

Краснодарский край, Курганинский район, ст-ца Воздвиженская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 8 имени А.Ф.Романенко
ст-цы Воздвиженской

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31.08. 2023 года протокол № 1

Председатель _____ Е.В. Боднарь

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Кружок по математике

По курсу внеурочной деятельности «Кружок по математике»

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

Количество часов 10 класс - 34 часа, 11 класс - 34 часа

Учитель **Булгакова Раиса Ивановна**

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО и на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

К важнейшим результатам обучения математики в 10–11 классах при преподавании относятся следующие:

Личностные результаты:

1. Гражданское воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного; признания

неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовности к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовности отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовой и политической грамотности.

2. Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

уважения к государственным символам (герб, флаг, гимн).

3. Духовно-нравственное воспитание:

нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятия гуманистических ценностей, осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способности к сопереживанию; позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам.

4. Приобщения детей к культурному наследию (эстетического воспитания):

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека; неприятия вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

7. Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей; ориентации обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способности ставить цели и строить жизненные планы; уважения ко всем формам собственности, готовности к защите своей собственности, готовности к осознанному выбору будущей профессии как пути и способа реализации собственных жизненных планов.

8. Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

чувства красоты, умения видеть, чувствовать, понимать красоту и беречь её; готовности к эстетическому обустройству собственного быта;

экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам

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

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 КУРСА

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. 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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 ч в неделю. Всего за 1 год обучения 68 ч, 10 класс –34 ч, 11 класс –34 ч

10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Преобразование алгебраических выражений	3
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	8
3	Функции и графики	4
4	Многочлены	6
5	Множества. Числовые неравенства	7
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	6
ИТОГО:		34

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 10 класс

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Преобразование алгебраических выражений		3 ч		
1	Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.	2	Доказывать тождества Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений	2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Практическая работа	1		
2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств		8 ч		
	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	5	Решать уравнения, используя основные приемы Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами	2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	3		
3. Функции и графики		4 ч		
	Функция. Способы задания функции. Свойства функции График функции	1	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-графический метод решения уравнений и неравенств	3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Линейная функция, её свойства и график Дробно-рациональные функции, их свойства, график Функции и графики: решение задач	3		
4. Многочлены		6 ч		
	Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена Разложение многочлена на множители Четность многочлена. Рациональность дроби	3	Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена Применять разные способы разложения многочлена на множители	1. Гражданское воспитание 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей

	Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида		Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями Применять алгоритм Евклида для деления многочленов	4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 8. Экологическое воспитание
	Теорема Безу. Применение теоремы Разложения на множители методом неопределенных коэффициентов Решение уравнений с целыми коэффициентами	3	Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами	
5. Множества. Числовые неравенства		7 ч		
	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств Неравенства, содержащие модуль Неравенства, содержащие параметр	5	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач Решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля	3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей 5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания)
	Решение неравенств методом интервалов Тождества	2	Решать неравенства, содержащие параметр Применять метод интервалов при решении неравенств Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений	6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8. Экологическое воспитание
6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств		6 ч		
	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения Период тригонометрического уравнения. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях	3	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы Решать тригонометрические уравнения разных типов Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	1. Гражданское воспитание 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 8. Экологическое воспитание
	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ Тригонометрические неравенства. Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	3	Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ Выполнять задания КИМов ЕГЭ по тригонометрии	
Итого:		34		

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.

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Методы решения уравнений и неравенств	4
2	Типы геометрических задач, методы их решения	5
3	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	5
4	Тригонометрия	5
5	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5
6	Методы решения задач с параметром	5
7	Обобщающее повторение курса математики	5
ИТОГО:		34

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
1. Методы решения уравнений и неравенств		4 ч	Применять приемы раскрытия модуля и свойства модуля в решении уравнений и неравенств Использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений. Применять методы решения тригонометрических неравенств При решении иррациональных уравнений применять специфические методы, отбирать корни уравнений	3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль	1		
	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
	Иррациональные уравнения	1		
	Практикум по решению уравнений и неравенств	1		
2. Типы геометрических задач, методы их решения		5 ч		
	Решение планиметрических задач различного вида	1	Решать планиметрические задачи на конфигурации фигур Решать простейшие стереометрические задачи различного вида Решать планиметрические и стереометрические задачи разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание)
	Решение стереометрических задач различного вида	1		
	Геометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	3		
3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения		5 ч		
	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»	1	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	4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1		
	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1		
	Текстовые задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ	2		
4. Тригонометрия		5 ч		
	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1	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	. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности
	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
	Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения	1		
	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	2		

			Классифицировать тригонометрические задачи в контрольно-измерительных материалах по типам	научного познания) 7.Трудовое воспитание и профессиональное
5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства		5 ч		
	Логарифмическая и показательная функции, их свойства	1	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	2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 7.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств	2		
	Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения	2		
6. Методы решения задач с параметром		5 ч		
	Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1	Решать линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр Вести поиск решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром Исследовать квадратный трехчлен с параметром на наличие корней Исследовать квадратные уравнения с параметрами. Решать уравнения с параметрами разного уровня сложности	2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания) 7.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1		
	Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена	1		
	Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.	1		
	Параметры в задачах ЕГЭ	1		
7. Обобщающее повторение курса математики		5 ч		
	Тригонометрия	1	Решать тригонометрические задачи из контрольно-измерительных материалов ЕГЭ Решать задачи 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	1.Гражданское воспитание 3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей 4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание) 8.Экологическое воспитание
	Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	1		
	Уравнения и неравенства с параметрами	1		
	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения	1		
	Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ	1		
ИТОГО:		34		

Согласовано
 Протокол № 1 заседания МО учителей
 естественно-математического
 цикла от 30.08. 2023г
 Руководитель МО _____ Р.И.Булгакова

Согласовано
 директор МБОУ СОШ №8
 имени А.Ф.Романенко
 от «31» августа 2023г
 _____ Е.В. Боднарь

