

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Добровская школа-гимназия имени Я.М.Слонимского»
Симферопольского района Республики Крым
ОКПО 00793762; ОГРН 1159102010253; ИНН /КПП 9109008822/910901001
ул.Комсомольская, 1-А, с. Доброе, Симферопольский район, РК, 297571
тел/факс 0(652) 31-12-24, e-mail: dobrovskijuvk@mail.ru ИНН 9109008822

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
естественно –
математического
направления
Руководитель МО
Г.О. Муединова
Протокол № 15 от
28.08.2020г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
М.К.Кальченко
27.08.2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам математического анализа
для 11 классов

Срок реализации программы
01.09.2020 – 22.05.2021 г.

Составил учитель: **Ступина Валентина Васильевна**

с. Доброе, 2020

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего образования (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 года №1089 (ред.от23.06.2015 «Об утверждении федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего, среднего(полного) общего образования», Основной образовательной программой среднего общего образования (10-11 классы ФК ГОС) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Добровская школа-гимназия им. Я.М. Слонимского» Симферопольского района Республики Крым, утвержденной приказом от 30.08.2019 №428-о.

Программа составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике с использованием рекомендаций авторской программы С. М. Никольского и др. (Сборник рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни, составитель Т.А.Бурмистрова; М.: Просвещение, 2010).

При реализации рабочей программы используется учебник:

- Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин], - М.: Просвещение, 2014. – 464с.: ил.- (МГУ – школе).

ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений; их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции, логарифмы;

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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных;
- 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 площадь криволинейной трапеции;

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, логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, 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 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 подсчёта числа исходов;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДЕМЕТА

11 КЛАСС (136 ч.)

1. Повторение (12 ч.)

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Понятие угла и его меры. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, основные формулы для них. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические

уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

2. Функции и их графики (9 ч.)

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули.

3. Предел функции и непрерывность (5 ч.)

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов функций. Понятие непрерывности функций. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

4. Обратные функции (6 ч.)

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

5. Производная (11 ч.)

Понятие производной. Производная суммы. Производная разности. Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

6. Применение производной (16 ч.)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.

7. Первообразная и интеграл (13 ч.)

Понятие первообразной. Замена переменной. Интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенного интеграла. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

8. Равносильность уравнений и неравенств (4 ч.)

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.

9. Уравнения-следствия (8 ч.)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.

10. Равносильность уравнений и неравенств системам (13 ч.)

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$.

11. Равносильность уравнений на множествах (7 ч.)

Основные понятия. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Другие преобразования уравнений: логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

12.Равносильность неравенств на множествах (7 ч.)

Основные понятия. Возведение неравенства в четную степень. Умножение неравенства на функцию. Другие преобразования неравенств: потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

13.Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 ч.)

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

14.Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 ч.)

Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функций. Использование монотонности и экстремумов функции. Использование свойств синуса и косинуса.

15.Системы уравнений с несколькими неизвестными (8 ч.)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

16. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы (7 ч.) Решение заданий из сборников по подготовке к ЕГЭ базового и профильного уровней.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов		Количество контрольных работ	
		по авторской программе	по рабочей программе	по авторской программе	по рабочей программе
1	Повторение	-	12	-	1
2	Функции и их графики	9	9	-	-
3	Предел функции и непрерывность	5	5	-	-
4	Обратные функции	6	6	1	1
5	Производная	11	11	1	1
6	Применение производной	16	16	1	1
7	Первообразная и интеграл	13	13	1	1
8	Равносильность уравнений и неравенств	4	4	-	-
9	Уравнения-следствия	8	8	-	-
10	Равносильность уравнений и неравенств системам	13	13	-	-
11	Равносильность уравнений на множествах	7	7	1	1
12	Равносильность неравенств на множествах	7	7	-	-
13	Метод промежутков для уравнений и неравенств	5	5	1	1
14	Использование свойств	5	5	-	-

	функций при решении уравнений и неравенств				
15	Системы уравнений с несколькими неизвестными	8	8	1	1
16	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы	19	7	1	-
	ИТОГО	136	136	8	8