

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ №42»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

Педагогическим советом:

Протокол №7 от 22.08.2024

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «Гимназия №42»

И.А. Гребенкин

Приказ №259 от 25. 08.2024



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«НАУКОГРАД42. ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

(1 период – 12 занятий по 80 минут, 2 период – 16 занятий по 80 минут)

социально-гуманитарной направленности

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Наполняемость группы: 20 человек

Срок реализации программы: 1 период - с 30.09.2024 по 31.12.2024;

2 период – с 13.01.2025 по 17.05.2025

**Разработчик: Сметанникова Е.В.
руководитель УМО учителей математики**

Актуальность программы.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими важными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремления развивать у школьников умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развития учебной мотивации.

Цель данной программы: расширить школьный материал, связанный с курсом математики 5 класса, способствовать развитию интереса и мотивации в изучении математики, формировать начальные учебно-исследовательские навыки.

Задачи программы:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

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;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Принципы реализации программы:

- Индивидуально - личностный подход к каждому ребенку;
- Коллективизм;
- Креативность (творчество);
- Ценностно-смысловое равенство педагога и ребенка;
- Научность;
- Сознательность и активность учащихся;
- Наглядность.

Формы: Математические (логические) игры, задачи, упражнения, графические задания, развлечения - загадки, задачи-шутки, ребусы, головоломки, игры, конкурсы и др.

Методы:

- Взаимодействие;
- Поощрение;
- Наблюдение;
- Коллективная работа;
- Игра.

Режим занятий:

Программа рассчитана на 2 независимых периода обучения: 1 период 24 занятий по 40 минут, 2 период 32 занятия по 40 минут с проведением занятий 2 раза в неделю

Ожидаемые результаты и способы определения результативности:

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширить свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.

Формы подведения итогов реализации программы

Контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Учебно-тематический план

1 период обучения с 30.09.2024 по 31.12.2024 года

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание	Количество часов			Методическое обеспечение
			Всего	Теория	Практика	
1-2	Задачи на клетчатой бумаге	Раскраски, двойной подсчет, принцип крайнего	2	1	1	У1
3-4	Теория игр	Симметричная стратегия, выигрышные и проигрышные позиции, стратегия дополнения	2	1	1	У2
5-6	Упорядочивание	Решение задач с применением идеи упорядочивания	2	1	1	У3

7-8	Игры. Передача хода	Решение задач с применением идеи «передача хода»	2	1	1	У4
9-10	Турниры	Решение задач. Однокруговой турнир.	2	1	1	У5
11-12	Остатки	Остатки от деления. Свойства остатков	2	1	1	У6
13-14	Сравнение по модулю	Решение задач. Свойства сравнения по модулю	2	1	1	У7
15-16	Признаки делимости	Решение задач. Признаки делимости	2	1	1	У8
17-18	Графы	Связный, полный граф. Степень вершины графа. Решение задач	2	1	1	У9
19-20	Графы	Решение задач с применением теории графов	2	1	1	У11
21-22	Мнимые противоречия	Внимательное прочтение задачи, анализ условия, неожиданные примеры	2	1	1	Шаповалов А.В. Математические конструкции: от хижин к дворцам. –М.: МЦНМО, 2015. Занятие 1
23-24	Поиск перебором	Выбор эффективного перебора, компактное изложение решения	2	1	1	Шаповалов А.В. Математические конструкции: от хижин к дворцам. –М.: МЦНМО, 2015. Занятие 2

**Учебно-тематический план
2 период обучения с 13.01.2025 по 17.05.2025 года**

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание	Количество часов			Методическое обеспечение
			Всего	Теория	Практика	
1-2	Игры на счет	Решение задач. Игры	2	1	1	У13
3-4	Преодолеть инерцию мышления	Преодоление невидимых барьеров, создаваемых самими решающими	2	1	1	Шаповалов А.В. Математические конструкции: от хижин к дворцам. –М.: МЦНМО, 2015. Занятие 3

5-6	Фокусники и мудрецы	Решение задач про мудрецов и фокусников	2	1	1	У15
7-8	Взвешивания	Решение задач на взвешивание	2	1	1	У16
9-10	Принцип крайнего	Решение задач на принцип крайнего	2	1	1	У17
11-12	Турниры	Решение задач на турниры	2	1	1	У18
13-14	Зацикливания	Решение задач. Периодические последовательности, период последовательности	2	1	1	У19
15-16	Строй и повторяй	Идей разбиения больших объектов на одинаковые блоки	2	1	1	У20
17-18	Текстовые задачи	Решение задач, десятичная запись числа	2	1	1	У21
19-20	Бесконечные суммы и произведения	Подсчет сумм и произведения с многоточиям	2	1	1	У22
21-22	Среднее арифметическое	Применение среднего арифметического при решении задач	2	1	1	Блинков А.Д. Классические средние в арифметике и геометрии. –М.: МЦНМО, 2013. Занятие 1
23-24	Свойства среднего арифметического	Условия изменения среднего арифметического нескольких чисел, свойства среднего арифметического	2	1	1	Блинков А.Д. Классические средние в арифметике и геометрии. –М.: МЦНМО, 2013. Занятие 2
25-26	Сравнение числовых выражений	Разбиение на пары, число - посредник	1	0,5	0,5	У25
27-28	Графы	Графы, двудольность и чередование	1	0,5	0,5	У26
29-30	Делимость	Решение различных задач. Делимость	1	0,5	0,5	У27
31-32	Графы	Графы. Циклы в графах. Деревья	1	0,5	0,5	У28

В результате учащиеся 7 классов способны решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;

- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.
- уметь принять правильное направление в решении текстовых задач;
- приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;

Методическое обеспечение:

1. Блинков А.Д. Классические средние в арифметике и геометрии. –М.: МЦНМО, 2013.
2. Кноп К.А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. –М.: МЦНМО, 2011
3. Медников Л.Э. Четность. –М.: МЦНМО, 2013
4. Раскина И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов. –М.: МЦНМО, 2016
5. Шаповалов А.В. Как построить пример. –М.: МЦНМО, 2013
6. Шаповалов А.В. Математические конструкции: от хижин до дворцов. –М.: МЦНМО, 2015