

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 35 им. А. А. Лучинского
пгт. Новомихайловский
муниципального образования Туапсинский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31.08.2022 года протокол №1
Председатель  Заводовский В. В.

Рабочая программа

По элективному курсу «Избранные вопросы математики»

Уровень образования среднее общее образование (11 класс)

Количество часов - 34 ч – 1 ч. в неделю

Учитель : *Коломиец Надежда Ильинична*

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями)

Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Избранные вопросы математики» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Личностные результаты:

1. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

2. Патриотическое воспитание — проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков;

4. Эстетическое воспитание — восприятие эстетических качеств математики, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

5. Ценности научного познания — формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по геометрии необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

6. Физическое воспитание:

формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека

7. Трудовое воспитание:

установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей

8. Экологическое воспитание:

ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры.

Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

- ✓ 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;
- ✓ 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ✓ 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию
- ✓ успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ✓ 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- ✓ 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,
- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия.

- способность самостоятельно ставить цели учебной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия.

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

В предметных результатах сформированность:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);
- умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;
- умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
- умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

Содержание программы

1. Определение тригонометрических функций (**2 часа**).

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

2. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений (**6 часов**).

Формулы приведения. Основное тригонометрическое тождество. Формулы сложения. Формулы преобразования произведения и суммы тригонометрических функций. Некоторые тождества для обратных тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений.

3. Решение тригонометрических уравнений (**7 часов**).

Решение простейших тригонометрических уравнений. Методы решений тригонометрических уравнений. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях.

4. Решение тригонометрических неравенств (2 часа).

Решение тригонометрических неравенств графическим методом и с помощью единичной окружности. Метод интервалов.

5. Основные типы и методы решения показательных уравнений и неравенств (5 часов).

Показательная функция: график и свойства функции.

Показательные уравнения: однородные показательные уравнения.

Показательные неравенства: однородные показательные неравенства; неравенства, сводящиеся к квадратным или к рациональным неравенствам высших степеней; нестандартные показательные неравенства. Неравенства, решаемые графическим методом.

6. Основные типы и методы решения логарифмических уравнений и неравенств (8 часов).

Логарифмическая функция: график и свойства функции.

Особенности решения логарифмических уравнений. Замена переменной в логарифмических уравнениях. Решение логарифмических уравнений с переменным основанием.

Особенности решения логарифмических неравенств. Замена переменной в логарифмических неравенствах. Решение логарифмических неравенств с переменным основанием. Метод рационализации. Решение логарифмических неравенств повышенного уровня сложности

Использование свойств монотонности и непрерывности функций, свойств четности и нечетности, свойств ограниченности функций. Метод оценки левой и правой части неравенства.

7. Комбинированные неравенства (4 часа).

Решение комбинированных неравенств с использованием различных методов. Зачет, включающий тестовую часть и решение индивидуальных заданий.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Основн. направления воспитат. деятельности
	Определение тригонометрических функций	2		
1	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	1	<i>Личностные:</i> Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки. <i>Регулятивные:</i> Находят в	Патриотическое воспитание,
2	Преобразования графиков.	1		

			учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач. <i>Познавательные:</i> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. <i>Коммуникативные:</i> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. <i>Предметные:</i> уметь строить графики тригонометрических функций	ценности научного познания
Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений		6	Знать соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа), знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности. Выучить и уметь применять формулы приведения, формулы сложения (косинус и синус суммы и разности	Ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
3	Основное тригонометрическое тождество.	1		
4	Формулы приведения.	1		
5	Формулы преобразования произведения и суммы тригонометрических функций.	1		
6	Формулы сложения.	1		
7	Некоторые тождества для обратных тригонометрических функций.	1		
8	Преобразование тригонометрических выражений.	1		
Решение тригонометрических уравнений		7		
9	Решение простейших тригонометрических уравнений	1	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, простейшие тригонометрические неравенства. На профильном уровне уметь решать тригонометрические уравнения (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).	Эстетическое воспитание, ценности научного познания
10	Квадратные тригонометрические уравнения.	1		
11	Решение уравнений с помощью формул приведения, двойного аргумента.	1		
12	Однородные тригонометрические уравнения.	1		
13	Методы решений тригонометрических уравнений.	1		
14	Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	1		
15	Решение тригонометрических уравнений с отбором корней.	1		
Решение тригонометрических неравенств		2		
16	Решение тригонометрических неравенств графическим методом и с помощью единичной окружности.	1	Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, простейшие тригонометрические неравенства. уравнения	трудовое воспитание и профессиональное
17	Метод интервалов.	1		
Основные типы и методы		5		

	решения показательных уравнений и неравенств		(уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений и неравенств, однородные уравнения).	самоопределение, Патриотическое воспитание, ценности научного познания
18	Показательная функция: график и свойства функции.	1		
19	Простейшие показательные уравнения.	1		
20	Однородные показательные уравнения.	1		
21	Однородные показательные неравенства.	1		
22	Неравенства, сводящиеся к квадратным или к рациональным неравенствам высших степеней; нестандартные показательные неравенства.	1		
	Основные типы и методы решения логарифмических уравнений и неравенств	8		
23	Логарифмическая функция: график и свойства функции.	1	Выучить свойства логарифмов, применять их при вычислении логарифмических выражений. Понимать, что такое логарифмирование и потенцирование.	Эстетическое воспитание, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессионал ьное самоопределе ние
24	Особенности решения логарифмических уравнений. Замена переменной в логарифмических уравнениях.	1		
25	Решение логарифмических уравнений с переменным основанием.	1	Уметь решать логарифмические уравнения различными способами.	
26	Особенности решения логарифмических неравенств. Замена переменной в логарифмических неравенствах.	1	Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства .	
27	Решение логарифмических неравенств с переменным основанием.	1		
28	Метод рационализации.	1		
29	Использование свойств монотонности и непрерывности функций, свойств четности и нечетности, свойств ограниченности функций.	1		
30	Решение логарифмических неравенств повышенного уровня сложности	1		
	Комбинированные неравенства	4		
31	Решение комбинированных неравенств с использованием различных методов	1	Уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	трудовое воспитание и профессиональ ое самоопределе ние
32	Решение комбинированных неравенств с использованием различных методов	1	Уметь решать системы линейных уравнений и неравенств.	
33	Зачет	1	Владеть графическим методом решения систем.	
34	Зачет	1	Решать: системы квадратных	Патриотическое

			уравнений и неравенств; системы показательных уравнений и неравенств; системы логарифмических уравнений и неравенств; смешанные системы и совокупности уравнений от одной и двух переменных. Смешанные системы и совокупности неравенств от одной и двух переменных.	воспитание, ценности научного познания
Ит ого		34		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

ШМО учителей математики

МАОУ СОШ № 35

от 30.08.2022 года №1

_____ Бонь М. Д.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Бухвалова Т. А. _____

31.08.2022 года

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 698940195023587148468261147848448039035925739262

Владелец Заводовский Вячеслав Владимирович

Действителен с 16.12.2024 по 16.12.2025