|  |
| --- |
| **ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ**  **КСТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**  **МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 4»** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Принята  на заседании  педагогического совета  31.08.2020 протокол №1 |  | Утверждена  приказом  директора  от 31.08.2020 г.  № 142 |   **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  по алгебре и началам анализа для 11 класса  на 2020 – 2021 учебный год  Авторы УМК:  Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл./авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011. – 63 с.  Учебники:  А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2010- 399с.  А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2010- 239с    **Автор-составитель:**  **Сухарева М.С.**  **учитель математики**  г. Кстово 2020 г. |

**Пояснительная записка**

Основной задачей курса алгебры является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Рабочая программа создавалась с опорой на «Примерную программу среднего (полного) общего образования математике базовый уровень» и авторскую программу для общеобразовательных школ с базовым изучением математики А.Г.Мордковича. В авторскую программу внесены некоторые изменения: данная программа отводит на изучение алгебры и начал анализа 136 часов в год, из расчета 4 часа в неделю.

Авторская программа взята за основу, так как разработан учебно - методический комплект для реализации данной программы, отвечающий требованиям стандартов нового поколения.

***Общеучебные цели:***

* + - * Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
      * Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
      * Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
      * Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
      * Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
      * Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
      * Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

***Общепредметные цели:***

* + - * *Формирование представлений* об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.
      * *Овладение устным и письменным математическим языком*, математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне.
      * *Развитие* логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности.
      * *Воспитание* средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

*Формы промежуточной и итоговой аттестации*: промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ; итоговая аттестация – ЕГЭ.

**Учебно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа**

**11 класс (базовый уровень)**

**Количество часов**

Всего 82 часов, 3 часа в неделю в 1 полугодии и 2 часа в неделю во 2 полугодии

**Планирование составлено на основе:** Программы. Математика. 5-6 кл. Алгебра. 7-9 кл. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл./авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011. – 63 с.

**Учебник:** А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2010- 399с.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Всего часов*** |
| 1 | Степени и корни. Степенные функции | 15 |
| 2 | Показательная и логарифмическая функция | 24 |
| 3 | Первообразная и интеграл | 9 |
| 4 | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей | 11 |
| 5 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 17 |
| 6 | Итоговое повторение | 6 |
|  | **Итого:** | **82** |

**Содержание тем учебного курса**

***Степени и корни. Степенные функции***

Корни и степени. Корень степени n>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем Свойства степени с действительным показателем. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Решение иррациональных уравнений.

***Показательная и логарифмическая функции***

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число *е*. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Производные показательной и логарифмической функций.

***Первообразная и интеграл***

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

***Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей***

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. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

***Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств***

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. 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.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения математики на базовом 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;

***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* 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.

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

*уметь*

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

**Учебно-методическое обеспечение**

1. ***Методические и учебные пособия***

* А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2010- 399с.
* А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2010- 239с
* А.Г Мордкович, П.В Семёнов. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Методическое пособие для учителя, 2010
* В.И Глизбург. Алгебра и начала анализа 11 (базовый уровень) Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича
* Готовимся к ЕГЭ. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем./ В.В.Локоть / М: Аркти, 2004.
* А.П.Ершова «Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы», М., «Илекса»,2003
* Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007.
* Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
* Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
* Программы для образовательных школ: Математика. 5-11 класс /Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк – М.: Дрофа, 2002г./

1. ***Оборудование и приборы***

* Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.
* Комплект инструментов классных: линейка, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.
* ПК

1. ***Дидактический материал***

* Карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса.
* Карточки для проведения контрольных работ.
* Карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.
* Тесты ЕГЭ

1. ***Интернет-ресурсы***

<http://urokimatematiki.ru>

<http://intergu.ru/>

<http://www.openclass.ru/>

<http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

<http://www.uchportal.ru/load/23>

<http://easyen.ru/>

<http://karmanform.ucoz.ru>

<http://polyakova.ucoz.ru/>

<http://le-savchen.ucoz.ru/>

**Литература**

1. А. Г. Мордкович.Алгебра и начала анализа. 10 - 11 кл. Часть 1. Учебник. Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2010- 399с.
2. А. Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2010- 239с
3. А.Г Мордкович, П.В Семёнов. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Методическое пособие для учителя, 2010
4. В.И Глизбург. Алгебра и начала анализа 10 (базовый уровень). Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича
5. Готовимся к ЕГЭ. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем./ В.В.Локоть / М: Аркти, 2004.
6. А.П.Ершова «Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы», М., «Илекса»,2003
7. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007.
8. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
9. Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
10. Настольная книга учителя математики: Справочно-методическое пособие/Сост. Л.О.Рослова.– М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.–429 с.
11. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев. Математика. 5-11 кл./ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк. – М.: Дрофа, 2004 – 320 с.