

ПЕДАГОГИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Коробейникова Наталья Алексеевна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Омский государственный

педагогический университет»

г. Омск, Омская область

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА АНАЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ГЕОМЕТРИИ

Аннотация: одним из основных видов деятельности, с помощью которого происходит развитие ученика, является решение геометрических задач. В данном контексте особое значение приобретает метод аналогии, различные возможности которого рассмотрены в данной статье.

Ключевые слова: метод научного познания, аналогия, планиметрическая задача, методика обучения учащихся геометрии.

Роль аналогии в обучении математике, и, в частности, геометрии, чрезвычайно велика. Во-первых, – это один из наиболее широко распространенных эвристических методов математической деятельности. Аналогия позволяет раскрывать содержание понятий, формулировать определения, выдвигать гипотезы, «открывать» новые факты, отыскивать методы доказательства теорем и решения задач. Во-вторых, на основе аналогии излагаются некоторые темы в школьных учебниках. Например, измерение отрезков и углов, площади фигур и объемы тел и так далее. Это позволяет учащимся прогнозировать деятельность, сравнивать изучаемые объекты с ранее изученными, открывать новые факты, закономерности. В-третьих, на аналогии основан один из методов изложения материала – метод укрупнения дидактических единиц.

Применение аналогии в обучении находит отражение при формировании и развитии интуитивного, пространственного, метрического, логического, конструктивного, символического компонентов структуры умственной деятельности школьников в области геометрии.

Вопросы о возможностях применения метода научного познания аналогии в обучении рассматривают в своих работах ряд отечественных и зарубежных ученых (Е.А. Беляев, В.А. Далингер, Ю.М. Колягин, Г.И. Саранцев, А.А. Столяр, А.И. Уемов, П.М. Эрдниев и др.). Констатирующий эксперимент, проведенный нами, показал, что со стороны учебной деятельности метод аналогии предполагает следующие действия: проводить аналогичные рассуждения при решении сходных задач; составлять задачи, аналогичные заданным; устанавливать связи между геометрическими объектами и объектами реальной действительности; устанавливать связи между моделями и их прототипами в курсе геометрии; указывать принципиальные различия между заданными объектами; находить соответственные элементы в заданных геометрических фигурах; строить объекты, аналогичные их прототипам; выдвигать гипотезы; проверять утверждения, полученные с помощью аналогии.

Обобщая данные положения можно сказать, что метод аналогии в обучении геометрии – это такой метод обучения, при котором реализуются следующие действия:

- составление и нахождение аналогов различных заданных объектов и отношений;
- составление задач, аналогичных заданным;
- перенос информации о модели на оригинал (проведение рассуждений при решении задачи по аналогии с решением исходной задачи);
- проверка утверждений по аналогии.

Важная роль аналогии в процессе обучения геометрии подчеркивалась многими исследователями. Особенно плодотворным является использование аналогии при изучении стереометрии [1; 2 и др.]. Здесь отчетливо можно проследить

аналогии между понятиями и утверждениями геометрии на плоскости и в пространстве.

Аналогия позволяет облегчить, упростить решение поставленных задач, «сопоставляя изучаемую систему с той, которая нам уже известна (недоступную для изучения с доступной, неудобную для преобразований с удобной и т.д.)» [2, с. 15].

В своих книгах Д. Пойа обращается к аналогии в первую очередь как к методу познания. Так, в книге «Как решать задачу» он использует аналогичную более простую планиметрическую задачу о треугольнике для решения задачи, связанной с тетраэдром. При этом автор формулирует положения, полученные при рассмотрении подобного рода пар задач. А именно, решая какую-либо задачу, мы можем использовать решение аналогичной задачи – «нам может удастся использовать или ее метод, или ее результат, или то и другое» [3, с. 48].

Аналогия используется как эвристический прием при решении задач. Поиск решения задач осуществляется, как правило, в контексте связи данной задачи с теорией и другими задачами и начинается вопросами:

1. Известна ли Вам какая-нибудь родственная задача? Аналогичная?
2. Нельзя ли применить ее результат? Метод решения?
3. Не знаете ли Вы теоремы, которая могла бы оказаться полезной?

Таким образом, учащийся, решая планиметрическую задачу, переносит в ее решение способы, результаты уже решенных родственных, схожих, аналогичных задач. Учитель, объясняя новый материал, опирается на знания учащихся, уже ими усвоенные. Умение установить аналогию между старыми и новыми задачами, между способами их решения является одним из решающих условий эвристической деятельности и обучения.

Механизм обобщения задач по сходным моментам путем установления аналогии является очень важным для понимания существенных отношений в новой задаче. Как подчеркивает Д. Пойа, «не следует пренебрегать ни одним типом задач; следует обнаруживать то общее, что имеется в подходе к самым различным

проблемам, следует стремиться вскрыть то общее, что есть в решении любой задачи, независимо от их содержания» [3, с. 181].

Найдя общие предметные и структурные черты в новой и уже когда-то решенной проблеме, человек способен более успешно и быстро осуществить анализ новой ситуации, определить новую проблему и выявить путь ее решения. В условиях учебного познания этими общими положениями, на основе которых доказывается гипотеза, могут быть перенесенные на новую ситуацию уже известные понятия, ранее установленные причинно-следственные связи и законы и пр.

Можно сделать вывод, что выявление учащимися известной общности структуры и содержания этой ситуации со структурой и содержанием какой-либо другой, ранее встречавшейся задачей, ускоряет не только создание новой проблемы, но и выдвижение с помощью аналогии гипотезы ее решения, способствует самостоятельному переносу школьниками обобщенных знаний на новые факты и успешному применению умозаключений по аналогии в учебном познании.

Список литературы

1. Далингер В.А. Метод аналогии как средство обучения учащихся стереометрии [Текст]: Учеб. пособие / В.А. Далингер. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1998. – 67 с.
2. Костюченко Р.Ю. Метод аналогии как средство реализации внутрипредметных связей при обучении стереометрии [Текст]: Учеб. пособие / Р.Ю. Костюченко; под ред. В.А. Далингера. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 78 с.
3. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения [Текст] / Д. Пойа. – М.: Наука, 1975. – 463 с.