

**«ДОНСКАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ВЕТЕРАНА ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ВОЙНЫ, КАВАЛЕРА ОРДЕНА "КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ" ДАВИДЕНКО ВАСИЛИЯ
ПРОКОФЬЕВИЧА" СИМФЕРОПОЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
(МБОУ «ДОНСКАЯ ШКОЛА ИМЕНИ В.П.ДАВИДЕНКО»)**

ул. Комсомольская, д. 87, с. Донское, Симферопольский район, Республика Крым, 297523
тел. (0652) 337-224, e-mail: school_simferopolsiy-rayon7@crimea.ed

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
руководитель МО _____ Л.И.Головащенко
протокол № 4 от 31.08.2022г.

«УТВЕРЖДЕНО»

приказом по школе
от 31.08.2022 г. № 460-о
Директор _____
Н.В. Мельник

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР _____ Е.В. Писаная

Рабочая программа

Сичинавы Владиславы Валериевны, учителя

по учебному предмету «Алгебра и начало математического анализа»
в 10 классе

на 2022-2023 учебный год

Уровень обучения – базовый

с. Донское
2022 г.

Рабочая программа по математике составлена на основе примерной рабочей программы ФГОС 10 класс с учетом авторской программы, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

- УМК «Школы России», учебник по алгебре и начало математического анализа С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин –« Просвещение», 2009.

Программа соответствует ООП ООО и учебному плану МБОУ «Донская школа имени В.П.Давиденко» Симферопольского района Республики Крым 2022-2023 учебного года, количество часов в неделю- 2,5 часов (в год 85 часов). Уровень изучения предмета – базовый.

1. Планируемые результаты освоения программы

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Выпускник научиться:

Элементы теории множеств и математической логики.

Выпускник научится:

- Оперировать (знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач) понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал.
- Находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой.
- Строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями.
- Оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Использовать числовые множества на координатной прямой.
- Проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность:

- Находить пересечение и объединение нескольких множеств, представленных графически на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Использовать числовые множества на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений.
- Проводить доказательные рассуждения при решении задач из других предметов.

Выпускник получит возможность:

Числа и выражения.

Выпускник научится:

- Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб.

- Оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину.
- Выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, применяя при необходимости вычислительные устройства.
- Сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях.
- Выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел.
- Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.
- Изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях.
- Выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений.
- Выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие.
- Вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- Изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах.
- Оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса конкретных углов.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства.
- Соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями.
- Использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.
- я мера у
- Изображать схематически угол, величина которого выражена в радианах.
- Оценивать знаки котангенса конкретных углов; использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов.
- Выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Выполнять действия с числовыми данными при решении задач из различных областей знаний.
- Оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

Уравнения и неравенства.

Выпускник научится:

- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения.
- Решать логарифмические и показательные уравнения вида $(bx + c) = d$, $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида $< d$, $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a).

- Приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида $\sin \sin x = a$, $\cos \cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Составлять и решать уравнения, системы уравнений при решении несложных практических задач.
- Использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных.
- Использовать метод интервалов для решения неравенств.
- Использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств.
- Изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Составлять и решать неравенства при решении задач из других учебных предметов
- Использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач.
- Уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции.

Выпускник научится:

- Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период.
- Оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции.
- Распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы.
- Находить по графику приближённо значения функции в заданных точках.
- Определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.).
- Строить эскиз графика функции, удовлетворяющий приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов).

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, период и т.п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

Выпускник получит возможность:

- Оперировать понятиями: чётная и нечётная функции.
- Строить эскиз графика функции, удовлетворяющий приведённому набору условий (асимптоты, нули функции и т.д.).
- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.
- Строить графики изученных функций.
- Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (асимптоты и т.п.).

История и методы математики.

Выпускник научится:

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки.
- Знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей.

2. Содержание учебного предмета

Алгебра. Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители.

Математический анализ. Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Тригонометрические формулы приведения, сложения, двойного угла.

Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.

Понятие о композиции функций. Понятие об обратной функции.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат.

Понятие о непрерывности функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Понятие о пределе последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная функции вида $y = f(kx + b)$.

Использование производной при исследовании функций, построении графиков (простейшие случаи). Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.

Вероятность и статистика. Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства.

Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание числа успехов в испытании Бернулли.

Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание случайной величины. Независимость случайных величин и событий.

Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно-научные применения закона больших чисел.

3. Тематическое планирование

Алгебра и начало математического анализа

№ п/п	Наименование разделов	Учебные часы	Модуль рабочей программы воспитания МБОУ «Донская школа имени В.П.Давиденко» «Школьный урок»	Контрольные работы
1	Вводное повторение	3	-День знаний;	1(диагностическая)
2	Действительные числа	3	-День окончания второй мировой войны;	
3	Рациональные уравнения и неравенства	10	-Международный день пожилых людей; -День учителя;	1
4	Корень степени n	6	-День народного единства; -Международный день КВН	
5	Степень положительного числа	10	-День матери; -День Героев Отечества; -День Конституции Российской	1
6	Логарифмы	6	-День российского студенчества - День российской науки;	
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7	-День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества; -Международный день родного языка;	1
8	Синус и косинус угла	4	-День защитника Отечества;	
9	Тангенс и котангенс	4	-Международный	1

	угла		женский день;	
10	Формулы сложения	10	-День воссоединения Крыма с Россией	
11	Тригонометрические функции числового аргумента	6	. -День космонавтики -Праздник весны и труда;	1
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	7	- День Победы; Международная акция «Георгиевская ленточка»	
13	Вероятность события	4	- Международный день семьи.	
14	Повторение	5	- День детских общественных организаций	1
	Итого	85		7

•