

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Комитет по
образованию Энгельского муниципального района Саратовской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №6»
Энгельского района Саратовской области

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественно – математического цикла Протокол № ____ от «__»____ 2024г. Руководитель ШМО: Л.А. Родичина	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ Г.М. Юнусова «__»____ 2024г.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы: _____ Б.В. Федоров Приказ от «__»____ 2024г. № _____
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Избранные вопросы математики»
Базовый уровень
для обучающихся 12 класса

Энгельс, 2024

Пояснительная записка.

Общая характеристика курса.

Данный курс является предметно - ориентированным для выпускников 12 класса общеобразовательной школы при подготовке к ГИА по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации. Курс дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет проводить целенаправленную подготовку к ГИА.

Цели и задачи курса.

Цели курса

- Создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- Успешно подготовить учащихся классов к государственной (итоговой) аттестации;
- Углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- Познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- Сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно- технического прогресса

Задачи курса:

- Развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- Сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности;
- Продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- Способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- Формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов.

Место предмета в учебном плане.

Программа рассчитана на один год обучения в 12 классе, в объеме 34 часов (1 час в неделю).

Содержание учебного курса.

Преобразование выражений

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Уравнения, неравенства и их системы

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

Модуль и параметр

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

Производная и ее применение

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Планиметрия. Стереометрия

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

Планируемые результаты.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета

«Избранные вопросы математики» характеризуются:

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.

Гражданское и духовно-нравственное 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.

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.

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета

«Избранные вопросы математики» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (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; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;

обосновывать собственные рассуждения; 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

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

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся. 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 математических 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 мнениями, мозговые штурмы и др.);

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: 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.

Предметные результаты.

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Преобразование выражений	4		1
2	Уравнения, неравенства и их системы	9	1	
3	Модуль и параметр	6		1
4	Производная и ее применение	9	1	
5	Планиметрия. Стереометрия	6		1
	ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ	34	2	3

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Комитет по
образованию **Энгельского муниципального района Саратовской области**
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №6»
Энгельского района Саратовской области

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественно – математического цикла Протокол № ____ от «__»____ 2024г. Руководитель ШМО: _____ Л.А. Родичина	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ Г.М. Юнусова «__»____ 2024г.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы: _____ Б.В. Федоров Приказ от «__»____ 2024г. № _____
--	--	---

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Избранные вопросы математики»
Базовый уровень
для обучающихся 12 класса

Составитель Родичина Л.А.,
учитель физики
высшей категории

Поурочное планирование.

№ п/п	Тема	Дата план	Дата факт.
1	Преобразование степенных выражений	04.09	
2	Преобразование показательных выражений	11.09	
3	Преобразование логарифмических выражений	18.09	
4	Преобразование тригонометрических выражений. Практикум.	25.09	
5	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	02.10	
6	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	09.10	
7	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	16.10	
8	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	23.10	
9	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	06.11	
10	Основные приемы решения систем уравнений	13.11	
11	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	20.11	
12	Изображение на координатной плоскости множеств решений уравнений с двумя переменными и их систем	27.11	
13	Контрольная работа по преобразованию выражений и решению уравнений	04.12	
14	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	11.12	
15	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	18.12	
16	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	25.12	
17	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	15.01	
18	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем. Практикум.	22.01	
19	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	29.01	
20	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	05.02	
21	Уравнение касательной	12.02	
22	Физический и геометрический смысл производной	19.02	
23	Производная сложной функции	26.02	
24	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	05.03	
25	Наибольшее и наименьшее значения функции	12.03	
26	Экстремумы функции	19.03	
27	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	02.04	
28	Контрольная работа по теме «Производная и ее применение»	09.04	

29	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	16.04	
30	Нахождение площадей фигур. Практикум.	23.04	
31	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	30.04	
32	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	07.05	
33	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	14.05	
34	Итоговый урок	21.05	

