

# ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Т. Н. БОНДАРЕНКО*

Украина, Запорожская область, Гуляйпольский район, с. Успеновка,  
Успеновская ООШ II-III ступеней

Анализ развития образования в нашей стране за время независимости позволяет констатировать крен в сторону гуманитаризации всего учебного процесса, что в начале представлялось как панацея от всех бед и соответствие глобальным мировым процессам развития общества и образования. В результате имеем на рынке труда острый дефицит инженерно-технических кадров и избыток специалистов гуманитарного направления.

Помимо увеличения в учебных программах школ количества часов на изучение естественно-математических дисциплин и количества бюджетных мест на естественно-математических факультетах в высших учебных заведениях, необходимо искать качественно новые методы обучения, способные коренным образом изменить сложившуюся ситуацию.

На наш взгляд, проблемный метод обучения может стать той технологией, которая в состоянии не только вернуть отечественное естественно-математическое образование на уровень двадцатилетней давности, когда оно по праву считалось одним из лучших в мире, но и значительно продвинуть его в сторону современных мировых образовательных стандартов и тенденций. Остановимся кратко на характеристике проблемного метода.

Метод проблемного обучения является разновидностью развивающего обучения. Основная его идея заключается в построении учебной деятельности через решение учебных задач (заданий), имеющих незаполненные места, значение которых надо найти, т.е. ведется поисковая, исследовательская деятельность. Проблемная организация учебного материала возможна в нескольких формах: проблемный вопрос, проблемная задача, проблемное задание, проблемная ситуация, проблемная оргформа. **Проблемный вопрос** - краткая форма обращения педагога к ученикам в целях получения ответа; это такое обращение, которое побуждает учеников к познавательному действию. **Проблемная задача** - такая форма организации учебного материала, которая требует особых условий своего исполнения: времени, дополнительной информации, умений и др. **Проблемное задание** - более сложная форма организации учебного материала,

предназначенная для самостоятельного выполнения. **Проблемная ситуация** - совокупность обстоятельств, обеспечивающих возникновение и разрешение (выполнение) проблемных вопросов, задач или заданий, может быть вызвана различными их типами. Она возникает в специфических условиях процесса обучения, специально создается педагогическими приемами, методами и средствами. По сути это вид мыслительного взаимодействия педагога и учащихся, характеризующийся определенным психическим состоянием, полем интеллектуального и эмоционального напряжения, готовностью решать проблемную ситуацию. Планируя проведение занятия с применением поисковых методов обучения, преподаватель должен помнить, что для создания проблемных ситуаций, как правило, отбирается материал, характеризующийся непосредственными и существенными междисциплинарными и причинно-следственными связями [2, с. 21-23].

Проблемное обучение получило довольно широкое распространение в различных странах. Его используют большинство университетов, входящих в первую сотню лучших в мире. Их опыт, несомненно, необходимо перенимать и украинским ВУЗам. Задача среднего образования – подготовить выпускников школ к решению проблемных ситуаций, возникающих в процессе обучения, адаптировать их к новым методам обучения в высших учебных заведениях.

В старших классах средней школы проблемный метод позволяет решить целый ряд задач:

- существенно повысить заинтересованность учеников в изучении естественно-математических дисциплин;
- склонить чашу выбора будущей профессии в сторону физико-математического или химико-биологического профиля;
- усилить межпредметные связи и показать учащимся важность широты и разносторонности подхода к решению проблем, что требует знаний по всем дисциплинам естественно-математического направления.

В качестве примера рассмотрим использование проблемного метода при изучении физики в 11 классе. Программой предусмотрены резервные часы: четыре - для уровня стандарта и три – для академического уровня. Эти часы можно использовать для решения проблемной ситуации, требующего от учеников знаний по физике и другим смежным дисциплинам. Важно выбрать материал актуальный, интересный для детей и обладающий существенными междисциплинарными связями. Этим критериям отвечают, например, проблемы в сфере дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Немного о ДЗЗ. Дистанционное зондирование Земли — это получение информации о земной поверхности (включая расположенные на ней объекты) без непосредственного контакта с ней путем регистрации проходящего от нее электромагнитного излучения. Данные дистанционного зондирования Земли являются эффективным инструментом, позволяющим оперативно и детально исследовать состояние окружающей среды, использование природных ресурсов и получать объективную картину мира. Проблема получения адекватной информации о состоянии окружающей среды тесно связана с задачей обеспечения устойчивого развития общества. В этой ситуации развитие технологий наблюдения из космоса, создание инфраструктур спутникового экологического мониторинга наряду с разработкой экологической системы контроля в реальном масштабе времени призваны сыграть ключевую роль в обеспечении безопасности окружающей среды и устойчивого развития экономики [6, с. 8].

На первом занятии после вступительного слова учителя, в котором он знакомит учеников с основами ДЗЗ и его значением, происходит распределение проблемных вопросов среди учащихся, соответственно их интересам и способностям. Вот примерный список вопросов:

- разнообразие средств ДЗЗ и оптимальность их выбора для решения различных научных или народнохозяйственных задач [4, с. 67-70];
- обработка и интерпретация результатов наблюдений, использование информационных ресурсов, в том числе – интернет-ресурсов [3, с. 160-239; 5, с. 118-129,];
- использование изображений Земли в различных сферах деятельности человека [1, с. 7-40];
- физико-математические проблемы космического зондирования поверхности Земли [5, с. 86-98].

К следующему занятию учащиеся готовятся по выбранной теме, самостоятельно штудирова теоретический материал, найти который можно в сети интернет, потому что в школьной библиотеке он вряд-ли имеется. Подготовка может быть индивидуальной или групповой. Все зависит от наполняемости классов. Учитель выступает консультантом в выборе материала и работе с ним.

Приступая в дальнейшем к обсуждению проблемных вопросов, ученики показывают наработанные знания, а учитель выступает оппонентом, находя узкие места в выступлениях воспитанников и вынося их на обозрение всего класса, вовлекая всех учеников в работу по решению проблемы.

Опыт применения проблемного метода показывает его эффективность в повышении заинтересованности детей в изучении физики, других предметов естественно-математического профиля, часто помогая ученикам с выбором будущей профессии.

Литература:

1. Изображения Земли из космоса: примеры использования природоохранными организациями: Научно-популярное издание – М.: ООО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «СКАНЭКС», 2005.— 40 с.
2. Картушов В.К. Современные средства, методы и формы обучения. Методические рекомендации в помощь преподавателю. Тамбов: ТОИПКРО, 2009. - 32 с.
3. Кондратенков Г.С., Фролов А.Ю. Радиовидение. Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли. Учебное пособие для вузов / Под ред. Г. С. Кондратенкова. — М.: «Радиотехника», 2005. — 368 с:
4. Морозов А.Н., Светличный С.И. Основы фурье-спектрорадиометрии /[отв. ред. Г.К. Васильев]; Ин-т энергет. проблем хим. физики РАН. - М.: Наука, 2006. - 275 с.
5. Неронский Л.Б., Михайлов В.Ф., Брагин И.В. Микроволновая аппаратура дистанционного зондирования поверхности Земли и атмосферы. Радиолокаторы с синтезированной апертурой антенны /Учеб. пособие/ СПбГУАП. СПб., 1999. Ч. 2.- 220 с.
6. Толмачева Н.И., Шкляева Л.С. Космические методы экологического мониторинга: учеб. пособие / Перм. ун-т.– Пермь, 2006.– 296 с.

*Надійшло до редакції 8.10.2013 року.*