

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №3»

Рассмотрено:

Руководитель МО
Омелаева Н.А.

Протокол № 1
от «26» августа 2022 г.

Согласовано:

Заместитель директора
по ВР Гриценко С.Л.

«26» августа 2022 г.

Утверждаю:

Директор
МБОУ «Гимназия №3»
_____ А.В. Чикалов

Приказ № 268
от «29» августа 2022 г.

**Рабочая программа
внеурочной деятельности**

**Клуб исследователей «Решение нестандартных задач»
для обучающихся 11-х классов**

Сроки реализации программы: 2022 – 2023 учебный год

Разработчик:

Астахова Вера Григорьевна, учитель математики,
высшая квалификационная категория

г. Рубцовск, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
- Годового календарного учебного графика МБОУ «Гимназия №3» на 2022/2023 учебный год;
- Положения о рабочей программе учебного предмета, курса МБОУ «Гимназия №3», 2021;
- Учебного плана МБОУ «Гимназия № 3» на 2022/2023 учебный год.

Рабочая программа составлена на основе книги: **Решение сложных и нестандартных задач по математике**. Голубев В.И. - М.: ИЛЕКСА, 2007.

Программа рассчитана для обучающихся 15-18 лет.

Цель: формирование представлений о малоизвестных технических приемах, методах решения нестандартных задачах, овладение УУД.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у обучающихся навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач,
- формирование у обучающихся готовности к дальнейшему образованию,
- снятие неуверенности у обучающихся в овладении методами решения нестандартных задач.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Принципы программы:

Актуальность

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность

Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

Практическая направленность

Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение нестандартных задач, которые впоследствии помогут ребятам при сдаче экзаменов, в школьных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках, подготовка к выполнению задач повышенной сложности на экзаменах и выступление на олимпиадах по математике.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Технологии, методики:

Системно-деятельностный подход;
Проблемное обучение;
Поисковая деятельность;
Информационно- коммуникативные технологии;
Здоровьесберегающие технологии.

Методы

словесный (лекция, беседа);
практический (учащиеся не только воспринимают и усваивают готовую информацию, но и участвуют в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

Формы занятий:

-самостоятельная работа
- фронтальная работа
- работа в парах, в группах.

Курс «Решение нестандартных задач» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана.

Курс «Решение нестандартных задач» рассчитан на 34 учебные недели, 34 часа (1 раз в неделю).

Срок реализации программы: один учебный год.

Занятия проводятся один раз в неделю.

Содержание курса

1. Задачи с параметром
2. Графические методы решения задач с параметром
3. Графическая интерпретация основных методов решения основных задач с параметром
4. Нестандартная техника решения неравенств с модулем
5. Сумма модулей
6. Самая популярная сумма модулей
7. Несколько решений одной задачи
8. Метод трех точек
9. Задача Кати Сухановой
10. Поучительная задача на квадратный трехчлен
11. Квадратный трехчлен и иррациональность
12. «Экстремальная» задача на экстремум
13. Семейства функций в задачах с параметрами
14. Сколько корней имеет квадратный трехчлен на луче?
15. Исследование приведенного квадратного уравнения
16. Графическое решение квадратного уравнения
17. Метод замены множителей
18. Функция $y=t^n$ и определяемые ею замены
19. Показательная и логарифмическая функции и вызываемые ими замены
20. Базовая информация по методу замены множителей
21. О расположении корней квадратного трехчлена
22. Когда все корни принадлежат лучу?
23. Когда хотя бы один корень принадлежит лучу?
24. Когда нет корней на луче?
25. Линейная комбинация $A\sin t + B\cos t$

**Тематический план внеурочной деятельности клуба исследователей
«Решение нестандартных задач»**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1.	Задачи с параметром	2
2.	Графические методы решения задач с параметром	2
3.	Графическая интерпретация основных методов решения основных задач с параметром	2
4.	Нестандартная техника решения неравенств с модулем	2
5.	Сумма модулей	1
6.	Самая популярная сумма модулей	1
7.	Несколько решений одной задачи	1
8.	Метод трех точек	1
9.	Задача Кати Сухановой	1
10.	Поучительная задача на квадратный трехчлен	1
11.	Квадратный трехчлен и иррациональность	1
12.	«Экстремальная» задача на экстремум	1
13.	Семейства функций в задачах с параметрами	1
14.	Сколько корней имеет квадратный трехчлен на луче?	1
15.	Исследование приведенного квадратного уравнения	1
16.	Графическое решение квадратного уравнения	1
17.	Метод замены множителей	2
18.	Функция $y=t^n$ и определяемые ею замены	1
19.	Показательная и логарифмическая функции и вызываемые ими замены	2
20.	Базовая информация по методу замены множителей	2
21.	О расположении корней квадратного трехчлена	1
22.	Когда все корни принадлежат лучу?	1
23.	Когда хотя бы один корень принадлежит лучу?	1
24.	Когда нет корней на луче?	1
25.	Линейная комбинация $Asint + Bcost$	2
26.	Обобщающее занятие	1
	Всего:	34

Результаты освоения курса

Личностные УУД

Обучающийся научится:

- Самостоятельно *определять* и *высказывать* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В *самостоятельно созданных* ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, какой поступок совершить.

Регулятивные УУД:

Обучающийся научится:

- Самостоятельно формулировать цели, учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Выполнять текущий контроль и оценку своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- Оценивать результаты своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия;
- моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи, делать определенные выводы и заключения.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контролировать и оценивать свою деятельность, обращаться по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- умению коллективно взаимодействовать.

Предметные результаты

К концу изучения в 11 классе курса «Решение нестандартных задач» будет сформирована готовность обучающихся к дальнейшему образованию, снята неуверенность у обучающихся в овладении методами решения нестандартных задач, достигнут необходимый уровень их математического развития.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- решать графическими методами задачи с параметром,
- решать неравенства, содержащие сумму модулей,
- использовать свойства квадратного трехчлена при решении задач с параметром,
- решать неравенства методом замены,
- применять линейную комбинацию $A\sin t + B\cos t$.

