**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень), Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень) (Сборник нормативных документов Математика М.: Дрофа, 2006), Программы для общеобразовательных учреждений Математика 10-11 классы (Составитель Т. А Бурмистрова, М.: Просвещение, 2009).

Преподавание ведется по учебникам: Алгебра и начала математического анализа.11 класс. В 2ч.Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. – 6-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2012.; Алгебра и начала математического анализа.11 класс. В 2ч.Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ [А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – 6-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2012. и Геометрия. 10-11классы: учеб. для общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. уровни / А.В.Погорелов. – 12-е изд. – М.: Просвещение, 2012.

Настоящая программа рассчитана на изучение профильного курса алгебры учащимися в 11классе в размере136 ч в год, 4 часа в неделю.

Данная рабочая программа призвана обеспечить знания учащихся средней (полной) школы на профильном уровне.

***Главной целью профильного образования*** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

***Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

###### *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* *выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;*
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
* ***Компетентностный подход*** определяет следующие  особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором — дидактические единицы, которые содержат сведения о способах добывания и практическом применении математических знаний*.* Это содержание обучения является базой для развития коммуникативно-информационной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие основные достижения и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенции. Таким образом, календарно- тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение алгебры и начал анализа включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.
* ***Личностная ориентация*** образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности. ***Деятельностный* *подход*** отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

**Содержание курса**

**Повторение курса 10 класса (15 ч.).**

**Числовые и буквенные выражения (10 ч)**

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона.

**Начала математического анализа(45 ч)**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной

к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Уравнения и неравенства(35 ч)**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений *и неравенств.*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

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 для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (20ч)**

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*.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения математики на профильном уровне ученик 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, 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;

**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 математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* 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, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости 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;
* описывать по графику *и в простейших случаях по формуле[[1]](#endnote-2)* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

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

**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 отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции;

**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;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств 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;

**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 вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
      * **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;

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
|  | Повторение основных вопросов курса математики 10 класса | 15 | 1 |
|  | Многочлены | 10 | 1 |
|  | Производная. Первообразная. Интеграл | 45 | 3 |
|  | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. | 35 | 1 |
|  | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 20 | 1 |
|  | Резерв | 11 |  |
|  | Всего | 136 | 7 |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-во уро­ков** | **дата** |
| **Повторение основных вопросов курса математики 10 класса (15 часов)** | | | |
| 1-4 | Повторение темы «Тригонометрия» | 4 |  |
| 5-6 | Повторение темы «Преобразование выражений, содержащих радикалы» | 2 |  |
| 7-8 | Повторение темы «Логарифм. Свойства логарифмов» | 2 |  |
| 9-10 | Повторение темы «Показательные уравнения и неравенства» | 2 |  |
| 11-13 | Повторение темы «Логарифмические уравнения и неравенства» | 3 |  |
| 14-15 | Входной контроль | 2 |  |
| **Многочлены (10 часов)** | | | |
| 16-17 | Многочлены от одной переменной | 2 |  |
| 18-19 | Многочлены от нескольких переменных | 2 |  |
| 20-24 | Уравнения высших степеней | 5 |  |
| 25 | Контрольная работа № 1по теме «Многочлены» | 1 |  |
| **Производная. Первообразная. Интеграл. (45 часов)** | | | |
| 26 | Числовые последовательности и их свойства. *Предел последовательности* | 1 |  |
| 27 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1 |  |
| 28 | Предел функции. | 1 |  |
| 29-30 | Определение производной | 2 |  |
| 31-40 | Вычисление производных | 10 |  |
| 41-42 | Контрольная работа № 2 по теме «Вычисление производной» | 2 |  |
| 43-46 | Уравнение касательной к графику функции | 4 |  |
| 47-50 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремума | 4 |  |
| 51-53 | Построение графиков функций | 3 |  |
| 54-57 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | 4 |  |
| 58-60 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | 3 |  |
| 61-62 | Контрольная работа № 3 по теме «Приложения производной» | 2 |  |
| 63-64 | Понятие первообразной. | 2 |  |
| 65-66 | Определен­ный интеграл | 2 |  |
| 67-69 | Вычисление площадей фигур | 3 |  |
| 70 | Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл» | 1 |  |
| **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и** неравенств (35 часов) | | | |
| 71-73 | Равносиль­ность уравнений | 3 |  |
| 74-76 | Методы ре­шения и виды уравнений | 3 |  |
| 77-80 | Решение уравнений | 4 |  |
| 81-84 | Методы решения и виды неравенств | 4 |  |
| 85-88 | Решение неравенств | 4 |  |
| 89-92 | Неравенства с модулем | 4 |  |
| 93-95 | Системы не­равенств | 3 |  |
| 96-103 | Уравнения с параметрами | 8 |  |
| 104-105 | Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства» | 2 |  |
| **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (20 час)** | | | |
| 106-108 | Простые комбинаторные задачи | 3 |  |
| 109-111 | Правило умножения | 3 |  |
| 112-113 | Перестановки | 2 |  |
| 114-116 | Сочетания | 3 |  |
| 117-119 | Выборки | 3 |  |
| 102-123 | События и вероятности | 4 |  |
| 124-125 | Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» | 2 |  |
| 126-136 | Резерв | 11 |  |
|  | Итого | 136 |  |

**Учебно-методическое обеспечение**

1. Закон «Об образовании РФ» от 26.12.2012 года №273.
2. Государственного образовательного стандарта 2004 года (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427).
3. 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.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009.
5. А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Методическое пособие для учителя.
6. А.Н.Земляков. Геометрия в 11 классе: методические рекомендации. – М.: Просвещение, 2003
7. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2ч. Ч1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – М.: Мнемозина, 2010
8. Алгебра и начала математического анализа 11 класс. В 2 ч. Ч2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/[А.Г..Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2010
9. А.В.Погорелов. Геометрия, 10 – 11. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008
10. В.И.Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы / Под ред. А.Г.Мордковича.
11. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11кл. Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010
12. Денищева Л.О. Алгебра начала анализа. 10-11 кл.: Тематические тесты и зачёты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова; Под ред. А.Г. Мордковича.- М.: Мнемозина, 2010
13. С.Б.Веселовский. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. - М.: Просвещение, 2005
14. А.П.Ершова, В.В.Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса - М.: Илекса, 2006
15. П.И.Алтынов. Тесты. Геометрия 10 -11 классы. – М.: Дрофа, 2007
16. А.И.Азевич .Задачи по геометрии. 10 11 классы. – М.: Школьная пресса, 2005
17. Интернет ресурс: [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru)
18. Интернет ресурс: [www.statgrat.ru](http://www.statgrat.ru)
19. Интернет ресурс: [www.ege-onlin-test.ru](http://www.ege-onlin-test.ru)
20. Интернет ресурс: [www.problems.ru](http://www.problems.ru)
21. Интернет ресурс: [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)
22. Интернет ресурс: [www.college.ru/mathematics](http://www.college.ru/mathematics)
23. Интернет ресурс: school-collection.edu

1. [↑](#endnote-ref-2)