

Секция «Теория и методика педагогического образования (естественные и точные науки)»

Эвристики в обучении геометрии учащихся основной школы

Мясникова Кира Юрьевна

Студент (бакалавр)

Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева, Саранск,
Россия

E-mail: kmiasnikova2020@yandex.ru

В рамках требования Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) акцентируются внимание на необходимости развития у учащихся не только предметных знаний, но и метапредметных компетенций, в частности, способности к творческому, нестандартному решению задач. Особую актуальность эта задача приобретает в процессе обучения геометрии в 7–9 классах, когда у школьников активно формируется абстрактно-логическое мышление. Однако традиционная практика, зачастую ограниченная репродуктивными методами и отработкой алгоритмов, не способствует в полной мере развитию гибкости ума и исследовательских навыков. Выходом из данной ситуации является целенаправленное внедрение в учебный процесс эвристик [3].

Эвристические приёмы представляют собой стратегии мыслительной деятельности, направляющие поиск решения в условиях неопределённости, когда стандартный алгоритм отсутствует [2]. Их применение основано не на запоминании готовых схем, а на работу интуиции, логической догадки и исследовательского подхода [3].

Для школьного курса геометрии наиболее значимыми и поддающимися методическому формированию являются следующие приёмы:

Аналогия – перенос известных свойств, методов доказательства или решений с одного объекта (задачи) на другой. Например, понимание свойств биссектрисы треугольника через аналогию и сравнение со свойствами медианы [3]. Эвристическая сущность в математическом образовании заключается в переносе структуры, свойства или метода доказательства с изученного объекта на изучаемый. Например, структура доказательства теоремы из планиметрии может служить основой для поиска доказательства аналогичной теоремы в стереометрии.

Выдвижение и проверка гипотез – формулировка предположения на основе анализа условия задачи и его последующее доказательство или опровержение. Этот приём лежит в основе исследовательской деятельности [2]. Данный прием требует от обучающегося способности к обобщению, индуктивным умозаключениям и даже математической интуиции. Последующая проверка гипотезы (верификация) может быть реализована как дедуктивным способом (строгое доказательство), так и путем контрпримера [1].

Конструирование – практическая реализация теоретических знаний через построение фигур, создание моделей или разработку алгоритмов (например, построение параллелограмма тремя различными способами) [3]. Суть данного приема заключается в переходе от репродуктивного воспроизведения к продуктивной комбинаторике. Обучающийся, оперируя известными теоремами, аксиомами или ранее решенными задачами, конструирует алгоритм решения для новой проблемной ситуации.

Анализ и синтез – мысленное расчленение сложной задачи на составные части (анализ) с последующим объединением результатов в целостное решение (синтез). Этот приём формирует системное мышление [2]. Суть данного метода заключается в том, что поиск решения задачи осуществляется путем анализа (движение от вопроса к данным), а изложение найденного решения – путем синтеза (движение от данных к вопросу). Дидактическая задача педагога состоит в том, чтобы сформировать у учащихся способность

к объединению этих процессов: в ходе тренировки развернутая цепочка аналитических рассуждений постепенно трансформируется в способность к мгновенному схватыванию структуры задачи, где анализ и синтез выступают уже не как последовательные этапы, а как единый мыслительный процесс.

Системное применение этих приёмов трансформирует процесс решения геометрической задачи из упражнения в применении формулы в активный познавательный акт, развивающий критичность, креативность и умение аргументировать свою позицию.

Геометрия как учебный предмет занимает особое положение в системе школьного математического образования. Ее и изучение сопряжено с необходимостью перехода от наглядно-интуитивных представлений к строгому логическому доказательству. В этой связи применение эвристических приемов в 7–9 классах приобретает не вспомогательное, а системообразующее значение, поскольку именно они обеспечивают постепенное формирование у обучающихся способности к самостоятельному поиску доказательств и решению задач.

Источники и литература

- 1) Симановский А.Э. Доказательство истинности гипотетических средств и условий в педагогическом исследовании // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2023. Т. 29. № 1. С. 17–24.
- 2) Скафа Е.И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика : учебное пособие. Москва. 2022.
- 3) Скафа Е.И. Технологии обучения как инструмент формирования эвристических приемов в современной школе // Дидактика математики: проблемы и исследования. 2020. № 52. С. 17-21.