**Аннотация к рабочей программе по алгебре и начала анализа (проф) 10 класс**

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобразования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего ( полного) общего образования» ( в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 3 июня 2008 года № 164, 31 августа 2009г. №320, 19 октября 2009г. №427, с изменениями, внесенными Приказами Минобрнауки РФ от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39), с учетом  **соответствующей примерной основной** общеобразовательной программы по алгебре и начала математического анализа; программы по алгебре и начала математического анализа для 10 класса под редакцией А.Г. Мордковича, Л.О. Денищевой и др.

**Общая характеристика учебного предмета.**

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает 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

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

**Изучение алгебры в 10 классе 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.

**Учебно- тематический план**

**Рабочая программа рассчитана на 136 учебных часов (4 часа в неделю).**

1 полугодие: **68 часа**, контрольных работ – **3** 2 полугодие: **68 часа**, контрольных работ - **5**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел (глава) | Примерное  кол-во часов |
| 1 | Числовые и буквенные выражения | 6 |
| 2 | Числовые функции | 10 |
| 3 | Тригонометрические функции | 25 |
| 4 | Тригонометрические уравнения | 14 |
| 5 | Преобразование тригонометрических выражений | 19 |
| 6 | Комплексные числа | 9 |
| 7 | Производная | 31 |
| 8 | Комбинаторика и вероятность | 8 |
| 9 | Обобщающее повторение | 14 |
|  | Итого: | 136 |
|  | Общее количество часов: | 136 |

**Содержание тем учебного курса**

1. Числовые и буквенные выражения (6)

Делимость целых чисел. Деление с остатком. СРАВНЕНИЯ <\*>. Решение задач с целочисленными неизвестными.

1. Числовые функции (8 ч)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания. ВЫПУКЛОСТЬ ФУНКЦИИ. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

1. Тригонометрические функции (25ч )

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения .Простейшие тригонометрические уравнения. ПРОСТЕЙШИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО НАЧАЛА КООРДИНАТ, СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ y = x, РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ.

1. Тригонометрические уравнения.(14 ч)

Решения тригонометрических уравнений. Различные метода решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители. Однородные тригонометрические уравнения. АРКСИНУС, АРККОСИНУС, АРКТАНГЕНС ЧИСЛА.

1. Преобразование тригонометрических выражений (19ч).

Преобразования простейших тригонометрических выражений. . Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. ФОРМУЛЫ ПОЛОВИННОГО УГЛА. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СУММЫ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЕ И ПРОИЗВЕДЕНИЯ В СУММУ. ВЫРАЖЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЧЕРЕЗ ТАНГЕНС ПОЛОВИННОГО АРГУМЕНТА.

1. Комплексные числа (9ч)

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. ВОЗВЕДЕНИЕ В НАТУРАЛЬНУЮ СТЕПЕНЬ (ФОРМУЛА МУАВРА). ОСНОВНАЯ ТЕОРЕМА АЛГЕБРЫ.

1. Производная(31).

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. ТЕОРЕМЫ О ПРЕДЕЛАХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ. ПЕРЕХОД К ПРЕДЕЛАМ В НЕРАВЕНСТВАХ. Понятие о непрерывности функции. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ О НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЯХ. ПОНЯТИЕ О ПРЕДЕЛЕ ФУНКЦИИ В ТОЧКЕ. ПОВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ НА БЕСКОНЕЧНОСТИ. АСИМПТОТЫ. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. ПРОИЗВОДНЫЕ СЛОЖНОЙ И ОБРАТНОЙ ФУНКЦИЙ. Использование производных, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

1. Комбинаторика и вероятность ( 8 ч)

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. Перестановка. Факториалы.

**Требования у ровню подготовки обучающихся по данной программе**

**В результате изучения курса алгебры учащиеся должны 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;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Уметь:**

**Тема: Числовые и буквенные выражения**

Учащийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;

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

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

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических 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;

**Тема: Функции и графики**

Учащийся должен 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;

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.

**Тема: Начала математического анализа**

Учащийся должен уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных , 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;

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.

**Тема: Уравнения и неравенства**

Учащийся должен уметь:

- решать тригонометрические уравнения, их системы;

- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

- 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.

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

Учащийся должен 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.

**Учебно-методические средства обучения:**

**Основная литература**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Автор | Издательство | Год издания |  |  |
| 1. 1 | Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса в 2-х частях | А.Г. Мордкович: | Мнемозина | 2011 |  |  |
| 1. 2 | Алгебра и начала анализа: учеб.для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. | А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницин и др.; Под редакцией А.Н.Колмогорова. – М.: | Просвещение | 2011. |  |  |
| 1. 3 | Алгебра и начала анализа : учеб.для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ | А.Г.Мордкович – М .: | Мнемозина | 2011 |  |  |
| 1. 4 | Алгебра и математический анализ 10-11 класс. | Н.Я. Виленкин-М.. | Просвещение | 2010 |  |  |

# 

# Дополнительная литература

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Автор | Издательство | Год издания |  |  |  |  |  |
|  | Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 кл. | Б.М.Ивлев, С.М.Саакян,С.И.Шварцбурд.– М.: | Просвещение | 2005 |  |  |  |  |  |
|  | Алгебра и начала анализа: Учеб.для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ | С.М.Никольский ,М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин. – М.: | Просвещение, | 2005 |  |  |  |  |  |
|  | Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 кл общеобразовательных учреждений (профильный уровень) | *В*.*И. Глизбург* | М.: Мнемозина, | 2008 |  |  |  |  |  |
|  | Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл. : Контрольные работы: для общеобразовательных учреждений: Учебное пособие / | *А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская* | М. : Мнемозина | 2005 |  |  |  |  |  |
|  | Алгебра и начала анализа. 10 кл. : Самостоятельные работы : Учебное пособие для общеобразовательных учреждений | *Л.А. Александрова* | М. : Мнемозина | 2005 |  |  |  |  |  |
|  | Устные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя | *Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина* / | М.: Просвещение, | 1989. |  |  |  |  |  |