

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ширяевская средняя общеобразовательная школа

Иловлинского муниципального района

Волгоградской области

РАССМОТРЕНО

МО учителей

Т. К. Калашникова

Протокол № 1
от «28» 08. 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист по УР

С. Ступель

Протокол № 1
от «28» 08. 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Протокол № 1
от «28» 08. 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по математике «Математика и ЕГЭ»

для обучающихся 11 классов

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса по математике для 10-11 классов «Математика в формате ЕГЭ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности учащихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА В ФОРМАТЕ ЕГЭ»

Цели курса «Математика в формате ЕГЭ»

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных целей решаются следующие задачи:

- создание условий для значительного расширения спектра задач посильных для учащихся,
- создание в совокупности с основными разделами курса базы для развития способностей учащихся;
- помощь в осознании степени своего интереса к предмету и оценке возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.
- научить учащихся решать алгебраические задачи, задачи с параметрами; рациональные и иррациональные алгебраические уравнения и неравенства, рациональные и иррациональные алгебраические системы; выполнять действия с многочленами.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа элективного курса по математике для 11 классов «Математика и ЕГЭ» составлена на 68 учебных часа, из расчета 2 часа в неделю.

2.СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА В ФОРМАТЕ ЕГЭ»

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

класс

Тема 1 Числа и вычисления. (9 часов)

Преобразование рациональных дробей с применением различных приёмов и вычислительных правил, введение новой переменной, отыскание области допустимых значений переменной, преобразование степеней с отрицательными показателями, применение нестандартных способов вычисления.

Тема 2. Уравнения. (5 часов)

Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения.

Тема 3. Неравенства (4 часа)

Решение неравенств методом интервалов. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства.

Тема 4. Текстовые задачи (21 часа)

Размеры и единицы измерения. Формулы. Простейшие текстовые задачи (округление).Простейшие текстовые задачи (части). Выбор оптимального варианта. Задачи на движение по прямой. Задачи по замкнутой трассе и среднюю скорость. Задачи на движение протяженных тел. Задачи на движение по воде. Задачи на работу. Задачи на проценты. Анализ утверждений. Задач на смекалку.

Тема 5. Анализ диаграмм и графиков. (3часа)

Анализ диаграмм. Анализ графиков.

Тема 6 Теория вероятностей.(3 часа)

Вероятность случайного события.

Тема 7. Планиметрия. (7 часов)

Прикладные задачи по геометрии. Углы и длины. Площади. Окружность.

Тема 8. Стереометрия. (6 часов)

Прикладные задачи по стереометрии. Задачи по стереометрии.

Тема 9. Тренировочные варианты ЕГЭ.(10 часов)

Прикладные задачи по материалам ЕГЭ. Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ. Задания по теории вероятности и комбинаторики в практических ситуациях.

3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение элективного курса «Математика в формате ЕГЭ» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы элективного курса «Математика в формате ЕГЭ» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции учащегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы элективного курса «Математика в формате ЕГЭ» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные *познавательные* действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов учащихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- 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;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков учащихся.*

Общение:

- 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;
- 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;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- • владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- • предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- • оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение элективного курса «Математика в формате ЕГЭ» должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Уравнения и неравенства

Свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;

решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;

применять теорему Безу к решению уравнений; применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;

понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

владеть разными методами доказательства неравенств;

решать уравнения в целых числах;
изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
В повседневной жизни и при изучении других предметов:
составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;
выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;
составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;
составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Текстовые задачи

Решать разные задачи повышенной трудности;
анализировать условие задачи, выбрать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.
В повседневной жизни и при изучении других предметов:
решать практические задачи и задачи из других предметов.

Выпускник научится:

- решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные уравнения.
- применять различные способы решения систем уравнений.
- решать примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим способом

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.
- применять вышеуказанные знания на практике.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления.					
1.1	Дроби. Степень с целым показателем. Степенные выражения. Иррациональные числа и выражения. Логарифмы и логарифмические выражения. Тригонометрические выражения. Координатная прямая. Числа и их свойства.	9			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		9			
Раздел 2. Уравнения.					
2.1	Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Иррациональные	5			Библиотека ЦОК

	уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения.				
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Неравенства					
3.1	Решение неравенств методом интервалов. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства.	4			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		4			
Раздел 4. Текстовые задачи					
4.1	Размеры и единицы измерения. Формулы. Простейшие текстовые задачи (округление) Простейшие текстовые задачи (части). Выбор оптимального варианта. Задачи на движение по прямой. Задачи по замкнутой трассе и среднюю скорость. Задачи на движение протяженных тел. Задачи на движение по воде. Задачи на работу. Задачи на проценты. Анализ утверждений. Задач на смекалку.	21			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Анализ диаграмм и графиков.					
5.1	Анализ диаграмм.	3			Библиотека ЦОК

	Анализ графиков.				
Итого по разделу		3			
Раздел 6. Теория вероятностей.					
6.1	Вероятность случайного события.	3			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		3			
Раздел 7. Планиметрия.					
7.1	Прикладные задачи по геометрии. Углы и длины. Площади. Окружность.	7			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		7			
Раздел 8. Стереометрия.					
8.1	Прикладные задачи по стереометрии. Задачи по стереометрии.	6			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		6			
Раздел 9. Тренировочные варианты ЕГЭ.					
9.1	Решение тренировочных вариантов ЕГЭ по математике.	10			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс.

№ п/п		Тема занятия	Количество часов
1	Числа и вычисления.	Дроби.	1
2		Степень с целым показателем.	1
3		Степенные выражения.	1
4		Иррациональные числа и выражения.	1
5		Логарифмы и логарифмические выражения.	1
6		Тригонометрические выражения.	1
7		Координатная прямая.	1

8		Числа и их свойства.	2
9	Уравнения.	Линейные уравнения.	1
10		Квадратные уравнения.	1
11		Иррациональные уравнения.	1
12		Показательные уравнения.	1
13		Логарифмические уравнения.	1
14	Неравенства.	Решение неравенств методом интервалов.	2
15		Показательные неравенства.	1
16		Логарифмические неравенства.	1
17	Текстовые задачи.	Размеры и единицы измерения.	1
18		Формулы.	2
19		Простейшие текстовые задачи (округление)	2
20		Простейшие текстовые задачи (части).	2
21		Выбор оптимального варианта.	2
22		Задачи на движение по прямой.	2
23		Задачи по замкнутой трассе и среднюю скорость.	1
24		Задачи на движение протяженных тел.	1
25		Задачи на движение по воде.	1
26		Задачи на работу.	1
27		Задачи на проценты.	2
28		Анализ утверждений.	1
29		Задач на смекалку.	3
30	Анализ диаграмм и графиков.	Анализ диаграмм.	1
31		Анализ графиков.	2
32	Теория вероятностей.	Вероятность случайного события.	3
33	Планиметрия.	Прикладные задачи по геометрии.	2
34		Углы и длины.	3
35		Площади.	1
36		Окружность.	1
37	Стереометрия.	Прикладные задачи по стереометрии.	2
38		Задачи по стереометрии.	4
39	Тренировочные варианты ЕГЭ.	Решение тренировочных вариантов ЕГЭ по математике	10
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		.	68