

Кабелка, И.В. Проблемный подход в обучении биологии учащихся вспомогательной школы / И.В. Кабелка // Специальная адукацыя. – 2009. – № 5. – С.48-52.

ПРОБЛЕМНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ УЧАЩИХСЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

И.В. Кабелка,

*доцент кафедры олигофренопедагогики
Белорусского государственного педагогического университета
имени Максима Танка, кандидат педагогических наук*

Аннотация. В статье раскрывается суть проблемного подхода. Рассматриваются типы проблемных ситуаций и приемы их создания на уроках биологии. Показывается деятельность учителя по организации проблемного подхода. Формулируется ряд методических условий, способствующих его успешной реализации.

Ключевые слова. Проблемный подход, проблемная ситуация, учебная проблема, методические условия и приемы.

Проблемное обучение учащихся массовой школы являлось предметом научных интересов ученых и не теряет своей актуальности в современной системе образования. Так, одни исследователи (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер) рассматривают его широко, определяя как новый тип обучения, другие (Л.М. Панчешникова, В. Конь) – как метод обучения, третьи (Г.А. Понурова, Т.В. Кузнецов) – как подход или принцип обучения. Отдельные авторы (Г.Ю. Ксенозова, Н.Г. Савина) проблемное обучение трактуют как новую дидактическую технологию. Несмотря на различия во взглядах, общим для всех ученых является то, что в рамках проблемного обучения учащиеся постоянно включаются в проблемные ситуации и решение учебных проблем.

Необходимо подчеркнуть, что в настоящее время интенсивно ведется разработка и внедрение новых технологий в обучение и учащихся с интеллектуальной недостаточностью. Однако употребление терминов «проблемное обучение», а тем более «технология проблемного обучения», по меньшей мере, не является корректным. По известным причинам уроки во вспомогательной школе не могут целиком строиться на решении учениками какой-либо познавательной задачи. На них, как правило, *традиционное обучение* (репродуктивное и объяснительно-иллюстративное изложение материала, формирование умений по образцу и т.д.) сочетается с *элементами проблемности разного уровня*, с включением несложных учебных проблем. Причем, в

зависимости от состава класса, они должны решаться с разной степенью самостоятельности учащихся и на разном уровне их познавательной активности. Поэтому применительно к вспомогательной школе целесообразнее говорить о *проблемном подходе* в обучении, который может осуществляться на отдельном этапе одного урока, так и в пределах изучаемой темы.

Проблемный подход в обучении включает в себя несколько этапов. **Первый** из них предполагает создание учителем проблемной ситуации на уроке. **Вторым** этапом предусматривается постановка учителем проблемы перед классом. На **третьем** этапе под непосредственным руководством учителя школьники осуществляют поиск способов решения сформулированной проблемы. **Четвертый** этап предполагает совместное решение познавательной задачи с последующей проверкой правильности ее выполнения.

Стержнем проблемного подхода служит *проблемная ситуация*, которая представляет собой специально организованное учителем состояние интеллектуального затруднения, побуждающее учащихся к поиску новых знаний и новых способов действий. Главным элементом каждой проблемной ситуации является *неизвестное*, то *новое*, что должно быть «открыто» учениками для правильного выполнения необходимого действия.

Наблюдения показывают, что на уроках биологии во вспомогательной школе могут найти применение четыре типа проблемных ситуаций. **Первый** из них составляют такие ситуации, в которых учащиеся сталкиваются с необходимостью *использовать ранее усвоенные знания в новых условиях*. Например, на первом уроке темы «Строение цветковых растений» ученики изучают их органы. В дальнейшем школьники знакомятся с новым для них термином «почка». Что это такое? Возникает проблемная ситуация: ведь учащиеся уже знают, что у растений имеется корень, стебель, листья, цветки, плоды с семенами. Проблемное задание решается в процессе наблюдения за почками листовых растений. Школьники находят чешуйки и клейкое вещество, выполняющие защитную роль, видят маленький стебелек, зелененькие листочки, из которых и будут развиваться новые ветви и листья дерева. Следовательно, почка является зачаточным стебельком с листьями. **Второй** тип проблемных ситуаций строится на *противоречиях между житейскими представлениями о чем-то и научным объяснением этого*. Так, некоторым ученикам известно, что больным для поддержания дыхания дают кислородную подушку. Но то, что в нее добавляют углекислый газ, совершенно необходимый в этом случае, они не знают. Или другой пример: довольно часто с понятием «воспаление» школьники связывают болезнь. Учитель объясняет классу, что «воспаление» является защитной реакцией организма. В жизни нередки случаи, когда одни люди купаются в холодное время, другие же – не могут даже ступить босой ногой на холодный пол, чтобы не заболеть. Учащиеся испытывают затруднения в объяснении этих фактов.

Третий тип проблемных ситуаций представлен теми, в которых ученики не знают *способа решения поставленной задачи*. Например, на один из уроков темы «Лист» учитель приносит свеклу урожая прошлого года, хранящуюся в подвале. У нее бледные вытянутые, чуть зеленоватые листья. Возникает проблемная ситуация: «Почему у свеклы такие бледные длинные листья?» Эта проблема

будет решена учащимися при выяснении условий, необходимых для жизни и развития растений (совместная закладка опытов по их развитию в разных условиях: без воды, в темноте, посаженных в песок).

Четвертый тип проблемной ситуации создается на *противоречиях между имеющимися у учащихся знаниями и новыми, изложенными учителем на том или ином уроке*. Например, ученики уже изучили особенности строения мышц и их функции. На уроке «Газообмен в легких» классу сообщается, что легкие не имеют мышечных волокон. Возникает потребность узнать: «За счет чего легкие могут расширяться и сжиматься? Как это происходит?» На эти вопросы не может быть однозначного ответа. Они требуют совместных рассуждений, высказываний и предположений, работы с учебником.

При создании проблемных ситуаций необходимо стремиться к тому, чтобы они имели разный характер и разную форму выражения. Это будет содействовать большему интересу учащихся к ним и большему желанию найти выход из этой ситуации. Проблемные ситуации могут быть вызваны различными методическими приемами. Однако, несмотря на разнообразие приемов, все они преследуют одну и ту же цель – *«обнажить»* противоречия в знаниях и умениях учащихся. Как показывают наблюдения, к наиболее значимым приемам выдвижения проблемных ситуаций на уроках биологии во вспомогательной школе относятся:

1. Прием создания проблемой ситуации, предусматривающий построение *простейшей модели того или иного объекта или процесса*. Так, изучив со школьниками клетку, учитель формулирует проблему: «Известно, что полупроницаемая пленка пропускает одни и задерживает другие вещества, находящиеся в растворе. Попробуем создать клетку, которая позволит наблюдать проникновение питательных веществ в нее из внешней среды». (В качестве подсобных средств и материалов предлагается целлофановый мешок, крахмальный клейстер, стеклянная банка с раствором йода). Вместе с классом приходим к правильному решению проблемы, которое формулируется следующим образом: «Покажем клетку в виде целлофанового мешочка. Это ее оболочка. Наполним мешочек крахмальным клейстером. Он будет цитоплазмой клетки. Опустим мешочек с клейстером в стеклянную банку с раствором йода. Он является внешней питательной средой. Через некоторое время будем наблюдать посинение клейстера (цитоплазмы)».

2. Прием выдвижения проблемной ситуации, основанный на *кратком рассказе учителя*. Например, после изучения грибов учитель предлагает классу послушать такой рассказ: «Собирая в лесу грибы и встретив на своем пути старый белый гриб, мальчик не пнул его ногой, а, отделив шляпку от ножки, осторожно приподнял мох, разрыхлил под ним почву и бережно уложил спорами вниз шляпку старого гриба. О чем заботился юный защитник природы?»

3. Прием создания проблемной ситуации, построенный на результатах *наблюдений учащихся в природе, производстве и быту*. В частности, проводя экскурсию на пасеку, учитель предлагает учащимся понаблюдать за поведением пчел у летка и ответит на вопросы типа: «Какую работу выполняют пчелы? С каким грузом они возвращаются в улей?» Через некоторое время самые наблюдательные школьники подмечают, что некоторые пчелы, подлетающие к

летку, не несут обычной ноши в виде клубочков пыльцы, хотя и отяжелены каким-то невидимым грузом. Много пчел курсирует по летку и непрерывно машет крыльями, направляя струю воздуха внутрь улья.

Другой пример приема создания проблемной ситуации, основанный на результатах наблюдениях учеников, но уже на *производстве*. Например, в начале урока «Строение сердца и его работа» учащимся предлагается привести примеры работы различных машин. Затем учитель, опираясь на разную наглядность (таблицы, рисунки, схемы) обращает внимание класса на работу, выполняемую сердцем. Тем самым проводится аналогия между работой сердца и работой машин, что содействует возникновению проблемной ситуации. Она, в свою очередь, вызывает необходимость нахождения способа решения проблемы. Сердце человека – удивительный и надежный мотор, который работает в течение всей его жизни без остановки и ремонта. За счет чего это возможно?

4. Прием выдвижения проблемной ситуации, предусматривающий привлечение *самонаблюдений (наблюдением за своим организмом)* учащихся. К примеру, организуя самонаблюдения за пульсом, школьникам предлагается установить закономерность изменения его частоты в разных условиях. Для этого учащимся предлагается измерить и записать число ударов пульса за одну минуту в состоянии покоя (сидя, стоя) и после 10 (20) приседаний. После этого учитель обращается к классу с вопросами: «Чем можно объяснить изменения в частоте пульса?», «Как физическая нагрузка влияет на частоту пульса?».

5. Прием создания проблемной ситуации, связанный с предъявлением классу *результатов ранее заложенных опытов*. В частности, на уроке «Состав костей» учитель демонстрирует классу кости: одну выдержанную в течение нескольких дней в слабом растворе соляной кислоты (декальцинированную), а другую – прокаленную на огне спиртовки. Учащимся предлагается объяснить, почему в первом случае кость оказалась очень гибкой (ее можно завязать узлом), а во втором – очень хрупкой (кость рассыпается даже при прикосновении к ней), т.е. почему они отличаются от натуральной кости.

6. Прием выдвижения проблемной ситуации, основанный на *фактических сведениях*. Например, при изучении темы «Работа и утомление мышц» изложению нового материала можно предшествовать такой факт, что при стирке белья, пилке дров основную работу выполняют руки, а устают (болит) спина и поясница. Перед учащимися формулируется проблемный вопрос: «Как это можно объяснить?»

7. Прием создания проблемной ситуации, содействующий разрешения *противоречивых точек зрения*. Так, урок, по названной выше теме («Работа и утомление мышц»), учитель может начать и с предложения учащимся разрешить спор двух людей. Один из них утверждает, что груз лучше нести попеременно то правой, то левой рукой без отдыха. Другой же предлагает нести груз все время одной рукой, но чередовать с отдыхом. Спор возникает и среди учащихся. У них возникает потребность в новых знаниях («Кто из них прав?», «Почему?»). Эти знания школьники приобретут в процессе анализа известных им фактов, демонстраций и наблюдений, организуемых на уроке с привлечением самих учащихся.

Приведенные выше методические приемы создания проблемных ситуаций следует рассматривать как ориентировочные. В зависимости от содержания изучаемого материала, состава класса, наличия времени они могут видоизменяться и обновляться. На уроках биологии найдут применение и другие приемы: краткое сообщение учителя, вводная беседа, демонстрация фрагмента учебного фильма, предъявление результатов эксперимента и т.д.

Средством создания проблемной ситуации в обучении являются *учебная проблема*, которая представляет собой проблемную ситуацию, осознанную и принятую школьником к разрешению. Необходимо иметь в виду, что учебной проблемной становится не всякая проблемная ситуация. В практике обучения нередко встречаются познавательные задачи, вызывающие у школьников интеллектуальные затруднения. Однако поиск способов их решения ученикам недоступен в силу того, что они не располагают необходимыми знаниями и умениями. В этом случае создается проблемная ситуация, не переходящая в учебную проблему. Если же учащиеся располагают исходными знаниями для рассуждения, то проблемная ситуация перерастает в учебную проблему, принимаемую ими к решению.

Следует сказать, что на сегодняшний день в рамках проблемного подхода в обучении биологии уже недостаточно включения в содержание уроков проблем *академического характера*, заимствованных из науки и адаптированных к возможностям учащихся. Необходимо, чтобы для решения предлагались и *реальные* проблемы, соответствующие непосредственным интересам школьников, окружающей действительности, а главное – являлись бы для них *лично значимыми*.

Наблюдения показывают, что выдвижение учебных проблем на уроках содействует не только активному усвоению учащимися понятий, но и их развитию и применению. По содержанию формируемых понятий проблемы, решение которых возможно на уроках биологии во вспомогательной школе, делятся на следующие виды:

1. *Морфолого- и анатомо-физиологические*, показывающие связи строения и функций отдельных органов, систем органов и организмов.

2. *Экологические*, позволяющие проследить взаимосвязи живых организмов и среды.

3. *Онто- и филогенетические*, вскрывающие закономерные связи в стадиях развития живых организмов и происхождении растений и животных разных систематических групп.

4. *Прикладные*, агротехнические, зоотехнические, медицинские и санитарно-гигиенические, раскрывающие связь биологических знаний с практической деятельностью.

5. *Комплексные, межпредметные*, показывающие общие связи живой и неживой природы, место и роль человека в природе.

Формы выражения учебных проблем могут быть разными (*проблемные вопросы, задачи, задания*), но для них характерна одна общая особенность. В их содержании заложены потенциальные возможности для возникновения проблемных ситуаций в процессе их решения, в результате чего учащиеся приобретают новые знания.

Система проблемных вопросов (чаще всего находят применение во вспомогательной школе) задач, заданий, составляющая учебную проблему, должна соответствовать определенным методическим условиям. **Первое** из них предусматривает *постепенное усложнение* содержания биологического материала. Самыми простыми являются вопросы, выясняющие внешние признаки природных объектов и явлений. Тем более что школьники в большинстве случаев могут воспринимать их непосредственно в ближайшем окружении. В частности, организуя наблюдения учащихся за растениями леса, учитель предлагает им ответить на вопрос типа: «К каким деревьям относится береза (осина, ольха)?».

Более сложными являются вопросы (задания, задачи), в которых отражается образ жизни, развитие и размножение живых организмов. Чтобы ученик сумел разобраться и понять вопрос: «Как размножается пчела?», он должен определить это животное по внешним признакам, отличить его от других, похожих насекомых.

Еще более сложными по содержанию являются проблемные вопросы, связанные с сезонными изменениями в жизни растений и животных. В частности, ответ на вопрос: «Почему ласточки улетают на зиму в теплые края?» требует знаний не только внешних признаков ласточек, но и способа питания этих птиц, их образа жизни. Наиболее сложными являются вопросы, которые раскрывают условия жизни, влияющие на строение, размножение и развитие живых организмов. Например, «Почему дятел может жить только в лесу? Докажи, что белка – обитатель леса».

Второе методическое условие, которому должны соответствовать проблемные вопросы (задачи, задания), связано с *повышением степени обобщенности знаний* учащихся. Самыми простыми с этой точки зрения являются вопросы, содержанием которых являются единичные (конкретные) природные объекты и явления («Как зимует белка?»). Более высокой степенью обобщенностью отличаются представления (На какие группы можно разделить животных: лисицу, соuhu, волка, синицу, медведя, воробья?»).

Степень обобщения заданий значительно повышается, если для выполнения задания (ответа на вопрос, решения задачи) ученику необходимо усвоить характерные признаки живых объектов. Например, «Докажи, что ворона – птица», «К какой группе животных относится ящерица?».

Самый высокий уровень обобщений предусматривают задания, выявляющие у школьников умения устанавливать закономерности, существующие в природе. Задания вида: «Расскажи о жизни животных зимой» являются наиболее сложными. Они предполагают овладение учениками понятием «животные», усвоение ими сведений о способах питания и развития животных, обобщенных признаков о их жизни в разные время года.

Третье условие – *количественное усложнение* проблемных вопросов (задач, заданий). Так, вопрос: «Что это?» при предъявлении изображения растения требует от школьника прямого ответа. Но чтобы ответить на вопрос: «Какие звери живут в наших лесах?» необходимо уже одно промежуточное знание: кто такие звери. А для ответа на вопрос о жизни растений в разные времена года ученикам необходимо усвоить несколько промежуточных знаний: что такое растение; какие их группы растений выделяют; что такое дерево,

кустарник, травянистое растение; какие деревья, кустарники и травы произрастают в наших лесах и т.д.

Проблемный подход в обучении биологии может осуществляться посредством проблемного изложения, эвристической беседы и частично-поискового метода. *Проблемное изложение* заключается в том, что учитель, создав проблемную ситуацию, сам излагает новый материал, рассуждая вслух, высказывая предположения, обсуждая их, опровергая возможные возражения учащихся.

В *эвристической беседе* учитель сначала формулирует перед классом познавательную задачу, а затем обращается к школьникам с рядом взаимосвязанных вопросов, ответы на которые ведут к решению поставленной задачи. *Частично-поисковый метод* предполагает самостоятельное решение учащимися выдвинутой перед ними познавательной задачи. Однако в случае необходимости учитель оказывает им помощь, предьявляя план действий, подсказывая отдельные шаги при возникших затруднениях.

Практика показывает, что при организации проблемного подхода в обучении учителю необходимо:

- подобрать биологический материал для «самостоятельного открытия» его школьниками;
- выбрать дидактические средства и методические приемы для создания проблемных ситуаций и формулировки учебных задач;
- определить, какие виды учебных проблем и на каком уровне могут быть решены учащимися в рамках действующей программы по биологии (в каких курсах, разделах, темах сделать это целесообразнее);
- разработать систему проблемных вопросов (задач, заданий), которые составят содержание учебной проблемы;
- проанализировать возможности учебно-методических средств по предмету с позиции реализации проблемного подхода.

Проблемный подход в обучении учащихся по своей сути является важнейшим средством активизации их учения, коррекции познавательной сферы. Это один из обязательных признаков современного урока биологии во вспомогательной школе. Среди наиболее эффективных условий успешной реализации проблемного подхода выделяют:

1. Наличие системы проблемных вопросов (задач, заданий), составляющих материальную основу учебных проблем. Постепенное усложнение проблем по содержанию и уровню обобщенности, иначе они не будут выполнять своей развивающей функции.

2. Включение в содержание уроков проблемных ситуаций разного характера и разной формы выражения. Применение разнообразных методических приемов их создания на уроках биологии.

3. Осуществление учителем непосредственного руководства поиском способов решения учебной проблемы. Организация совместных действий по решению проблемной задачи и проверке правильности ее выполнения.

В заключение следует подчеркнуть, что проблемный подход в обучении биологии содействует овладению учащимися *частично-поисковой* деятельностью, развитию их познавательной активности, *относительной*

самостоятельности в приобретении знаний. Однако чрезмерное увлечение проблемным подходом может привести к некоторому однообразию в построении уроков биологии и перерасходу учебного времени. Поэтому в своей практической деятельности учителю необходимо искать оптимальное соотношение между продуктивным и репродуктивным изложением биологического материала во вспомогательной школе.

Список использованной литературы

1. *Капецкая Г.А.* Нестандартные уроки по биологии (7-8 классы) / Г. А. Капецкая // Біялогія: праблемы выкладання. – 1999. – № 2.
2. *Конюшко, В. С., Павлюченко, С. Е., Чубаро, С. В.* Методика обучения биологии / В. С. Конюшко, С. Е. Павлюченко, С. В. Чубаро // – Мн.: Книжный дом, 2004.
3. *Кудрявцев, В. Т.* Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы / В. Т. Кудрявцев // Педагогика и психология. 1991. – № 4.
4. *Лернер И. Я.* Проблемное обучение / И. Я. Лернер // Педагогика и психология. –1974. – № 7.
5. *Хоритонова, Л. А.* Проблемные ситуации на уроках природоведения / Л. А. Хоритонова // Начальная школа.– 1998. – № 1.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ