Рассмотрено\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Согласовано \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Утверждаю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

руководитель ШМО учителей зам. директора по УВР директор «Гимназии №1» Насрулаева А.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лаврусенко С.Б.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Давудов Э.Д. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

**по алгебре и началам анализа в 11 классе**

**2 часа в неделю (всего 68 часов)**

**авторы: А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын**

**Составила учитель математики высшей квалификационной категории Омарова Людмила Имиралиевна**

**2018-2019 учебный год**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**(Базовый уровень)**

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Темы учебного курса** **11 класса** | * **Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса** * **Первообразная** * **Интеграл** * **Обобщение понятия степени** * **Показательная и логарифмическая функции** * **Производная показательной и логарифмической функций** * **Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа** |

**Повторение (3 часа)**

**Цели:** повторить и обобщить основные знания правил вычисления производных и навыки нахождения производных тригонометрических функций, сложных функций; повторить геометрический, физический смысл производной функции, применение производной к исследованию функций.

**Первообразная (8часов)**

**Цели:** познакомить учащихся с интег­рированием как операцией, обратной дифференцированию; научить использовать свойства и правила при нахождении первообразных различных функций

**Формирование представлений** о понятии первообразной.

**Овладение умением** применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

**Интеграл (6 часов)**

**Цели:** научить учащихся применять первообразную для вычисления площа­дей криволинейных трапеций (формула Ньютона-Лейбница)

**Формирование представлений** о понятии неопределенного интеграла, определенного интеграла.

**Овладение умением** применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

**Обобщение понятия степени (10 часов)**

**Цели:** познакомить учащихся с понятия корня n-й степени и степени с рациональным по­казателем, которые являются обобщением понятий квадратного корня и степени с целым показателем. Следует обратить внимание учащихся на то, что рассматриваемые здесь свойства корней и сте­пеней с рациональным показателем аналогичны тем свойст­вам, которыми обладают изученные ранее квадратные корни и степени с целыми показателями. Необходимо уделить доста­точно времени отработке свойств степеней и формированию навыков тождественных преобразований.

**Формирование представлений** корня n-ой степени из действительного числа, функции  и графика этой функции.

**Овладение умением** извлечения корня, построения графика функции  и определения свойств функции .

**Овладение навыками** упрощение выражений, содержащих радикал, применяя свойства корня *n-*й степени.

**Обобщить и систематизировать** знания учащихся о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

**Показательная и логарифмическая функция (16 часов)**

**Цели:** познакомить учащихся с показа­тельной, логарифмической и степенной функциями; изучение свойств показательной, логарифмической и степенной функций построить в соответствии с принятой общей схемой исследования функций. При этом обзор свойств давать в зависимости от значений параметров. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства решать с опорой на изученные свойства функций.

**Формирование представлений** о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах.

**Овладение умением понимать** и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства.

**Овладение умением** понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства.

**Создание условий** для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

**Производная показательной и логарифмической функции(12 часов)**

**Цели**: познакомить учащихся с производной показательной и логарифмической функций, сформировать у учащихся навыки вычисления производной показательной и логарифмической функции, через решение различных типов заданий. Вывод формулы производной показательной функции провести на наглядно-интуитивной основе. При рассмот­рении вопроса о дифференциальном уравнении показатель­ного роста и показательного убывания показательная функ­ция должна выступать как математическая модель, находящая широкое применение при изучении реальных процессов и явлений действительности.

**Итоговое повторение(13 часов)**

Цели: повторить и обобщить навыки решения основных типов задач по следующим темам: преобразование тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических выражений; тригонометрические функции, функция y=, показательная функция, логарифмическая функция; производная; первообразная; различные виды уравнений и неравенств.

**Обобщение и систематизация** курс алгебры и начала анализа за 11 класса.

**Создание условий** для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

**Формирование представлений** об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов.

**Овладение** устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями.

**Развитее** логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей.

**Воспитание** понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Планируемые результаты**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать[[1]](#footnote-1)**

* 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**

**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;
* 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;

**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[[2]](#footnote-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**

* вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
* *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

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

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

* построения и исследования простейших математических моделей;

**Календарно-тематическое планирование**

Учебник Колмогоров А.Н. и др Алгебра и начала анализа

11 КЛАСС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Коли-чество часов | Дата | Примечание |
| **1** | **Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса** | **3** |  |  |
| 1.1 | Определение производной. Производные функций. | 1 | 03.09 |  |
| 1.2 | Правила вычисления производных. Применение производной. | 1 | 06.09 |  |
| ***1.3*** | ***Входная контрольная работа*** | ***1*** | 10.09 |  |
| **2** | **Первообразная** | **8** |  |  |
| 2.1 | Определение первообразной | 2 | 13.09; 17.09 |  |
| 2.2 | Основное свойство первообразной | 3 | 20.09;24.09;27.09 |  |
| 2.3 | Три правила нахождения первообразных | 3 | 30.09;03.10;07.10 |  |
| **3** | **Интеграл** | **6** |  |  |
| 3.1 | Площадь криволинейной трапеции | 2 | 10.10;14.10 |  |
| 3.2 | Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. | 2 | 17.10; 21.10 |  |
| 3.3 | Применение интеграла. | 1 | 24.10 |  |
| ***3.4*** | ***Контрольная работа № 1 по теме «Первообразная. Интеграл»*** | ***1*** | 28.10 |  |
| **4** | **Обобщение понятия степени** | **10** |  |  |
| 4.1 | Корень *п*-ой степени и его свойства. | 3 | 31.10 |  |
| 4.2 | Иррациональные уравнения. | 3 |  |  |
| 4.3 | Степень с рациональным показателем. | 3 |  |  |
| ***4.4*** | ***Контрольная работа № 2 по теме «Обобщение понятия степени»*** | ***1*** |  |  |
| **5** | **Показательная и логарифмическая функции** | **16** |  |  |
| 5.1 | Показательная функция. | 2 |  |  |
| 5.2 | Решение показательных уравнений и неравенств. | 4 |  |  |
| 5.3 | Логарифмы и их свойства. | 2 |  |  |
| 5.4 | Логарифмическая функция. | 3 |  |  |
| 5.5 | Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 4 |  |  |
| ***5.6*** | ***Контрольная работа № 3 по теме «Показательная и логарифмическая функции»*** | ***1*** |  |  |
| **6** | **Производная показательной и логарифмической функций** | **12** |  |  |
| 6.1 | Производная показательной функции. Число *е*. | 3 |  |  |
| 6.2 | Производная логарифмической функции. | 3 |  |  |
| 6.3 | Степенная функция. | 3 |  |  |
| 6.4 | Понятие о дифференциальных уравнениях. | 2 |  |  |
| ***6.5*** | ***Контрольная работа № 4 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»*** | ***1*** |  |  |
| **7** | **Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа** | **13** |  |  |
| 7.1 | Решение задач. | 10 |  |  |
| ***7.2*** | ***Контрольная работа № 5 по теме «Итоговое повторение»*** | ***2*** |  |  |
| 7.3 | Заключительный урок | 1 |  |  |
|  | **Итого часов** | **68** |  |  |

Учебно-методический комплект

1. **Алгебра и начала анализа:** Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение.

**Дополнительная литература**

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение.
2. Единый государственный экзамен 2018. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / под редакцией Ф.Ф. Лысенко: Легион Ростов на Дону, 2017

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-1)
2. Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов гуманитарной направленности. [↑](#footnote-ref-2)