***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ***

***НА ЗАНЯТИЯХ БИОЛОГИИ И БОТАНИКИ***

Проблемные ситуации, проблемные задачи, можно включать в различные темы различных учебных дисциплин и профессиональных модулей.

На своих занятиях я часто использую технологию проблемного обучения с целью эффективного развития интеллекта и творческих способностей студентов, воспитания активной личности.

Дисциплины ***«Биология»*** и ***«Ботаника с основами физиологии растений»,*** как никакие другие позволяют применять данную технологию.

Согласно мнению психологов, **проблемная ситуация** является начальным моментом мышления, источником творческого искания. Мотивация к обучению возникает у обучающихся в том случае, когда они не могут достичь цели с помощью известных им способов действия, знаний. Желание разрешить проблему приводит к рождению потребности в новом знании.

**Проблемная ситуация –** это познавательная задача, которая характеризуется противоречием между имеющимися знаниями, умениями и предъявляемым требованием.

Проблемная ситуация содержит такие основные **компоненты:**

* неизвестные знания;
* противоречие, когда прошлого опыта недостаточно для выхода из затруднения;
* познавательную потребность как условие, стимулирующее мыслительную деятельность;
* интеллектуальные возможности учащегося к “открытию” нового.

**Алгоритм постановки и решения проблемных ситуаций**

**(по М.И. Махмутову)**

|  |
| --- |
| *1.Формулирование проблемы и вопросов к учащимся* |
| *2.Самостоятельное совершение мыслительных действий и операций учащимися, направленное на поиск решения данной проблемы* |
| *3. Поиск необходимой дополнительной информации* |
| *4.Коллективное или групповое обсуждение найденных способов решения, оценивание их рациональности* |
| *5. Самостоятельное или совместное с учителем подведение итогов решения задачи; обоснование выбора лучшего решения; проверка его правильности* |

**Приемы создания проблемной ситуации**

В зависимости от содержания учебного материала и особенностей обучающихся выделяют различные приемы создания проблемной ситуации.

**1. Изучи и сделай вывод**

Студенты самостоятельно изучают новый материал, исследуют явления и факты и делают научные выводы.

* При изучении темы **«Грибы»** студенты из моего рассказа узнают, что долгое время грибы относили к растениям, с которыми их сближает способность к неограниченному росту, наличие клеточной стенки, неспособность к передвижению. Но из-за отсутствия хлорофилла грибы обладают характерным для животных гетеротрофным типом питания, откладывают гликоген, в качестве запасающего вещества, основой клеточной стенки является хитин, а не целлюлоза, используют в обмене мочевину — всё это сближает их с животными.

Совместно со студентами мы формулируем проблемную задачу: ***кто же такие грибы и к какой группе организмов они относятся?***

* При изучении темы **«Стебель»** ставлю перед обучающимися такую проблемную задачу: у деревьев умеренных широт за год образуется одно годичное кольцо, а у растения среднеазиатских пустынь саксаула в некоторые годы образуется 3, а то и более колец. У тропических растений они могут вообще отсутствовать. Объясните, почему?
* При изучении темы **«Эволюция»:** натуралисты, посетившие небольшие острова в Тихом океане, были удивлены одной особенностью местных растений: среди них практически не было насекомоопыляемых. Помогите ученым объяснить эту особенность.
* При изучении темы **«Происхождение человека»:** дриопитек в основном питался растительной пищей, а неандерталец – преимущественно животной. Каким образом можно объяснить такие различия?

**2. Почему ученый так сказал?**

* Известный географ и путешественник **А.Гумбольдт** утверждал, что ***«Человеку предшествуют леса, а сопровождают пустыни».*** Почему так считал ученый?
* По словам **Ф.Энгельса** ***«Клеточная теория – одно из 3-х великих открытий».*** Какие еще два великих открытия подразумевал Ф.Энгельс?

**3. Ответь на проблемный вопрос**

Этот прием используется тогда, когда для решения проблемы и овладения новыми знаниями нужно творчески применить какой-то ранее изученный принцип или закономерность. Примеры заданий:

* При изучении темы **«Опыление»:** почему деревья, растущие на открытых пространствах, вступают в пору плодоношения раньше по сравнению с теми, что растут в лесу?
* При изучении темы **«Экология»:** почему истребление волков может привести к сокращению численности кустарников и подроста деревьев?
* При изучении темы **«Стебель»:** известно, что некоторые деревья и кустарники, например, липу, черемуху, трудно сломать: ветки их легко гнутся, но не ломаются. И, напротив, у крушины ломкой – ветки хрупкие, легко ломаются. Объясните, чем обусловлены различные свойства стеблей растений?
* При изучении темы **«Стебель»:** картофель после уборки следует хранить в прохладном месте при температуре от +2 до – 40С. Картофель, хранящийся в более теплом помещении, быстро сморщивается и теряет в весе. Почему?
* При изучении темы **«Стебель»:** На свету в процессе фотосинтеза в зеленых органах растения образуются органические вещества, которые затем идут на построение клеток, тканей. Однако молодые побеги спаржи и ревеня, наоборот, периодически засыпают землей, чтобы они приобрели свойства, нужные человеку. Объясните, для чего это нужно?
* Под пологом березового леса выросли маленькие елочки. Какие изменения произойдут с лесом в дальнейшем?
* При изучении темы **«Цветок»:** некоторые растения издают с наступлением сумерек сильный аромат. Объясните эту особенность растений.
* Студенты были на экскурсии в плодовом саду. Садовод рассказал им о том, как правильно сажать яблони: «Яблони высаживают на постоянное место в молодом возрасте (3–летние саженцы). Если приходится пересаживать взрослое дерево, то оно долго болеет и на нем урожай яблок будет низким».

**4***.* **Найди причину**

Студенты сами находят причины, обусловливающие явление, результаты эксперимента.

* Учащиеся посадили черенки смородины в два ящика, наполненные один песком, другой – черноземом. В первом ящике черенки быстрее образовали корни, и пошли в рост. Чем это можно объяснить?
* Ребята вырастили три растения одного вида в разных условиях. Первое – в песке, второе – в водном растворе питательных веществ, третье – в глине. В каком случае корневой чехлик окажется лучше развит и почему?
* Ребята собрали картофель и несколько клубней положили на подоконник. Клубни позеленели. Что произошло с пластидами в клетках этих клубней?
* Ребята проводили опыты с картофелем. Им пришлось собирать колорадских жуков, вредителей картофеля. Однако один подросток на своей делянке не стал бороться с колорадским жуком. Он решил. Что это бесполезное занятие, ведь личинки жука повреждают листья, а не клубни. Объясните ошибку подростка.
* В ходе опыта растения смазали вазелином. Несмотря на то, что этот лист хорошо освещался солнцем, органические вещества в нем не образовались. Объясните результаты этого опыта.

**5. Найди проблему**

Студенты сами находят в излагаемом преподавателем материале познавательную проблему, формулируют ее и решают.

* При изучении темы «**Индивидуальное развитие»** студенты могут сами найти познавательную проблему и сформулировать ее при моем рассказе о том, что развитие насекомых с неполным превращением проще и, как правило, менее длительно, чем развитие с неполным превращением. Однако для очень многих видов насекомых характерно именно последнее. Чем это можно объяснить? И начинают высказывать свое мнение.
* При изучение темы **«Размножение организмов»** обучающиеся выдвигают и решают проблему: С одной стороны, половое размножение имеет ряд преимуществ по сравнению с бесполым. С другой стороны, бесполое размножение быстрее и эффективнее. Какой же из этих способов размножения эволюционно наиболее важен?

**6. Объясни парадокс**

* При изучении темы **«Экология»** можно использовать факт: В 1906 году Теодор Рузвельт учредил на плато Кайбаб заповедник чернохвостых оленей. Он отдал приказ истребить на этом плато всех хищников: пум, волков, рысей. Первые результаты были превосходными: численность особей с 3000 голов в течение 15 лет возросла до 50000 голов. Однако в последующие годы численность оленей резко сократилась. К 1940 году осталось стадо из 10000 особей. Почему так случилось?

Т.о., при проблемном обучении усвоение содержания обучения и развитие обучающегося происходят не путем передачи ему некоторой информации, а в процессе его собственной активной деятельности.

Создание на уроках ситуаций интеллектуального затруднения, использование нестандартных вопросов, проблемных задач, способствует развитию творческого мышления, столь необходимого каждому в повседневной жизни.