

УДК 372.851

Е. А. Козловская,физико-математический факультет,
Белорусский государственный педагогический университет
им. М. Танка, Минск

Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. О. Н. Пирютко

Роль эвристического диалога для организации исследовательской деятельности учащихся

Аннотация. В статье рассмотрена роль эвристического диалога для организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике в учреждениях общего среднего образования и возможные ошибки при реализации эвристического диалога.

Ключевые слова: обучение математике, эвристический диалог, исследовательская деятельность, эвристический метод.

Непрерывная смена нарративов современного образовательного процесса требует изменения средств, методов, приемов обучения, которые отвечают целям формирования компетенций учащихся на различных уровнях учебной деятельности — от овладения компонентами академической грамотности до освоения приемов самостоятельного исследования в рамках учебных проектов.

Традиционная ориентация на однонаправленность и монологичность образовательной деятельности не может обеспечить развитие индивидуального потенциала учащегося, включающего развитие мышления через овладение приемами умственной деятельности. Процесс передачи информации в виде монолога исключает самостоятельность и заинтересованность в «открытии» новых знаний.

Эвристический метод предполагает участие учащихся в поиске нового в системе формируемых знаний. Наиболее распространенной формой эвристического метода является диалог. В ходе эвристического диалога учитель, основываясь на уже имеющихся у учащихся знаниях и умениях, приводит их к пониманию и усвоению новых знаний, формулированию определений, теорем, выводов [1].

Рассмотрим один из этапов урока по теме «Первый признак равенства треугольников», содержащего эвристический диалог.

«У» — высказывание учителя, «О» — предполагаемый ответ учащегося.

Пример эвристического диалога:

У: Какие понятия в названии темы вам известны?

О: Понятие «Равные треугольники».

У: Какие треугольники называются равными?

О: Равными называются треугольники, которые можно совместить наложением.

У: Назовите свойство элементов в равных треугольниках.

О: В равных треугольниках против равных сторон лежат равные углы, а против равных углов — равные стороны.

У: Какие необходимо выполнить требования, чтобы треугольники были равны?

О: Шесть требований. Равенство соответственных трех сторон и трех углов.

У: Может ли быть так, что и при меньшем числе условий, чем их имеется в определении равных треугольников, треугольники равны? Чтобы ответить на этот вопрос, выполним лабораторную работу. Каждый должен построить отрезок данной длины, например $AB = 10$ см, построить угол $ABC = 60^\circ$, построить отрезок $BC = 12$ см. Соединить точки C и A . Вырезать полученные треугольники. Наложить треугольники. Какой вывод можно сделать исходя из этого опыта?

О: Угол одного треугольника равен углу другого, а прилежащие к нему стороны — равны. Стороны AB у двух треугольников равны 10 см, углы $ABC = 60^\circ$ и стороны BC у двух треугольников равны 12 см. Получили, что эти треугольники равны.

У: Сформулируйте вывод.

О: Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.

У: Данный вывод и есть первый признак равенства треугольников. Сформулируйте этот признак.

О: Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.

У: Можно теперь ответить на вопрос: при меньшем числе данных, чем их требуется в определении равных треугольников, можно ли доказать, что треугольники равны?

О: Да, при меньшем числе данных, чем их требуется в определении равных треугольников, можно доказать, что треугольники равны.

У: В таком случае эти данные называются признаками, на основании которых доказывается равенство треугольников.

В данном фрагменте эвристической беседы путем анализа и синтеза проведенного опыта учащиеся сами приходят к формулировке первого признака равенства треугольников. Деятельность учителя заключается в постановке взаимосвязанных вопросов, ответы на которые приводят к самостоятельной формулировке определения, теоремы и т. д.

При использовании эвристического диалога можно отметить и некоторые трудности: необходимо тщательно его готовить, ориентироваться на правильную формулировку и четкую постановку вопросов, ответы на которые приводят учащихся к необходимому выводу. Учитель должен четко формулировать вопросы, свободно владеть знаниями, своевременно фиксировать и исправлять ошибки учащихся [2].

Приведем пример неправильно составленного диалога (в скобках уточняются ошибки):

У: Что такое равные треугольники? (Неправильная постановка вопроса). Правильно поставить вопрос иначе: Какие треугольники называются равными?

О: Равные треугольники — треугольники, которые можно совместить наложением.

У: По свойству равных треугольников, что нужно, чтобы треугольники были равны? (Учащиеся не формулируют само свойство — отсутствие организации и знаний, на основании которых формируются новые знания; неверная постановка «что

нужно» — вопрос поставлен нечетко и может запутать учащихся при формулировке ответа). Правильной будет формулировка: Какие необходимо выполнить требования, чтобы треугольники были равны?

О: Шесть требований. Равенство соответственных трех сторон и трех углов.

У: Нам даны треугольники ABC и $A_1B_1C_1$. Известно, что $AB = 10$ см и $A_1B_1 = 10$ см, угол $ABC = 60^\circ$ и угол $A_1B_1C_1 = 60^\circ$, $BC = 12$ см и $B_1C_1 = 12$ см. (Неправильное обращение у аудитории «нам...»); учитель показывает уже готовые треугольники, в связи с чем учащиеся не проводят самостоятельное исследование). Накладем / приложим друг к другу треугольники. (Речевая ошибка). Что мы можем заметить? (Неправильная постановка вопроса: перед учащимися не ставится четкий вопрос, исходя из чего необходимо сделать вывод и что-то «заметить», в последствии, данный вопрос может запутать учащихся при формулировке ответа). Сформулируйте своими словами. (Требование неточных формулировок определений, теорем и т. д. приводит к ошибкам [2]).

В традиционном уроке с представлением нового материала учащимся в «готовом» виде отсутствуют приемы анализа, синтеза, сравнения, обобщения, исследования. Учащиеся без понимания, сопоставления с ранее изученным первоначальных гипотез, вытекающих из практических примеров, записывают определение/теорему.

Ценность эвристических уроков по математике заключается в том, что учащиеся самостоятельно «открывают» новые знания, учатся их применять исходя из уже имеющегося опыта, учитель организует их деятельность, приводящую к новым выводам в виде правильного решения.

Практический опыт и проведенное исследование подтверждает, что систематическое использование на уроках математики методов и приемов эвристического обучения (эвристический диалог) способствует повышению мотивации учащихся к самостоятельному изучению материала, проведению исследования; более подвижному усвоению материала.

1. Бродис В. М. Методика преподавания математики в средней школе / под ред. А. И. Маркушевича. — М. : ГУПИМП РСФСР, 1954. — С. 65–67.

2. Козловская Е. А., Пирютко О. Н. Взаимосвязанное формирование математической и читательской грамотности на основе формирования методической культуры студентов математического профиля // Научно-методические основы формирования функциональной грамотности: теория и практика современной школы. — Коломна : Гос. соц.-гуманитар. ун-т, 2023. — С. 87–91.