

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
«Гимназия № 30 им. Железной
Дивизии»

Протокол № 1
от «_____» 08 2023 г.

от «31» 08 2023 г.

Н.А. Чирковская
Приказ № 110
от «31» 08 2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики. Решение нестандартных задач»

Уровень основного общего образования

Срок освоения: 1 год

Рабочая программа курса «Избранные вопросы математики. Решение нестандартных задач» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Основная образовательная программа ООО МБОУ «Гимназия №30 им. Железной Дивизии»
- Программа воспитания МБОУ «Гимназия № 30 им. Железной Дивизии»

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ

У учащегося будут сформированы:

- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

Могут быть сформированы:

- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные

Учащиеся научатся:

- ✓ первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Учащиеся получат возможность научиться:

- ✓ умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- ✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- ✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- ✓ умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Познавательные

Учащиеся научатся:

✓ Выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;

✓ моделировать условия текстовых задач освоенными способами;

✓ устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);

✓ осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);

✓ конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;

✓ сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;

✓ понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

Учащиеся получают возможность научиться:

✓ моделировать условия текстовых задач,

✓ решать задачи разными способами;

✓ устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии, осваивать новые приемы вычислений, способы решения задач;

✓ проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;

✓ выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;

✓ сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

Коммуникативные

Учащиеся научатся:

✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать очередность действий;

✓ осуществлять взаимопроверку;

✓ обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);

✓ объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);

✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Учащиеся получают возможность научиться:

✓ учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;

✓ выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;

✓ задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ

Учащиеся научатся:

✓ использовать геометрический смысл модуля, суммы и разности модулей для решения уравнений и неравенств;

✓ применять свойства модулей при решении уравнений и неравенств

✓ решать уравнения с модулями;

✓ решать неравенства с модулями;

✓ строить графики функций;

✓ строить графики уравнений с модулями;

✓ решать рациональные уравнения и неравенства с параметрами;

✓ решать уравнения и неравенства с модулем и параметрами;

✓ решать иррациональные уравнения и неравенства с параметрами;

Учащиеся получают возможность научиться:

- ✓ решать задачи, связанные с исследованием корней квадратного трехчлена;
- ✓ применять различные методы при решении задач с параметрами;
- ✓ решать задачи с параметрами графическими координатно-параметрическим методами;
- ✓ находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- ✓ создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Содержание курса внеурочной деятельности

Задачи с модулями.(34часа)

1. Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей (8 ч.)

Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей. Решение уравнений и неравенств. Функция вида её свойства и график. Функция вида её свойства и график.

2. Уравнения с модулями (4ч.)

Уравнения (виды уравнений). Основные методы решения уравнений с модулями.

3. Неравенства с модулями(8ч.)

Неравенства (виды неравенств). Основные методы решения неравенств с модулями. Метод замены множителей.

4. Графики с модулями.(6 ч.)

Графики функций. Графики других функций с модулями. Графики уравнений с модулями.

5*. Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»(6 ч.)

Задачи с параметрами(36ч.)

1. Линейные уравнения и неравенства с параметрами.(5ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к линейным. Линейные неравенства и неравенства, приводимые к линейным.

2. Алгебраические уравнения с параметрами.(6 ч.)

Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным. Рациональные уравнения с параметром. Уравнения с модулями и параметром. Иррациональные уравнения с параметром. Алгоритмический подход в решении уравнений с параметрами.

3. Алгебраические неравенства с параметрами. (8 ч.)

Рациональные неравенства с параметром. Неравенства с модулями и параметром. Иррациональные неравенства с параметром. Задачи, связанные с исследованием корней квадратного трехчлена. Задачи, связанные с применением свойств функции. Нестандартные приемы раскрытия модулей в неравенствах с параметрами.

4. Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей(8 ч.)

Решение задач с параметрами с использованием свойств функций. Графический и координатно-параметрический методы решения задач с параметрами.

5*. Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами» (9ч)

* Учащимся предлагается два направления проектной деятельности, но они могут по желанию выбрать и другие темы учебного проекта.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	8
2	Уравнения с модулями	4
3	Неравенства с модулями	8
4	Графики с модулями	6
5	Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»	6
6	Линейные уравнения и неравенства с параметрами	5
7	Алгебраические уравнения с параметрами.	6

8	Алгебраические неравенства с параметрами.	8
9	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	8
10	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	9
Итого:		68

Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	Тема урока	Формы и виды деятельности
1	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Групповая, игра
2	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Фронтальная, беседа
3	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Индивидуальная, игра
4	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Групповая, игра
5	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Фронтальная, беседа
6	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Индивидуальная, игра
7	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Групповая, игра
8	Геометрический смысл суммы модулей и разности модулей	Фронтальная, беседа
9	Уравнения с модулями	Индивидуальная, игра
10	Уравнения с модулями	Групповая, игра
11	Уравнения с модулями	Фронтальная, беседа
12	Уравнения с модулями	Индивидуальная, игра
13	Неравенства с модулями	Групповая, игра
14	Неравенства с модулями	Фронтальная, беседа
15	Неравенства с модулями	Индивидуальная, игра
16	Неравенства с модулями	Групповая, игра
17	Неравенства с модулями	Фронтальная, беседа
18	Неравенства с модулями	Индивидуальная, игра
19	Неравенства с модулями	Групповая, игра
20	Неравенства с модулями	Фронтальная, беседа
21	Графики с модулями	Индивидуальная, игра
22	Графики с модулями	Групповая, игра
23	Графики с модулями	Фронтальная, беседа
24	Графики с модулями	Индивидуальная, игра
25	Графики с модулями	Групповая, игра
26	Графики с модулями	Фронтальная, беседа
27	Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»	Индивидуальная, игра
28	Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и	Групповая, игра

	методы их решения»»	
29	Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»»	Фронтальная, беседа
30	Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»»	Индивидуальная, игра
31	Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»	Групповая, игра
32	Работа над проектом по теме «Нестандартные задачи с модулями и методы их решения»	Фронтальная, беседа
33	Линейные уравнения и неравенства с параметрами	Индивидуальная, игра
34	Линейные уравнения и неравенства с параметрами	Индивидуальная, игра
35	Линейные уравнения и неравенства с параметрами	Групповая, игра
36	Линейные уравнения и неравенства с параметрами	Фронтальная, беседа
37	Линейные уравнения и неравенства с параметрами	Индивидуальная, игра
38	Алгебраические уравнения с параметрами	Групповая, игра
39	Алгебраические уравнения с параметрами	Фронтальная, беседа
40	Алгебраические уравнения с параметрами	Индивидуальная, игра
41	Алгебраические уравнения с параметрами	Групповая, игра
42	Алгебраические уравнения с параметрами	Групповая, игра
43	Алгебраические уравнения с параметрами	Фронтальная, беседа
44	Алгебраические уравнения с параметрами	Индивидуальная, игра
45	Алгебраические уравнения с параметрами	Групповая, игра
46	Алгебраические уравнения с параметрами	Фронтальная, беседа
47	Алгебраические уравнения с параметрами	Индивидуальная, игра
48	Алгебраические уравнения с параметрами	Групповая, игра
49	Алгебраические уравнения с параметрами	Фронтальная, беседа
50	Алгебраические уравнения с параметрами	Индивидуальная, игра
51	Алгебраические уравнения с параметрами	Групповая, игра
52	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Фронтальная, беседа
53	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Индивидуальная, игра
54	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Групповая, игра
55	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Фронтальная, беседа
56	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Индивидуальная, игра
57	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Групповая, игра
58	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Фронтальная, беседа
59	Графические приемы при решении задач с параметрами. Метод областей	Индивидуальная, игра

60	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Групповая, игра
61	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Фронтальная, беседа
62	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Групповая, игра
63	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Фронтальная, беседа
64	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Индивидуальная, игра
65	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Групповая, игра
66	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Фронтальная, беседа
67	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	Индивидуальная, игра
68	Работа над проектом по теме «Несколько способов решения задач с параметрами»	