Лекция №44

Тема: **Решение нестандартных задач как средство познавательной активности на уроках математики.**

**Магические квадраты.**

На этапе подготовки, прежде всего, детям необходимо объяснять, в чем собственно заключается **магия.**

И первыми задачами могут быть задачи с требованием проверить, является ли квадрат, магическим. Обязательно рассматриваем квадрат.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9 (6) | 8 (7) | 13 (2) |
| 14 (1) | 10 (5) | 6 (9) |
| **7 (8)** | **12 (3)** | 11 (4) |

**Задание**: Заполни цифрами квадрат так, чтобы сумма чисел по всем направлениям была равна **15.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 3 |  |
|  | 5 |  |
| 2 |  |  |

После подготовки целесообразно обратиться к детям с вопросом: «**Вы можете получить магический квадрат?»** Предложить им попробовать.

Обычно дети начинают подставлять числа в клеточки квадрата хаотично, затрудняясь при этом обосновывать свои действия. Но даже при таком беспорядочном переборе возможно, что один из вариантов расположений чисел в квадрате учащиеся смогут найти.

Задача учителя состоит в том, чтобы подчеркнуть мысль о целесообразности у порядочного перебора вариантов со случайным подбором. **Как его организовать?** Можно выполнить следующее.

- Какие существуют суммы по три числа от **1 до 9, равные 15**?

(1+9+5;

1+6+8;

2+4+9;

2+5+8;

2+6+7;

3+4+8;

3+5+7,

4+5+6, всего восемь сумм)

- Во сколько **разных сумм** входит число, стоящее в центре квадрата?

(**в четыре суммы;** две диагонали, один столбец, одна строка)

- Какое число стоит в **центре квадрата? (5)**

- Во сколько разных сумм входит число, стоящее в углу квадрата?

(**в три суммы**: одна диагональ, один столбец, одна строка)

- Какие числа от 1 до 9 входят в три суммы из имеющихся восьми?

(**это все четные числа)**

- Их можно расставить в углах квадрата.

- Далее однозначно заполняются все остальные клетки.

Рассуждая так, дети могут найти **несколько разных магических квадратов**.

**Работа с геометрическим материалом (танграммы)**

**-** Нарисуйте такую же фигуру без отрыва карандаша от бумаги и не проводи два раза одну и ту же линию.

- Из каких знакомых тебе фигур состоит эта фигура:

В рамках решения нестандартных заданий, используем **задачи на моделирование:**

- задания на **составление заданных фигур** из определенного числа одинаковых палочек и задания на изменения заданной фигуры.

- Как переложить 1 палочку, чтобы из 2 треугольников получилось 3 треугольника.

- Отсчитайте пятнадцать счетных палочек и по данному образцу выложите **пять квадратов.**

Найдите квадрат, у которого больше всего общих сторон. Сколько общих сторон? (3)

Даны 3 ряда изображения фигур, составленных из геометрических фигур. Недостающую в третьем ряду нужно найти на основе анализа, сравнения и обобщения.

**Работа с фигурами.**

Используя задания на основе работы Г.Ю Айзенка. Вначале предлагают выполнить несложные упражнения, потом усложняют.

- Выбери нужную фигуру из четырех пронумерованных.

67

23

12

98

11

43

Выполняя такие задания, **дети должны** *провести ряд наблюдений, сопоставлений, сравнений, в результате которых они должны прийти к выводу, который и будет ответом на поставленный вопрос.*

Такие задания нравятся ребятам. Учащиеся стараются не только выполнить данные упражнения, но и составить аналогичные задания.

Продолжение в лекции №45

Дом/ задание- конспект (проработать)

1. Подготовить 5 заданий на решение нестандартных задач для (1-3 класса).

Срок выполнения- **25.05.2020г**.