

С. УЛЬЗУТУЕВА,  
г. Чита, Забайкальский край

*Мозг, хорошо устроенный,  
стоит больше, чем мозг,  
хорошо наполненный.*

*Мишель де Монтень*

# ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА

■ Процесс обучения — двусторонний: для успеха обучения требуется не только высокое качество работы учителя, но и активная деятельность учащихся, их желание овладеть знаниями, интерес к обучению, сосредоточенная и вдумчивая работа под руководством учителя. В качестве основной цели проблемного обучения выступает формирование и развитие у школьника таких психологических новообразований, как логическая память, логическое внимание (выход на формы предметов и связи между предметами), способность к логическим построениям, воображение, рефлексивное сознание (способность к самоизменению, самоисследованию, самоанализу и в конечном счете к самопознанию), в основе которого лежит механизм саморегуляции.

На этапе осмысления сути развивающего обучения в качестве доминирующих были вычленены цели интеллектуального развития детей, что привело к постановке задачи усвоения школьниками не только результатов научного познания, усвоения системного знания, но и путей получения таких результатов, как формирование познавательной самостоятельности школьников, развитие их умственных способностей. Результатом постановки такой задачи стало возникновение педагогической системы проблемного обучения, характерным признаком которой является самостоятельная работа детей по усвоению новых знаний и способов действий. Однако проблемное обучение трактуется не как цепь непрерывных самостоятельных открытий школьниками новых правил, законов, фактов, связей, а как оптимальное сочетание деятельности обучаемых по усвоению системы понятий, системы фактов, системы связей между фактами и, самое важное, системы способов умственной деятельности.

Можно сказать, что проблемное обучение — это диалектическое взаимодействие и взаимосвязь проблемного преподавания и проблемного учения. В рамках проблемного преподавания деятельность учителя направлена на создание проблемных ситуаций и на управление деятельностью детей по усвоению знаний и способов умственной деятельности. Это можно осуществить как традиционным путем, так и путем самостоятельной постановки проблем и решения этих проблем самими учащимися. Учитель создает проблемную ситуацию, вводит ученика в проблему, но так как пути решения проблемы могут различаться, то далее может быть осуществлена организация либо репродуктивной деятельности учащихся, либо организация их деятельности по самостоятельному решению проблемы.

Проблемное обучение проявляется как учебная деятельность школьника по усвоению знаний, способов умственной деятельности путем восприятия объяснений учителя в условиях про-

блемной ситуации, самостоятельного (или с помощью учителя) анализа проблемной ситуации, формулирования проблемы и ее решения гипотетико-дедуктивным методом [3]. Учебно-познавательная деятельность школьника может просматриваться:

- как репродуктивная (деятельность по образцу, по алгоритму), что представляет собой экономный путь познания через формирование когнитивной компетентности детей в условиях созданных учителем проблемных ситуаций;

- продуктивная (самостоятельное извлечение детьми предметных знаний), когда школьники осуществляют логический поиск в условиях проблемной ситуации, а в последующем перенос знаний и способов умственной деятельности в новую ситуацию.

Методологическая основа проблемного обучения представляет собой систему преднамеренно создаваемых учителем проблемных ситуаций, когда обучение ведется по схеме: создание проблемной ситуации → формулирование проблемы → пути ее решения.

**Цели создания проблемной ситуации** направлены на возникновение у школьника интереса к предстоящей работе, на постановку ученика перед посильным интеллектуальным затруднением, возникающим в случае, когда человек не может объяснить явление или факт или достичь цели известными ему способами действий. Преодоление затруднения и будет означать движение школьника по пути интеллектуального развития. Простейший пример интеллектуального затруднения имеет место при изучении квадратных уравнений по схеме «дано квадратное уравнение — найти корни» либо «даны корни — надо составить соответствующее квадратное уравнение», что влечет за собой выход на обобщенную теорему Виета.

Проблемная ситуация — это всегда начало процесса мышления. Возникает цепочка:

проблемная ситуация создана →

→ проблема заявлена →

→ поиск способа решения →

→ решение проблемы →

→ осмысление результата (перспектива)

Рассмотрим **основные пути создания проблемной ситуации**. Их два.

1. Постановка проблемы учителем → решение проблемы учителем → осмысление полученного решения учащимися → способ умственной деятельности.

2. Постановка проблемы учащимися → решение проблемы учащимися → осмысление полученного решения учащимися → способ умственной деятельности.

Предлагаемые ситуации направлены на то, чтобы учащиеся усваивали знания, пути открытия знаний, подбирали способы умственной деятельности как инструмент применения знаний к решению новых задач, новых проблем.

Пути создания проблемной ситуации можно разнообразить, например, проблему формулирует учитель, а учащиеся самостоятельно решают эту проблему. Варианты ситуации будут отличаться друг от друга по уровню умственной самостоятельности школьников.

Отметим **особенности деятельности учителя в системе проблемного обучения**:

- учитель не только объясняет материал в проблемном ключе, но и управляет процессом вхождения детей в проблему;

- учитель создает условия, в которых учащийся понимает смысл предстоящей работы, путь, которым лучше идти, понимает, какой результат приводит к решению проблемы.

Естественно возникают два вопроса.

*Первый вопрос.* Все ли обучение как целостный процесс должно быть проблемным? Ответ: да, но при условии, если процесс обучения понимать как разумное сочетание процесса самостоятельного открытия учащимися нового, процесса репродуктивного усвоения знаний и способа умственной деятельности в условиях проблемного представления учителем этого нового; сочетание показа постановки и решения проблемы; самостоятельная подготовка детьми проблемы и ее решение.

*Второй вопрос* звучит так. Всем ли обучающимся доступно проблемное обучение? Ответом на него может являться следующее утверждение: в принципе, всем, если уровень проблемности отвечает достигнутому детьми уровню обученности и развития.

В проблемном обучении процесс мышления стимулируется вопросами учителя, упражнениями, экспериментом. Это и есть основные инструменты создания проблемной ситуации.

Вопросы могут быть информационными: они напрягают память в поиске готовой информации, и проблемными: они вызывают интеллектуальные затруднения; ответ на вопрос не содержится ни в прежних знаниях, ни в прежнем практическом опыте.

**Вопрос становится проблемным** для ученика в следующих случаях:

- когда он имеет логическую связь с ранее усвоенными понятиями и с теми представлениями, которые предстоит выявить и усвоить;

- если он содержит познавательную трудность и видимые границы известного и неизвестного (проанализировать с этой точки вопрос: пусть  $x_1$  и  $x_2$  — корни квадратного уравнения, каково это

уравнение?); видимые границы известного и неизвестного означают, что вопрос хорошо структурирован;

– в ситуации, когда он вызывает неудовлетворенность ученика имеющимся запасом знаний и способов действий, то есть вопрос должен вызывать интерес.

Проблемная ситуация становится для детей учебно-познавательной задачей. Учебно-познавательная задача — всегда проблема, поскольку результатом решения будет новое знание, новый способ умственной деятельности, новый метод, прием решения задач.

#### Возможные типы проблемных ситуаций:

– невозможность ответить на проблемный вопрос;

– столкновение ученика с необходимостью использовать ранее полученное знание в новой ситуации;

– противоречие между существованием теоретического пути решения задач и практической неосуществимостью этого пути;

– противоречие между практически достигнутыми результатами и отсутствием теоретических знаний для обоснования результата.

В зависимости от содержания учебного материала учитель может прибегнуть к тому или иному типу.

Теория и практика проблемного обучения требует расчленения методов преподавания и методов учения. **Методы преподавания:** репродуктивный (собственно репродуктивный метод в условиях создания проблемной ситуации учителем и решение учителем проблемы); продуктивный (метод проблемного изложения, метод эвристических заданий, метод организации исследовательской деятельности детей и метод исследовательских задач).

Метод проблемного изложения учебного материала может выступать в разных формах:

– монологического изложения: проблемный монолог;

– рассуждающего изложения: в процессе монолога учитель ставит риторические вопросы, не требуя на них ответов учеников, и вопросы, с помощью которых организуется эвристическая беседа, иначе говоря, имеет место монолог плюс эвристическая беседа;

– диалогического изложения: процесс начинается с монолога, сменяется эвристической беседой и завершается монологом учителя.

Метод эвристических заданий отличается от эвристической беседы тем, что ученики порциями выполняют задания поискового плана, а учитель своим завершающим монологом акцентирует их внимание на проблеме, которая решалась, на способе ее решения.

Метод преподавания определяет и форму организации деятельности, при этом наиболее удобными являются коллективно-распределительная деятельность, коллективная деятельность; в случае метода эвристических заданий, метода исследовательских заданий — индивидуально-обособленная деятельность [4].

В проблемном обучении можно выделить следующую **типологию уроков**: урок-лекция (кооперативная, лекция-дайджест); урок-практикум; урок-семинар; урок-рефлексия.

Кооперативная лекция предполагает, что, кроме монолога учителя, будет монолог и специально подготовленного ученика; лекция-дайджест — это лекция-конспект, в котором четко выделены те маленькие проблемы, которые будут решаться на уроке-семинаре: сначала повторяют главное из рассмотренного на уроке-лекции, затем представляют решение отдельных мелких проблем или эти мелкие проблемы решают вместе.

При необходимости, в зависимости от метода, меняется порядок построения системы уроков [2]: урок-лекция → урок-рефлексия → урок-практикум → урок-семинар.

Рассмотрим три примера.

#### Пример 1. Теорема синусов

Учитель ведет беседу, в которой рассматривается прямоугольный треугольник, а также соотношение сторон в прямоугольном треугольнике через синус острого угла:

$$\text{беседа} \rightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R.$$

**Вопрос.** Справедлива ли теорема синусов для произвольного треугольника?

проблема → монолог учителя → разные подходы к решению → выбор учителем одного из подходов → реализация подхода

#### Пример 2. Правила сложения векторов

Учитель предлагает рассмотреть задачу:

Пешеходы  $P$  и  $Q$  равномерно идут по прямой линейным отрезкам. Какую линию описывает середина отрезка  $PQ$  при движении пешеходов?

проблема → диалогическое изложение → построение математической модели → переформулировка задачи → проведение нескольких проб с целью выдвижения гипотезы, применяя знания о взаимном расположении двух прямых на плоскости → доказательство гипотезы, используя понятия «вектор», «длина вектора», правила сложения векторов, а также знания из курса физики (уравнение равномерного прямолинейного движения материальной точки) → выбор учащимися одного из подходов → реализация подхода

Окончание на с. 45.

Продолжение. Начало на с. 20.

### Пример 3. Логарифмы. Определение

Рассуждающее изложение учителем учебного материала построено так, что, имея только определение логарифма, обучающийся уже может решать достаточно сложные и содержательные уравнения, например такие:

$$\frac{1}{\log_2 x + 1} + \frac{6}{\log_2 x + 5} = 1,5,$$

$$\log_{x+8} (6x - \sqrt{x+8}) = \frac{1}{2}.$$

Ученик может лучше усвоить само определение логарифма, а впоследствии выбирать наиболее оптимальный путь решения.

проблема → рассуждающее изложение и выход на определение логарифма обучающимися → оптимальный путь решения уравнений

В общем виде мы имеем схему: беседа → проблемный монолог → беседа → ориентир к работе.

Подводя итоги, можно отметить, что проблемное обучение решает в качестве доминирующей задачу развития ума, способности школьника к видению проблемы, поиску путей и способов ее решения и представляет собой педагогическую систему, в которой репродуктивная деятельность школьника в условиях проблемной ситуации сочетается с их продуктивной деятельностью.

### Литература

1. Вальян Н.С. Роль проблемного изучения в организации поисковой деятельности учащихся и развитии их познавательных мотивов // Вестник Омского государственного педагогического университета, 2007.
2. Далингер В.А. Технология развивающего обучения математике, обеспечивающая формирование исследовательских умений у учащихся. — Омск: Из-во ОГПУ, 2005.
3. Зуева М.Л. Педагогика и психология. Эффективность использования проблемного подхода для формирования ключевых компетенций // Ярославский педагогический вестник, 2007, № 1.
4. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. — М.: Просвещение, 2008.