

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Дондыкарская средняя общеобразовательная школа»
Глазовского района Удмуртской Республики

Выписка
из основной образовательной программы среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам анализа
для 11 класса

Составитель: Ельцова И.А.,
учитель математики

Выписка верна: 31.08.2023г.
Директор : Н.С.Коротаева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и программы по алгебре и началам математического анализа авторского коллектива: Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И., соответствующей федеральному компоненту государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. Она предназначена для обучения алгебре и началам математического анализа в средней школе на базовом уровне. Преподавание ведется по учебнику «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачев и др.]и др. – 19-е изд.-М.: Просвещение, 2020г

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Программа по алгебре и началам математического анализа 11 класса рассчитана на 2,5 ч (2 часа в неделю в первом полугодии и 3 ч в неделю во втором полугодии), всего 85 часов.

Используются индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы. Контроль осуществляется в виде устного опроса, самостоятельных, проверочных, контрольных работ, тестов.

Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса

В результате изучения алгебры и начал математического анализа на базовом уровне выпускник 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 математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

алгебра

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств, справочного материала (таблицы Брадиса для вычисления значений тригонометрических функций);
- проводить по известным формулам преобразования тригонометрических выражений;
- 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 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 функций;
- 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;

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 простейшие тригонометрические и рациональные уравнения и неравенства, 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;

- Понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

11 класс

1. Повторение курса 10 класса (3 ч)

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Тригонометрические формулы и функции, их свойства и графики; периодичность, основной период. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график

2. Тригонометрические функции (10ч)

Функции. Область определения и множество значений тригонометрических функций. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: чётность и нечётность, периодичность, ограниченность. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

3. Производная и её геометрический смысл (10 ч)

Понятие о производной функции. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частного. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

4. Применение производной к исследованию функций (16 ч)

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к исследованию и построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

5. Первообразная и интеграл (10 ч)

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

6. Элементы комбинаторики (5 ч)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный 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.

7. Знакомство с вероятностью (8 ч)

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. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

8. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы (6 ч)

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

| Название темы, количество часов | № урока | Название темы урока | Кол-во часов, отводимых на тему |
|---|---|---|---------------------------------|
| Повторение курса 10 класса, 3 часа | 1 | Показательная функция (экспонента), ее свойства и график | 1 |
| | 2 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 |
| | 3 | Тригонометрические формулы и функции, их свойства и графики, периодичность, основной период | 1 |
| Тригонометрические функции, 10 часов | 4 | Область определений и множество значений тригонометрических функций | 1 |
| | 5 | Область определений и множество значений тригонометрических функций | 1 |
| | 6 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |
| | 7 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |
| | 8 | Свойства функции $y = \cos x$ и её график | 1 |
| | 9 | Свойства функции $y = \cos x$ и её график | 1 |
| | 10 | Свойства функции $y = \sin x$ и её график | 1 |
| | 11 | Свойства функции $y = \sin x$ и её график | 1 |
| | 12 | Свойства функции $y = \tan x$ и её график | 1 |
| | 13 | Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции» | 1 |
| | Производная и ее геометрический смысл, 10 часов | 14 | Производная |
| 15 | | Предел функции. Непрерывность функции | 1 |
| 16 | | Производная степенной функции | 1 |
| 17 | | Правила дифференцирования | 1 |
| 18 | | Правила дифференцирования | 1 |
| 19 | | Производные некоторых элементарных функций | 1 |
| 20 | | Производные некоторых элементарных функций | 1 |
| 21 | | Геометрический смысл производной | 1 |
| 22 | | Обобщение по теме « Производная и ее геометрический смысл» | 1 |
| 23 | | Контрольная работа № 2 по теме « Производная и ее геометрический смысл» | 1 |
| Применение производной к исследованию функций, 12 часов | 24 | Возрастание и убывание функции | 1 |
| | 25 | Экстремумы функции | 1 |
| | 26 | Экстремумы функции | 1 |
| | 27 | Применение производной к построению графиков функций | 1 |
| | 28 | Применение производной к построению графиков функций | 1 |
| | 29 | Проверочная работа по теме «Применение производной к построению графиков функций» | 1 |

| | | | |
|---|----|--|---|
| | 30 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |
| | 31 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |
| | 32 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |
| | 33 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |
| | 34 | Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 |
| | 35 | Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 |
| Первообразная и интеграл, 10 часов | 36 | Первообразная | 1 |
| | 37 | Первообразная | 1 |
| | 38 | Правила нахождения первообразной | 1 |
| | 39 | Правила нахождения первообразной | 1 |
| | 40 | Проверочная работа по теме «Вычисление первообразной» | 1 |
| | 41 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 |
| | 42 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 |
| | 43 | Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 |
| | 44 | Обобщение по теме: «Первообразная и интеграл» | 1 |
| | 45 | Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл» | 1 |
| Элементы комбинаторики 5 часов | 46 | Комбинаторные задачи | 1 |
| | 47 | Перестановки | 1 |
| | 48 | Размещения | 1 |
| | 49 | Сочетания и их свойства | 1 |
| | 50 | Контрольная работа № 5 по теме: «Элементы комбинаторики» | 1 |
| Знакомство с вероятностью, 8 часов | 51 | Вероятность события | 1 |
| | 52 | Вероятность события | 1 |
| | 53 | Сложение вероятностей | 1 |
| | 54 | Сложение вероятностей | 1 |
| | 55 | Вероятность противоположного события | 1 |
| | 56 | Условная вероятность | 1 |
| | 57 | Вероятность произведения независимых событий | 1 |
| | 58 | Контрольная работа № 6 по теме: «Вероятность» | 1 |
| Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы, 10 часов | 59 | Действительные числа | 1 |
| | 60 | Степенная функция | 1 |
| | 61 | Показательная функция | 1 |
| | 62 | Логарифмическая функция | 1 |
| | 63 | Тригонометрические формулы | 1 |
| | 64 | Тригонометрические функции | 1 |
| | 65 | Производная и ее геометрический смысл | 1 |
| | 66 | Первообразная и интеграл | 1 |
| | 67 | Итоговый тест за курс 10-11 класса | 1 |
| | 68 | Итоговый тест за курс 10-11 класса | 1 |

