**Пояснительная записка**

**Общая характеристика программы**

Рабочая программа по алгебре и началам ма­тематического анализа для 11 класса к учебнику

А.Г. Мордковича ( *Мордкович A. Г.* Алгебра и начала математического анализа. 10- 11 классы: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2012) составлена на основе федераль­ного компонента Государственного стандарта основ­ного общего образования и авторской программы (Программы. Математика. 5 6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начали математическою анализа, 10—11 классы / Авт.-сост, И.И. Зубарева, AT. Мордкович- М,: Мнемозина, 2011)

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разде­лам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

**Общая характеристика учебного материала**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содер­жательные линии «Алгебра», «Функции», «Урав­нения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики илогики», вводится линия «Начала математическо­го анализа».

В рамках указанных содержательных линий ре­шаются следующие задачи:

* систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул,   
  совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение  
  и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведе­ний о функциях, пополнение классаизучае­мых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-ста­тистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых уменийпутем обогащения матема­тического языка и развития логического мыш­ления.

**Цели обучения**

* 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности**,** в будущей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и уме­ниями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественно­научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к ча­сти общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией  
  математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса).

**Содержание курса обучения**

**Степени и корни. Степенные функции.** Поня­тие корня *п*-й степени из действительного числа. Функции

у =*,* их свойства и графики. Свойства корня *п*-йстепени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с дей­ствительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции.** По­казательная функция, ее свойства и график. Пока­зательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведе­ния, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число *е.* Преобразования простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Ло­гарифмические неравенства. Дифференцирование показательнойи логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл.** Первообразная и не­определенный интеграл. Понятие об определенном интеграле.Формула Ньютона — Лейбница.

**Элементы математической статистики, комбина­торики и теории вероятностей.** Табличное и графиче­ское представление данных. Числовые характеристи­ки рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множе­ства. Формулы числа перестановок, сочетаний, раз­мещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэф­фициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и веро­ятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимо­сти событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений** и **неравенств.** Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность урав­нений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Ме­тод интервалов. Изображение на координатной пло­скости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение ма­тематических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Ин­терпретация результата, учет реальных ограничений.

**Основные требования к уровню подготовки учащихся**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

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

**Алгебра**

***Учащиеся должны уметь:***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вычислительные устройства; 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.

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

* расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы **и** тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и применяя простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

***Учащиеся должны уметь:***

* 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 функции;
* находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы урав­нений, используя свойства функций и их гра­фики;
* исследовать в простейшихслучаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики .многочленов и простейших рацио­нальных функций с использованием аппаратаматематического анализа.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по-***

***вседневной жизни для***

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически,  
  интерпретации графиков.

**Начала математического анализа**

***Учащиеся должны уметь:***

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

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

* решения прикладных задач, в том числе соци­ально-экономических и физических, на вы­числение наибольших и наименьших значе­ний, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

***Учащиеся должны уметь:***

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

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

* + - построения *и* исследования простейших математических моделей.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

***Учащиеся должны уметь:***

* + - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
    - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

* анализа реальных числовых данных,представ­ленных в виде диаграмм,графиков;
* анализа информации статистического характера.

**Место предмета**

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого: 102 часа за учебный год. Предусмотрены:

1 диагностическая контрольная работа, 5 те­матических контрольных работ и 1 итоговая контрольная работа.

**График прохождения материала по алгебре**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ главы** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** |
|  | **ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО В 10 КЛАССЕ** | **1** | **4.09** |
|  | *Диагностическая контрольная работа* | **1** | **4.09** |
| **6** | **СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ** | **18** | **6.09⎯16.10** |
|  | *контрольная работа №1 по теме*  *«Степени и корни. Степенные функции»* | **1** | **16.10** |
| **7** | **ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ** | **23** | **18.10⎯18.12** |
|  | *Контрольная работа № 2 по теме*  *«Показательная и логарифмическая функции»* | **1** | **12.12** |
| **8** | **ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ** | **12** | **18.12⎯22.01** |
|  | *Контрольная работа № 3 по теме «Первообразная и интеграл»* | **1** | **22.01** |
| **9** | **ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ, КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ** | **7** | **24.01⎯12.02** |
|  | *Контрольная работа №4 по теме «Элементы математической статистики,*  *комби­наторики и теории вероятностей»* | **1** | **12.02** |
| **10** | **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ** | **22** | **14.02⎯11.04** |
|  | *Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства.*  *Системы уравнений и неравенств»* | **1** | **09.04** |
|  | **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ** | **18** | **16.04⎯23.05** |
|  | *Контрольная работа №6 (итоговая)* | **1** | **16.05** |
|  | **ИТОГО:** | **102** | **04.09.13⎯23.15.14** |

**Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения для реализации программы**

**Учебное и учебно-методическое обеспечение**

1. Программы. Математика. 5—6 классы. Алгеб­ра. 7—9 классы. Алгебра и начала математического  
   анализа. 10—11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, 2011.
2. *Мордкович A.Г.* Алгебра и начала математиче­ского анализа. 10-11 классы: Учебник для учащихся  
   общеобразовательных учреждений (базовый уро­вень). В 2 ч. Ч. 1.М.: Мнемозина, 2012.
3. *Мордкович A.Г.*, *Денищева Л. О.*, *Корешкова Т.А*, *Мишустина Т.Г., Семенов П.В., Тульчинская Е.Е.*

Ал­гебра и начала математического анализа. 10—11 клас­сы: Задачник для учащихся общеобразовательных  
учреждений (базовый уровень). В 2 ч. Ч. 2. М.: Мнемозина,2012.

1. *Мордкович A.Г.*, *Семенов П.B.* Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы: Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010.
2. Глизбург В.И. Алгебра и начала математиче­ского анализа.11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень).М.: Мнемозина, 2009.
3. Александрова Л.А. Алгебра и начала математиче­ского анализа.11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2009.

**Электронные образовательные ресурсы:**

<http://www.ege.edu.ru>

<http://mathege.ru>

<http://www.alleng.ru>

<http://alexlarin.net>

<http://mat.1september.ru> Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://www.allmath.ru> Allmath.ru — вся математика в одном месте

<http://www.bymath.net> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

<http://www.math-on-line.com> Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)

<http://www.problems.ru> Интернет-проект «Задачи»

<http://www.kenguru.sp.ru> Международный математический конкурс «Кенгуру»

<http://methmath.chat.ru> Методика преподавания математики

<http://mathgia.ru> Открытый банк заданий по математике для подготовки к ГИА

<http://eqworld.ipmnet.ru> EqWorld: Мир математических уравнений

<http://www.uztest.ru> ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию

**Мультимедийное оборудование.**

**Школьная медиатека.**