

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 10-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 **Задачи с целыми числами. 7-11 класс: пособие для учащихся общеобраз. учреждений/ Е.В.Галкин.** - М.: Просвещение, 2012 (Решаем нестандартные задачи). Программа рассчитана для обучающихся 15-17 лет.

Цель: формирование представлений о способах решения нестандартных задачах с целыми числами, 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;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторике.

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.

Формы представления результатов:

- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде;

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

Курс «Решение нестандартных задач» рассчитан на 35 учебных недели, 35 часа (1 раз в неделю).

Срок реализации программы: один учебный год.

Режим занятий: группа из 11 человек. Занятия проводятся один раз в неделю.

Содержание курса

Числовые ребусы -1

Восстановление знаков действий

Восстановление цифр натуральных чисел

Числовые ребусы

Делимость целых чисел

Четные и нечетные числа

Признаки делимости

Задачи на делимость, связанные с теоремой Ферма

Задачи на делимость, связанные с разложением выражений $a^n \pm b^n$ на множители

Разные задачи на делимость

Числовые ребусы -2

Простые и составные числа

Деление с остатком

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное

Перестановка и зачеркивание цифр в натуральном числе

Последние цифры натурального числа

Представление целых чисел в некоторой форме

Степень с натуральным показателем

Системы счисления

Представление целых чисел в некоторой форме

Решение уравнений и неравенств в целых числах

Уравнения первой степени с двумя неизвестными в целых числах

Уравнения второй степени с двумя неизвестными в целых числах

Уравнения с несколькими неизвестными в натуральных числах

Неравенства в целых числах

Разные задачи с целыми числами

Разные задачи с целыми числами

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

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов по плану
Числовые ребусы -1		
1.	Восстановление знаков действий	1
2.	Восстановление цифр натуральных чисел	1
3.	Числовые ребусы	2
Делимость целых чисел		
4.	Четные и нечетные числа	1
5.	Признаки делимости	1
6.	Задачи на делимость, связанные с теоремой Ферма	1
7.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений $a^n \pm b^n$ на множители	2
8.	Разные задачи на делимость	2
Числовые ребусы -2		
9.	Простые и составные числа	1
10.	Деление с остатком	1
11.	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1
12.	Перестановка и зачеркивание цифр в натуральном числе	2
13.	Последние цифры натурального числа	2
Представление целых чисел в некоторой форме		
14.	Степень с натуральным показателем	2
15.	Системы счисления	2
16.	Представление целых чисел в некоторой форме	2
Решение уравнений и неравенств в целых числах		
17.	Уравнения первой степени с двумя неизвестными в целых числах	2
18.	Уравнения второй степени с двумя неизвестными в целых числах	2
19.	Уравнения с несколькими неизвестными в натуральных числах	2
20.	Неравенства в целых числах	2
Разные задачи с целыми числами		
21.	Разные задачи с целыми числами	3

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.

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 10 классе курса «Решение нестандартных задач» будет сформирована готовность обучающихся к дальнейшему образованию, достигнуть необходимый уровень их математического развития.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать различные числовые ребусы,
- решать разные задачи на делимость,
- решать задачи на представление целых чисел в различных формах,
- решать нестандартные задачи с целыми числами,
- решать уравнения и неравенства в целых числах.

