

Наглядная геометрия как часть современной системы обучения математике

Митенева С.Ф.^{1,*}

¹Россия, г. Вологда; ВГПУ

Изучение элементов геометрии на ранних этапах обучения играет неоценимую роль в повышении качества образования. Она является мощным средством развития личности в самом широком диапазоне. Важно отметить, что с 1 по 6 класс должна быть построена четко спланированная, продуктивная, интересная работа по усвоению геометрических знаний, которая к 11 классу даст свой результат. Кроме того, введение геометрического материала в курс математики 1 – 6 классов является чрезвычайно важным для дальнейшего успешного обучения школьников, их вовлечения в познание окружающего мира, развития их мыслительных способностей.

Переориентация современной методической системы обучения на приоритет развивающей функции обучения потребовала, во-первых, пересмотра содержания геометрического образования и, во-вторых, нового структурирования всей геометрической линии. Подход, разработанный в отделе математического образования ИОСО РАО (И.Ф. Шарыгин, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др.), предполагает три основных центра изучения геометрии в школе: наглядно-эмпирическая геометрия (1–6-е классы), систематический курс планиметрии (7–9-е классы), систематический курс стереометрии (10–11-е классы). Важным отличием такой структуры школьного геометрического образования от предшествующей является возможность овладения содержанием на двух уровнях: наглядно-эмпирическом (1–6-е классы) и систематическом (7–11-е классы). В качестве основной цели этапа, связанного с младшим подростковым возрастом, выдвигается развитие пространственных представлений и воображения, геометрической интуиции, изобразительно-графических навыков, глазомера, изобретательности [1].

Изучение наглядной геометрии преследует цель формирования опыта геометрической деятельности, обеспечивающего подготовку к изучению систематического курса геометрии, и решает следующие задачи: ознакомление с геометрическими фигурами и их свойствами; знакомство с геометрическими методами исследования; приобретение изобразительно-графических умений, измерительных навыков; развитие пространственных представлений, геометрического мышления, творческих способностей.

Основоположником возрождения наглядной геометрии стал И.Ф. Шарыгин. Он рассматривал ее как часть математического образования, способную осуществить развивающие функции обучения, вооружить учащихся геометрическим методом познания, внести вклад в общекультурное развитие учащихся, сформировать у них положительное эмоционально-ценностное отношение к миру [2].

Курс наглядно-эмпирической геометрии не предполагает, по его мнению, изучение геометрической теории как таковой: обучение организуется как процесс интел-

*mitenevasf@mail.ru , +7 (921) 715-31-09

лектуально-практической деятельности, связанной с различными геометрическими объектами и направленной на развитие геометрического кругозора, воображения, зоркости, интуиции. Существенно, что изучение геометрии на досистематическом этапе разворачивается практически на том же содержании, что и систематический курс, при этом планиметрия и стереометрия выступают равноправными партнерами. Предметом изучения здесь являются геометрические фигуры (треугольник, окружность, параллелепипед и др.), геометрические величины (длина, площадь, объем, мера угла и др.) и отношения (равенство, параллельность и др.). Особенно важной на этом этапе является учебная геометрическая деятельность, связанная с пространственными объектами».

Интересной является и реализация автором цели расширения общего кругозора, развития у учащихся чувства прекрасного посредством ознакомления их с ролью геометрии в искусстве, с историей геометрии, с красивыми геометрическими фактами и рассуждениями. В соответствии с возрастными особенностями школьников 5–6 классов предлагается использовать в учебном процессе игры, соревнования. По мнению И.Ф. Шарыгина, логикой изложения содержания должно стать сочетание индуктивного подхода, основанного на интеллектуально-практическом опыте учащихся, и начал дедукции.

И.Ф. Шарыгин высказывает положение об отличии курса геометрии 5–6 классов от курса 1–4 классов, которое заключается в увеличении объема изучаемых геометрических объектов и отношений, введении различных классификации, увеличении доли графических упражнений и заданий, выполняемых в визуальном плане, введении новых методов исследования. Задача курса геометрии 5–6 классов – заинтересовать, привлечь внимание учащихся к математике, показав многогранность и разнообразие ее проявлений. Связано это с снижением интереса к учению при переходе из начальной в основную школу [2]. Первоначально эти идеи были реализованы в пособии «Наглядная геометрия» [3], написанном им в соавторстве с Л.Н. Ерганжиевой, а чуть позже и в рамках интегрированного курса в учебниках по математике для учащихся 5–6 классов «Математика - 5» и «Математика - 6» под редакцией Г.В. Дорофеева и И.Ф. Шарыгина.

Таким образом:

1. Основной целью изучения геометрии на досистематическом этапе является создание широкого круга представлений о геометрических объектах, их свойствах и основных фактах геометрии, развитие пространственного воображения, геометрической зоркости и навыков моделирования геометрических объектов. В 5–6 классах учащийся должен накопить значительный запас геометрических знаний в виде фактов, понятий, свойств, способов действий с геометрическими объектами, которые в 7–9 классах он будет приводить в систему, выстраивать в теорию, основанную на аксиоматическом методе и дедукции. Реализовать эту цель возможно в ходе изучения наглядной геометрии.

2. Отбор содержания и методика его изучения должны быть адекватны возрастным психологическим особенностям учащихся 5–6 классов. Нельзя забывать и о непрерывности геометрического образования, о геометрической целесообразности и значимости. Содержание распределяется по двум линиям: геометрические фигуры и их свойства; измерение геометрических величин. Логикой изложения содержания является сочетание индуктивного подхода, основанного на приобретенном опыте, и элементов дедукции. В основе изучения содержания лежит наглядно-эмпирический

метод познания. Он включает в себя визуальное и практическое изучение геометрических объектов, представленных в предметном и графическом виде, а также в виде мысленных образов. Главным же критерием усвоения содержания является умение построить фигуру, описать ее свойства и т.п.

- [1] Рослова Л.О. Проблема пропедевтики изучения геометрии и анализ путей её решения в прошлом и настоящем. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Ежедневная газета “Математика”, №17, 2009.
- [2] Рослова Л.О. Содержание курса наглядной геометрии и основа методики его изучения. М.: Издательский дом “Первое сентября”. Ежедневная газета “Математика”, №19, 2009.
- [3] Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся V-VI кл / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева.- М.: МИРОС, 1995.