Пояснительная записка

*Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам математического анализа для 10 класса разработана на основе*:

* + - * федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и базисного учебного плана образовательного учреждения,
* программы: А. Н. Колмогоров и др. Программы общеобразовательных учреждений . Алгебра и начала математического анализа 10 - 11 классы. М., «Просвещение», 2009.
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год.

*Используемый учебно-методический комплект*:

1.Учебник: Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Колмогоров А.Н., А. М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под. ред. А. Н. Колмогорова. - М.: «Просвещение», 2010.

2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/ Б. М. Ивлев, С. М. Саакян, С. И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2008

3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс/Сост. А. Н. Рурукин. - М.: ВАКО, 2012

*Место предмета в федеральном базисном учебном плане* Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных  учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 5 ч в неделю в 10 классах. Из них на алгебру - 3 часа в неделю или 102 часа и геометрию 70 часов – 2 часа в неделю. Учебный год для учащихся 10 классов состоит из 35 учебных недель, в связи с этим добавлен 1 ч. Итого рабочая программа по алгебре рассчитана на 103 ч.

Общая характеристика предмета

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, 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.

Изучение алгебры и начал анализа в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

* изучить свойства и графики тригонометрических функций; закрепить знания и умения , связанные с применением изученных ранее формул тригонометрии к преобразованию тригонометрических выражений; сформировать представления о решении простейших тригонометрических уравнений;
* сформировать представления о решении простейших тригонометрических уравнений; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений и систем уравнений;
* ввести понятие производной, выработать умения находить производные, пользуясь формулами дифференцирования;
* ознакомить учащихся с методами дифференциального исчисления и выработать умения применять их в простейших случаях;
* уделить время ознакомлению учащихся с историческими сведениями.

Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие среднюю школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика.

**Структура изучаемого предмета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела | Количество часов | | |
| Всего | Теоретические | Практические |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | Тригонометрические функции любого угла  Основные тригонометрические формулы  Формулы сложения и их следствия  Тригонометрические функции числового аргумента  Основные свойства функций  Решение тригонометрических уравнений и неравенств  Производная  Применение непрерывности и производной  Применение производной к исследованию функций  Итоговое повторение | 6  9  7  6  13  13  14  9  16  10 | 6  8  7  5  12  12  13  9  15  7 | 1  1  1  1  1  1  3 |

*Формой промежуточной и итоговой аттестации являются*:

1.контрольная работа;

2. самостоятельная работа;

3. тест.

Предусмотрено 7 контрольных работ.

Контрольные работы завершают изучение разделов: «Основные тригонометрические формулы», «Тригонометрические функции числового аргумента», «Основные свойства функций», «Решение тригонометрических уравнений и неравенств», «Производная», «Применение производной к исследованию функций», «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа».

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 Алгебра и начала анализа   10  класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **ТЕМА** | **КОЛ-ВО**  **ЧАСОВ** | **ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ** |
|  | **Тригонометрические функции любого угла** | **6** |  |
| **1** | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 1 |  |
| **2** | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 1 |  |
| **3** | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 1 |  |
| **4** | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 1 |  |
| **5** | Радианная мера угла | 1 |  |
| **6** | Радианная мера угла |  |  |
|  | **Основные тригонометрические формулы** | **9** |  |
| **7** | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла | 1 |  |
| **8** | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла | 1 |  |
| **9** | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений | 1 |  |
| **10** | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений | 1 |  |
| **11** | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений | 1 |  |
| **13** | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений | 1 |  |
| **14** | Формулы приведения |  |  |
| **15** | Формулы приведения |  |  |
| **16** | ***Контрольная работа №1 по теме «Основные тригонометрические формулы»*** | ***1*** |  |
|  | **Формулы сложения и их следствия** | **7** |  |
| **17** | Формулы сложения. Формулы двойного угла. | 1 |  |
| **18** | Формулы сложения. Формулы двойного угла. | 1 |  |
| **19** | Формулы сложения. Формулы двойного угла. | 1 |  |
| **20** | Формулы сложения. Формулы двойного угла. | 1 |  |
|  |  |  |  |
| **21** | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | 1 |  |
| **22** | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | 1 |  |
| **23** | Формулы суммы и разности тригонометрических функций | 1 |  |
|  | **Тригонометрические функции числового аргумента** | **6** |  |
| **24** | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение). | 1 |  |
| **25** | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение). | 1 |  |
| **26** | Тригонометрические функции и их графики. | 1 |  |
| **27** | Тригонометрические функции и их графики. | 1 |  |
| **28** | Тригонометрические функции и их графики. | 1 |  |
| **29** | ***Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»*** | ***1*** |  |
|  | **Основные свойства функций** | **13** |  |
| **30** | Функции и их графики | 1 |  |
| **31** | Функции и их графики | 1 |  |
| **32** | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. | 1 |  |
| **33** | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. | 1 |  |
| **34** | Возрастание и убывание функций. Экстремумы. | 1 |  |
| **35** | Возрастание и убывание функций. Экстремумы. | 1 |  |
| **36** | Исследование функций. | 1 |  |
| **37** | Исследование функций. | 1 |  |
| **38** | Исследование функций. | 1 |  |
| **39** | Исследование функций. | 1 |  |
| **40** | Исследование функций. | 1 |  |
| **41** | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания. | 1 |  |
| **42** | Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания. | 1 |  |
| **43** | ***Контрольная работа № 3 по теме «Основные свойства функций»*** | **1** |  |
|  | **Решение тригонометрических уравнений и неравенств** | **13** |  |
| **44** | Арксинус, арккосинус и арктангенс. | 1 |  |
| **45** | Арксинус, арккосинус и арктангенс. | 1 |  |
| **46** | Решение простейших тригонометрических уравнений. | 1 |  |
| **47** | Решение простейших тригонометрических уравнений. | 1 |  |
| **48** | Решение простейших тригонометрических уравнений. | 1 |  |
| **49** | Решение простейших тригонометрических неравенств. | 1 |  |
| **50** | Решение простейших тригонометрических неравенств. | 1 |  |
| **51** | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. | 1 |  |
| **52** | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. | 1 |  |
| **53** | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. | 1 |  |
| **54** | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. | 1 |  |
| **55** | Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений. |  |  |
| **56** | ***Контрольная работа № 4 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»*** | *1* |  |
|  | **Производная** | **14** |  |
| **57** | Приращение функции. | 1 |  |
| **58** | Приращение функции. | 1 |  |
| **59** | Понятие о производной. | 1 |  |
| **60** | Понятие о непрерывности и предельном переходе. | 1 |  |
| **61** | Понятие о непрерывности и предельном переходе. | 1 |  |
| **62** | Правила вычисления производных. | 1 |  |
| **63** | Правила вычисления производных. | 1 |  |
| **64** | Правила вычисления производных. | 1 |  |
| **65** | Правила вычисления производных. | 1 |  |
| **66** | Производная сложной функции. | 1 |  |
| **67** | Производная тригонометрических функций. | 1 |  |
| **68** | Производная тригонометрических функций. | 1 |  |
| **69** | Производная тригонометрических функций. | 1 |  |
| **70** | ***Контрольная работа № 5 по теме «Производная»*** | ***1*** |  |
|  | **Применение непрерывности и производной** | **9** |  |
| **71** | Применение непрерывности. | 1 |  |
| **72** | Применение непрерывности. | 1 |  |
| **73** | Применение непрерывности. | 1 |  |
| **74** | Касательная к графику функции. | 1 |  |
| **75** | Касательная к графику функции. | 1 |  |
| **76** | Касательная к графику функции. | 1 |  |
| **77** | Приближенные вычисления. | 1 |  |
| **78** | Производная в физике и технике. | 1 |  |
| **79** | Производная в физике и технике. | 1 |  |
|  | **Применения производной к исследованию функции** | **16** |  |
| **80** | Признак возрастания (убывания) функции. | 1 |  |
| **81** | Признак возрастания (убывания) функции. | 1 |  |
| **82** | Признак возрастания (убывания) функции. | 1 |  |
| **83** | Признак возрастания (убывания) функции. | 1 |  |
| **84** | Критические точки функции, максимумы и минимумы. | 1 |  |
| **85** | Критические точки функции, максимумы и минимумы. | 1 |  |
| **86** | Критические точки функции, максимумы и минимумы. | 1 |  |
| **87** | Примеры применения производной к исследованию функции. | 1 |  |
| **88** | Примеры применения производной к исследованию функции. | 1 |  |
| **89** | Примеры применения производной к исследованию функции. | 1 |  |
| **90** | Примеры применения производной к исследованию функции. | 1 |  |
| **91** | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1 |  |
| **92** | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1 |  |
| **93** | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1 |  |
| **94** | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1 |  |
| **95** | Наибольшее и наименьшее значение функции. | 1 |  |
| **96** | ***Контрольная работа № 6 по теме «Применения производной к исследованию функции»*** | ***1*** |  |
|  | **Итоговое повторение** | **10** |  |
| **97** | Решение задач. Основные тригонометрические функции. | 1 |  |
| **98** | Решение задач. Основные тригонометрические функции. | 1 |  |
| **99** | Решение задач. Тригонометрические уравнения. | 1 |  |
| **100** | Решение задач. Тригонометрические уравнения. | 1 |  |
| **101** | Решение задач. Тригонометрические неравенства. | 1 |  |
| **102** | Решение задач. Производная и её применение. | 1 |  |
| **103** | Решение задач. Производная и её применение. | 1 |  |
| **104** | ***Контрольная работа № 7***  ***«Итоговая контрольная работа»*** | ***2*** |  |
| ***105*** | ***Тест «Итоговый»*** | ***1*** |  |
|  | **Итого часов** | **105** |  |

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ десятиклассников

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть следующими умениями, задающими уровень обязательной подготовки:

\* строить графики указанных в программе функций, доказывать свойства этих функций;

\* проводить тождественные преобразования тригонометрических выражений, используя формулы, указанные в программе;

\* решать тригонометрические уравнения и системы уравнений;

\* применять аппарат математического анализа (таблицы производных, формулы дифференцирования) для нахождения производных;

\* исследовать элементарные функции при помощи приемов математического анализа, строить на основе такого исследования графики функций.

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
* построения и исследования простейших математических моделей.