

О современных средствах обучения школьников решению олимпиадных задач по математике

Попов Алексей Николаевич

Сотрудник

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра математического анализа, Москва,
Россия

E-mail: alnppv@gmail.com

В работе рассмотрены некоторые вопросы применения конструктора Geogebra (<http://www.geogebra.org/>) для построения сложных чертежей в геометрических задачах, взятых с заключительных этапов всероссийской олимпиады школьников по математике [1], московской олимпиады школьников [2, 3] и других математических мероприятий. В частности, исследованы алгоритмы нахождения неподвижных точек при движении заданных фигур.

Дан обзор истории вопроса применения геометрических конструкторов. Проанализированы теоретические основы использования свободного программного обеспечения при решении задач по геометрии для средней школы. Построены примеры геометрических чертежей:

- изменение положения внутренних точек многоугольника при движении некоторой точки по окружности;
- изменение взаимного расположения многоугольников при движении одного из них.

С помощью геометрического конструктора построены примеры шарнирных механизмов.

Анализ навыков, полученных школьниками с помощью геометрического конструктора, позволяет утверждать, что у детей развивается геометрическая интуиция и алгоритмическое мышление.

Источники и литература

- 1) Яковлев Г. Н., Кушцов Л. П., Резниченко С. В., Гусятников П. Б. Всероссийские математические олимпиады школьников. М., 1992.
- 2) Федоров Р. М., Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К., Яценко И. В. Московские математические олимпиады 1993 – 2005 г. М., 2006.
- 3) Бегунц А. В., Гашков С. Б., Горяшин Д. В., Косухин О. Н., Флёров А. А. Московские математические олимпиады 1981 – 1992 г. М., 2017.