

Дата: 15 апреля 2020 г.

Светушков Николай Николаевич

"Решение математических задач повышенной сложности"

группа IV (12+ лет) 45 мин.

- 1. Интеллектуальная разминка:** хулиганы Костя и Максим рвут газету, причем Костя рвет каждый попадающийся ему кусок на 4 части, а Максим - на 7 частей. На следующий день было найдено 2013 кусков. Все ли куски разорванной газеты найдены?

Начинаем с первого шага - после него у нас может быть или 4 куска, или 7, и т.д. находим закономерность в числе кусков.

- 2. Арифметическая прогрессия:** Докажите, что каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, равен среднему арифметическому предыдущего и последующего членов этой прогрессии.

При решении этой задачи можно надо вспомнить определение арифметической прогрессии и использовать формулу для n -ного члена арифметической прогрессии: $a(n)=a(n-1)+d$

- 3. Делимость:** при делении числа на 2 в остатке остается 1, при делении на 3 - остаток 2. Какой остаток дает это число при делении на 6?

Записываем это число в виде, удобном для проверки делимости: $a=6n+b$, b - неизвестно.

- 4. Разное:** можно ли обойти ходом коня, побывав на каждой клетке один раз доску размером 3x3, 4x4, 8x8?

Для решения задачи надо использовать инварианты, т.е. свойства, которые не зависят от размеров доски - при ходе коня всегда меняется цвет поля.

- 5. Разрезание:** разрежьте квадрат 5x5 по линиям клеточек на пять равных по площади фигур, среди которых нет двух одинаковых.

Находим количество клеток в каждой фигуре и перебираем варианты их объединения.

Самостоятельная работа учащихся по заданию из пособия: А.Ф.Кржижановский
"Математические кружки 5-7 классы"

Контроль педагога по WhatsApp.