

Согласовано
Заместитель директора по УВР

_____ Люманов И.Н.

31. 08. 2022г.

Утверждено
Директор МБОУ «Зуйская СШ №2
им. С. Сеитвелиева

_____ Чолахаев А.Р.

Приказ № 156 от 31.08.2022 г.

***Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Зуйская средняя школа №2 имени С. Сеитвелиева
Белогорского района Республики Крым***

Рабочая программа
по алгебре и началам математического анализа
(ФГОС СОО)
10 - 11 класс
2022-2023 учебный год

Количество часов – 170

Составитель:
Гафарова Гульнара Кязимовна
учитель математики

Рассмотрено
на заседании МО
Протокол №1 от 31.08.2022 г.
Руководитель МО

_____ Абибова Э. Б

2022г.

Рабочая программа составлена на основе документов:

- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 №1089;
- Авторской программы: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10 - 11 классы : учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / [сост. Т.А.Бурмистрова]. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2018.

Ориентирована на использование учебника: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016.

I. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Знать/понимать

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;
- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- 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;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Раздел 1. Повторение (4 ч.)

Повторение курса алгебры 7 - 9 классов.

Преобразование рациональных выражений и выражений с радикалами. Уравнения. Неравенства. Функции.

Основная цель — систематизировать знания учащихся, полученные за курс 7 – 9 классов.

Раздел 2. Действительные числа (3 ч.)

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Основная цель — систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

Знать понятие «Перестановки. Размещения. Сочетания»;

Уметь находить разницу между ними и научиться применять их при решении задач.

Раздел 3. Рациональные уравнения и неравенства (10ч.)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Решение более сложных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Основная цель — сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства. Знать формулы бинома Ньютона, и разности степеней.

Уметь решать рациональные уравнения и их системы; применять метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств и их систем.

Раздел 4. Корень степени n (5 ч.)

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n. Преобразование выражений с радикалами.

Основная цель — освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n.

Знать определение корня n-ой степени, понятие функции и ее графика, арифметического корня n-ой степени и его свойства.

Уметь находить значение корня на основе определения и свойств, выполнять преобразования выражений, содержащие корни, строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$.

Раздел 5. Степень положительного числа (6 ч.)

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем.

Основная цель – усвоить понятие рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

Знать определение степени с действительным показателем, определение показательной функции, формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии.

Уметь находить значение степени, упрощать выражения, содержащие степень, строить график показательной функции.

Раздел 6. Логарифмы (4 ч.)

Понятие и свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмическая функция, ее график и свойства.

Основная цель — освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы. Знать определение логарифма, свойства.

Уметь строить график логарифмической функции, находить значения логарифмических выражений, применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.

Раздел 7. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 ч.)

Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Основная цель — сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Знать определение логарифмических и показательных уравнений и неравенств, приемы решения простейших их уравнений и неравенств.

Уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Раздел 8. Синус, косинус угла, тангенс и котангенс (7 ч.)

Понятие угла и его меры. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, основные формулы для них. Определение угла. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.

Основная цель — освоить понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$.

Знать определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса радиана, арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса, основные формулы тригонометрии.

Уметь выражать радианную меру угла в градусную и наоборот, находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса любого угла, преобразовывать тригонометрические выражения, используя основные формулы, находить значения арксинусов, арккосинусов, арктангенсов и арккотангенсов

Раздел 8. Формулы сложения (7 ч.)

Косинус суммы и разности двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов, формулы для тангенсов.

Основная цель — освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Знать формулы сложения, двойных и половинных углов, формулы суммы и разности синусов и косинусов.

Уметь применять формулы тригонометрии для упрощения тригонометрических выражений и вычислений.

Раздел 10. Тригонометрические функции числового аргумента (5 ч.)

Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Их графики и свойства.

Основная цель — изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

Знать определение тригонометрических функций их свойства.

Уметь строить графики тригонометрических функций, определять их период.

Раздел 11. Тригонометрические уравнения и неравенства (6 ч.)

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

Основная цель — сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Знать формулы корней простейших тригонометрических уравнений, основные приемы решения тригонометрических уравнений.

Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения.

Раздел 12. Вероятность события (3 ч.)

Понятие и свойства вероятности события. Решение задач.

Основная цель — овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

Повторение (1 ч.)

11 класс

Повторение (3ч.)

Раздел 1. Функции (6ч.)

Функции и их свойства.. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Основная цель: овладеть методами исследования функций и построения их графиков; усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале; усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

Раздел 2. Предел функции и непрерывность. Обратные функции

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Понятие непрерывной функции. Непрерывность элементарных функций. Понятие обратной функции.

Основная цель: усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале; усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

Раздел 3. Производная (9 ч.)

Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический смысл производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

Основная цель: научить находить производную любой элементарной функции; научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

Раздел 4. Применение производной (18 ч.)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с

единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

Основная цель: научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

Раздел 5. Первообразная и интеграл (15 ч.)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенных интегралов.

Основная цель: научиться вычислять интеграл и находить площадь криволинейной трапеции.

Раздел 6. Равносильность уравнений и неравенств (2ч.)

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Раздел 7. Уравнения-следствия (8 ч.)

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем. Возведение уравнения в четную степень. Равносильность уравнений на множествах.

Основная цель: научить применять преобразования, приводящие к уравнению – следствию; научить возводить уравнение в четную степень, потенцировать логарифмические уравнения.

Раздел 8. Равносильность уравнений и неравенств системам (6 ч.)

Равносильность уравнений и неравенств системам, основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем. Возведение уравнения в четную степень. Равносильность уравнений на множествах.

Основная цель: научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе; научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению; научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Раздел 9. Равносильность неравенств на множествах. (5 ч.)

Основные понятия. Равносильность уравнений на множествах. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию.

Основная цель: разобрать основные понятия; научить возводить уравнение в четную степень; умножать уравнение на функцию.

Раздел 10. Равносильность неравенств на множествах. Метод промежутков для уравнений и неравенств (9 ч.)

Основные понятия. Возведение неравенств в четную степень. Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

Основная цель: научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству; научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

Раздел 11. Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 ч.)

Равносильность систем. Система – следствие. Метод замены неизвестных.

Основная цель: освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Повторение (10 ч.)

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Разделы, темы	Модуль воспитательной программы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1.	Повторение		4	-
2.	Действительные числа		3	-
3.	Рациональные уравнения и неравенства		10	1
4.	Корень степени n		5	1
5.	Степень положительного числа		6	1
6.	Логарифмы		4	-
7.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		7	1
8.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла		7	1
9.	Формулы сложения		7	-
10.	Тригонометрические функции числового аргумента		5	1
11.	Тригонометрические уравнения и неравенства		6	1
12.	Вероятность события		3	1
13.	Повторение		1	-
ИТОГО:			68	8

11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Модуль воспитательной программы	Количество часов	Кол-во контрольных работ
1.	Повторение		3	-
2.	Функции		6	1
3.	Предел функции и непрерывность. Обратные функции		4	1
4.	Производная		9	1
5.	Применение производной		18	1
6.	Первообразная и интеграл		15	1
7.	Равносильность уравнений и неравенств		2	-
8.	Уравнения-следствия		8	1
9.	Равносильность уравнений и неравенств системам		6	1
10.	Равносильность уравнений и Неравенств на множествах		5	1
11.	Равносильность неравенств на множествах. Метод промежутков для уравнений и неравенств.		9	1
12.	Системы уравнений с несколькими неизвестными		7	1
13.	Повторение		10	1
	ИТОГО:		102	11