

УДК 373.016

ББК 74.264

Т 35

Л.И. Терещенко, Ж.И. Шорова

Из опыта преподавания естествознания в средней школе с использованием современных педагогических технологий

Аннотация:

Апробация современных технологий обучения в процессе преподавания экспериментального курса «Естествознание» в МОУ «Лицей №19» в 10-11 классах.

Ключевые слова:

Естествознание, преподавание в средней школе, методология, метод проектов, конструктивное мышление, проблемно-модульный подход, организационные формы обучения, концентрический принцип, историко-логический подход.

В соответствии с Концепцией модернизации российского образования, разработанной на период до 2010 года, в лицее №19 г. Майкопа введено профильное обучение на старшей ступени школы с целью нормализации учебной нагрузки учащихся, личностной ориентации содержания образования, обеспечения вариативности и свободы выбора, формирования ключевых компетенций – готовности старшеклассников использовать приобретенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим в классах гуманитарного, социально-экономического и информационного профиля введено изучение дисциплины «Естествознание», которая представляет собой не совокупность традиционных курсов физики, химии, биологии, астрономии, географии, экологии, а является междисциплинарным курсом, интегрирующим знания в области естественных и гуманитарных наук и реализующим комплексный историко-философский и эволюционно-синергетический подход к современному естествознанию.

Естествознание является необходимым компонентом культуры современного человека.

Основная цель курса – сформировать у учащихся основы естественнонаучной картины мира, целостный взгляд на окружающий мир, представляющий собой совокупность большого числа сложноорганизованных, взаимодействующих друг с другом, постоянно эволюционирующих систем. Целостное, системное познание мира, гармоничный синтез двух компонентов культуры – естественнонаучного и гуманитарного знания, способствуют формированию мировоззрения человека и осознанию его роли в системе «Природа–общество», необходимости коэволюции человечества и биосферы.

Программа экспериментального курса «Естествознание» рассчитана на 2 года обучения в 10-11 классах по 3 часа в неделю, всего 204 часа.

Курс включает следующие разделы (модули):

- Системный взгляд на окружающий мир.
- Мир с точки зрения естественных наук – физики, химии, биологии.
- Строение и эволюция Вселенной.
- Солнечная система.

- Земля. Биосфера Земли.

- Человечество в биосфере.

В процессе преподавания естествознания используется проблемно-модульный подход, все темы изучаются в единстве, взаимосвязи; реализуются различные организационные формы работы учащихся: библиотечные уроки, конференции, экскурсии, практические занятия; в курсе усилен региональный компонент.

При изучении естествознания учащиеся выполняют собственные исследования, результаты которых оформляют в виде проектов с последующей защитой их на научно-практических конференциях, изучают биографии ученых разных эпох и анализируют их вклад в становление и развитие науки, обсуждают концепции современного естествознания, пишут небольшие сочинения-эссе, например: «Освещение вопросов естествознания в литературе», «Красота родного края», «Научно-технический прогресс и формирование мировоззрения», оформляют блок-схемы по изученному материалу, проявляя при этом творчество и оригинальность. Применение разных форм работы с учащимися повышает их интерес к изучению естествознания, что подтверждают результаты анонимного опроса.

Особое внимание уделяется возможности применения знаний в жизни, организации здорового образа жизни, вкладу человечества и лично каждого индивида в решение глобальных проблем человечества.

Содержание и структура предмета «Естествознание» были сконструированы нами на основе концентрического принципа. Последовательному изложению содержания основных вопросов предшествуют занятия, посвященные формированию основных понятий, изучению в обобщенном виде наиболее важных закономерностей и концепций естествознания на основе историко-логического подхода.

При изучении предмета «Естествознание» используется интегративно-модульный подход. К каждому модулю разработаны:

- вопросы, задания и тесты для оценки знаний учащихся;
- структурно-логические схемы, позволяющие осознать и запомнить связи между основными смысловыми компонентами модуля;

- методические указания к организации самостоятельной работы и практических занятий;

- технологические карты практических занятий.

Интегративно-модульный подход способствует формированию у учащихся теоретического уровня мышления (понимание концептуальных идей и их использование для объяснения фактов, выявление причинно-следственных связей, самостоятельное конструирование систем понятий). Реализация интегративно – модульного подхода предполагает обучение познавательным навыкам и умениям:

- самостоятельное моделирование структурно-логических схем, опорных сигналов и конспектов;

- самостоятельный поиск информации с использованием ГИС;

- применение полученных знаний по естествознанию, носящих прикладной характер.

Для повышения познавательных интересов учащихся, развития творческого конструктивного мышления для учащихся 10-11 классов разработана система проектов. Тематика проектов включает глобальные проблемы современного естествознания. Их разработка проходит на посильном для учащихся уровне.

Разработаны методические указания по работе над проектами. В процессе подготовки и защиты проекта учащиеся приобретают навыки и умения исследовательского и прогностического характера, умение логично и аргументированно излагать материал.

Содержание проектов вызывает активное обсуждение и повышенный интерес всех учащихся. Одно из требований к защите проекта – наличие средств наглядности.

Темы проектов предлагаются учащимся для самостоятельного выбора, они могут предлагать и свои собственные проекты. Перечень некоторых тем проектов приводится ниже.

1. Эволюции и катастрофы.

2. Самоорганизующее начало нашей планеты.

3. Красота родного края.

4. Пути устойчивого развития человечества.

5. Проблема оздоровления нации.

6. Богатство природных недр: материалосберегающие технологии.

7. Переработка отходов: безотходные технологии.

8. Вода в жизни человека. Загрязнения гидросферы.

Методы очистки воды.

9. Антропоэкосистемы, возможные пути их эволюции.

10. Глобальный климат Земли. «Парниковый эффект»: Мифы и проблемы.

11. Предсказание будущего. Варианты развития человечества и биосферы.

12. Влияние Солнца на биосферу Земли.

Пропедевтические курсы естествознания в младшей и средней школе формируют правильное представление об окружающем мире и способах его познания. В старших классах осуществляется на новом, более высоком уровне, обобщение и систематизация знаний, полученных ранее, формируются представления о природе как целостной динамической системе. Изучение естествознания в 10-11 классах курс способствует решению задачи гуманизации естественнонаучных знаний о мире, имеет социально-гуманитарную направленность, содержит воспитательный потенциал.

Обновление содержания и его соответствие возрастным закономерностям развития учащихся способствует реализации их возможностей на каждой ступени образования, становлению личности и профессиональной ориентации после окончания школы.