******

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа в 11 классе (профильный уровень) составлена на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в РФ» (273-ФЗ) в последней редакции
2. Авторской примерной программы А. Г . Мордковича (Мнемозина – 2009),

3. Учебного плана общеобразовательного учреждения МАОУ гимназии №2

1. Количество часов по рабочему плану: 136 часов всего, 4 часа в неделю.

### Цели изучения:

* **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, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Основными формами промежуточной аттестации учащихся являются самостоятельные, контрольные и диагностические работы и зачёты, а также устные и письменные ответы учащихся.

**Учебно-методический комплект**

- А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11.Часть 1. Учебник. Профильный уровень. Мнемозина 2012.

- А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11.Часть 2. Задачник. Профильный уровень. Мнемозина 2012.

**Учебно-методическая литература для учителя**

- А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа, 10-11. Контрольные работы по алгебре и началам анализа. Мнемозина 2007.

- Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы

11 класс (под редакцией А. Г. Мордковича), Мнемозина 2007.

- Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты. Мнемозина. 2005.

- А. Г. Мордкович. Методического пособия для учителя. Алгебра и начала анализа. 10-11 « Мнемозина»

**Требования к уровню математической подготовки учащихся:**

***В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе ученик должен:***

**Знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

***Числовые и буквенные выражения***

**Уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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

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

## Функции и графики

**Уметь:**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для** описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

#### *Начала математического анализа*

**Уметь:**

* находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на

.**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

#### *Уравнения и неравенства*

**Уметь:**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенства с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

* построения и исследования простейших математических моделей.

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

**Уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
* вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**11 класс (136 ч)**

**Повторение материала 10 класс - 4ч.**

**Многочлены 10ч.**

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Уравнения высших степеней

Контрольная работа №1 «Многочлены».

**Степени и корни. Степенные функции - 24ч.**

Понятие корня n-степени. Уравнение высших степеней. Функция y=, её свойства и график

Свойства корня n-степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Контрольная работа №2 «Степени и корни».

Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел. Контрольная работа №3 «Степенные функции».

**Показательная и логарифмическая функции - 31ч.**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график.

Контрольная работа №4 «Показательная функция».

Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Контрольная работа №5 «Логарифмическая функция».

**Первообразная и интеграл - 9ч.**

Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл.

Контрольная работа №6 «Первообразная и интеграл»

**Элементы теории вероятности 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. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства».

Уравнения и неравенства со знаком радикала. Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Доказательство неравенств. Системы уравнений.

Контрольная работа №8 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».

Задачи с параметрами.

**Обобщающее повторение - 16ч.**

Действительные числа. Числовые функции. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Применение производной. Многочлены. Степени и корни. Степенные функции. Показательная функция. Логарифмическая функция. Первообразная и интеграл.

Итоговая контрольная работа № 9 (2 часа).

Системы уравнений и неравенств. Решение заданий ЕГЭ

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Разделы курса | Кол-во часов |
| **1** | **Повторение материала 10 класса** | **4** |
| **2** | **Многочлены** | **10** |
| **3** | **Степени и корни. Степенные функции** | **24** |
| **4** | **Показательная и логарифмическая функции** | **31** |
| **5** | **Первообразная и интеграл** | **9** |
| **6** | **Элементы теории вероятностей и математической культуры** | **9** |
| **7** | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств** | **33** |
| **8** | **Обобщающее повторение** | **16** |
|  | **Итого** | **136** |

**Календарно-тематическое планирование**

**11 класс (136 ч)**

Календарно-тематическое планированиесоставлено на основе УМКА.Г. Мордкович «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс» Профильный уровень. Москва «Мнемозина», 2012 год.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ уроков** | **Разделы и темы** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
|  | **Повторение материала 10 класса-4ч.** |  |  |
|  | Формулы тригонометрии |  |  |
|  | Решение тригонометрических уравнений |  |  |
|  | Производная. Формулы и правила. |  |  |
|  | Исследование функций с помощью производной. |  |  |
|  | Входная контрольная работа |  |  |
|  | **Многочлены-10 ч.** |  |  |
|  | Многочлены от одной переменной |  |  |
|  | Многочлены от одной переменной |  |  |
|  | Многочлены от одной переменной |  |  |
|  | Многочлены от нескольких переменных |  |  |
|  | Многочлены от нескольких переменных |  |  |
|  | Многочлены от нескольких переменных |  |  |
|  | Уравнения высших степеней |  |  |
|  | Уравнения высших степеней |  |  |
|  | Уравнения высших степеней |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»*** |  |  |
|  | **Степени и корни. Степенные функции – 24ч** |  |  |
|  | Понятие корня n-степени из действительного числа. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
|  | Понятие корня n-степени из действительного числа |  |  |
|  | Функция y=,её свойства и график |  |  |
|  | Функция y=,её свойства и график |  |  |
|  | Функция y=,её свойства и график |  |  |
|  | Свойства корня n-степени |  |  |
|  | Свойства корня n-степени |  |  |
|  | Свойства корня n-степени |  |  |
|  | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  |  |
|  | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  |  |
|  | Преобразование выражений, содержащих радикалы |  |  |
|  | ***Обобщающий урок по теме «Степени и корни»*** |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни».*** |  |  |
|  | Понятие степени с любым рациональным показателем. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
|  | Понятие степени с любым рациональным показателем |  |  |
|  | Понятие степени с любым рациональным показателем |  |  |
|  | Степенные функции, их свойства и графики |  |  |
|  | Степенные функции, их свойства и графики |  |  |
|  | Степенные функции, их свойства и графики |  |  |
|  | Дифференцирование степенной функции |  |  |
|  | Извлечение корней из комплексных чисел |  |  |
|  | Извлечение корней из комплексных чисел |  |  |
|  | ***Обобщающий урок по теме «Степенные функции»*** |  |  |
|  | ***Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции».*** |  |  |
|  | **Показательная и логарифмическая функции-31ч.** |  |  |
| 40 | Показательная функция, её свойства и график. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
| 41 | Показательная функция, её свойства и график |  |  |
| 42 | Показательные уравнения |  |  |
| 43 | Показательные уравнения |  |  |
| 44 | Показательные уравнения |  |  |
| 45 | Показательные неравенства |  |  |
| 46 | Показательные неравенства |  |  |
| 47 | Показательные неравенства |  |  |
| 48 | Понятие логарифма |  |  |
| 49 | Понятие логарифма |  |  |
| 50 | Логарифмическая функция, её свойства и график |  |  |
| 51 | Логарифмическая функция, её свойства и график |  |  |
| 52 | ***Обобщающий урок по теме «Показательная функция»*** |  |  |
| 53 | ***Контрольная работа №4 по теме «Показательная функция»*** |  |  |
| 54 | Свойства логарифмов. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
| 55 | Свойства логарифмов |  |  |
| 56 | Свойства логарифмов |  |  |
| 57 | Логарифмические уравнения |  |  |
| 58 | Логарифмические уравнения |  |  |
| 59 | Логарифмические уравнения |  |  |
| 60 | Логарифмические уравнения |  |  |
| 61 | Логарифмические неравенства |  |  |
| 62 | Логарифмические неравенства |  |  |
| 63 | Логарифмические неравенства |  |  |
| 64 | Логарифмические неравенства |  |  |
| 65 | Дифференцирование показательной функции |  |  |
| 66 | Дифференцирование показательной функции |  |  |
| 67 | Дифференцирование логарифмической функции |  |  |
| 68 | Дифференцирование логарифмической функции |  |  |
| 69 | ***Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»*** |  |  |
| 70 | ***Контрольная работа №5 по теме «Логарифмическая функция»*** |  |  |
|  | **Первообразная и интеграл -9ч.** |  |  |
| 71 | Первообразная и неопределённый интеграл. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
| 72 | Первообразная и неопределённый интеграл |  |  |
| 73 | Первообразная и неопределённый интеграл |  |  |
| 74 | Определённый интеграл |  |  |
| 75 | Определённый интеграл |  |  |
| 76 | Определённый интеграл |  |  |
| 77 | Определённый интеграл |  |  |
| 78 | ***Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл»*** |  |  |
| 79 | ***Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»*** |  |  |
|  | **Элементы теории вероятностей - 9ч.** |  |  |
| 80 | Вероятность и геометрия. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
| 81 | Вероятность и геометрия |  |  |
| 82 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами |  |  |
| 83 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами |  |  |
| 84 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами |  |  |
| 85 | Статистические методы обработки информации |  |  |
| 86 | Статистические методы обработки информации |  |  |
| 87 | Гауссова кривая. Закон больших чисел |  |  |
| 88 | Гауссова кривая. Закон больших чисел |  |  |
|  | **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств – 33ч.** |  |  |
| 89 | Равносильность уравнений |  |  |
| 90 | Равносильность уравнений |  |  |
| 91 | Равносильность уравнений |  |  |
| 92 | Общие методы решения уравнений |  |  |
| 93 | Общие методы решения уравнений |  |  |
| 94 | Общие методы решения уравнений |  |  |
| 95 | Равносильность неравенств |  |  |
| 96 | Равносильность неравенств |  |  |
| 97 | Равносильность неравенств |  |  |
| 98 | Уравнения и неравенства с модулем |  |  |
| 99 | Уравнения и неравенства с модулем |  |  |
| 100 | Уравнения и неравенства с модулем |  |  |
| 101 | Уравнения и неравенства с модулем |  |  |
| 102 | ***Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства»*** |  |  |
| 103 | ***Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства»*** |  |  |
| 104 | Уравнения и неравенства со знаком радикала. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
| 105 | Уравнения и неравенства со знаком радикала |  |  |
| 106 | Уравнения и неравенства со знаком радикала |  |  |
| 107 | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |
| 108 | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |
| 109 | Доказательство неравенств |  |  |
| 110 | Доказательство неравенств |  |  |
| 111 | Доказательство неравенств |  |  |
| 112 | Системы уравнений |  |  |
| 113 | Системы уравнений |  |  |
| 114 | Системы уравнений |  |  |
| 115 | Системы уравнений |  |  |
| 116  117 | ***Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»*** |  |  |
|  | ***Контрольная работа №8 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»*** |  |  |
| 118 | Задачи с параметрами. Анализ результатов контрольной работы. |  |  |
| 119 | Задачи с параметрами |  |  |
| 120 | Задачи с параметрами |  |  |
| 121 | Задачи с параметрами |  |  |
|  | **Обобщающее повторение-16 ч.** |  |  |
| 122 | Действительные числа |  |  |
| 123 | Числовые функции |  |  |
| 124 | Тригонометрические функции |  |  |
| 125 | Тригонометрические уравнения |  |  |
| 126 | Преобразование тригонометрических выражений |  |  |
| 127 | ***Итоговая контрольная работа*** |  |  |
| 128 | Анализ результатов контрольной работы.Производная. Применение производной |  |  |
| 129 | Применение производной. Степени и корни. |  |  |
| 130 | Показательная функция |  |  |
| 131 | Свойства логарифмов |  |  |
| 132 | Логарифмическая функция |  |  |
| 133-134 | Первообразная и интеграл |  |  |
| 135 | Уравнения и неравенства |  |  |
| 136 | Системы уравнений и неравенств |  |  |