

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Применение проблемных ситуаций по теме "Обмен веществ и энергии" в курсе "Человек"

Тыкынаева Елена

Студент

*СВФУ имени М.К. Аммосова, Биолого-географический факультет, Якутск, Россия
E-mail: tykynaj90@mail.ru*

На современном этапе отмечают, что рациональное питание влияет на сопротивляемость организма человека к различным заболеваниям, вызванных нарушением обмена веществ. В обучении курса «Человек» особое внимание уделяется формированию понятий сбалансированного и рационального питания, способствующей сохранению и укреплению здоровья, повышающей работоспособность. Учащиеся из курса узнают, что в основе жизнедеятельности человека лежит обмен веществ и энергии между организмом и средой с учетом климатических условий, традиционно-сложившейся типом питания, отличающейся региональной спецификой.

По теме «Обмен веществ и энергии» учебно-познавательная активность как качество учебной деятельности учащихся будет проявляться в отношении к собственному организму для соблюдения правил и норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний и вредных привычек [2,3]. В процессе разрешения проблемных ситуаций по вопросам обмена веществ и энергии в организме человека в условиях Якутии учащиеся оказываются перед необходимостью практического использования знаний и умений в региональных условиях, перед ними возникает проблема выбора правильного решения.

В курсе "Человек" учитель создает проблемные ситуации задачного типа и тем самым оказывает необходимую помощь учащимся в анализе учебного материала. В связи с этим выявляются методические условия: все ли учащиеся уяснили и приняли проблему, задумались ли над ней, на всех ли распространилось «поле интеллектуального напряжения». В зависимости от характера постановки проблемы различаются ситуации неопределенности и несоответствия [1].

Рассмотрим особенности применения проблемной ситуации. Перед учащимися ставится проблема, и они при непосредственном участии учителя или самостоятельно исследуют пути и способы ее решения, то есть строят гипотезу, намечают и обсуждают способы проверки ее истинности, аргументируют, проводят эксперименты, наблюдения, анализируют их результаты, рассуждают и доказывают.

Проблемная ситуация 1: Тогда, когда обнаруживается несоответствие между имеющимися уже системами знаний у учащихся и новыми требованиями; между старыми знаниями и новыми доводами; между знаниями более низкого и более высокого уровня. Например, учащиеся знают, что «пища состоит из органических веществ – белков, жиров, углеводов и минеральных солей». Но они не знают 1) Какую пищу нужно употреблять летом, зимой, весной и осенью в зависимости от условий среды жизни? 2) Почему пища должна содержать продукты растительного и животного происхождения? Для активизации учебно-познавательной деятельности учащихся учитель специально организует исследование "Питание семьи в течении года". С помощью анкетирования родителей - учащиеся рассматривают распределение особенностей сбалансированного

и рационального питания в своих семьях. Например, учащиеся самостоятельно разрабатывают и формулируют вопросы анкеты. Оформляют доклад по проведенному исследованию и участвуют в обсуждении данной проблемы для принятия эффективных предположений о здоровом питании в условиях Севера.

Проблемная ситуация 2: При объяснении нового материала учитель биологии формирует ситуацию неопределенности. Учащимся учитель предлагает проблемный вопрос, требующий от учащихся умения на основе сознательного использования полученной информации обнаружить проявления изучаемой закономерности в конкретной ситуации. Учащиеся знают, но не могут объяснить - они сталкиваются с новыми практическими условиями использования уже имеющихся знаний. Например, "Почему пластический и энергетический обмены неразрывно связаны между собой и особенно они актуальны в условиях низких температур в Якутии? Для чего нужны человеку белки, жиры, углеводы и минеральные соли в условиях низких температур?". Данная неопределенность активизирует учебно-познавательную деятельность учащихся к самостоятельному поиску ответа. В нашем исследовании учащиеся дают правильные ответы о том, что "Жизнедеятельность организма в условиях Севера требует высокую энергообеспеченность организма в условиях низких температур". "В связи с этим повышается потребность в энергетических продуктах питания северян, в основном жиров и белков". "Существенное значение приобретают при употреблении жиров и белков, витамины А и Е, участвующие в жировом обмене северян". Ученики рассматривают компоненты энергетического питания из органических веществ и связывают особенности обмена веществ северян с условиями среды. Учащиеся пытаются раскрыть функции витаминов. Данная проблемная ситуация формирует практическое применение знаний и умений по обмену веществ в новых условиях, на основе имеющегося жизненного опыта ученика-северянина.

Проблемная ситуация 3: Нахождение противоречий между процессами «Обмена веществ и энергии, участие в них ферментов». Необходимы знания по калорийности пищи и нормы питания в условиях Севера. Учащиеся проводят эксперименты по составлению рациона питания с применением биохимических особенностей местных пищевых продуктов: кумыс, мясо жеребятины, "харта" якутские лепешки "кёрчех" сорат "чохо-он" виды кровяных колбас и другие. Учащиеся проводят самостоятельные наблюдения в домашних условиях, анализируют их результаты, учатся рассуждать и доказывать на исследовательском и учебно-познавательном уровнях. Например, учащиеся составляют доклады о проведенных исследованиях "Сохранение пищевой ценности продуктов питания по технологиям местных производителей"; "Современные технологии приготовления продуктов питания по И.Тарбахову" и другие. Данная учебно-познавательная деятельность учащихся может быть продолжена во внеклассной работе.

Проблемная ситуация 4: Отсутствие прямого соответствия знаний при решении проблемных задач по энерготратам человека и пищевого рациона на севере. Применение данной проблемной ситуации позволяет научить учащихся находить эффективные способы решения этой проблемы [5]. В зависимости от калорийности пищи учащиеся составляют "Рацион питания северян в летний и зимний периоды жизни а эксперты проводят экспертизу и анализируют правильность составления рациона питания северянина. В ходе обсуждения учащиеся выявляют основной и общий обмен человека в условиях севера за единицу времени, энергетическую емкость и калорийность национальных

блюдов, нормы питания исходя из энерготрат в условиях низких температур и характера выполняемой работы. Например при тяжелой физической работе на холоде при минус 40 С в условиях г.Якутска, питательных веществ требуется 2 раза больше, чем человеку, выполняющему работу средней тяжести. Для жителей Якутии зимой формула соотношения углеводов, жиров и белков составляет 1,0 : 3,2 : 3,5, отражающая белково-липидную направленность диеты северян [6].

Как показал педагогический эксперимент по применению проблемных ситуаций в ходе изучения темы "Обмен веществ и энергии" учащиеся последовательно и целенаправленно привлекаются к решению учебно-познавательных задач, в процессе которого они активно усваивают неизвестные знания региона, преодолевая затруднения находят новые способы действий в ходе поиска новой информации и развивают свои интеллектуальные возможности в реальных жизненных условиях.

Литература

1. Литература

1. Матюшкин А.М. Теоретические вопросы проблемного обучения Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. М.,1981.
2. Примерная программа по биологии 6-11 классы. <http://standart.edu.ru>
3. ФГОС основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897. <http://standart.edu.ru>
4. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н.- Биология Человек: учеб.для 8 класса общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2005.- 193 с. С.184-196.
5. Кузнецов И.Н. Настольная книга практикующего педагога.- М.: Гросс Медиа: 2008.- 96 с. С.96-102.
6. Попова А.С. Экологическая биохимия питания: Учебное пособие. Якутск: Издательство Якутского университета, 1996.- 136 с. С.5.

Слова благодарности

Выражаю благодарность научному руководителю Захаровой А.Г., к.п.н., доценту БГФ СВФУ им. М.К.Аммосова