**Проблемный подход к ведению уроков с использованием новых информационных технологий**

Проблемный подход в обучении мной рассматривается как поиск решения задач, содержащих противоречие, не имеющих однозначного ответа и берущей своё начало в проблемной ситуации. Ключевым моментом на мой взгляд является формулирование проблемного вопроса – вопроса, который отражает сущность, основное противоречие рассматриваемой темы, не предполагает тривиального однозначного ответа. Ответ на проблемный вопрос всегда вызывает столкновение мнений, подходов и детьми он дается только частично, в рамках некоторых условий и соглашений. Поиски ответа на проблемный вопрос активизируют самостоятельное творческое критическое мышление, дискуссию.

Вначале урока использую вопросы-минутки, ответы на которые предопределяют тему нового материала. Приведу пример проблемного построения материала в структуре урока. На каждом этапе урока возможно использование проблемного подхода к обучению учащихся.

На этапе восприятия материала выдвижение проблемного вопроса:

- Чем можно объяснить тот факт, что пищевые цепи не бывают очень длинными?

Или создание проблемной ситуации на основе высказывания ученого.

- Почему географ Гумбольд считал, что человеку предшествуют леса, а сопровождают пустыни?

Создание проблемной ситуации на основе приведения противоположных точек зрения по одному и тому же факту или сообщение парадоксального факта

- Уничтожение в лесу хищных птиц сначала привело к увеличению численности других групп птиц, но через некоторое время их численность резко снизилась. Объяснить причины данного явления.

Демонстрация на уроке опыта или сообщения о нем могут стать основой для создания проблемной ситуации.

В двух сосудах находилась культура хлореллы. В опытный сосуд поместили мелких ракообразных, питающихся хлореллой; через некоторое время численность хлореллы в одном увеличилась по сравнению с контрольным сосудом. Найдите объяснение полученным результатам.

Такой подход к обучению, на мой взгляд, предполагает формирование у учащихся приемов умственной деятельности: анализа синтеза, сравнения, обобщение, т.е. включает в себя логические операции, необходимые для выбора целесообразного решения.

Приемы, активизирующие деятельность учащихся на этапе раскрытия содержания материала и способствующие пробуждению интереса

1. Прием новизны, который предполагает включение в содержание учебного материала интересных сведений, фактов, исторических данных.

Так, при изучении отряда «Рукокрылые» применяю проблемное изложение для ознакомления учащихся с экспериментами, которые проводили ученые с целью изучения механизмов ориентации летучих мышей. Выстраиваю рассказ так, чтобы по логике он напоминал процесс поиска ученого – экспериментатора.

Рассказываю примерно следующее.

Ученых давно интересовало, каким образом летучие мыши безошибочно ориентируются в темноте. Перед ними возникла проблема: какие органы чувств помогают летучей мыши ориентироваться в темноте? Вначале ученые предположили, что летучие мыши способны видеть в полной темноте. Для проверки этой гипотезы ученые поставили эксперимент: летучей мыши были заклеены глаза. Результаты опыта удивили ученых. Летучая мышь с заклеенными глазами во время полета не только не натыкалась на ветки деревьев, но и успешно охотилась наравне с другими. И вновь перед учеными встала первоначальная неразрешенная проблема.

Снова выдвигается гипотеза: быть может, летучая мышь находит свою добычу благодаря сильно развитым органам обоняния? Чтобы проверить свои предположения, ученые поставили еще один эксперимент. Летучую мышь с заклеенными органами зрения и обоняния выпустили в комнату, в которой было натянуто множество нитей. Летучая мышь и в этом случае летала свободно, не задевая нитей.

Лишь когда летучей мыши были заклеены ее ушные раковины и рот, она даже не сделала попыток подняться в воздух. В конце концов, было выяснено, летучие мыши могут замечательно ориентироваться в темноте с помощью ультразвуков, издаваемых прерывисто, импульсами. Ультразвуковые волны хорошо отражаются от препятствий, находящихся на пути, и в виде эха хорошо улавливаются чутким ухом зверька.

Такой способ отражения и улавливания сигнала широко применяется в технике. Эхолот и радиолокатор имеют такой же принцип устройства, как и органы ориентации рукокрылых.

При проблемном изложении подобного материала учащиеся учатся логике научного познания. Перед ними как бы встает процесс познания в миниатюре, его логическая структура: постановка проблемы – формулирование гипотезы – ее экспериментальная проверка - выводы (или новая проблема). Учащиеся видят, каким путем добываются научные знания, убеждаются в познавательности мира.

2. Прием семантизации, в основе которого лежит пробуждение интереса благодаря смысловому значению слова (семантика – наука, изучающая смысловое значение слов и выражений.) на уроке о взаимосвязях организмов со средой обитания.

* Всем известно растение из семейства сложноцветных мать-и-мачеха, а почему его так назвали? Оказывается верхняя сторона листа гладкая холодная (как мачеха), а нижняя мягкая (как мать). Почему устроены так листья этого растения, в чем проявляется приспособленность к среде обитания, мы постараемся выяснить на уроке.

3. Прием динамичности, т.е. показ процессов, явлений в динамике.

4. Прием значимости, при котором создается установка на необходимость изучения материала в связи с его биологической, научной значимостью.

5. Создание проблемных ситуаций, разрешаемых на уроке путем самостоятельной работы с учебником. Например, на уроке «Строение сердца» я рассказываю по модели о строении сердца и предлагаю, опираясь на знания тем из курса зоологии выдвинуть предполагаемые функции каждого отдела сердца, заполнив одну из граф таблицы, а затем найти правильный ответ по учебнику и заполнить следующую графу самостоятельно.

В результате коллективного поиска отмечается подъем активности и интереса учащихся к уроку.

На этапе закрепления материала возможна организация дискуссий вокруг проблемных вопросов, опирающиеся на жизненные наблюдения учащихся.

Например, на уроках в 8 классе ставлю вопросы: «Какая вода лучше утоляет жажду: пресная или подсоленная? Можно ли вводить в кровь воду при кровопотерях? Как объяснить, что при профилактических прививках в организм вводят бактерии, которые как раз и вызывают заболевание?»

Такие проблемные вопросы для учащихся новы, не изучены, поэтому и содержат в себе явные противоречия, вызывают интерес своей связью с жизнью и требуют развернутого ответа на основе мыслительного поиска и применение опорных знаний.

* Решение теоретических задач, задач требующих фактических знаний и их теоретического анализа и обобщения. Например, в теме «Происхождение человека» на доске записывается задача, составленная учителем по данным из учебника общей биологии: «В раннечетвертичных геологических отложениях в Африке найдены существа, у которых затылочное отверстие сдвинуто к центру черепа, большой палец руки хорошо развит и противопоставлен остальным, мозг весил 650-700г, объем его 650см/куб, рядом найдены кости павианов и антилоп.

Опишите образ жизни и другие особенности этих существ. К какой группе они относятся: к человекообразным обезьянам, к обезьянолюдям, или к людям? Ответ обоснуйте».

* Выполнение практических заданий, включающих элементы исследования.

В наиболее полной мере проблемный подход в обучении реализуется в исследовательской деятельности учащихся при организации их самостоятельной работы по изучению свойств веществ, при решении экспериментальных задач, во время проведении лабораторных практикумов.

Основные этапы учебного эксперимента исследовательского характера:

1) формирование проблемной ситуации (экспериментальной задачи) для учеников;

2) анализ проблемы (задачи), актуализация знаний учащихся;

3) организация информационного поиска;

4) планирование эксперимента и обоснование выбранного плана решения проблемы;

5) проведение экспериментального исследования;

6) обработка результатов, формулирование выводов.

Свои уроки я провожу в сочетании проблемного подхода с традиционным, с программированным обучением и с межпредметными связями. Варианты таких сочетаний могут быть различны. Например, на повторительно-обобщающем уроке темы «Обмен веществ» в 8 классе выдвигаем проблемное задание: докажите, что обмен веществ – это основное условие жизни. Учащиеся строят доказательства, используя опорные знания. Для их повторения предлагается программированный опрос.

1. Как называется процесс распада органических веществ с выделением энергии?
   1. Ассимиляция 2) Диссимиляция

2. Какие из органических веществ являются ферментами?

1) Белки 2) Жиры 3) Углеводы

После самопроверки учащимися своих ответов с помощью шифра, записанного на доске, проводится обсуждение проблемного задания в процессе коллективной беседы.

Для развития интеллектуальных умений решаем на уроке биологические задачи познавательного характера. Приведу примеры:

1. Если осенью понаблюдать за листьями деревьев вокруг озер, то можно заметить, что листья деревьев у берега изменяют цвет позднее, чем листья деревьев, удаленные от берега. Весной у деревьев близ озер почки позднее трогаются в рост. Почему осень и весна у деревьев, растущих вблизи озер, начинаются позднее.
2. Жители больших городов часто испытывают недостаток витамина D, что сказывается на состоянии скелета, особенно в процессе его формирования. Предложите объяснение этому факту.
3. Почему, занимаясь поиском особых химических веществ растительного происхождения, ученые чаще всего отправляются в пустыни или джунгли?
4. В 1846г на картофельных полях Ирландии размножился грибок-фитофтора. В стране разразился голод, так как эта культура была основной пищей ирландцев. Почему такая катастрофа не возможна на родине картофеля – в Южной Америке?

Используя данные приемы, иногда полностью строю урок проблемного характера.

При организации лабораторных и практических работ на уроках биологии неизбежно возникает серьёзная проблема – создание необходимых условий для его проведения. Ведь организация подобной работы – это сложное оборудование, дорогие модели, микроскопы и микропрепараты, невозможность увидеть в микроскопы с незначительным увеличением (других просто нет) нужную информацию. Часто в условиях нашей школы сделать это практически невозможно (нет всех микропрепаратов, живых объектов). Я использую учебное электронное издание «Биология 6-11 класс. Лабораторный практикум», «Уроки биологии Кирилла и Мефодия» по каждому курсу отдельно (приложение 1). Эти электронные уроки содержат опыты или интерактивные практические работы, модели работы отдельных органов и их систем по всем разделам курса биологии средней школы. При этом лабораторные и практические работы имеют исследовательскую направленность, формируют навыки проведения биологического эксперимента.

Основными направлениями использования инновационных технологий являются:

* мультимедиа-уроки, которые проводятся на основе компьютерных обучающих программ: "Уроки биологии" для 6, 7, 8, 9 -11 классов; "Экология" 10-11 кл.
* тестирование на компьютерах. Начиная с 2000 года, в российском сегменте Интернета появились мощные специализированные образовательные серверы, содержащие информацию по биологии. Большая часть этих серверов помимо теоретической базы содержит разнообразные по сложности интерактивные тесты. Кроме того, создана своя база тестов по биологии для разделов "Животные".
* дистанционные олимпиады - учащиеся участвуют в дистанционных эвристических олимпиадах. При этом показывают достаточно высокие результаты: Вегнер И. – участница эвристического конкурса творческого центра «Snail» «Моё первое исследование» (2007г.), в 2008 г. группа пятиклассников (Бойко В., Иванова Ю., Валегова Ю., Олейникова А., Плетенева С.) приняли участие в I Всероссийской Дистанционной неделе Биологии. Команда «Знайки» успешно справилась с заданиями Центра творческих инициатив «Snail» (III место).
* уроки на основе авторских компьютерных презентаций в форме лекций, семинаров, докладов учащихся. С помощью компьютерной программы "PowerPoint", создаю и продолжаю работать над созданием серий мультимедийных уроков, учебных модулей, используя электронные учебные пособия. Часть лабораторных работ провожу, используя аудиовизуальную информацию лабораторного практикума, представленную в различной форме (интерактивные тренинги, текст, графика, анимация, слайды, музыка, имитация голосов животных), стимулируют непроизвольное внимание благодаря возможности демонстрации явлений и объектов в динамике. При подготовке уроков активно привлекаю обучающихся, они, подбирая материал, готовят сообщения с презентациями.
* В школе есть свой сайт, где размещена различная информация для педагогов и учащихся. Он расположен на портале школы №44 - http:www.polisaevo44@ucoz.ru.

**Список литературы**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Современный урок. Научно-практическое пособие для учителей, методистов, руководителей образовательных учреждений, студентов пед.учеб.заведений, слущателей ИПК. – Ростов-н/Д: изд-во «Учитель», 2004. |
| 2. | Максимова В.Н.,  Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный   урок   биологии / М.: Просвещение, 1985. |
| 3. | Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей/ Под общей редакцией В.С. Кукушина. – М.: ИКЦ «МарТ»: - Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2006. |
| 4. | Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М., 1998. |
| 5. | Сурин Ю.В. Методика проведения проблемных опытов по химии: развивающий эксперимент. – М.: Школа-Пресс. 2003. |
| 6. | Юнина Е.А. Технологии качественного обучения в школе. Учебно-методическое пособие – М.: Педагогическое общество России, 2007г. |
| **Интернет-сайты** | |
| 7. | <http://www.eidos.ru/journal/2007/0705-5.htm>. |
| 8. | <http://it-n.ru/> |

*Приложение 3*

**Лабораторный практикум**

**







**Результаты работы учеников на**

**I Всероссийской Дистанционной неделе Биологии**

** **