

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Лицей №124»

«ПРИНЯТО»
Педагогический Совет
протокол № 1
от «22» августа 2024г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МБОУ
_____ Н.М. Погребников
приказ №01-11/122-осн
от 22.08.2024г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Избранные вопросы математики»
11Б, 11Г классы
Срок реализации рабочей программы 2024 - 2025 учебный год

Составитель:
Стрельникова Наталья Викторовна

Скрылева Надежда Николаевна
Ф.И.О. учителя,

учителя математики
должность

Барнаул 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» для 11 класса повышенного уровня сложности составлена на основе следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования
- Положение о рабочей программе.
- Изучение запросов и образовательных потребностей участников образовательного процесса.
- Годовой календарный учебный график

В соответствии с планом внеурочной деятельности лица на 2022-2023 учебный год на изучение курса по математике в 11 классе отводится 1 час в неделю. С учетом 34 учебных недель – всего 34 часа.

Рабочая программа рассчитана на **достижение целей**:

- формирование ключевых компетенций - готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач;
- формирование умения решать задачи повышенного уровня сложности;
- формирование умения решать задачи практико-ориентированного содержания;

Курс рассчитан на учащихся 11 классов, так как те задачи, которые представлены в данном курсе демонстрируют практическую ценность математики, позволяют активизировать учебную деятельность, формируют знания и способности к деятельности, которые актуальны и востребованы практикой, рынком труда.

Задачи курса:

- вырабатывать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей в курсе изучения экономики;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике;
- формировать навыки перевода прикладных задач экономики на язык математики;
- создать условия для подготовки к единому государственному экзамену;
- опираясь на интерес обучающихся к изучаемому предмету, способствовать созданию положительной мотивации обучения;
- способствовать правильной оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы;
- прививать навыки и потребности в самостоятельной учебной деятельности по самосовершенствованию;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- расширить представления учащихся о сферах применения математики, сформировать устойчивый интерес к предмету;
- убедить школьников в практической необходимости владения способами выполнения математических действий;
- расширить сферу математических знаний, общекультурный кругозор учащихся.

При реализации программы используются элементы технологий:

- лично-ориентированного обучения, создающие условия для обеспечения собственной учебной деятельности обучающихся, учета и развития индивидуальных особенностей школьника;
- развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников;
- интерактивной технологии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВД

Программа предполагает достижение обучающихся следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- 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:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной 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;
- 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;
- 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;

— 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.

Предметные результаты:

- 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, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использования готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 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;
- представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- навыков использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Для реализации целей и задач данного элективного курса предлагается использовать следующие **формы занятий**: лекции, беседы с элементами обсуждения, коллективное исследование поставленной проблемы и практикумы по решению основных типов задач, а также самостоятельные работы учащихся с последующей совместной проверкой и самооценкой.

Установление степени достижения учащимися промежуточных и итоговых результатов проводится на каждом занятии благодаря наблюдению учителя за работой учеников, использованию практикумов, самостоятельных работ, консультаций.

Виды деятельности на занятиях: беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 1. Преобразования алгебраических и тригонометрических выражений (5ч.) Отработка тождеств сокращенного умножения. Бином Ньютона. Отработка действий со степенями и корнями. Разные подходы при решении заданий на преобразование алгебраических выражений. Типовые задания для поступающих в вузы.

Тема 2. Функции, их свойства. Построение графиков функций (6ч). Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, логарифмическая функции; обратные тригонометрические функции.

Тема 3. Уравнения и неравенства. (10ч). Задания для поступающих в вузы, приводимые к линейным, квадратным, дробно-рациональным уравнениям и неравенствам. Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Уравнения высоких порядков. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с модулем, содержащие параметры.

Тема 4. Системы уравнений (6ч). Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения; схема Горнера; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений; геометрический метод; метод Крамера.

Тема 5. Текстовые задачи (7ч). Различные подходы к решению задач на движение, работу и проценты. Типовые задачи для поступающих в вузы. Задачи практического содержания. Типовые задачи для поступающих в вузы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 11 класс

№п/п	Разделы, темы	Количество часов
Тема 1	Преобразования алгебраических и тригонометрических выражений	5
Тема2	Функции, их свойства. Построение графиков функций	6
Тема3	Уравнения и неравенства	10
Тема 4	Системы уравнений	6
Тема 5	Текстовые задачи	7
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование, 11 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов	Дата проведения
	Тема 1. Преобразование алгебраических и тригонометрических выражений	5	
1.	Модуль выражения	1	
2.	Выражения, содержащие степень и корни с рациональным показателем	1	
3.	Преобразование тригонометрических выражений	1	
4.	Доказательство тригонометрических тождеств	1	
5.	Решение заданий первой части	1	
	Тема 2. Функции и их свойства. Построение графиков функций	6	
6.	Основные свойства функций	1	
7.	Графики основных функций	1	
8.	Исследование функций при помощи производной. Построение графиков функций.	1	
9.	Исследование функций при помощи производной. Построение графиков функций.	1	
10.	Исследование функций при помощи производной. Построение графиков функций.	1	
11.	Решение заданий первой части	1	
	Тема 3. Уравнения и неравенства	10	
12.	Тригонометрические уравнения	1	
13.	Тригонометрические уравнения	1	
14.	Иррациональные уравнения	1	
15.	Показательные уравнения	1	
16.	Логарифмические уравнения	1	
17.	Решение заданий первой части	1	
18.	Решение неравенств методом интервалов	1	
19.	Иррациональные неравенства	1	
20.	Неравенства высших степеней	1	
21.	Решение задач из тестов ЕГЭ	1	
4.	Тема 4. Системы уравнений	6	
22.	Методы решения систем уравнений	1	
23.	Однородные системы уравнений	1	
24.	Однородные системы уравнений	1	
25.	Симметричные системы уравнений	1	
26.	Системы иррациональных уравнений	1	
27.	Решение заданий ЕГЭ	1	
5	Тема 5. Текстовые задачи	7	
28.	Решение задач на движение	1	
29.	Решение задач на совершение работы	1	
30.	Решение задач на смеси и сплавы	1	
31.	Решение задач на смеси и сплавы	1	
32.	Решение задач из тестов ЕГЭ	1	
33.	Решение задач из тестов ЕГЭ	1	
34.	Решение задач из тестов ЕГЭ	1	
	Итого	34	

Используемая литература

1. Сканави М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.
2. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 класс». Москва. «Просвещение». 1990 год.
3. «Математика. 9 класс. 30 тестов по новому плану ОГЭ 2020», под редакцией Д.А. Мальцева, Москва, 2020г.
4. Д.А. Мальцев и др. «Математика. Подготовка к ЕГЭ 2020. Профильный уровень, Москва, 2020