

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области

АМО "Икрянинский муниципальный район Астраханской области"

МКОУ "Ново-Булгаринская СОШ"

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Заседание
педагогического совета

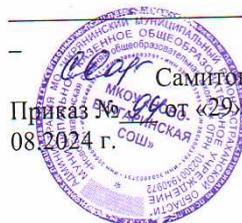
Заместитель директора
по УВР

Директор МКОУ "Ново-
Булгаринская СОШ"

Самитова С.Р.



Захарова И.Г.



Самитова С.Р.

Протокол №1
от «29» 08.2024 г.

Приказ № 1 от «29»
08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Математика в формате ЕГЭ»

(направление естественно-научное)

для обучающихся 10 класса

с. Ново-Булгары
2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире математика приобретает всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и её роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области математики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное математическое мышление.

Математика является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе.

В связи с этим единый государственный экзамен по математике за курс средней школы сдают все обучающиеся одиннадцатых классов. Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому необходимо начать подготовку как можно раньше, и подготовка к экзамену должна быть другой.

Эта программа ставит своей целью расширить и углубить усвоение программного материала, ознакомить обучающихся с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть её приложения на практике.

На изучение курса отводится 34 часа (1 час в неделю).

Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как

- владение формально - оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Уравнения, системы уравнений

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$. Уравнения вида $P(x)/Q(x) = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Неравенства, системы неравенств

Доказательство неравенств.

Различные методы решения неравенств.

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Планиметрия

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади

плоских фигур. Правильные многоугольники.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

Тождественные преобразования выражений.

Преобразования выражений, включающих арифметические

операции Преобразования выражений, включающих операцию

возведения в степень Преобразования выражений, включающих корни

натуральной степени Преобразования тригонометрических выражений

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Уравнения

Квадратные уравнения Рациональные уравнения Иррациональные уравнения

Тригонометрические уравнения Показательные уравнения Логарифмические уравнения

Равносильность уравнений, систем уравнений.

Стереометрия.

Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Объем призмы Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Объем составных многогранников. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; вычисление объема пирамиды. Сечения куба, призмы, пирамиды. Нахождение площадей сечений.

Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Сечения

цилиндра. Объем цилиндра. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Сечения конуса. Объем. Шар и сфера, их сечения. Объем шара и его частей

Элементы статистики и теории вероятности

Вероятности событий. Теоремы о вероятности событий. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА « МАТЕМАТИКА В ФОРМАТЕ ЕГЭ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы внеурочного курса характеризуются:

1) 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;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур.

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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;

7) 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;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

1. выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
2. воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
3. выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
4. делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
5. разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
6. выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

1. использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
2. проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
3. самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
4. прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

1. выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
2. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
3. выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
4. оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

1. воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
2. в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
3. представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
4. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
5. принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
6. участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

1. самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

1. владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
2. предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
3. оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику,

использование различных языков математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

умение решать уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы;

применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;

применять полученные умения для решения задач из математики, смежных

предметов, практики;

овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Проверочные работы
1	Введение в курс. Преобразования выражений, включающих арифметические операции Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени.	3	
2	Линейные уравнения. Линейные уравнения с параметром. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Квадратное уравнение с параметром. Дробно - рациональные уравнения. Уравнения высших степеней. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения.	5	
3	Проверочная работа 1 по теме «Уравнения, системы уравнений».	1	1
4	Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Разложение многочленов на множители. Теорема Безу. Схема Горнера.	3	
5	Рациональные неравенства высших степеней. Неравенства с модулем. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Решение неравенств с параметром. Смешанные неравенства.	4	
6	Проверочная работа 2 по теме «Неравенства».	1	1
7	Формулы тригонометрии. Тригонометрические	2	

	уравнения		
8	Тригонометрические неравенства	2	
9	Многоугольники и их площади	3	
10	Вычисления углов и метрические соотношения. Вписанная и описанная окружность	2	
11	Многогранники	2	
12	Проверочная работа 3 по теме: «Планиметрия»	1	1
13	Работа с Банком заданий ЕГЭ. Онлайн тестирование. Подведение итогов курса.	5	1

КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/ п	Темаурока	Количествочасов		Дата проведения
		Всего	Контрольные работы	
1	Введение в курс. Преобразования выражений, включающих арифметические операции	1		04.09
2	Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени	1		11.09
3	Линейные уравнения. Линейные уравнения с параметром	1		18.09
4	.Квадратные уравнения. Теорема Виета. Квадратное уравнение с параметром.	1		25.09
5	Дробно - рациональные уравнения	1		02.10
6	Уравнения высших степеней.	1		09.10
7	Уравнения с модулем.	1		16.10

8	Иррациональные уравнения	1	а	23.10
9	Проверочная работа 1 по теме «Уравнения, системы уравнений».	1	1	06.11
10	Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов.	1		13.11
11	Разложение многочленов на множители. Теорема Безу	1		20.11
12	Схема Горнера.	1		27.11
13	Рациональные неравенства высших степеней. Неравенства с модулем	1		04.12
14	Иррациональные неравенства.	1		11.12
15	Решение неравенств с параметром. Смешанные неравенства.	1		18.12

16	Решение неравенств с параметром. Смешанные неравенства.	1		25.12
17	Проверочная работа 2 по теме «Неравенства»	1	1	08.01
18	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	1		15.01
19	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	1		22.01
20	Тригонометрические неравенства	1		29.01
21	Тригонометрические неравенства	1		05.02
22	Многоугольники и их площади	1		12.02
23	Многоугольники и их площади	1		19.02
24	Многоугольники и их площади	1		26.02
25	Вычисления углов и метрические соотношения. Вписанная и описанная окружность	1		05.03
26	Вычисления углов и метрические соотношения. Вписанная и описанная окружность	1		12.03
27	Многогранники	1		19.03
28	Многогранники	1		02.04
29	Проверочная работа 3 по теме «Планиметрия»	1	1	09.04

30	Работа с Банком заданий ЕГЭ. Онлайн тестирование.	1		16.04
31	Работа с Банком заданий ЕГЭ. Онлайн тестирование.	1		23.04
32	Работа с Банком заданий ЕГЭ. Онлайн тестирование.	1		30.04
33	Работа с Банком заданий ЕГЭ. Онлайн тестирование.	1	1	14.05
34	Работа с Банком заданий ЕГЭ. Онлайн тестирование. Подведение итогов курса.	1		21.05

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. М.В. Ткачев и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни – М.: Просвещение, 2021

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / - М.: Просвещение, 2021

3. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 38 с

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 38 с

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : методические рекомендации к учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. — Москва : Просвещение, 2023.

3. Фёдорова Н.Е., Ткачёва М.В. Математика: алгебра и начала математического

анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы. методические рекомендации к учебнику Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина, Н.Е. Фёдоровой и др.: М.: Издательство «Просвещение», 2023 год

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Портал подготовки к ЕГЭ «Фоксфорд»: <https://ege.foxford.ru>
2. Портал подготовки к ЕГЭ «Решу ЕГЭ. Сдам ГИА»: <https://ege.sdamgia.ru/>
3. Российская электронная школа: <https://resh.edu.ru/>
4. Онлайн система контроля, проверки и коррекции знаний Онлайн-ТестПад: <https://onlinetestpad.com/>
5. Образовательный интернет-ресурс для школьников, учителей и родителей «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru>

