

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края

Крымский филиал государственного бюджетного общеобразовательного
учреждения кадетской школы-интерната "Кубанский казачий кадетский
корпус имени атамана М.П.Бабыча" Краснодарского края

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей
предметов естественно-
научного цикла

Антонова О. А.
протокол № 1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам по УВР

Багинская Т. В.
«25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Начальник Крымского
филиала

Бессонов В. В.
Приказ № 1 от «30» августа
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Практический курс математики»

Уровень образования (класс): среднее общее образование 10-11 класс

Количество часов: **68 ч** (10 кл-1 ч в нед, 11 кл-1 ч в нед)

Учитель: Антонова Олеся Алексеевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования на основе федеральной образовательной программы среднего общего образования

г. Крымск 2023 г.

1. Планируемые результаты.

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

личностные:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 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:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. Содержание.

10 класс

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Тема 3. Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции.

Линейная функция, её свойства, график (обобщение).

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Тема 4. Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Тема 5. Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тождества.

Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 8. Производная. Применение производной

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач.

Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика.

Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

11 класс

Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения

Решение планиметрических задач различного вида.

Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 4. Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тема 6. Методы решения задач с параметром

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.

Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена.

Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.

Параметры в задачах ЕГЭ.

Тема 7. Обобщающее повторение курса математики

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

1. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Преобразование алгебраических выражений (4 ч)	Алгебраическое выражение. Тождество Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований Практическая работа	Доказывать тождества Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений	Патриотическое воспитание Трудовое воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (6 ч)	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность Решение олимпиадных задач	Решать уравнения, используя основные приемы Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами	Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Экологическое воспитание
3	Функции и графики (4 ч)	Функция. Способы задания функции. Свойства функции График функции Линейная функция, её свойства и график Дробно-рациональные функции, их свойства, график Функции и графики: решение задач	Повторить способы задания функции, свойства разных функций. Строить графики элементарных функций Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства Использовать функционально-	Патриотическое воспитание Гражданское и духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Ценности научного познания

			графический метод решения уравнений и неравенств	
4	Многочлены (7 ч)	<p>Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена</p> <p>Разложение многочлена на множители</p> <p>Четность многочлена. Рациональность дроби</p> <p>Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида</p> <p>Теорема Безу. Применение теоремы</p> <p>Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов</p> <p>Решение уравнений с целыми коэффициентами</p>	<p>Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена</p> <p>Применять разные способы разложения многочлена на множители</p> <p>Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями</p> <p>Применять алгоритм Евклида для деления многочленов</p> <p>Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений</p> <p>Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители</p> <p>Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами</p>	<p>Эстетическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Экологическое воспитание</p>
5	Множества. Числовые неравенства (7 ч)	<p>Множества и условия. Круги Эйлера.</p> <p>Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами</p> <p>Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств</p> <p>Неравенства, содержащие модуль</p> <p>Неравенства, содержащие параметр</p> <p>Решение неравенств методом интервалов</p> <p>Тождества</p>	<p>Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера</p> <p>Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач</p> <p>Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля</p> <p>Решать неравенства, содержащие параметр</p>	<p>Ценности научного познания</p> <p>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p>

			Применять метод интервалов при решении неравенств Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений	
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 ч)	<p>Формулы тригонометрии.</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения</p> <p>Период тригонометрического уравнения. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях</p> <p>Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ</p> <p>Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств</p> <p>Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ</p>	<p>Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы</p> <p>Решать тригонометрические уравнения разных типов</p> <p>Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней</p> <p>Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ</p> <p>Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ</p> <p>Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии</p>	<p>Эстетическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p> <p>Экологическое воспитание</p>

11 класс

№	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Методы решения уравнений и неравенств (4 ч)	<p>Уравнения, содержащие модуль.</p> <p>Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль</p> <p>Тригонометрические уравнения и неравенства</p>	<p>Применять приемы раскрытия модуля и свойства модуля в решении уравнений и неравенств</p> <p>Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Экологическое воспитание</p>

		Иррациональные уравнения Практикум по решению уравнений и неравенств	тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений	
2	Типы геометрических задач, методы их решения (4 ч)	Решение планиметрических задач различного вида Решение стереометрических задач различного вида Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур Решать простейшие стереометрические задачи различного вида Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
3	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (5 ч)	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение» Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление» Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ	Решать текстовые задачи на «работу», «движение» арифметическим и алгебраическим способами Решать текстовые задачи на «проценты», «пропорциональное деление» арифметическим и алгебраическим способами Решать текстовые задачи на «смеси», «концентрацию» арифметическим и алгебраическим способами Решать текстовые задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ арифметическим и алгебраическим способами	Патриотическое воспитание Гражданское и духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

4	Тригонометрия (5 ч)	<p>Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений Тригонометрические уравнения и неравенства Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ</p>	<p>Использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств Решать системы тригонометрических уравнений, отбирать корни уравнений Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам</p>	<p>Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Экологическое воспитание</p>
5	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 ч)	<p>Логарифмическая и показательная функции, их свойства Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения</p>	<p>Анализировать свойства логарифмической и показательной функций Решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства на основе свойств функций Вести поиск методов решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств, их систем, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ</p>	<p>Гражданское и духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p>
6	Методы решения задач с параметром (5 ч)	<p>Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения Квадратный трехчлен с параметром.</p>	<p>Решать линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр Вести поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром Исследовать квадратный трехчлен с</p>	<p>Эстетическое воспитание Ценности научного познания Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p>

		Свойства корней трехчлена Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. Параметры в задачах ЕГЭ	параметром на наличие корней Исследовать квадратные уравнения с параметрами. Решать уравнения с параметрами разного уровня сложности	Экологическое воспитание
7	Обобщающее повторение курса математики (5 ч)	Тригонометрия Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции Уравнения и неравенства с параметрами Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ	Решать тригонометрические задачи из контрольно-измерительных материалов ЕГЭ Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции по алгоритму Обобщать и систематизировать приемы решения уравнений и неравенств с параметрами Анализировать методы решения логарифмических и показательных уравнений Анализировать КИМы ЕГЭ и выделить геометрические задачи по типам	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Экологическое воспитание
8	Итоговое занятие (1 ч)			