**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КСТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ГИМНАЗИЯ № 4»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  28.08.2020 протокол №1 |  | Утверждена приказом  директора школы  от 31.08.2020г. №142 |

**Рабочая программа**

по алгебре и началам анализа для 10 класса

на 2020 – 2021 учебный год

Авторы УМК:

Программа «Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс» Предметная линия

учебников: А.Г Мордкович, П.В. Семенов. Составители: И.И Зубарева, А.Г. Мордкович

Москва, Мнемозина 2016

Учебник:

[Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях)](https://fpu.edu.ru/fpu/13720)

Ч.1.:Учебник для общеобразовательных организаций. Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч.2.: Мордкович А.Г. и др., 9-е изд., стер. – М.: МНЕМОЗИНА, 2020

Ч.2.: Учебник для общеобразовательных организаций. Мордкович А.Г. и др., 9-е изд., стер. – М.: МНЕМОЗИНА, 2020

Дидактические материалы:

1. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2017 г.
2. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2017 г

**Авторы-составители: Жукова В. В., Першина Л. В. учителя математики**

г. Кстово 2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
   1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы среднего (полного) общего об­разования.

**Личностные результаты:**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания - науки, искусства, морали, религии, правосознания, своего места в поликультурном мире;
* сформированность основ саморазвития и самовоспитания на основе общечеловеческих нравственных ценностей и идеалов российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, проектно-исследовательской, коммуникативной и др.);
* сформированность толерантного сознания и поведения личности в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Алгебра и начала анализа» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Познавательные УУД**

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая

основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление

причинно-следственных связей;

– создавать математические модели;

–составлять тезисы, различные виды планов(простых сложных и т.п.)

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– вычитывать все уровни текстовой информации;

– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить

поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

– понимая позицию другого человека, различать в его речи или созданных им текстах:

мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения

(изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;

– самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий,

соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как

инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче

инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

**Регулятивные УУД**

– самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае

необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из

предложенных, а также искать их самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

– в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Коммуникативные УУД**

– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять

общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать

ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения),

доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных

позиций.

**Предметными результатами**  изучения курса «Алгебра и начала анализа» является**:**

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимания возможности аксиоматического построения математических теорий;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем, использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
* сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
* сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
* сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
* сформированность умения моделировать реальные ситуации,  
  исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**Числа и величины**

Выпускник научится:

−оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;

*Выпускник получит возможность:*

−использовать различные меры углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;

**Выражения**

Выпускник научится:

−оперировать понятием корня n-степени, степени с рациональным показателем,

степени с действительным показателем, логарифма;

−применять понятие корня n-степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;

− выполнять тождественные преобразования выражений содержащих корень n-

степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным

показателем, логарифм;

− оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота,

арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;

− выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

*Выпускник получит возможность:*

−выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов;

− применять тождественные преобразования выражений для решения задач из

различных разделов курса.

**Уравнения и неравенства:**

Выпускник научится:

− решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;

− понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и

изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи

алгебраическим методом;

− применять графические представления для исследования уравнений.

*Выпускник получит возможность:*

− овладеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

− применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

**Функции:**

Выпускник научится:

−понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

−выполнять построения графиков функции с помощью геометрических

преобразований;

− выполнять построения графиков вида y , степенных,тригонометрических,

обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;

−понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания

процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для

описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

− проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;

− использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.

**Элементы математического анализа**:

Выпускник научится:

−понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной;

−решать неравенства методом интервалов;

−вычислять производную функции;

−использовать производную для построения графиков функции и исследования

функции;

−понимать геометрический смысл производной;

*Выпускник получит возможность:*

−сформировать представление о пределе функции в точке;

−сформировать представление о применении геометрического смысла производной в курсе математики в смежных дисциплинах;

**Элементы комбинаторики, вероятности и статистики:**

Выпускник научится:

−решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов

или комбинаций;

− применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;

− использовать метод математической индукции для доказательства теорем и

решения задач;

− использовать способы представления и анализа статистических данных;

− выполнять операции над событиями и вероятностями.

*Выпускник получит возможность:*

− научится специальным приемам решения комбинаторных задач;

− характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

**2.Содержание учебного предмета**

**Вводное повторение (2ч)**

Решение уравнений. Решение неравенств

**Числовые функции (6ч)**

Определение и способы задания числовой функции **.** Область определения и область значений функции. Свойства функций. Исследование функций. Чтение графика. Определение и задание обратной функции. Построение графиков прямой и обратной функции.

**Тригонометрические функции (23ч)**

Числовая окружность. Длина дуги числовой окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. Определение тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Упрощение тригонометрических выражений. Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. Формулы приведения. Функция y=sin x, её свойства и график. Функция y=cos x, её свойства и график. Периодичность функций y=sin x, y=cos x. Построение графика функций y=mf(x) и y=f(kx) по известному графику функции y=f(x). Функции y=tg x и y=ctg x, их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения (11ч)**

Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения cos t=a. Определение и вычисление

арксинуса. Решение уравнения sin t=a. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x=a, ctg x=a. Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений.

Однородные тригонометрические уравнения.

**Преобразование тригонометрических выражений (14ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов.

Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

**Производная (31ч)**

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Производная и график функции. Производная и касательная. Формулы для вычисления производных. Производная сложной функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.

График функции, график производной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Задачи с параметром. Графическое решение.

Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке.

Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

**Комбинаторика и вероятность (8ч)**

Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.

Выбор нескольких элементов.

Биномиальные коэффициенты.

Случайные события и их вероятности.

**Обобщающее повторение (7 часов)**

**Итого 102 часа**

**3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание учебного материала | Кол-во  часов |
| 1. | **Вводное повторение** | 2 ч |
| 2. | Глава 2  . **Числовые функции** | 6ч |
| 3. | Глава 3.  **Тригонометрические функции** | 23 ч |
| 4. | Глава 4.  **Тригонометрические уравнения** | 11 ч |
| 5. | Глава 5.  **Преобразование тригонометрических выражений** | 14 ч |
| 6. | Глава 7.  **Производная** | 31ч |
| 7. | Глава 8.  **Комбинаторика и вероятность** | 8 |
| 6. | Повторение и систематизация учебного материала | 7ч |
|  | Итого | 102 ч |