**О школьном природоохранном образовании**

С.В. Багоцкий, кандидат биологических наук

Поколение, которое сейчас ходит в школу, к 2030 году займет в обществе ключевые позиции. Именно тогда, по оценкам экспертов, обострятся все проблемы, связанные с состоянием окружающей среды. И именно этому поколению придется распутывать чрезвычайно сложный клубок проблем. К этому нужно быть готовым и психологически, и интеллектуально. В обеспечении такой готовности собственно и состоят главные цели того, что мы не совсем правильно называем «экологическим образованием».

Как мы хорошо понимаем, главный смысл школьного обучения заключается не в приобретаемых при этом знаниях. Как сказал один мудрый человек, образование — это то, что остается, когда забываются все полученные знания. А остаются в сухом остатке навыки интеллектуального труда и уверенность в своей способности разобраться в одних проблемах и неспособность разобраться — в других.

Разговоры об экологическом образовании крутятся ныне в основном вокруг экологического содержания. Но здесь, на мой взгляд, нет серьезных проблем. Сегодня уже никого не нужно убеждать в важности охраны природы. Перед нами стоят качественно иные, более сложные задачи, для решения которых нам, как это ни странно, придется отойти от экологического содержания.

Мы вступаем в эпоху, когда все сколько-нибудь серьезные проблемы, стоящие перед человечеством, будут носить комплексный характер и их решение потребует совместной работы специалистов самого разного профиля. Готовы ли мы к этому?

Никто, разумеется, не требует, чтобы любой человек знал все. Это физически невозможно. Но умение плодотворно сотрудничать со специалистами другого профиля абсолютно необходимо. Более того, человек, неспособный и психологически не готовый к такому сотрудничеству, в недалеком будущем окажется профессионально некомпетентным!

Полезны или вредны узкопрофильные специализированные школы? С точки зрения XX века — полезны. А с точки зрения века XXI — далеко не факт. Может быть, разнообразие интересов в компании одноклассников окажется важнее, чем раннее углубление в специальные вопросы.

Междисциплинарное взаимодействие создает спрос на «общенаучный язык». Такие понятия, как «равновесие», «устойчивость», «обратная связь», «случайность», «текст», «информация», «сигнал» и т. д., полезны в самых разных отраслях знания. Их абсолютно необходимо внедрять в учебный процесс как в школе, так и в вузе.

Серьезным недостатком нашего школьного образования является и его чрезмерный «академизм». Жизнь пронизана оценками вероятностей, но, как это ни удивительно, элементы теории вероятностей изучаются в школе только на уроках... биологии, когда заходит речь о генетике. Школьная химия — это в значительной степени абстрактная наука о значках, изображающих химические элементы, и о простых арифметических задачах, которые, пользуясь этими значками, можно решать. Реальные вещества ученики видят редко. А общая биология — это лишь умные слова о живом.

Без преодоления «академизма», приближения абстрактных знаний к окружающей действительности школьник будет по-прежнему пребывать в уверенности, что наука существует сама по себе, а жизнь — сама по себе. А также в том, что мир не един, а разделен на отдельные научные дисциплины. Вот почему чисто образовательные проблемы экологического образования лежат за пределами экологического содержания.

А что можно сказать о самом экологическом содержании?

На мой взгляд, сами термины «экологическое образование» и «экологическое содержание» очень неудачны. Ибо они жестко привязывают природоохранную проблематику к экологии — одному из разделов биологии, изучающему надорганизменные биологические системы (биогеоценозы, популяции и т. д.). И привязка эта неудачна. Ибо корни кризиса окружающей среды не в природе, а в обществе. Поэтому слово «экология», применимое по отношению к природоохранным проблемам, маскирует существо дела, порождая иллюзии, что наиболее важными являются чисто биологические проблемы. Положение не спасают прилагательные «социальная» или «промышленная», которые часто ставятся перед существительным «экология».

Есть очень удачный, но трудно переводимый с английского языка термин «environment». Его, в первом приближении, можно перевести как «окружающая среда». От этого слова можно образовать словосочетание «environmental education», которое, опять-таки не очень удачно, можно перевести как «природоохранное образование». При всех своих недостатках термин «природоохранное образование» гораздо точнее отражает суть дела, чем наш традиционный термин «экологическое образование».

Чтобы разобраться в непосредственно природоохранном содержании природоохранного образования, давайте себе представим цепочку: социально-экономические отношения -> хозяйственная деятельность человека -> разрушающаяся природа. Чтобы понимать механизм разрушения окружающей среды и искать выход из кризиса, нужно четко понимать, что происходит в каждом звене этой цепочки. И какие возможны воздействия на каждое из звеньев.

Когда загрязняющие вещества попадают в природу, что-либо изменить уже трудно. Поэтому нужно сделать как-то так, чтобы эти вещества попадали в природу в возможно меньшем количестве. А это окажется возможным лишь тогда, когда широкая общественность будет понимать, какие производства что в окружающую среду выбрасывают. И для этого нужны технологические знания.

Как мне представляется, именно технологических (в первую очередь химико-технологических) знаний больше всего не хватает выпускникам средних школ. В школьном курсе химии технология является золушкой. Технические вопросы в курсе физики — тоже. Изменить сложившуюся ситуацию может лишь введение в школьную программу мощного синтетического курса, посвященного народному хозяйству (взамен существующего курса экономической географии, например). В рамках этого курса можно будет изучать основы экономики, историю техники и технологии, отрасли народного хозяйства и технологии важнейших производств, закономерности размещения предприятий, воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду. Курс, посвященный народному хозяйству, должен опираться на серьезные знания физики, химии, биологии, географии. Он должен дать целостную и вместе с тем достаточно детализированную картину воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. А главное — сформировать активиста «зеленого движения», уверенного в своей способности самостоятельно разобраться в тех или иных технологических вопросах.

Социальные и социально-экономические аспекты охраны окружающей среды лучше всего, наверное, изучать в курсе истории. Ибо только в рамках этого курса можно показать теснейшую взаимосвязь общества и природы на разных этапах исторического развития. Но для этого школьная история должна стать несколько другой. Сегодня сердцевиной школьного курса истории является политическая история, история королей и войн. Это совершенно неправильно. Курс истории должен в первую очередь строиться на изучении хозяйства и культуры: цари приходят и уходят, а народ и его земля — остаются!

Ориентация школьного курса истории на изучение хозяйства и культуры позволит показать школьникам очень интересные проблемы, связанные с воздействием человека на окружающую среду. И главное, увязать эти проблемы с социальными, хозяйственными и культурными реалиями.

Что же касается собственно экологии, т. е. отрасли знаний, рассматривающей надорганизменные биологические системы, то она обязательно должна преподаваться, преподаваться в курсе общей биологии (таково мое мнение!), и значительно лучше, чем ныне.

Ну, например, в школьной программе дается обобщенное понятие «экологические факторы» и говорится, что эти факторы бывают абиотическими, биотическими и антропогенными. А давайте разделим экологические факторы по-другому: на ресурсы, условия, антиресурсы и сигналы. Ресурсы в процессе жизнедеятельности расходуются, антиресурсы накапливаются, а на условия жизнедеятельность никак не влияет. Сигналы же просто сигнализируют о чем-то, что вскоре произойдет или может произойти.

Этот набор понятий сразу позволяет начать плодотворную работу. Мы поймем, что пища — это ресурс, а хищник — это антиресурс. И что нехорошие вещества, которые фабрика сбрасывает в реку, — это тоже антиресурс. Следующий шаг — понимание того, что между потребителем и ресурсом может устанавливаться равновесие. Так же, как и между антиресурсом и его производителем. А дальше уже нетрудно догадаться, что отсутствие антиресурса в некотором смысле тоже является ресурсом. За ресурсы может идти конкуренция, исход которой будет зависеть от условий. И антиресурс тоже может стать причиной конкуренции.

Из одного учебника экологии в другой кочует ошибка, связанная с толкованием кривых толерантности. Ведь распространение видов определяется не кривой толерантности, а конкурентными отношениями с другими видами. А вот в сказке Андрея Платонова «Неизвестный цветок» этой ошибки нет. Рассказывается, как пионеры пожалели красивый, но чахлый цветок, росший на почти бесплодной скале. Они принесли хорошей земли, полили цветок и уехали в город. На следующий год на этом месте уже росла густая трава, а такой же чахлый цветок рос на краю скалы. (В своем оптимуме цветок не мог конкурировать с травой, но по сравнению с травой имел более широкую кривую толерантности. Поэтому только и мог расти на ее краю, хотя чувствовал там себя очень и очень плохо.)

Сказка показывает, что банальные соображения в экологии очень часто оказываются неправильными. Может быть, это и есть самое главное, чему учит «биологическая экология».