УДК 502.12:373.5:911

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБРАЗОВАННОГО ШКОЛЬНИКА В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ

Флеенко А.В.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск; МАОУ СОШ № 31, Томск, e-mail: Fleenko@sibmail.com

Статья посвящена одному из важных направлений современного образования – формированию экологически образованного школьника. Работа имеет междисциплинарный характер, написана на стыке таких наук, как педагогика, география и экология. Проведен анализ становления понятий модель, моделирование. Автором проанализированы различные модели и предложена своя, отличная от других, ранее предложенных исследователями. Модель автора работы может найти применение в современных школах. Особое внимание уделяется процессу апробирования собственной концептуальной модели формирования экологически образованного школьника в условиях общеобразовательной школы в рамках преподавания географии и получению некоторых результатов. В настоящее время автор приходит к выводу о существовании ряда проблем в вопросах формирования экологического образования школьников, которые по силам частично решить группе заинтересованных лиц, например педагогам.

Ключевые слова: география, экология, педагогика, экологическое образование, модель, моделирование

THE CONCEPTUAL MODEL OF THE FORMATION OF ECOLOGICALLY EDUCATED STUDENT IN A SECONDARY SCHOOL IN TEACHING GEOGRAPHY

Fleenko A.V.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education «National Research Tomsk State University», Tomsk; Municipal autonomous educational institution secondary school № 31, Tomsk, e-mail: Fleenko@sibmail.com

Article is devoted to one of the important directions of modern education – formation of ecologically educated school student. Work has interdisciplinary character, is written on a joint of such sciences, as pedagogics, geography and ecology. The analysis of formation of concepts model, modeling is carried out. The various models are analysed by the author and are offered, excellent, from others earlier offered by researchers. The model of the author´s work can find application in modern schools. The special attention is paid to process of approbation of own conceptual model of formation of ecologically educated school student in the conditions of comprehensive school within teaching of geography and to receiving some results. Now the author comes to a conclusion about existence of a number of problems in questions of formation of ecological education of school students which on forces partially to solve to group of interested persons, for example to teachers.

Keywords: geography, ecology, education, environmental education, model, simulation

К концу 1960-х гг. в мировом сообществе сложилось представление о нарастании экологической напряженности. В связи с возникшей необходимостью исследователями разных стран были предложены различные модели развития. Наиболее значимыми на тот период являлись работы «Пределы роста», «Человечество на перепутье», которые были разработаны международной неправительственной организацией в рамках проектов Римского клуба в 1968 году. Модели ориентировались на определение вероятных сроков истощения того или иного вида невозобновляемого сырья [2].

Понятие «модель» пришло в русский язык (через французский) от лат. modulus – мера, образец, норма. Так называют любой мысленный, знаковый или материальный образ оригинала: отображение объектов и явлений в виде описаний, теорий, схем, чертежей, графиков. Модели – это такие материальные, образные и логические представления, которые в чем-то подобны изучаемым объектам и явлениям, и благодаря этому их использование позволяет достичь некоторого приблизительного понимания [5].

В начале 70-х гг. XX века В.А. Штофф [15] делает попытку разобраться в значении модели в научном исследовании, позже он в своих работах проводит более глубокие исследования. Согласно В.А. Штоффу [14], модель – это любая система, мысленно представляемая или реально существующая, которая находится в определенных отношениях к другой системе (называемой обычно оригиналом, объектом или натурой) так, что при этом выполняются следующие условия:

- между моделью и оригиналом имеется отношение сходства, форма которого явно выражена и точно зафиксирована;
- модель в процессах научного познания является заместителем изучаемого объекта;

● изучение модели позволяет получать информацию об оригиналах.

Эти три взаимно связанные и обусловливающие друг друга условия являются необходимыми и достаточными признаками модели. Необходимыми потому, что отсутствие одного из них лишает систему ее модельного характера. Достаточными потому, что они объясняют все специфические особенности модели как своеобразной формы и специального средства научного познания.

В.А. Штоффом [14] предложена классификация моделей по форме воспроизведения (рис. 1).

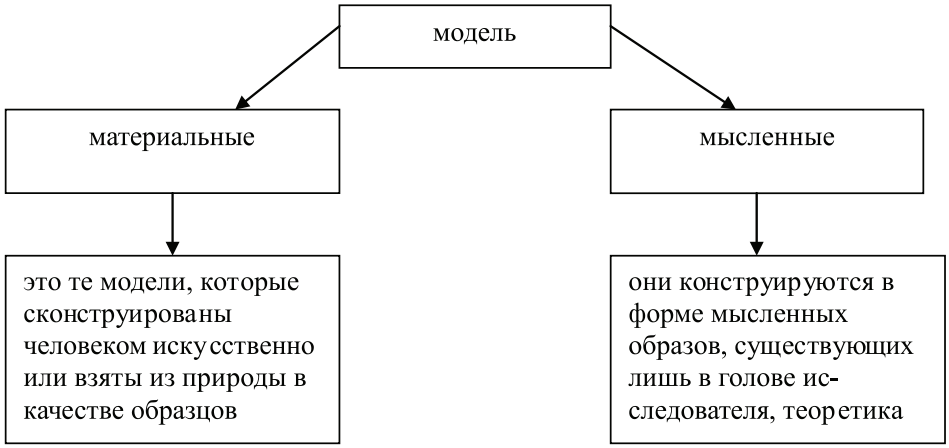

Рис. 1. Классификация моделей по форме воспроизведения (по В.А. Штоффу)

Согласно А.А. Горелову [4] можно утверждать, что всякий корректно поставленный эксперимент предполагает использование действующей модели. Поскольку в экспериментальной установке исследуется явление в «чистом» виде и полученные результаты характеризуют не только данное единичное явление в единичном опыте, но и другие явления этого класса, на которые переносятся каким-то способом результаты опыта, постольку данное явление можно считать в известном смысле моделью других явлений этого же класса. Однако это не так. Поэтому следует выделить особую форму эксперимента, для которой характерно использование действующих материальных моделей в качестве специальных средств экспериментального исследования [12]. Такая форма эксперимента называется модельным экспериментом или моделированием [14].

Автор поддерживает мнение С.В. Алексеева, К.В. Груздевой, А.Г. Муравьева и Э.В. Гущиной [10] о том, что моделирование – это исследование какого-либо явления, процесса или объекта путем построения и изучения их моделей.

В термине «моделирование» находит свое отражение динамический момент – прежде всего исследование или, в более широком плане, оперирование предметом, в котором зафиксировано сходство с предметом исследования, т.е. с моделью, для получения знаний об оригинале. Поскольку термин «модель» неразрывно связан с термином «моделирование», предполагается, что сам выбор модели нужен для того, чтобы лучше узнать прототип. Под моделированием, таким образом, следует понимать совокупность всех операций, проводимых с моделью [4].

Вопросами моделирования в образовательном процессе, в том числе и по экологии, занимались В.И. Вернадский [3], А.В. Мозговая [7], И.Т. Фролов [13], Н.Н. Моисеев, В.В. Александров, А.М. Тарко [8], А.М. Буровский [1], А.Д. Урсул [11] и другие. Так, А.Н. Захлебный [6] предлагал свою модель, определяющую формирование у школьников ответственного отношения к окружающей природной среде (рис. 2).

Согласно И.Д. Звереву и И.Т. Суравегиной, целенаправленный процесс формирования ответственного отношения школьников к окружающей природной среде во всех видах учебной, общественно-трудовой деятельности и общения с природой составляет сущность экологического образования и воспитания [9].

В процессе исследования автором проведен анализ различных моделей экологического образования. Выявлено, что экологическому образованию уделяли внимание исследователи, ученые – биологи, химики. География же оставалась в тени. Автор данной работы предлагает свою концептуальную модель эколого-географического образования, направленную на формирование экологического образования школьников (рис. 3).

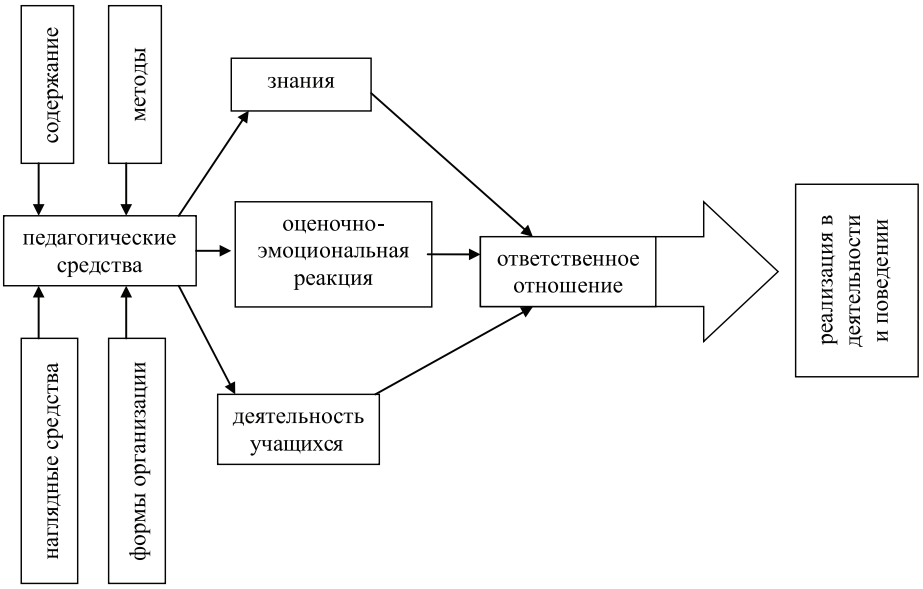

Рис. 2. Модель формирования у школьников ответственного отношения к окружающей природной среде (сост. автором по А.Н. Захлебному, 1981)

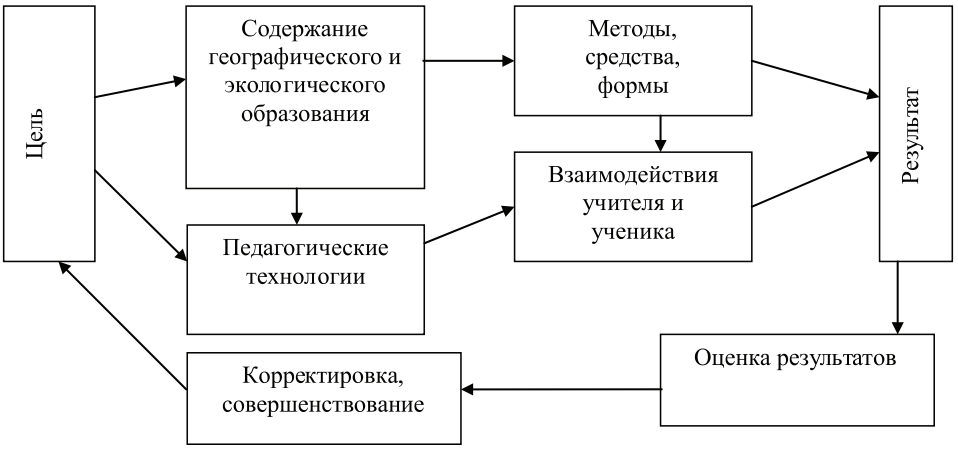

Рис. 3. Концептуальная модель формирования экологического образования школьников (составлена автором)

По мнению автора, концептуальная модель формирования экологического образования школьников, под которой понимается процесс, средство и результат получения и усвоения экологических знаний, умений и навыков, целенаправленно организованные и систематически осуществляемые в организациях образования, просвещения и воспитания, должна быть непрерывной, комплексной. Учитель, поставив названную цель, с помощью различных педагогических технологий и широких возможностей интеграции содержания предметов география и экология, используя разнообразные методы, средства и формы работы во время взаимодействия обучающихся с учителем, как в урочной, так и внеурочной деятельности, получает определенный результат. Последний должен быть проанализирован, в случае необходимости подкорректирован и, вполне возможно, усовершенствован. После чего, исходя из полученного результата, возможна постановка новой цели.

Разработка предложенной автором концептуальной модели осуществлена в 2 этапа:

- 2005–2007 гг. – теоретические исследования проблемы;
- 2007–2013 гг. и в настоящее время – практический этап на базе МАОУ СОШ № 31 г. Томска; кроме того, на разных этапах эксперимента приняли участие обучающиеся МАОУ СОШ № 12, 32, 51 и МАОУ гимназии № 29 г. Томска.

В МАОУ СОШ № 31 г. Томска автором ведется работа по формированию экологического образования с 1 по 11 класс с 2007 года по настоящее время. Экологические знания можно получить через следующие виды

деятельности: интегрированные уроки, система дополнительного образования, внеурочная работа. Главным результатом вышеперечисленных видов работ является большой интерес обучающихся и рост их числа с высоким и средним уровнем экологического образования, в то время как число учеников с низким уровнем сокращается (рис. 4).

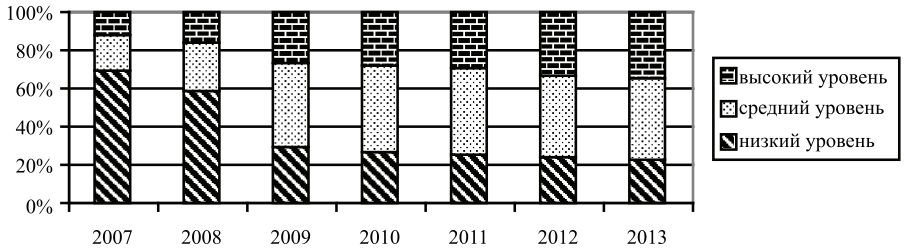

Рис. 4. Мониторинг уровня сформированности экологического образования школьников МАОУ СОШ № 31 г. Томска, 2007–2013 гг.

Результатом плодотворной работы с обучающимися школы № 31 г. Томска, на базе которой проводятся исследования Департаментом общего образования Томской области 19.02.2010 г., школе был присвоен статус экспериментальной площадки по формированию экологической культуры, а 30.05.2011 г. школа стала центром экологического образования.

В заключение отметим, что процесс апробации концептуальной модели позволил выделить следующие ключевые моменты и этапы для практической работы учителя:

- анализ литературных источников, посвященных эколого-географическому образованию;
- осуществление мониторинга, направленного на выявление динамики уровня готовности к экологически обоснованной деятельности обучающихся;
- разработка и апробация интегрированных уроков и внеклассных мероприятий по географии и экологии;
- разработка и внедрение в практику программы дополнительного образования кружка «Юный эколог», элективного курса «Геоэкология»;
- создание условий для участия детей в конкурсах, олимпиадах, викторинах различного уровня;
- оформление результатов исследования.

Список литературы

1. Буровский А.М. Эволюция экологического образования // Экология и жизнь. – 2006. – № 2. – С. 31–37.
2. Василенко В.А. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития. – Новосибирск, 1997. – 123 с.
3. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. – М.: Наука, 1989. – 261 с.
4. Горелов А.А. Экология, наука, моделирование. – М.: Наука, 1985. – 207 с.
5. Гусинский Э.Н. Введение в философию образования / Э.Н. Гусинский, Ю.И. Турчанинова. – М.: Лотос, 2003. – 248 с.
6. Захлебный А.Н. Школа и проблемы охраны природы: содержание природоохранного образования. – М.: Педагогика, 1981. – 184 с.
7. Мозговая А.В. Научная организация как объект социологических исследований. – М.: Наука, 1991. – 112 с.
8. Моисеев Н.Н. Человек и биосфера. Опыт системного анализа и эксперименты с моделями / Н.Н. Моисеев, В.В. Александров, А.М. Тарко. – М.: Наука, 1985. – 272 с.
9. Отношение школьников к природе / под ред. И.Д. Зверева, И.Т. Суравегиной. – М.: Педагогика, 1988. – 128 с.
10. Практикум по экологии / С.В. Алексеев [и др.]. – М.: ООМДС, 1996. – 192 с.
11. Урсул А.Д. Модель опережающего образования: ноосферно-экологический ракурс // Философия экологического образования. – М.: Прогресс-Традиция, 2001. – С. 49–71.
12. Флеенко А.В. Реализация принципов эколого-географического образования в школе. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 255 с.
13. Фролов И.Т. О человеке и гуманизме : работы разных лет. – М.: Политиздат, 1989. – 559 с.
14. Штофф В.А. Введение в методологию научного познания. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1972. – 192 с.
15. Штофф В.А. Роль моделей в познании. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1963. – 128 с.

References

1. Burovskij A.M. Jevoljucija jekologicheskogo obrazovanija // Jekologija i zhizn’. 2006. no. 2. pp. 31–37.
2. Vasilenko V.A. Jekologija i jekonomika: problemy i poiski putej ustojchivogo razvitija / V.A. Vasilenko. Novosibirsk, 1997. 123 ps.
3. Vernadskij V.I. Biosfera i noosfera. M.: Nauka, 1989. 261 p.
4. Gorelov A.A. Jekologija, nauka, modelirovanie. M.: Nauka, 1985. 207 p.
5. Gusinskij Je.N. Vvedenie v filosofiju obrazovanija / Je.N. Gusinskij, Ju.I. Turchaninova. M.: Lotos, 2003. 248 p.
6. Zahlebnyj A.N. Shkola i problemy ohrany prirody: soderzhanie prirodoohrannogo obrazovanija. M.: Pedagogika, 1981. 184 p.
7. Mozgovaja A.V. Nauchnaja organizacija kak ob#ekt sociologicheskih issledovanij. M.: Nauka, 1991. 112 p.
8. Moiseev N.N. Chelovek i biosfera. Opyt sistemnogo analiza i jeksperimenty s modeljami / N.N. Moiseev, V.V. Aleksandrov, A.M. Tarko. M.: Nauka, 1985. 272 p.
9. Otnoshenie shkol’nikov k prirode / pod red. I.D. Zvereva, I.T. Suraveginoj. M.: Pedagogika, 1988. 128 p.
10. Praktikum po jekologii / S.V. Alekseev [i dr.]. M.: OOMDS, 1996. 192 p.
11. Ursul A.D. Model’ operezhajushhego obrazovanija: noosferno-jekologicheskij rakurs // Filosofija jekologicheskogo obrazovanija. M. Progress-Tradicija, 2001. pp. 49–71.
12. Fleenko A.V. Realizacija principov jekologo-geograficheskogo obrazovanija v shkole. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. 255 p.
13. Frolov I.T. O cheloveke i gumanizme: raboty raznyh let. M.: Politizdat, 1989. 559 p.
14. Shtoff V.A. Vvedenie v metodologiju nauchnogo poznanija. L.: Izd-vo Leningr. un-ta, 1972. 192 p.
15. Shtoff V.A. Rol’ modelej v poznanii. L.: Izd-vo Leningr. un-ta, 1963. 128 p.

Рецензенты:

Евсеева Н.С., д.г.н., профессор, зав. кафедрой географии геолого-географического факультета Томского государственного университета, г. Томск;

Севастьянов В.В., д.г.н., профессор кафедры метеорологии и климатологии геолого-географического факультета Томского государственного университета, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 04.04.2014.