**КРАСОНОГОРСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН**

*МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ*

*СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №14*

*МИКРОРАЙОНА «ПАВШИНСКАЯ ПОЙМА»*

*СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:*

*Зам. директора по УВР Директор МБОУ СОШ №14*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Краус Ю.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Грицук Н. С.*

*«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.*

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***ПО алгебре и началу анализа***

***Учитель Саблина Татьяна Алексеевна***

***Класс 11а, 11б .***

***Количество часов в неделю 3 часа .***

***Количество часов в год 102 часа .***

***Учебники Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.М.Мнемозина,2010.***

***2017-2018 учебный год***

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы А.Г. Мордковича (М: Волгоград, 2012 г.) к учебнику «Алгебра и начала анализа, 10-11 класс», автор А.Г.Мордкович, М: «Мнемозина», 2012 г.

**Описание места предмета в учебном плане: 3 часа неделю, 102 часа за год.** Плановых контрольных уроков - 7.

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих **целей**:

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных 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, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, 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 приёмы, применение вычислительных устройств;
* находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифмы, используя при необходимости вычислительные устройства;
* пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
* 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;
* практических расчётов 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 наибольшее и наименьшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Уравнения и неравенства**

Уметь

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

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

построения и исследования простейших математических моделей.

**Содержание учебного предмета**

**Повторение курса алгебры 10 класса.(4 часа)**

Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Исследование функции с помощью производной.

**Степени и корни. Степенные функции. (18 часов)**

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корней четной о нечетной степеней. Функции y =√х, их свойства и  графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции. (29 часов)**

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, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма.Основное логарифмическое тождество.Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл. (9 часов)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (14 часов)**

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.** **(19 часов)**

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. Метод интервалов. 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.

**Обобщающее повторение курса алгебры. (9 часов)**

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  |  |
| № параграфа | Содержание учебного материала | | Количество уроков | Плановые сроки прохождения | Скорректированные сроки прохождения |
| **I ПОЛУГОДИЕ** | | | |  |  |
|  | Повторение. Тригонометрические функции,уравнения. | | 2 |  |  |
|  | Производная, применение производной. | | 2 |  |  |
| **Глава 6. Степени и корни. Степенные функции** | | | **18** |  |  |
| 33 | Понятие корня *п*-ой степени из действительного числа | | 2 |  |  |
| 34 | Функции  **,** их свойства и графики | | 3 |  |  |
| 35 | Свойства корня *п*-ой степени | | 3 |  |  |
| 36 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №1*** | | 1 |  |  |
| 37 | Обобщение понятия о показателе степени | | 3 |  |  |
| 38 | Степенные функции, их свойства и графики | | 3 |  |  |
|  | | | | | |
| **Глава 7. Показательная и логарифмическая функции** | | | **29** |  |  |
| 39 | Показательная функция, её свойства и график | | 3 |  |  |
| 40 | Показательные уравнения | | 3 |  |  |
| 40 | Показательные неравенства | | 2 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №2*** | | 1 |  |  |
|  | | | |  |  |
| 41 | Понятие логарифма | | 2 |  |  |
| 42 | Функция  **,** её свойства и график | | 2 |  |  |
| 43 | Свойства логарифмов | | 3 |  |  |
| 44 | Логарифмические уравнения | | 3 |  |  |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | ***Контрольная работа №3*** | 1 |  | | | 1 |  |  |
| 45 | Логарифмические неравенства | | 3 |  |  |
| 46 | Переход к новому основанию логарифма | | 2 |  |  |
| 47 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №4*** | | 1 |  |  |
| **II ПОЛУГОДИЕ** | | | |  |  |
|  | **Глава 8. Первообразная и интеграл** | | **9** |  |  |
| 48 | Первообразная. | | 3 |  |  |
| 49 | Определенный интеграл. | | 4 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №5*** | | **1** |  |  |
|  | Резервный урок. | | 1 |  |  |
|  | **Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей** | | **14** |  |  |
| 50 | Статистическая обработка данных | | 2 |  |  |
| 51 | Простейшие вероятностные задачи | | 3 |  |  |
| 52 | Сочетания и размещения | | 3 |  |  |
| 53 | Формула бинома Ньютона. | | 2 |  |  |
| 54 | Случайные события и их вероятности | | 3 |  |  |
|  | ***Контрольная работа №6*** | | 1 |  |  |
| **Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.** | | | **19** |  |  |
| 55 | | Равносильность уравнений | 2 |  |  |
| 56 | | Общие методы решения уравнений | 3 |  |  |
| 57 | | Решение неравенств с одной переменной | 4 |  |  |
| 58 | | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 2 |  |  |
| 59 | | Системы уравнений | 4 |  |  |
| 60 | | Уравнения и неравенства с параметрами | 3 |  |  |
|  | | ***Контрольная работа №7*** | 1 |  |  |
|  | | **Повторение** | **9** |  |  |
|  | | Действительные числа | 1 |  |  |
|  | | Преобразование тригонометрических выражений | 2 |  |  |
|  | | Преобразование показательных и логарифмических выражений | 1 |  |  |
|  | | Функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
|  | | Производная, интеграл и их приложения. | 1 |  |  |
|  | | Текстовые задачи | 2 |  |  |
|  | | Нестандартные задачи | 1 |  |  |
|  | |  |  |  |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***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 ипервообразные 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-методический комплект для изучения алгебры и начал анализа в 11 классе**

(базовый уровень).

1. Мордкович А.Г., Алгебра и начала анализа, 10-11 класс. **Учебник**. «Мнемозина»,Москва, 2013г.
2. Мордкович А.Г., и др. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс. **Задачник**.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. **Методические рекомендации для учителя**.
4. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. **Контрольные работы**.
5. Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. **Самостоятельные работы.** / Под. ред. А.Г.Мордковича
6. П.В.Семёнов. Алгебра и начала анализа. **ЕГЭ: шаг за шагом**. Учебное пособие