

## Программа факультатива «Решение логических задач»

Экспериментальная программа факультативных занятий «Решение логических задач» рассматривается как начальный этап формирования у учащихся V—VIII классов устойчивого интереса к математике.

Предусматривается развитие у них логического мышления, умений и навыков использования таблиц, схем и графиков с целью углубленного изучения данного курса.

Курс включает проведение поурочных занятий с использованием разнообразных методических приемов, способствующих подготовке учащихся к различным видам математических соревнований, включая олимпиадное движение.

### *Пояснительная записка*

Курс «Решение логических задач» можно рассматривать в качестве начального этапа на пути углубленного изучения математики.

Целью его преподавания является развитие у учеников логического мышления, умений и навыков читать и интерпретировать таблицы, схемы, графики, применять математические методы для предсказания результата, что развивает, в свою очередь, навыки системного анализа, которые могут быть применены не только в математике.

Реализация поставленной цели должна способствовать уменьшению существующей диспропорции между содержанием математики — учебного предмета общеобразовательной школы и содержанием математики — науки и тем самым приблизить содержание обучения к требованиям современной жизни, к запросам практики.

Основная учебно-воспитательная задача курса — помочь ученику в формировании у него устойчивого интереса к математике, а также содействовать осознанному выбору в пользу углубленного изучения математики в старших классах.

В своей теоретической основе курс опирается на базовую программу по математике. Однако, при решении ряда задач могут встретиться новые понятия (например, граф) и термины. Они разъясняются в процессе решения соответствующих задач. Программа курса предполагает дифференцированный подход к использованию различных форм и методов проведения занятий.

Содержание курса определяется его названием. Но если вспомнить, что логика — это наука о правилах и способах рассуждений, то следует заметить, что название «Решение логических задач» является весьма условным. В самом деле, решение любой математической задачи (и не только математической) использует логические рассуждения. Точка зрения авторов этой программы совпадает со следующей: «Вообще нелогических задач нет, так как каждой задаче присущи последовательность, взаимосвязь фактов, аргументированность, и поэтому при решении её последовательно переходят от одного суждения к другому.

Мы же к логическим задачам отнесём те, при решении которых главное, определяющее — это отыскание связей между фактами, установление для достижения поставленной цели цепочки суждений, а вот вычисления, построения играют здесь как бы вспомогательную роль. Немало задач вообще без числовых данных». (Д. В. Клименченко, Задачи по математике для любознательных, М, «Просвещение» 1992, стр. 103).

Изучение данного курса предполагает:

1. Решение задач иллюстрированного характера как средство построения простейших доказательных рассуждений и развития у учеников таких качеств как наблюдательность, умение сравнивать, проводить аналогии, обобщать, делать выводы и обосновывать их.

2. Решение сюжетных задач, основанных на нахождении соответствия между множествами и решаемых путём построения таблиц и графов.

3. Решение задач с различными вариантами истинных и ложных высказываниях, требующих применения метода рассуждений «от противного» и исследования различных логических возможностей.

4. Решение задач на применение принципа Дирихле, в том числе и в геометрии.

5. Решение простейших задач по теории графов.

6. Решение логических задач с применением таблиц истинности логических операций и логических задач тестового характера.

Курс рассчитан на 136 часов, которые распределяются следующим образом:

V класс — 34 часа (1 час в неделю)

VI класс — 34 часа (1 час в неделю)

VII класс — 34 часа (1 час в неделю)

VIII класс — 34 часа (1 час в неделю)

### ***Содержание курса***

V—VII класс

1. Иллюстративные задачи.
2. Сюжетные логические задачи, основанные на нахождении соответствия между множествами. Составление таблиц.
3. Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы.
4. Задачи на переливание.
5. Задачи на взвешивание.
6. Принцип Дирихле.
7. В худшем случае.
8. Простейшие представления о графах.
9. Смешанные задачи (чётность и нечётность, признаки делимости целых чисел, замещение плоской фигуры и др.)

VIII класс

1. Иллюстративные задачи.

2. Сюжетные логические задачи, основанные на нахождении соответствия между множествами. Турнирные таблицы.

3. Решение задач на истинные и ложные высказывания без использования таблиц истинности логических операций. Лжецы и рыцари.

4. Принцип Дирихле в геометрии.

5. Элементы логики высказываний. Логические задачи. Таблицы истинности.

6. Задачи с графами.

### ***Ожидаемые результаты***

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- высказывать собственные рассуждения при решении задач;

- правильно пользоваться понятиями и терминами, которые специфичны для изучаемого курса;

- определить, к какому из типов относится логическая задача и уметь решать задачи среднего уровня; успешно выполнять проверочные работы.

Изучение курса будет способствовать:

- развитию творческих способностей учащихся, особенно в таких направлениях их деятельности, как умение анализировать и сравнивать, применять метод аналогий;

- формированию у учащихся более глубокого интереса к математике, их стремлению к поиску знаний, к пониманию возможностей применения математики в практической деятельности человека.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Бахтина, Т. П. Раз задачка, два задачка / Т. П. Бахтина. — Минск: Асар, 2000. — 224 с.

2. Бахтина, Т. П. Готовимся к олимпиадам, турнирам и математическим боям / Т. П. Бахтина. — Мн.: АБЕРСЭВ, 2002. — 253 с.

3. Гайштут, А. Г. Математика в логических упражнениях / А. Г. Гайштут. — Киев: Рад. шк., 1985. — 193 с.
4. Гайштут, А. Г. Увлекательная математика. Путешествие по шахматной доске / А. Г. Гайштут. — М.: Дом педагогики, 1995. — 64 с.
5. Горбачев, Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике / Н. В. Горбачев. — Москва: Просвещение, 2004. — 600 с.
6. Гуцанович, С. А. Занимательная математика в базовой школе / С. А. Гуцанович. — Мн.: ТетраСистемс, 2003. — 96 с.
7. Кемени, Дж. Введение в конечную математику / Дж. Кемени, Дж.Снелл, Дж. Томпсон. — Москва: Иностранная литература, 1963. — 486 с.
8. Клименченко, Д. В. Задачи по математике для любознательных / Д. В. Клименченко. — Москва: Просвещение, 1992. — 192 с.
9. Мазаник, А. А. Реши сам / А. А. Мазаник, С. А. Мазаник. — Минск: Нар. Асвета, 1992. — 256 с.
10. Мельников, О. И. Занимательные задачи по теории графов / О. И. Мельников. — Мн.: ТетраСистемс, 2001. — 144 с.
11. Шарыгин, И. Ф. Задачи на смекалку / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2003. — 93 с.