

УДК 372.857

Возможности учебного предмета «Биология» для формирования экологической компетентности личности учащегося: анализ учебной программы

Цытрон Елена Владимировна,

заведующий кафедрой методики преподавания интегрированных школьных курсов Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; tsytron@tut.by

В статье рассматриваются актуальные в настоящее время проблемы формирования экологической компетентности личности учащегося посредством содержания учебного предмета «Биология». На основе проведённого анализа действующей в Республике Беларусь учебной программы по биологии представлены возможности для формирования экологически компетентной личности выпускника средней школы, показаны направления, способы деятельности, формы организации образовательного процесса, направленные на решение данной цели.

Ключевые слова: экологическая компетентность; экологические компетенции; учебный предмет «Биология»; образовательный процесс.

Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года (НСУР-2030), «стратегической целью государственной политики в области охраны окружающей среды является обеспечение экологически благоприятных условий для жизнедеятельности общества и граждан» [1, с. 94], а одним из важнейших приоритетных направлений при

этом выступает «повышение уровня компетентности и профессиональной подготовки управленческих кадров, принимающих решения в области природопользования и охраны окружающей среды» [1, с. 95]. Это невозможно без всестороннего понимания и осознания человеком законов и процессов, действующих в системе «человек — природа — общество», а также способности к прогнозированию последствий

воздействия хозяйственной и иной деятельности людей на окружающую природную среду, то есть без сформированной экологической компетентности личности.

Основной задачей этапа 2021—2030 годов, как указывается в НСУР-2030, должно стать «формирование личности с системным мировоззрением, критическим, социально и экологически ориентированным мышлением и активной гражданской позицией» [1, с. 35], иными словами, экологически компетентной личности, что ещё раз подчёркивает тесную взаимосвязь и первостепенное значение сферы образования для устойчивого развития общества в целом.

Сложившаяся экологическая ситуация в мире характеризуется крайней степенью нестабильности и глубоким, всесторонним, разнонаправленным внедрением человека практически во все природные процессы, изменяющим их нормальное природоцелесообразное течение, что, в конечном итоге, сказывается на общем функционировании биосферы. Существующие и вновь возникающие всемирные экологические проблемы и надвигающийся глобальный экологический кризис ни у кого не вызывают сомнений, а процесс экологизации — проникновения идей и проблем экологии в другие области знаний — всех сфер жизни общества является общепланетарным, поскольку для их решения необходимы факты, теории, законы, методы исследования не только естественных наук, но и других (социальных, математических) научных областей. Всё это также свидетельствует о насущной необходимости формирования экологически компетентной личности.

В настоящее время в науке нет единого определения термина «экологическая компетентность». Так, под экологической компетентностью разными учёными понимается:

- применение знаний об окружающей среде и деятельности

человека, экологических рисках для здоровья и умений экологически грамотно действовать в конкретных жизненных ситуациях (А. Н. Захлебный, 1997);

- личностная характеристика, включающая совокупность знаний о природной среде как важнейшей ценности, о характере воздействия и нормах взаимодействия человека с окружающей средой (Л. Е. Пистунова, 2006);
- интегративное качество личности, определяющее её способность взаимодействовать в системе «человек — природа — общество» в соответствии с усвоенными экологическими знаниями, умениями, навыками (Л. С. Чопенко, 2007);
- интегрированная способность, состоящая из ценностно-мотивационного, когнитивного, деятельностно-практического компонентов, являющихся основой для формирования экологической культуры личности (Н. Ф. Казакова, 2008), [2, с. 86] и др.

Достижению цели формирования экологической компетентности способствует всё содержание учебного предмета «Биология», поскольку в рамках его изучения возможно развитие всех структурных компонентов самой компетентности, к которым, по мнению учёных, относятся: здоровьесбережение, ценностно-смысловые ориентации, интеграция, гражданственность, ответственность, самосовершенствование, саморазвитие, рефлексия, социальные взаимодействия, деятельность [3, с. 38; 4, с. 210].

Например, в VI классе экологические знания приобретаются учащимися при изучении таких разделов биологии, как «Многообразие живых организмов», «Виды и сообщества живых организмов», «Экосистемы», «Человек и его роль в природе». При освоении содержания данных разделов осуществляется

начальное формирование базовых экологических понятий, к которым относятся дефиниции: «экология», «окружающая среда», «факторы среды», «экосистема», «круговорот веществ», «вид», «популяция», «биоценоз» (или «сообщество»), «цепь питания» (при последующем изучении — «пищевая (трофическая) цепь»), «производители» («продуценты»), «потребители» («консументы»), «разрушители» («редуценты», или «деструкторы»), «ярусность», «паразиты», «охрана природы», «заповедник», «заказник», «национальный парк», «Красная книга» и др. Формирование перечисленных понятий продолжается на протяжении изучения всего курса биологии в учреждении общего среднего образования.

В рамках учебного предмета «Биология» в VII и VIII классах систематизированно изучаются отдельные таксономические категории органического мира на основе эколого-эволюционного подхода, то есть изучения строения живых организмов в тесной взаимосвязи со средой их обитания, с описанием сформировавшихся адаптаций, осмыслением функциональной роли в экосистемах, а также значением для человека.

Курс биологии IX класса «Человек и его здоровье» с экологических позиций предполагает формирование знаний о роли человека в окружающей среде, его зависимости от качества этой среды и воздействии её факторов на состояние здоровья. В результате изучения данного курса учащийся должен уметь использовать приобретённые знания для обоснования влияния физических, химических и биологических факторов окружающей среды, а также образа жизни на функционирование отдельных органов человека, его работоспособность и здоровье в целом, объяснять вредное воздействие алкоголя, никотина, наркотиков на жизнедеятельность организма, а также на развитие зародыша и плода.

Завершающим звеном в экологическом образовании обучающихся является изучение биологии в X—XI классах средней школы. Экологические знания, полученные во время освоения биологического содержания в предыдущих классах, углубляются, конкретизируются, систематизируются, обобщаются в процессе изучения таких разделов, как «Организм и среда», «Человек в окружающей среде», «Вид и популяция», «Экосистема — основная единица биосферы», «Биосфера — живая оболочка Земли», «Человек и биосфера». Кроме этого, закреплению полученных теоретических знаний, формированию практических экологических умений и навыков способствует выполнение в X классе практических работ экологической направленности «Изучение приспособленности организмов к среде обитания», «Составление цепей и сетей питания в разных экосистемах», «Решение задач по теме “Цепи и сети питания”», «Решение задач по теме “Экологические пирамиды, правило 10 %”», предусмотренных действующей учебной программой.

Большая роль в закреплении экологических знаний и приобретении экологических умений принадлежит обязательным, согласно действующим учебным программам по учебному предмету «Биология» для учреждений общего среднего образования Республики Беларусь, экскурсиям.

Так, в VI классе проводятся биологические экскурсии «Живые организмы зимой», «Живые организмы весной», на которых у учащихся формируются представления о сезонных изменениях в экосистемах и об их причинах, умения описывать лес и озеро как примеры экосистем, характеризовать ярусность в лесной экосистеме, объяснять основные (сезонные) биологические явления, наблюдаемые в природных экосистемах в разные сезоны года, другими словами — формируются умения проводить фенологические наблюдения.

Продолжить формирование умений объяснять функции организмов в экосистеме, приводить примеры их приспособлений к среде обитания, сравнивать условия жизни организмов в разных средах и т. д. позволяют экскурсии «Наземная (или водная) экосистема» и «Многообразие растений леса (парка, луга, водоёма)», которые проводятся в VII классе.

Экскурсии «Многообразие птиц парка (леса, городского ландшафта)» и «Видовое разнообразие животных леса (городского ландшафта)» в VIII классе способствуют закреплению знаний об основных экологических группах птиц, наиболее распространённых видах животных, населяющих леса, луга, поля, водоёмы, городские территории своей местности, а также формированию умений приводить примеры птиц разных экологических групп, использовать приобретённые знания для охраны животных и мест их обитания, обосновывать причины господствующей роли млекопитающих в биоценозах.

В X классе проводятся экскурсии «Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)» и «Описание агроэкосистемы и её видового состава (на примере парка, сада, поля или пруда)», на которых учащиеся закрепляют полученные на уроках знания о естественных и искусственных экосистемах в природной среде.

Кроме этого, ряд лабораторных работ, предусмотренных школьной программой, обладают значимым потенциалом для использования экологических знаний и формирования экологической компетентности учащихся, например: «Строение цветка в связи с выполняемыми функциями» (VII класс); «Приспособления к водному образу жизни во внешнем строении рыб», «Приспособления к полёту во внешнем строении птиц. Строение перьев птиц» (VIII класс) и др.

Экологические знания, закреплённые базовыми экологическими умениями, основанными на позициях деятельностного и личностно ориентированного обучения, трансформируются в экологическую компетентность, а потом в экологическую культуру личности. Схематично данный процесс имеет следующий вид: экологическое просвещение → экологическое воспитание → экологическое образование → экологическое развитие → экологическая деятельность → экологическая компетентность → экологическая культура [5, с. 48].

Необходимо отметить, что формирование экологической компетентности не представляется возможным только с позиции приобретения и использования биологических знаний. Поскольку современная экология рассматривается как комплексное междисциплинарное научное направление, область знаний об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе и их взаимосвязи [6, с. 9], а устойчивое развитие социума возможно только при комплексном решении экологических, экономических и социальных проблем, то для развития экологических компетенций необходимо всестороннее использование знаний, приобретаемых при изучении других школьных учебных предметов — географии, химии, физики, истории, математики и т. д., иными словами, на междисциплинарной основе.

Всё вышеизложенное свидетельствует о том, что формируемые при изучении учебного предмета «Биология» базовые экологические знания и практические умения содействуют становлению экологически компетентной личности, то есть личности, готовой выбирать экологически целесообразную линию социального поведения, прогнозировать последствия своего поведения, опираясь на полученные теоретические знания и практический опыт.

Літаратура

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. — Минск, 2017. — 148 с.
2. *Насрутдинова, Л. С.* Деятельностный подход к обучению как средство формирования экологической компетентности студентов в процессе обучения / Л. С. Насрутдинова // Инженерное образование. — 2013. — № 13. — С. 84—89.
3. *Ермаков, Д. С.* Формирование экологической компетентности учащихся : теория и практика / Д. С. Ермаков. — М. : МИОО, 2009. — 180 с.
4. *Лаврентьева, Л. А.* Экологическая компетентность в современных исследованиях : сущность, содержание и структура / Л. А. Лаврентьева // Известия ИГЭА. — 2012. — № 5 (85). — С. 209—212.
5. *Григорян, Н. В.* Современное положение и тенденции развития экологической составляющей на первой ступени школы / Н. В. Григорян // Модернизация современного образования : к экологической компетентности через экологическую деятельность : материалы V Всерос. науч.-метод. семинара. — Спб., 2006. — С. 45—48.
6. *Крепша, Н. В.* Экология. Общая, социальная, прикладная : учеб. пособие / Н. В. Крепша. — Томск : Изд-во ТПУ, 2006. — 149 с.

Материал поступил в редакцию 04.05.2021.

Opportunities of the academic subject of Biology for the formation of the ecological competence of the student's personality: analysis of the curriculum

Elena V. Tsytron,

Head of the Department of Methods of Teaching Integrated School Courses
of the Belarusian State Pedagogical University Named after Maxim Tank,
Cand. Sci. (Agricultural Sciences), Associate Prof.; tsytron@tut.by

The article considers actual problems of forming pupils' ecological competence by means of the content of the academic subject of Biology. Based on the analysis of the Biology curriculum which is used at schools of the Republic of Belarus, opportunities for forming an ecologically competent personality of a secondary school-leaver are presented. Directions, activity methods, forms of the organization of the educational process aimed at solving this goal are shown.

Keywords: ecological competence; ecological competencies; academic subject of Biology; educational process.

References

1. Nacional'naya strategiya ustojchivogo social'no-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Belarus' na period do 2030 goda. — Minsk, 2017. — 148 s.
2. *Nasrutdinova, L. S.* Deyatel'nostnyj podhod k obucheniyu kak sredstvo formirovaniya ekologicheskoy kompetentnosti studentov v processe obucheniya / L. S. Nasrutdinova // *Inzhenernoe obrazovanie*. — 2013. — № 13. — S. 84—89.
3. *Ermakov, D. S.* Formirovanie ekologicheskoy kompetentnosti uchashchihsya : teoriya i praktika / D. S. Ermakov. — M. : MIOO, 2009. — 180 s.
4. *Lavrent'eva, L. A.* Ekologicheskaya kompetentnost' v sovremennyh issledovaniyah : sushchnost', sodержanie i struktura / L. A. Lavrent'eva // *Izvestiya IGEA*. — 2012. — № 5 (85). — S. 209—212.
5. *Grigoryan, N. V.* Sovremennoe polozhenie i tendencii razvitiya ekologicheskoy sostavlyayushchej na pervoj stupeni shkoly / N. V. Grigoryan // *Modernizaciya sovremennogo obrazovaniya : k ekologicheskoy kompetentnosti cherez ekologicheskuyu deyatel'nost' : materialy V Vseros. nauch.-metod. seminara*. — Spb., 2006. — S. 45—48.
6. *Krepsha, N. V.* Ekologiya. Obshchaya, social'naya, prikladnaya : ucheb. posobie / N. V. Krepsha. — Tomsk : Izd-vo TPU, 2006. — 149 s.

Submitted 04.05.2021.

КОРОТКОЙ СТРОКОЙ

На XVII Международной олимпиаде по географии (iGeo-2021) учащийся брестской гимназии № 1 Денис Рабчук удостоен золотой медали. В этом году состязание проходило с 10 по 16 августа в онлайн-формате.

Задания на олимпиаде были достаточно сложными: участникам предлагалось решить мультимедийный тест, теоретические задания и продемонстрировать навыки аналитической работы с полевыми географическими и геологическими материалами. Особенность такого соревнования в том, что все задания для ребят были предоставлены и выполнялись на английском языке. Географические международные олимпиады являются единственными среди предметных, где материалы для участников не переводятся на русский язык.

Всего в iGeo-2021 приняли участие 200 школьников из 46 стран. Страной-организатором международной олимпиады по географии в нынешнем году выступила Турция. Следующей в 2022 году станет Франция.

За период проведения международного состязания география стран-участниц расширилась от 5 до 46 стран и проходила во многих странах мира, включая: Нидерланды, Португалию, Республику Корея, ЮАР, Австралию, Тунис, Китай, Германию, Японию, Польшу.

Международная географическая олимпиада (iGeo) проводится с 1996 года под эгидой Международного географического союза (IGU). Впервые она стартовала в Гааге. В олимпиаде участвуют учащиеся в возрасте от 16 до 19 лет — победители национальных соревнований юных географов. Главные задачи конкурса — стимулирование интереса к географии и другим наукам об окружающей среде, развитие международного взаимодействия.

(По материалам сайта edu.gov.by)