**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ – ГИМНАЗИЯ № 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено |  |  |
| на заседании ШМО |  |  |
| Протокол № 1 от 25.08.2015 |  |  |
| руководитель ШМО |  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_Веприкова Р.Х. |  |  |

Рабочая программа

по алгебре и началам анализа

базовый уровень

11 а класс

учитель: Веприкова Р.Х.

количество часов: в год- 102 ч./в неделю 3 ч.

количество контрольных работ: 7

г. Клин, Московская область,

2015 – 2016 учебный год

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по алгебре и началам анализа 11А классе составлена на основе авторской программы С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин («Программы общеобразовательных учреждений». Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы / составитель Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011/) и реализуется с использованием УМК С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин «Алгебра и начала математического анализа 11» М., «Просвещение», 2012г. в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования.

***Изучение алгебры и начала анализа на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

 **Описание места учебного предмета, курса в учебном плане**

Авторская программа рассчитана на 102 часов в год. Согласно учебному плану Гимназии на 2015-16 учебный год на предмет алгебра и начала анализа в 11 А классе отводится 3 недельных часа и т.к. учебный год согласно учебно-календарному графику составляет 34 учебные недели, рабочая программа составлена на 102часа.

Часы, отведенные на алгебру, относятся к обязательной части учебного плана, предмет изучается на базовом уровне.

 Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы.

 Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

**Общая характеристика учебного предмета**

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

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

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

 - развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформулировать практические навыки

выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

 - овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

 - изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графическое представление для описания и анализа реальных зависимостей;

 - получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

 - развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики;

 - сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формировани­ем рациональных способов деятельности, с интеллектуальным развитием человека, духовная — формированием характера и общей куль­туры.

*Практическая полезность математики* обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реально­го мира: пространствен­ные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опы­те, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математиче­ских знаний затруднено понимание принципов устройства и ис­пользования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность: человеку в своей жизни приходится вы­полнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими прие­мами геометрических измерений и построений, читать инфор­мацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, со­ставлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисцип­лин.

В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специально­стей, где необходим высокий уровень образования, связаны с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, био­логия, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществеважным являетсяформирование математического стиля мышления, проявляю­щегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов че­ловеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построе­ний, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мыш­ление. Ведущая роль принадлежит математике в формирова­нии алгоритмического мышления и в воспитании умений дей­ствовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

*Математическое образование вносит свой вклад в форми­рование общей культуры человека.* Необходимым компонен­том общей культуры в современном толковании является об­щее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенно­стях применения математики для решения научных и при­кладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспита­нию человека, пониманию красоты и изящества математиче­ских рассуждений, восприятию геометрических форм, усвое­нию идеи симметрии.

История развития математического знания дает возмож­ность пополнить запас историко-научных знаний школьни­ков, сформировать у них представления о математике как ча­сти общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математи­ческой науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

**Содержание курса алгебры и начал анализа 11 класса включает следующие тематические блоки:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****пп** |  Содержание темы и раздела | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Функции и их графики | 6 | - |
| 2 | Предел функции и непрерывность | 5 |  |
| 3 | Обратные функции  | 3 | 1 |
| 4 | Производная  | 9 | 1 |
| 5 | Применение производной  | 15 | 1 |
| 6 | Первообразная и интеграл | 11 | 1 |
| 7 | Равносильность уравнений и неравенств  | 4 |  |
| 8 | Уравнения-следствия | 7 | - |
| 9 | Равносильность уравнений и неравенств системам  | 9 |  |
| 10 | Равносильность уравнений на множествах  | 4 |  |
| 11 | Равносильность неравенств на множествах  | 3 |  |
| 12 | Метод промежутков для уравнений и неравенств  | 4 | 1 |
| 13 | Системы уравнений с несколькими неизвестными  | 7 | 1 |
| 14 | Повторение  | 15 | 1 |

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**1. Функции и их графики (6 ч).**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Основная цель — овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

Сначала вводятся понятия элементарной функции и суперпозиции функций (сложной функции). Затем исследуются вопросы: об области определения и области изменения функции, об ограниченности, четности (или нечетности) и периодичности функции, о промежутках возрастания (убывания) и знакопостоянства функции. Результаты исследования функции применяются для построения ее графика. Далее рассматриваются основные способы преобразования графиков функций — симметрия относительно осей координат, сдвиг вдоль осей, растяжение и сжатие графиков. Все эти способы применяются к построению графика функции *y* = *Af* (*k*(*x* – *a*)) + *B* по графику функции *y* = *f* (*x*).

Рассматривается симметрия графиков функций *y* = *f* (*x*) и
*x* = *f* (*y*) относительно прямой *y* = *x*. По графику функции *y* = *f* (*x*) строятся графики функций *y* = |*f* (*x*)| и *y* = *f* (|*x|*). Затем строятся графики функций, являющихся суперпозицией, суммой, произведением функций.

**2. Предел функции и непрерывность (5 ч).**

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале*.* Непрерывность элементарных функций.

Основная цель — усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.

На интуитивной основе вводятся понятия предела функции при *x* +, *x* –, затем в точке. Рассматриваются односторонние пределы и свойства пределов функций. Вводится понятие непрерывности функции в точке и на интервале. Выясняются промежутки непрерывности элементарных функций.

Вводятся понятия непрерывности функции справа (слева) в точке *x*0 и непрерывности функции на отрезке. Приводится также определение предела функции в точке «на языке » и «на языке последовательностей». Вводится понятие разрывной функции и рассматриваются примеры разрывных функций.

**3. Обратные функции (3 ч).**

Понятие обратной функции.

Основная цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научиться находить функцию, обратную к данной.

Сначала на простом примере вводится понятие функции, обратной к данной. Затем определяется функция, обратная к данной строго монотонной функции. Приводится способ построения графика обратной функции.

Вводится понятие взаимно обратных функций, устанавливается свойство графиков взаимно обратных функций, построенных в одной системе координат. Исследуются основные обратные тригонометрические функции и строятся их графики.

**4. Производная (9) ч).**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

 Основная цель — научиться 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.

**5. Применение производной (15 ч).**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

Основная цель — научиться 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. Рассматривается экстремум функции с единственной критической точкой и задачи на максимум и минимум. Проводится исследование функций с помощью производной, строятся их графики.

Доказаны 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.

**6. Первообразная и интеграл (11ч).**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенных интегралов

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. Вводится понятие дифференциального уравнения, его общего и частного решения. Приводятся способы решения некоторых дифференциальных уравнений.

**7. Равносильность уравнений и неравенств (4 ч).**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Основная цель — научиться 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.

**8. Уравнения-следствия (7 ч).**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя.

Основная цель — научиться 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.

**9. Равносильность уравнений и неравенств системам (9 ч).**

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Основная цель — научиться 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 о их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений.

Для уравнений вида *f* ((*x*)) = *f* ((*x*)) и неравенств вида *f* ((*x*)) >
 > *f* ((*x*)) формулируются утверждения о их равносильности соответствующим системам.

**10. Равносильность уравнений на множествах (4 ч).**

Возведение уравнения в четную степень.

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

Сначала вводятся понятия 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, применении некоторых формул. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

**11. Равносильность неравенств на множествах (3ч).**

 Нестрогие неравенства.

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

Вводится понятия равносильности двух неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве 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.

**12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 ч).**

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

Основная цель — научиться 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*)>0и *f* (*x*) < 0, называемый методом интервалов.

При обучении на профильном уровне рассматриваются более сложные уравнения и неравенства.

**13. Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 ч).**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

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 при помощи рассуждений с числовыми значениями.

**Повторение (15 ч).**

При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики на базовом уровнеученик

должен **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

 - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки: историю развития понятия числа, универсальных характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

 - вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

 **уметь**:

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

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

 - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

 - строить графики изученных функций;

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

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

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

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

 - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

 - изображать на координат ной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

 - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

 - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и простейшим вычислительным устройствам;

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

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

 - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков и информации статистического характера.

***Тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 11 А классе***

УМК: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др. «Алгебра и начала математического анализа 11» М., «Просвещение», 2012г .

3 часа в неделю, всего 102 часов

Учитель: Веприкова Р.Х.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала | Кол-во часов | Дата проведения |
| По плану | По факту |
|  | **1. Функции и их графики** | **6** |  |  |
| 1 | Элементарные функции | 1 | 01.09.15 |  |
| 2 | Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции | 1 | 05.09.15 |  |
| 3 | Четность, нечетность, периодичность функций | 1 | 07.09.15 |  |
| 4 | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | 1 | 08.09.15 |  |
| 5 | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами | 1 | 12.09.15 |  |
| 6 | Основные способы преобразования графиков | 1 | 14.09.15 |  |
|  | **2. Предел функции и непрерывность** | **5** |  |  |
| 7 | Понятие предела функции | 1 | 15.09.15 |  |
| 8 | Односторонние пределы | 1 | 19.09.15 |  |
| 9 | Свойства пределов функций | 1 | 21.09.15 |  |
| 10 | Понятие непрерывности функции | 1 | 22.09.15 |  |
| 11 | Непрерывность элементарных функций | 1 | 26.09.15 |  |
|  | **3. Обратные функции** | **3** |  |  |
| 12 | Понятие обратной функции | 1 | 28.09.15 |  |
| 13 | Взаимно обратные функции | 1 | 29.09.15 |  |
| 14 | Примеры использования обратных тригонометрических функций | 1 | 03.10.15 |  |
| ***15*** | ***Контрольная работа  №1 «Функции и их графики»*** | ***1*** | 05.10.15 |  |
|  | **4. Производная** | **9** |  |  |
| 16 | Понятие производной | 1 | 06.10.15 |  |
| 17 | Производная суммы | 1 | 10.10.15 |  |
| 18 | Производная разности | 1 | 12.10.15 |  |
| 19 | Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал | 1 | 13.10.15 |  |
| 20 | Производная произведения | 1 | 17.10.15 |  |
| 21 | Производная частного | 1 | 19.10.15 |  |
| 22 | Производные элементарных функций | 1 | 20.10.15 |  |
| 23 | Производная сложной функции | 1 | 24.10.15 |  |
| 24 | Производная сложной функции | 1 | 26.10.15 |  |
| ***25*** | ***Контрольная работа №2 «Производная»*** | 1 | 27.10.16 |  |
|  | **5. Применение производной** | **15** |  |  |
| 26 | Максимум функции | 1 | 07.11.15 |  |
| 27 | Минимум функции | 1 | 09.11.15 |  |
| 28 | Уравнение касательной | 1 | 10.11.15 |  |
| 29 | Применение уравнения касательной | 1 | 14.11.15 |  |
| 30 | Приближенные вычисления | 1 | 16.11.15 |  |
| 31 | Возрастание и убывание функций | 1 | 17.11.15 |  |
| 32 | Промежутки возрастания и убывания функций | 1 | 21.11.15 |  |
| 33 | Производные высших порядков | 1 | 23.11.15 |  |
| 34 | Экстремум функции с единственной критической точкой | 1 | 24.11.15 |  |
| 35 | Экстремум функции с единственной критической точкой Задачи на максимум и минимум | 1 | 28.11.15 |  |
| 36 | Задачи на максимум и минимум  | 1 | 30.11.15 |  |
| 37 | Задачи на экстремумы | 1 | 01.12.15 |  |
| 38 | Построение графиков функций с применением производная. | 1 | 05.12.15 |  |
| 39 | Исследование функций и построение графика функции с помощью производной | 1 | 07.12.15 |  |
| ***40*** | ***Контрольная работа №3 «Применение производной»*** | ***1*** | 08.12.15 |  |
|  | **6. Первообразная и интеграл** | **11** |  |  |
| 41 | Понятие первообразной | 1 | 12.12.15 |  |
| 42 | Неопределенный интеграл | 1 | 14.12.15 |  |
| 43 | Вычисление неопределенного интеграла | 1 | 15.12.15 |  |
| 44 | Площадь криволинейной трапеции | 1 | 19.12.15 |  |
| 45 | Определенный интеграл | 1 | 21.12.15 |  |
| 46 | Вычисление определенного интеграла | 1 | 22.12.15 |  |
| 47 | Формула Ньютона-Лейбница | 1 | 26.12.15 |  |
| 48 | Вычисление площадей фигур | 1 | 28.12.15 |  |
| 49 | Свойства определенных интегралов | 1 | 29.15.12 |  |
| 50 | Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах | 1 | 11.01.16 |   |
| ***51*** | ***Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»*** | ***1*** | 12.01.16 |  |
|  | ***Равносильность уравнений и неравенств*** | ***4*** |  |  |
| 52 | Равносильные преобразования уравнений | 1 | 16.01.16 |  |
| 53 | Преобразование уравнений | 1 | 18.01.16 |  |
| 54 | Равносильные преобразования неравенств  | 1 | 19.01.16 |  |
| 55 | Преобразования неравенств | 1 | 23.01.16 |  |
|  | **7. Уравнения-следствия** | **7** | 25.01.16 |  |
| 56 |  Понятие уравнения-следствия | 1 | 26.01.16 |  |
| 57 | Возведение уравнения в четную степень | 1 | 30.01.16 |  |
| 58 | Решение упражнений по теме «Возведение уравнения в четную степень» | 1 | 01.02.16 |  |
| 59 | Потенцирование логарифмических уравнений | 1 | 02.02.16 |  |
| 60 | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию | 1 | 06.02.16 |  |
| 61 | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 08.02.16 |  |
| 62 | Преобразования, приводящие к уравнению-следствию | 1 | 09.02.16 |  |
|  | **8. Равносильность уравнений на множествах** | **3** |  |  |
| 63 | Основные понятия | 1 | 13.02.16 |  |
| 64 | Возведение уравнения в четную степень | 1 | 15.02.16 |  |
| ***65*** | ***Контрольная работа №5 «Равносильность уравнений и неравенств»*** | ***1*** | 16.02.16 |  |
|  | **9. Равносильность неравенств на множествах** | **2** |  |  |
| 66 | Основные понятия | 1 | 20.02.16 |  |
| 67 | Возведение неравенств в четную степень | 1 | 22.02.16 |  |
|  | **10. Метод промежутков для уравнений и неравенств**  | **4** |  |  |
| 68 | Уравнения с модулями | 1 | 27.02.16 |  |
| 69 | Неравенства с модулями | 1 | 29.02.16 |  |
| 70 | Метод интервалов для непрерывных функций | 1 | 01.03.16 |  |
| 71 | Решение упражнений по теме «Уравнения и неравенства с модулями» | 1 | 05.03.16 |  |
|  | **11. Равносильность уравнений и неравенств системам** | **6** |  |  |
| 72 | Основные понятия | 1 | 07.03.16 |  |
| 73 | Распадающиеся уравнения | 1 | 12.03.16 |  |
| 74 | Решение уравнений с помощью систем | 1 | 14.03.16 |  |
| 75 | Уравнения вида ƒ(α(χ))=ƒ(β(χ)) | 1 | 15.03.16 |  |
| 76 | Решение неравенств с помощью систем | 1 | 19.03.16 |  |
| 77 | Решение неравенств с помощью систем (продолжение) | 1 | 21.03.16 |  |
|  | **12. Системы уравнений с несколькими неизвестными** | **7** |  |  |
| 78 | Равносильность систем | 1 | 22.03.16 |  |
| 79 | Равносильность систем (продолжение) | 1 | 04.04.16 |  |
| 80 | Система-следствие | 1 | 05.04.16 |  |
| 81 | Решение систем-следствий | 1 | 09.04.16 |  |
| 82 | Метод замены неизвестных | 1 | 11.04.16 |  |
| 83 | Метод замены неизвестных (продолжен.) | 1 | 12.04.16 |  |
| ***84*** | ***Контрольная работа №6 «Равносильность уравнений и неравенств системам»*** | ***1*** | 16.04.16 |  |
|  | **Повторение**  | **19** |  |  |
| 85 | Алгебраические выражения | 1 | 18.04.16 |  |
| 86 | Последовательности | 1 | 19.04.16 |  |
| 87 | Функции | 1 | 23.04.16 |  |
| 88 | Рациональные уравнения и неравенства | 1 | 25.04.16 |  |
| 89 | Иррациональные уравнения и неравенства | 1 | 26.04.16 |  |
| 90 | Показательные уравнения и неравенства | 1 | 29.04.16 |  |
| 91 | Логарифмические уравнения и неравенства | 1 | 02.05.16 |  |
| 92 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 | 03.05.16 |  |
| 93 | Уравнения и неравенства с модулями | 1 | 07.05.16 |  |
| 9495 | **Итоговая контрольная работа №** **8** | 4 | 10.05.16 |  |
| 96 | Системы уравнений и неравенств | 1 | 14.05.16 |  |
| 97 | Решение заданий на применение производной (В 9) и (В15) | 1 | 16.05.16 |  |
| 98 | Решение текстовых задач на движение и проценты (В14) | 1 | 17.05.16 |  |
| 99 | Решение текстовых задач на смеси (В14) | 1 | 21.05.16 |  |
| 100 | Решение текстовых задач на совместную работу (В14) | 1 | 23.05.16 |  |
| 101 | Решение заданий В8 и В12 | 1 | }24.05.16 |  |
| 102 | Решение заданий В10 | 1 |  |
| 102 | Заключительный урок | 1 |  |

**Перечень контрольных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номера контрольных работ | Тема контрольной работы | Дата проведения |
| №1 | Контрольная работа  №1 «Функции и графики» | 05.10.15 |
| №2 | Контрольная работа №2 «Производная | 27.10.15 |
| №3 | Контрольная работа №3 «Применение производной» | 08.12.15 |
| №4 | Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл» | 12.01.16 |
| №5 | Контрольная работа №5 «Равносильность уравнений и неравенств» | 16.02.16 |
| №6 | Контрольная работа №6 «Равносильность уравнений и неравенств системам» | 16.04.16 |
| №7 | Итоговая контрольная работа | 10.05.16 |

 **Учебно-методический комплект включает:**

**Для учащихся:**

1.Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа 11 класс. Авторы: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. М.Просвещение.2009

2.Учебник «Алгебра и начала анализа, 11», авторы С.М.Никольский,    М.К., Потапов,    Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. Издательство М.: Просвещение, 2009 г.

3.Алгебра и начала анализа 11. Дидактические материалы для 11 класса. М.К. Потапов, А.В. Шевкин М.: Просвещение, 2007

4.Алгебра и начала анализа» дидактические материалы для 10 - 11 классов. Авт. М.И. Шабунин, М.В. Ткачева и др. М.: Мнемозина, 1997.;

5.Шепелева. Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Тематические тесты. ЕГЭ (к учебнику Никольского). М.Просвещение. 2011

6.А.П.Ершова, В.В.Голобородько, Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы для 11 класса.2006.

**Для учителя**

1.Вавилов В.В. Начала анализа: задачник: 10-11 кл.: учебноепособие для общеобразовательных учебных заведений /Вавилов В.В. и др. – М.Дрофа, 1996.

2.Математика в школе: науч.-теор. и метод.журн.- М.:Школа-Пресс,2004-2012.

3.Математика: учеб.-метод. Газета.\_М.: Издательский дом «Первое сентября», 2004-2013.

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

5.Самсонов П.И. Математика: полный курс логарифмов. Естественно-научный профиль /П.И.Самсонов.-М.:Школьная Пресса, 2005.

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано | Утверждено |
| заместитель директора по УВР  | Директор МОУ – Гимназии № 2  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.А.Захарчук |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В.Петрова | приказ №\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_ 2014 |
|  |  |