



# XXIII международная научно-практическая конференция НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

## Планиметрические задачи на построение семейств фигур в 1С:Математическом конструкторе

**Сгибнев Алексей Иванович**

Учитель математики, Школа «Интеллектуал», Москва

31.01.2023

–

01.02.2023

## Семейства фигур в геометрии

- Интерактивные математические среды позволяют работать с условиями задач, которые задают целое семейство фигур, и выполнять построение таких фигур.
- Построение таких семейств может быть как совсем простым заданием, так и весьма хитроумным.

## Разминочные задачи

1. Дан отрезок  $АН$  — высота  $\triangle ABC$ . Постройте семейство треугольников  $ABC$ .
2. Дан отрезок  $AM$  — медиана  $\triangle ABC$ . Постройте семейство треугольников  $ABC$ .
3. Дан отрезок  $AL$  — биссектриса  $\triangle ABC$ . Постройте семейство треугольников  $ABC$ .

## Задача с исследованием

- Даны отрезок  $AB$  и точка  $L$  — точка пересечения биссектрис  $\triangle ABC$ .
- а) Постройте треугольник  $ABC$ .
- б) Зафиксируем  $AB$ . В какой области (относительно отрезка  $AB$ ) может находиться точка  $L$ ? Изучите  $\angle ALB$ .

## Задача с продолжением

Даны медиана  $AM$  и окружность, на которой лежит вершина  $B$  треугольника  $ABC$ .

а) Постройте семейство  $\triangle ABC$ .

б) Постройте траекторию вершины  $C$  при движении точки  $B$ .

в) Как построить траекторию вершины  $C$  с помощью геометрических преобразований?

## Метод освобождения точки

- а) Постройте семейство квадратов  $ABCD$  с диагональю  $AC$  на данной прямой  $k$ .
- б) Постройте семейство квадратов  $ABCD$  с диагональю  $AC$  на данной прямой  $k$  и с вершиной  $B$  на данной окружности.
- в) Постройте семейство квадратов  $ABCD$  с диагональю  $AC$  на данной прямой  $k$ , вершиной  $B$  на данной окружности и с вершиной  $D$  на данной прямой  $s$ .

## Красивая задача с обобщением

- Постройте семейство ромбов, вписанных в данный прямоугольник, так что на каждой стороне прямоугольника лежит по одной вершине ромба.
- Постройте семейство ромбов, три вершины которых лежат по одной на трёх сторонах данного квадрата. Где может находиться четвёртая вершина ромба?

Задания на построение семейств фигур — развивающие и разнообразные, нравятся учащимся и в достаточной степени используют потенциал интерактивных математических сред.

**Сгибнев А.И. Геометрия на подвижных чертежах. М., МЦНМО, 2023**  
— новое, переработанное и дополненное издание!



**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**