

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНОГО ВОПРОСА В ЭВРИСТИЧЕСКОМ МЕТОДЕ ОБУЧЕНИЯ

Дозморова Елена Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент
e-mail: e.dozmorova@mail.ru

Томский государственный педагогический университет, РФ

В условиях современной системы образования проблема развития личности, способной приобретать новые знания, находить инновационные решения в условиях неопределённости и множественности выбора, является одной из наиболее актуальных. Одним из основных методов, позволяющих успешно решать эту проблему, является эвристический метод. По данным исследований И.Я. Лернера [3], А.В. Хуторского [6], главной целью эвристического обучения является умение понимать проблему, выдвигать гипотезы по ее решению, осуществлять проверку полученного решения, создавать новый способ действий или переносить известный способ действий в новую образовательную ситуацию.

В качестве таких умений, по мнению И.В. Угрюмовой [5] и др., рассматривается способность обучающегося к пониманию учебного текста. Л.Э. Генденштейн подчеркивает, что переходя с одного уровня понимания на другой, информация структурируется, моделируется. На уровне творческого понимания рождается собственное эврика-открытие.

Одной из форм движения к пониманию, по словам С.Л. Рубинштейна [4] является вопрос. Организация мыследеятельности с помощью учебного вопроса представляется как многоуровневая система (определяемая общими закономерностями познавательной деятельности, личностно ориентированной дидактической концепцией, возрастными особенностями учащихся). Уровневая типология вопросов основывается на свойствах и закономерностях развития мышления через уровневое понимание и обогащение когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта учащихся.

В соответствии с указанными дидактическими возможностями вопроса, обеспечивающими эффективность реализации эвристического метода обучения математике, нами была построена типология вопросов, в основу которой положено уровневое понимание учебного материала (примеры из некоторых тем школьного курса математики 5 – 6-х классов приведены в табл.1) [2].

К первому уровню вопросов (воспроизводящий уровень) нами отнесены вопросы для ориентировки в информационном поле изучаемой проблемы. Ответы на воспроизводящие вопросы предполагают деятельность обучающегося по известному алгоритму. Они направлены на умения дать определения, найти факты, распознавать элементы информа-

ции, констатировать, перечислять, систематизировать, описывать, формулировать, приводить примеры, опираться на свои прошлые знания.

Таблица 1 – Типы вопросов, основанные на уровнем понимании учебного материала

Воспроизводящий уровень	Объяснительный уровень	Творческий уровень
<p>Каков признак делимости на 9?</p> <p>Какое число называется простым?</p> <p>Сколько единиц в числе 3,6?</p> <p>Что происходит с каждой цифрой числа при умножении его на 10?</p> <p>Как умножить десятичную дробь на 10? 100? 1000? и т.д.</p> <p>Какая дробь называется десятичной?</p> <p>Как изображаются десятичные дроби на числовом луче?</p> <p>Как сравниваются десятичные дроби?</p> <p>Как складываются и вычитаются десятичные дроби?</p> <p>Какие законы умножения вы знаете?</p> <p>Чему равно произведение данного числа на 0; на 1?</p>	<p>Как изменится частное, если делитель увеличить в а раз, а делимое оставить без изменения?</p> <p>Верным ли является утверждение: «Из двух десятичных дробей та больше, у которой больше дробная часть?»</p> <p>Как вы понимаете следующее высказывание: «В среднем в этом месяце выпало 60 мм осадков»?</p> <p>Почему неверно правило: «чтобы умножить десятичную дробь на 10, нужно приписать к ней справа один ноль»</p> <p>В каком случае при умножении десятичной дроби на 1000 получится натуральное число?</p> <p>Может ли произведение целых чисел быть: а) целым, б) положительным, в) отрицательным, г) дробным?</p> <p>Может ли произведение дробных чисел быть: а) целым, б) положительным, в) отрицательным, г) дробным?</p>	<p>Какие советы вы бы могли дать для проверки решения любого примера на сложение десятичных дробей?</p> <p>Требуется измерить угол, а транспортира нет. Как измерить?</p> <p>Можно ли умножить натуральное число на 10, 100, 1000, ... по правилу для десятичных дробей?</p> <p>В каком случае произведение четверок оканчивается цифрой 4, а в каком случае - цифрой 6?</p> <p>Верно ли, что после любой замены одной цифры числа 50300 получится составное число?</p> <p>Какое задание вы бы придумали, используя данные равенства: $0,4 \times 7 = 28$ $325 \times 8 = 26$</p>

Первый уровень понимания предполагает выявление усвоенных математических понятий, словесное и визуальное описание объектов, обладающих определенными свойствами. Информация, которая предоставляется обучающемуся для воспроизведения, актуализирует собственные знания и опыт.

Ко второму уровню отнесены те вопросы, ответы на которые инициируют действия обучающегося по частично известному алгоритму. Назовем этот уровень вопросов, направленных на этот уровень понимания – объяснительным. Такие вопросы предполагают понимание контекстной информации, которую необходимо додумать, взять из учебного текста с объяснением, понимать контекстную информацию. Учащемуся необходимо умение выделять главное, устанавливать связи между понятиями, объяснять причины; использовать разные способы интерпретации фактов и явлений. Ответы на вопросы объяснительного уровня требуют умения обобщать математические понятия, отношения и действия, соотносить действия с целями своей деятельности, умения оценивать правильность отдельных шагов своей деятельности, контролировать свои учебные действия. Объяснительный тип вопросов направлен на обоснование, объяснение, применение теоретических знаний в практической ситуации. Несмотря на то, что ответы на эти вопросы можно найти в тексте, они требуют умения анализировать, сопоставлять факты.

Третий уровень понимания (творческий) предполагает предвосхищение последствий планируемых решений, прогноз изменений в связи с создавшейся ситуацией, учет разных познавательных позиций, готовность принимать различные сведения, умение принимать провокационные ситуации; способность к свертыванию процесса математического рассуждения и системы соответствующих действий; осознание возможности множества разнообразных, в том числе альтернативных мысленных «взглядов» на одно и то же математическое явление; самостоятельная работа по усвоению нового материала; порождение субъективно новых интеллектуальных продуктов и смыслов.

Этот тип вопросов основывается на трансформации имеющихся данных, чтобы выйти за их пределы и увидеть изучаемый объект в новом виде. Для этого ему необходимо видеть материал в перспективе, размышлять о смысле изученного, планировать и конструктивно применять знания, а затем, по необходимости, изменять стратегию, делая ее более эффективной, или выбирать лучшую. Все это является фундаментальными компонентами развития эвристического мышления.

Ответы на вопросы творческого уровня понимания направлены на умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора способов решения; решать задачи, алгоритмы которых неизвестны и могут быть получены только путем преобразования известных способов деятельности; выдвинуть гипотезу и провести мысленный эксперимент; использовать множество варьирующих способов описания и анализа того или иного явления; адекватно относиться к парадоксам и противоречиям, с готовностью принимать любые необычные идеи [1]. На вопросы этого уровня

обучающиеся дают различные ответы, выдвигая собственные гипотезы, находя различные способы их обоснования.

Переход с одного уровня понимания учебного текста с помощью вопроса обусловлено актуализацией собственного опыта. Типология вопросов, учитывающая все уровни ментального опыта, позволяет обучающемуся, при необходимости, выйти из логики текста, получить нестандартное решение. Методическая система обучения математике с использованием возможностей представленной типологии вопросов создает для учащихся условия для повышения уровня усвоения математических знаний и обеспечивает развитие качеств эвристического мышления.

Литература

1. Дозморова Е.В. Возможности развития творческого мышления обучающихся 5-6-х классов на уроках математики с помощью вопросов / Е.В.Дозморова // Вестник ТГПУ. – 2008.

2. Гельфман Э.Г. Математика. 6 класс. Учебник. Часть 1. Делимость чисел / Э.Г. Гельфман. – Москва : Просвещение, 2005 – 128 с.

3. Лернер И.Я. Методы обучения // Некоторые проблемы современной дидактики / И.Я. Лернер. – Москва : Просвещение, 1982.

4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – Санкт-Петербург : Питер Ком, 1998.

5. Угрюмова И.В. Понимание текста и творческое мышление / И.В.Угрюмова // [Электронный ресурс] <http://www.psi.lib.ru/statyi/sbornik/ptxttm.htm>.

6. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – Москва : Изд-во МГУ, 2003.