени и корни», «Логарифмы», «Тригонометрия»Уметь: находить значения степени с рациональным показателем; проводить  по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения; выполнять тождественные преобразования логарифмических и тригонометрических выражений; выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение. Умеют определять понятия, приводить доказательства.  | тест | С.410-411, №11,13, 15; задания банка ЕГЭ |
|  |  | Уравнения, системы уравнений  | Урок комплексного применения ЗУН учащихся | повторение с учащимися решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем; обобщения и систематизации учащимися  решения показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С |  | Знать и понимать:алгоритм решения всех видов уравненийУметь:Решать все виды изученных уравнений и систем, Использование графиков при решении систем уравнений | тест | С.422-423, №147, 151, 153; задания банка ЕГЭ |
|  |  | Неравенства  | Урок комплексного применения ЗУН учащихся | повторение с учащимися решение показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств; обобщения и систематизации учащимися  решения показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С |  | Знать и понимать:алгоритм решения всех видов неравенствУметь:Решать дробно-рациональные, показательные и логарифмические неравенства, Использование графиков при решении неравенств | тест | С. 426-427, №183, 200, задания банка ЕГЭ |
|  |  | Функция  | Урок комплексного применения ЗУН учащихся | Повторение основных видов функций и их свойств, схему исследования функции;Обобщение и систематизация исследования функции на ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С  |  | Знать и понимать:Основные виды функций, их графикиСхема исследования функций с помощью производнойУметь:Исследовать функции элементарными методами и с помощью производной | тест | С. 415-416, №57, 58, 54; Задания банка ЕГЭ |
|  |  | Производная  | Урок комплексного применения ЗУН учащихся | Повторениевычисления производных элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы; повторениеисследования функции и построение их графиков с помощью производной,повторениерешения задач с применением уравнения касательной к графику функции; |  | Знать и понимать:Теорию по теме «Производная»Уметь:применять геометрический и физический смысл производной, решать задания по графику производной, находить производные элементарных функций |  | Задания банка ЕГЭ |
|  |  | Первообразная  | Урок комплексного применения ЗУН учащихся | Повторение вычисления площади криволинейной трапеции |  | Уметь:Находить площадь фигуры с использованием таблицы первообразных |  | Задания банка ЕГЭ |
|  |  | Числа и вычисления  | Урок комплексного применения ЗУН учащихся | Рассмотрение текстовых задач, встречающихся в ЕГЭ |  | Уметь:Решать задачи по темам «Проценты», «Прогрессии», «Текстовые задачи» |  | С.410-411, №11, 13, 15, задания банка ЕГЭ |
| 1. -72
 |  | **Промежуточная аттестация.** Итоговая контрольная работа | Урок контроля и оценки знаний учащихся | Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков |  |  | Итоговый тест |  |

**Контрольно-измерительный материал.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Вид работы*** | ***По теме*** |
| **1 ПОЛУГОДИЕ** |
| 8 | Контрольная работа №1 | Производная. |
| 23 |  Контрольная работа №2 | Применение производной. |
| 31 | Контрольная работа №3 | Первообразная и интеграл. |
| **II ПОЛУГОДИЕ** |
| 49 |  Контрольная работа №4 | Равносильность уравнений и неравенств.  |
| 56 | Контрольная работа №5 | Метод промежутков для уравнений и неравенств. |
| 62 | Контрольная работа №6. | Системы уравнений с неизвестными. |
| 70 | Промежуточная аттестация. Итоговое контрольное тестирование. |  |

**Алгебра и начала математического анализа 12 класс.**

**Лист коррекции и внесения изменений**

 **УТВЕРЖДАЮ**

 Директор школы

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Шатов Н.А./

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **№ урока** | **Тема урока**  | **Причины**  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |