

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: 10-11 лет

Наполняемость группы: 20 человек

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

2 период – с 13.01.2024 по 17.05.2024

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	Эффект ± 1	Решение задач ключевая идея которых состоит в том, что если в ряд стоит какое-то количество предметов, то промежутков между ними на один меньше.	2	1	1	У1
3-4	Обратный ход	Ключевая идея, используемая при решении задач, состоит в том, что, анализируя ситуацию, описанную в задаче, с конца.	2	1	1	У2
5-6	Круги Эйлера	Круги Эйлера. Их использование при решении задач	2	1	1	У3
7-8	Логика. Рыцари и лжецы	Логические задачи. Высказывания и их отрицание. Закон исключенного третьего	2	1	1	У4
9-10	Разрезание по клеточкам	Задачи на разрезание. Первые представления: оценка и пример	2	1	1	У5
11-12	Клетчатые фигуры	Фигуры на клетчатой бумаге. Периметр и площадь	2	1	1	У6
13-14	Примеры и случаи	Решение задач, предполагающих разбор одного или нескольких случаев. Выделение задач, требующих рассуждение в общем случае	2	1	1	У7
15-16	Арифметические задачи. Знакомство с арифметическим методом	Решение задач арифметическим методом. Работа с конструкциями «предположим, что...», «если..., то...», «пусть...»	2	1	1	Чулков П.В. Арифметические задачи. –М: МЦНМО, 2014, занятие 1
17-18	Арифметические задачи. Бассейны, работа и прочее	Решение задач с общей математической основой, но различными сюжетами	2	1	1	Чулков П.В. Арифметические задачи. –М: МЦНМО, 2014, занятие 3

19-20	Арифметические задачи, «увидеть» движение	Фиксирование ключевых условий задачи в виде схем и рисунков	2	1	1	Чулков П.В. Арифметические задачи. –М: МЦНМО, 2014, занятие 4
21-22	Конструкции и процессы	Составление конструкций в задачах на процессы. Переправы. Переливания	2	1	1	У10
23-24	Подсчеты	Два способа подсчета одного и того же, результат подсчета как инвариант.	2	1	1	У12

**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	Поверхности и объемы	Объем и площадь поверхности многогранника. Изображение многогранников	2	1	1	У13
3-4	Эффект ± 1	Эффект ± 1 на отрезке и окружности	2	1	1	У14
5-6	Клетчатые фигуры	Периметр и площадь клетчатой фигуры	2	1	1	У15
7-8	Лучший способ подсчета	Решение задач на нахождение лучшего способа подсчета	2	1	1	У16
9-10	Комбинаторика	Правило сложения и умножения	2	1	1	У17
11-12	Логика. «Все» или «некоторые», отрицание	Решение задач. Общие и частные высказывания и их отрицание.	2	1	1	Раскина И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов. –М.: МЦНМО, 2016. Занятие 2
13-14	Логика. Примеры и контрпримеры	Решение задач, отличие решенной задачи от нерешенной	2	1	1	Раскина И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов. –М.: МЦНМО, 2016. Занятие 3

15-16	Метод от противного	Решение задач методом от противного	2	1	1	У20
17-18	Конструкции и примеры	Решение задач, анализ конструкций	2	1	1	У21
19-20	Буквенные ребусы	Свойства сложение натуральных чисел	2	1	1	У22
21-22	Подсчет по кругу	Подсчет объектов, расположенных по кругу. Симметрия круга	2	1	1	У23
23-24	Четность. Четность суммы и произведения	Четные и нечетные числа. Свойства четности суммы и произведения	2	1	1	Медников Л.Э. Четность. – М.: МЦНМО, 2013. Занятие 1
25-26	Четность. Прибавление четного	Свойства четности. Прибавление четного	2	1	1	Медников Л.Э. Четность. – М.: МЦНМО, 2013. Занятие 2
27-28	Четность. Чередование	Свойства четности. Чередование	2	1	1	Медников Л.Э. Четность. – М.: МЦНМО, 2013. Занятие 3
29-30	Инвариант	Решение задач. Инварианты	2	1	1	У27
31-32	Принцип Дирихле	Решение задач. Принцип Дирихле	2	1	1	У28

В результате учащиеся 5 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. Кноп К.А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. –М.: МЦНМО, 2011
2. Медников Л.Э. Четность. –М.: МЦНМО, 2013
3. Раскина И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов. –М.: МЦНМО, 2016
4. Чулков П.В. Арифметические задачи. –М: МЦНМО, 2014
5. Шаповалов А.В. Как построить пример. –М.: МЦНМО, 2013