

Рекомендовано к утверждению
педагогическим советом МКОУ
Новолисинская СОШ – интернат»
Протокол № 1 от 29.08.2024г.

Утверждено
приказом директора МКОУ
«Новолисинская СОШ-интернат»
В.И. Козак
№ 219 от 30.08.2024г.



Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Новолисинская школа - интернат среднего (полного) общего образования»

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
для обучающихся 11 класса

«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

Составила:
учитель математики
Андрианова Татьяна Сергеевна

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный внеурочный курс является предметно - ориентированным для выпускников 11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

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 обучающихся 11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ;

- Углубить и систематизировать знания обучающихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;

- Познакомить обучающихся 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 обучающихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ;

- Продолжить формирование опыта творческой деятельности обучающихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;

- Способствовать развитию у обучающихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;

- Формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет- ресурсов.

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование.

Согласно плану внеурочной деятельности на реализацию программы курса «Избранные вопросы математики» отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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).

2) 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 контрпримеры; 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.

3) 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.

4) 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.

5) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

6) 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.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;

· работа учитель-ученик, ученик-ученик.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Модуль	Содержание
1	Преобразование выражений	Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.
2	Уравнения, неравенства и их системы (часть С)	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.
3	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.
4	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.
5	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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Содержание	Количество часов
1	Преобразование выражений	4
2	Уравнения, неравенства и их системы (часть С)	9
3	Модуль и параметр	6
4	Производная и ее применение	9
5	Планиметрия. Стереометрия	6
Всего		34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Разделы и темы уроков	Количество часов	Дата проведения
1	Преобразование степенных выражений	1	
2	Преобразование показательных выражений	1	
3	Преобразование логарифмических выражений	1	
4	Преобразование тригонометрических выражений	1	
5	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	1	
6	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1	
7	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1	
8	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1	
9	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1	
10	Основные приемы решения систем уравнений	1	
11	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств		
12	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1	
13	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	1	
14	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1	
15	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1	

16	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1	
17	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1	
18	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1	
19	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1	
20	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1	
21	Уравнение касательной	1	
22	Физический и геометрический смысл производной	1	
23	Производная сложной функции	1	
24	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1	
25	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
26	Экстремумы функции	1	
27	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1	
28	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1	
29	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1	
30	Нахождение площадей фигур	1	
31	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1	
32	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	
33	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	
34	Итоговый урок	1	
	ВСЕГО	34	