|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  **«Школа № 32»**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | *«РАССМОТРЕНО»*  *на методическом совете*  *протокол №1*  *от 30.08. 2023г.* | *«СОГЛАСОВАНО»*  *зам.дир. по УР*  *\_\_\_\_\_\_ Н.Д. Минаева*  *30.08.2023 г.* | *«ПРИНЯТО»*  *на Педагогическом Совете,*  *протокол № 1*  *от 30.08.2023г.* | *«УТВЕРЖДАЮ»*  *директор*  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Е. Рожкова*  *приказ № \_\_\_*  *от 30.08.2023г.* |   **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **по алгебре**  **для 11 класса**    **Ф.И.О. педагога – разработчика программы: Хохлова Галина Анатольевна**  **Педагогический стаж: 31 лет**  **Квалификационная категория: первая**    **2023-2024 учебный год**  **г. Рязань** |

**Пояснительная записка**

На изучение предмета отводится 4 часа в неделю, итого 140 часа за учебный год в 11 классе.

**Содержание учебного предмета**

**Повторение (10ч)**

Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Производная.

**1.Показательная и логарифмическая функции (38ч)**

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

**2.Интеграл и его применение (17ч)**

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объёмов тел.

**3.Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (18ч)**

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

**4.Элементы теории вероятностей (20ч)**

Операции над событиями.  Зависимые и независимые события.  Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

**5. Повторение и систематизация учебного материала. (37ч)**

Решение задач на повторение

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

В  результате  изучения математики на базовом уровне  должен

***знать:***

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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;

***уметь:***

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

1. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
2. изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
3. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для повседневной жизни ;
4. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
5. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
6. анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
7. анализа информации статистического характера.

10.построения и исследования простейших математических моделей

11.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;

12. 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;

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).  Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, со здания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

 В  рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.  
Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система. Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. лекции
3. практические работы
4. элементы проблемного обучения
5. технологии уровневой дифференциации
6. здоровье сберегающие технологии
7. ИКТ

Виды и формы контроля: диагностические контрольные работы; проверочные работы, контрольные работы, тесты, фронтальный опрос.

Тематическое планирование по алгебре на 2022-23 уч.год (из расчета 35 недели)

Учебник: «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса. Автор: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир

4 часа в неделю. Всего  1\40 часа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № урока в теме | Тема урока | Вид контроля | Требование к уровню усвоения материала | дата | Корректировка |
| **Повторение (10ч)** | | | | | | |
|  | 1-3 | Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 4-5 | Повторение. Производная. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 6-7 | Повторение. Правила вычисления производной. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 8-9 | Повторение. Применение производной. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 10 | **Административная контрольная работа** | *Индивидуальная.*  Контрольная работа |  |  |  |
| **Показательная и логарифмическая функции (38ч)** | | | | | | |
|  | 1-2 | Анализ контрольной работы Степень с произвольным действительным показателем. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятием степень с действительным показателем, применять свойства степени с действительным показателем.  Учащийся научится строить график показательной функции и применять её свойства. |  |  |
|  | 3-4 | Показательная функция. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 5-7 | Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа. |  |  |
|  | 7-8 | Понятие показательного уравнения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится распознавать показательное уравнение, решать показательное уравнение различными методами. |  |  |
|  | 9-10 | Показательные уравнения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 11-12 | Решение показательных уравнений различными методами | *Индивидуальная*  Теоретический опрос. Проверочная работа. |  |  |
|  | 13 | Понятие показательного неравенства. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится распознавать показательное неравенство, решать показательное неравенство различными методами. |  |  |
|  | 14-15 | Показательные неравенства. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа. |  |  |
|  | 16-17 | Решение показательных неравенств различными методами | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 18 | **Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»** | *Индивидуальная.*  Контрольная работа |  |  |
|  | 19 | Анализ контрольной работы. Понятие логарифма. | *Индивидуальная*Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятием логарифма, доказывать и применять свойства логарифма. |  |  |
|  | 20-21 | Логарифм и его свойства. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 22 | Свойства логарифма. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 23 | Применение свойств логарифма при решении упражнений. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 24 | Понятие логарифмической функции. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится распознавать логарифмическую функцию, использовать ее свойства, графически решать уравнения. |  |  |
|  | 25 | Свойства логарифмической функции. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 26 | Построение графика логарифмической функции. | *Индивидуальная*  Проверочная работа |  |  |
|  | 27 | Графический способ решения логарифмических уравнений. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 28 | Логарифмические уравнения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится распознавать логарифмическое уравнение, решать логарифмическое уравнение различными методами. |  |  |
|  | 29 | Способы решений логарифмических уравнений. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 30 | Решение логарифмических уравнений различными методами. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 31 | Логарифмические  неравенства. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится распознавать логарифмическое неравенство, решать логарифмические неравенства. |  |  |
|  | 32 | Способы решения логарифмических неравенств. | *Индивидуальная*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  |  | Решение логарифмических неравенств различными методами. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 33 | Производная показательной функции. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной, логарифмической и степенной функций. |  |  |
|  | 34 | Производная логарифмической функции. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 35-37 | Производная  показательной и логарифмической функции. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 38 | **Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»** | Индивидуальная.  Контрольная работа |  |  |
| **Интеграл и его применение (17 часов)** | | | | | | |
|  | 1-2 | Анализ контрольной работы. Понятие первообразной. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится  оперировать понятиями первообразной функции, неопределенного интеграла, доказывать и использовать основное свойство первообразной, находить первообразные функций. |  |  |
|  | 3 | Основное свойство первообразной. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 4-5 | Правила нахождения первообразной. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится доказывать и применять правила нахождения первообразной. |  |  |
|  | 6 | Общий вид первообразной. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 7-8 | Решение задач на нахождение первообразной. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 9 | Площадь криволинейной трапеции. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятиями криволинейной трапеции и определенного интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определенного интеграла. |  |  |
|  | 10-11 | Определенный интеграл. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 12-13 | Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 14-15 | Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 16 | Вычисление объёмов тел. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится использовать математический аппарат вычисления объёма тела с помощью интегрирования. |  |  |
|  | 17 | **Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».** | *Индивидуальная.*  Контрольная работа |  |  |
| **Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.(18ч)** | | | | | | |
|  | 1-2 | Анализ контрольной работы. Метод математической индукции. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится  проводить доказательство методом математической индукции. |  |  |
|  | 3 | Доказательство методом математической индукции. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 4-5 | Перестановки. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится  оперировать понятием упорядоченного множества, находить количество перестановок данного n-элементного множества, количество размещений из n элементов по k элементов. |  |  |
|  | 6-7 | Размещения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 8 | Решение задач на перестановки и размещения. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 9 | Сочетания. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятием «сочетания из n элементов по kэлементов и применять полученную формулу при решении задач. |  |  |
|  | 10 | Нахождение количества сочетаний по формуле. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 11-12 | Решение задач на сочетание. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 13-14 | Бином Ньютона. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится использовать формулу бинома Ньютона. |  |  |
|  | 15-16 | Формула бинома Ньютона при решении задач. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 17 | Треугольник Паскаля. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 18 | **Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»** | *Индивидуальная*  Контрольная  работа |  |  |
| **Элементы теории вероятностей. ( 20 ч)** | | | | | | |
|  | 1-2 | Анализ контрольной работы. Операции над событиями. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится  представлять соотношения между событиями с помощью диаграмм Эйлера, оперировать понятиями несовместных событий, операций объединения, пересечения, дополнения событий, докарименять правила нахождения вероятности результатов операций над событиями. |  |  |
|  | 3-4 | Объединение событий,  пересечение событий и  дополнение событий. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 5 | Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 6 | Зависимые и независимые  события. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с помощью построения дендограмм. |  |  |
|  | 7-8 | Вероятность зависимых событий. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 9-10 | Вероятность независимых событий. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 11-12 | Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 13 | Схема Бернулли. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятием «схема Бернулли», применять её для соответствующих вероятностных моделей. |  |  |
|  | 14-15 | Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей. | *Индивидуальная.*  Контрольная работа |  |  |
|  | 16 | Случайные величины. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам | Учащийся научится оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины, математического ожидания; использовать математический аппарат для анализа и оценки случайных величин. |  |  |
|  | 17-18 | Случайные величины и их характеристики. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |
|  | 19 | Распределение вероятности случайной величины. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |
|  | 20 | **Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»** | *Индивидуальная.*  Контрольная работа |  |  |
| **Повторение и систематизация учебного материала (37ч)** | | | | | | |
|  | 1-4 | Анализ контрольной работы.  Повторение. Рациональные уравнения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 5-6 | Повторение. Свойства степени с действительным показателем. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 7-8 | Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |  |
|  | 9-10 | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 11-12 | Повторение. Тригонометрические уравнения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 13 | Повторение. Тригонометрические неравенства. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |  |
|  | 14-15 | Повторение. Производная. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 16-17 | Повторение. Правила вычисления производных. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 18 | Повторение. Применение производной к исследованию функций. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |  |
|  | 19-20 | Повторение. Первообразная. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 21-22 | Повторение. Показательные уравнения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 23-24 | Повторение. Показательные уравнения и неравенства. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 25-26 | Повторение. Логарифмические  уравнения. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 27-28 | Повторение. Логарифмические  уравнения. | *Индивидуальная.*  *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |  |
|  | 29-31 | Повторение. Логарифмические  неравенства. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 31-32 | Повторение. Неравенства с модулем. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 33-34 | Повторение. Смешанные неравенства. | *Индивидуальная.*  Устный опрос по карточкам |  |  |  |
|  | 35-36 | Повторение. Смешанные неравенства. | *Индивидуальная.*  Проверочная работа |  |  |  |
|  | 37 | **Административная контрольная работа.** | *Индивидуальная.*  Контрольная работа |  |  |  |