

Н.Н.ДЕМИДОВА, доктор педагогических наук, доцент, зав. кафедрой экологического образования и рационального природопользования, НГПУ им. К.Минина, e-mail: demidovanngeo@yandex.ru

Г.С.КАМЕРИЛОВА, доктор педагогических наук, профессор, НГПУ им. К.Минина, e-mail: ecology.ngpu@mail.ru

А.В.МАТВЕЕВА, кандидат педагогических наук, НГПУ им. К.Минина, e-mail: a.anikina.nn@gmail.com

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ МЕГАПОЛИСА: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ¹

N.N. Demidova, G.S. Kamerilova, A.V. Matveeva

THE SYSTEM FORMATION OF ENVIRONMENTAL COMPETENCE BASED BY STUDY OF URBAN WILDLIFE IN MEGAPOLICE: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES AND METHODICAL MODEL

В данной статье выявлены и обоснованы теоретико-методологические основы формирования экологической компетентности в контексте культурно-экологической стратегии образования для устойчивого развития. Авторами разработана методическая модель формирования экологической компетентности на основе изучения живой природы урбанизированной среды мегаполиса в единстве целевого, содержательного, процессуального, технологического, результативно-оценочного компонентов.

Ключевые слова: экологическая компетентность, живая природа города, методическая модель формирования экологической компетентности.

In this article established and developed theoretical and methodological basis for the formation of ecological competence in the context of cultural and environmental education strategy for sustainable development. The authors have developed a methodological model of ecological competence by study of urban wildlife in megapolice in the unity of the target, substantial, procedural, technological, efficiently-evaluative components.

Keywords: ecological competence, urban wildlife, methodical model of ecological competence.

Компетентностная парадигма, заложенная в основу ФГОС общего и профессионального образования, определяет необходимость навигации проектирования ключевых компетентностей, которыми должен овладеть обучающийся. В соответствии с этим процесс обучения понимается не только как усвоение системы знаний, умений и навыков, составляющих инструментальный аппарат компетенций, но и как процесс личностного развития, обретения духовно-нравственного опыта и социальной компетентности.

Острота экологической ситуации, характерная для постиндустриального, информационного общества, привела к пониманию незамедлительного перехода к новой модели общецивилизационного развития – устойчивому развитию (Рио-де-Жанейро, 1992). Основополагающими идеями устойчивого развития является гармонизация социально-

¹Подготовлено в рамках научно-исследовательского проекта «Теория и методология исследований экодизайна урбанизированной среды мегаполиса: научно-образовательный дискурс», выполняемого НГПУ им.К.Минина в рамках государственного задания на оказание услуг

экономического и экологического направлений, обеспечивающих выживание и непрерывный прогресс общества без разрушения окружающей природной среды (А.Д.Урсул).

Экологические проблемы наиболее рельефно проявляются в крупных городах, среда которых отличается мощной концентрацией общественной деятельности и социально-экономической активности (Т.К.Бочарова, В.В.Владимиров, Г.М.Лаппо, Е.Н.Перцик, О.Н.Яницкий). В этой связи в научной литературе обосновывается концепция устойчивого развития городов. В обеспечении коэволюционной стратегии социоприродного развития мегаполисов выдающуюся роль играет экологическое образование, главной целью которого является формирование экологической культуры (Н.Ф.Винокурова, С.Н.Глазачев, Н.Н.Демидова, Н.М.Мамедов, Э.С.Маркарян, Н.Н.Моисеев, В.В.Николина, Е.В.Никонорова, И.Н.Пономарева, А.Д.Урсул). Мы разделяем точку зрения Н.Н.Моисеева, считавшего, что наряду с новой модернизацией человечеству предстоит создать новую культуру как во взаимоотношениях между людьми, так и с природой, субъектом которой является человек. Автор выделяет особенности экологической культуры, которые основаны на единстве человека с природой и ориентации его практической деятельности не на эксплуатацию природы и даже не на сохранение ее в первозданном виде, а на развитие, способное содействовать развитию общества [9]. По сути, речь идет о формировании культуры устойчивого развития (Н.М.Мамедов).

Выступая стержнем общечеловеческой культуры третьего тысячелетия, экологическая культура базируется на сформированной экологической компетентности как интегральном качестве личности, сформированном на коэволюционных эколого-гуманистических ориентациях и культурологических ценностях (С.В.Алексеев, Н.Д.Андреева, С.Н.Глазачев, Н.Н.Демидова, Д.С.Ермаков, А.Н.Захлебный, Г.С.Камерилова, М.А.Картавых, В.В.Николина, Г.А.Папуткова, И.Н.Пономарева, И.Т.Суравегина). Результат формирования экологической компетентности предполагает глубокую внутреннюю мотивационную установку на основе понимания культурологических идей устойчивого развития в формировании экологически безопасной урбанизированной среды и роли живой природы в поддержании ее качества; осознанное, осмысленное овладение системой урбоэкологических знаний и умений, способов принятия решений; нравственно-экологическими ценностями и этическими нормами в ходе личностно и социально значимой экологической деятельности.

Реализация компетентностного подхода, сопряженного с экологической культурой и культурой устойчивого развития, усиливает культурологический, экогуманистический, творческо-деятельностный, коммуникативно-рефлексивный векторы развития экологического образования; способствует формированию творческой самостоятельности в оценке универсальной ценности городской флоры и фауны, всестороннем познании природы городов, готовности к активному личному участию в природоохранных мероприятиях в рамках различных коммуникативных форм деятельности. Вместе с тем, обладая высоким потенциалом для формирования экологической компетентности, живая природа урбанизированной среды мегаполисов пока не входит в число приоритетных образовательных объектов, ее развивающие возможности используются не в полной мере. Стереотипное представление о существовании природы лишь за пределами городской черты послужило причиной негативного или в лучшем случае индифферентного отношения к городской биоте, непониманию важности ее изучения и охраны. А ведь флора и фауна крупных городов, отличаясь своеобразием, выполняет уникальные средообразующую, рекреационную, архитектурно-планировочную и, значимую для контекста нашего исследования, образовательную функции.

Живой мир города представляет собой весьма существенный компонент эмоциональной, когнитивной и волевой сфер сознания горожанина, благотворно воздействует на психологическую и эмоциональную сферу человека, помогает приобрести устойчивость к нагрузкам и стрессам, располагает большими возможностями для познавательной и природоохранной деятельности. Растущий ритм жизнедеятельности в урбанизированной среде, увеличивающиеся психологические нагрузки делают

необходимым общением человека с природой: от простого созерцания и любования ее естественными и искусственными видами к наблюдению и заинтересованному познанию, а далее к участию в сохранении и приумножении видового разнообразия.

Изучение городской биоты помогает составить объективное впечатление о санитарно-гигиеническом состоянии города, о качестве жизни его населения, о культуре отношения жителей к городской среде, в полной мере убедиться в единстве и взаимодействии живой природы и человеческого общества [1,5].

В разработанной нами теоретической модели экологической компетентности подчеркнута ее структурная неоднородность и обоснованы основные компоненты, способствующие всестороннему развитию личности в единстве ее чувственной, рациональной, волевой сфер сознания: ценностно-смысловой, когнитивный, творческо-деятельностный.

Ценностно-смысловой компонент включает понимание ведущих идей коэволюционного устойчивого развития города на основе осознания единства человека и живого урбанистического царства и своей роли в его сохранении; мотивацию изучения живой природы; потребности в общении с ней в естественных условиях существования для получения эмоционального удовлетворения от созерцания природной гармонии и красоты; потребности в разумном использовании ее ресурсов, стремления участвовать в природоохранной и природовосстановительной практической деятельности. Смысловые ориентации обучаемого состоят в саморефлексии предстоящей деятельности и поиске ответа на вопрос «знаю зачем?», актуализации личностного опыта.

Когнитивный компонент включает формирование системы мировоззренческих, научно-теоретических и прикладных урбоэкологических знаний: концепция устойчивого развития городов, единство и целостность городской среды; функции городской биоты; принципы существования живой природы в городе; экологические факторы; пути формирования живой природы; факторы и формы приспособления живой природы к специфике городских условий; видовое разнообразие городской биоты; своеобразие флоры и фауны в основных зонах города; причины, сущность, последствия и пути решения экологических проблем городской биоты; основы нравственных и правовых норм природопользования; пути сохранения редких и исчезающих видов животных и растений родного города. Обучаемый готов и способен ответить на вопрос «знаю, что изучать?»; владеет ориентировочной основой универсальных учебных действий.

Творческо-деятельностный компонент нацелен на формирование творческих способов экологической деятельности по изучению, восстановлению и охране живой природы города; владение проблемными методами анализа, оценки, прогнозирования ее изменений; моделирование стратегии охраны; реализацию доступных мер природоохранной деятельности. Формируется убеждение в необходимости творческой самостоятельности, готовность и способность к разрешению экологических проблем городской биоты. Обучаемый знает ответ на вопрос «знаю как?», осуществляя осмысленную рефлекссию.

Экологическая компетентность проявляется в индивидуальных, личностных, коммуникативных, статусно-позиционных, деятельностных, внешнеповеденческих качествах. Оценка уровня сформированности экологической компетентности базируется на подходах Л.Планкета и Г.Хейла и включает следующие уровни: неосознанная некомпетентность, осознанная некомпетентность, осознанная компетентность, неосознанная компетентность [8].

Авторами статьи была разработана система формирования экологической компетентности на основе изучения живой природы урбанизированной среды мегаполиса, включающая теоретико-методологическое обоснование и методическую модель (рисунок 1).

Теоретико-методологическое обоснование объединяет:

- **идеи** устойчивого урбоэкологического развития и коэволюции, сохранения биоразнообразия городской флоры и фауны, компетентностного и средового подходов;

- **основополагающие принципы:** экогуманизма, культурно-экологической образовательной среды, фундаментальности и проблемности, метапредметных основ образовательного процесса, междисциплинарного продуктивного сотрудничества, визуализации, эколого-краеведческий, практико-ориентированный;
- **функции:** ценностно-ориентировочную, теоретико-мировоззренческую, конструктивно-деятельностную.

Мировоззренческие идеи коэволюции и устойчивого развития определяют миссию и целевые ориентиры разработанной системы, стратегию, главные принципы и экогуманистический контекст ведущих направлений достижения цели. Воплощение идеи связано с формированием у школьников коэволюционных ценностных ориентаций по отношению к окружающей биоте, рассматриваемой в качестве культурно-экологической образовательной среды. Природо- и культуросообразность, обеспечивающие понимание неразрывной связи с ней, определяют особенности познания и сохранения городской флоры и фауны изнутри погруженным в нее сознанием.

Научные идеи сохранения биоразнообразия городской флоры и фауны реализуются в междисциплинарном содержании образования, которое рассматривается в качестве педагогической модели социального опыта, имеющей внешнее и внутреннее строение (В.В.Краевский, И.Я.Лернер, А.В.Хуторской) и обеспечивающей компетентностное развитие личности. Представляя модель интегрированного социально-экологического опыта, изоморфного экологической культуре и экологической компетентности во всей их структурной полноте, урбоэкологическое содержание рассматривается в единстве аксиологического, когнитивного, праксиологического, личностного аспектов, сопряженных со структурой экологической компетентности.



Рисунок 1 – Теоретико-методологические основы и методическая модель формирования экологической компетентности на основе изучения живой природы урбанизированной среды мегаполиса

Моделирование предполагало учет системного единства фундаментальности и проблемности экологического содержания, включающего: 1) опыт познавательной деятельности, фиксируемый в форме междисциплинарных эколого-теоретических и эмпирических знаний; 2) опыт осуществления известных универсальных способов действий – основы формируемых умений; 3) опыт творческой экологической деятельности по изучению и решению проблем сохранения живой природы города; 4) опыт эмоционально-ценностного отношения в форме личностных экогуманистических ориентаций. В основу содержания заложены метапредметные экологические категории, акцентирующие внимание на базовых экологических законах и понятиях, концептуализации при отказе от излишнего академизма.

Сопоставительный анализ подходов к конструированию содержания образования [7,12] позволил выявить общие позиции, с одной стороны, в его уровневой структуре, с другой, внешних и внутренних аспектах. В самом общем виде проектируемое экологическое содержание на уровнях общего теоретического представления, учебного предмета, учебного материала составляет его внешнюю часть – среду. Реализуемое содержание на уровне учебного процесса и формируемой личностной структуры характеризует как внутреннее, создаваемое обучаемым на основе внешнего в процессе активной мотивированной деятельности.

Компетентностный и средовой подходы, общие теоретические представления о которых мы говорили ранее [6], рассматриваются в соотношении результативно-целевой основы системы и важнейшего условия ее реализации. Доминантность культурно-экологических идей определила необходимость обоснования культурно-экологической урбанизированной среды, позволяющей активно использовать образовательный потенциал живой природы родного города в естественной обстановке.

Обладая высоким нравственно-этическим, эстетическим, познавательным потенциалом, экологическое краеведение раскрывает конкретную модель пространственно и исторически взаимообусловленной связи человека с биотой города, совокупность местных экологических проблем живой природы как проекции общих урбоэкологических проблем.

Непосредственная визуализация, пробуждая эмоции, интерес, чувства обучающихся, способствует взаимосвязи рационально-логического познания закономерностей городской биоты и чувственного восприятия природных объектов. В ходе прямого диалога с природой выявляются экологические проблемы, желание их практического решения; осознается значение собственной экологической деятельности, разрушаются стереотипы потребительского отношения.

Обладая многозначной смысловой контекстностью и со-бытийной общностью, культурно-экологическая образовательная среда вписывается в механизм формирования экологической компетентности. Интерактивность культурно-экологической образовательной среды [10] обеспечивает межсубъектное продуктивное сотрудничество – становление субъектности в единстве смыслопорождения на основе возникающего интереса, создающего адекватную мотивацию; моделирования образовательного процесса; его оценки и контроля.

Учебное сотрудничество как многообразие репродуктивных и творческих ситуаций общения проявляется в групповых способах деятельности. Коммуникации экологических смыслов и способов деятельности аккумулируют все их многообразие таким образом, что каждый из участников способен изменить личную позицию и видение экологической ситуации, более того, сформулировать новый возможный экологически императивный проект.

Методическая модель объединяет взаимосвязанные целевой, содержательный, процессуальный, технологический и результативно-оценочный компоненты.

В роли системообразующего фактора модели изучения городской биоты выступает *цель* – формирование у школьников экологической компетентности в единстве ценностно-смыслового, когнитивного и творческо-деятельностного компонентов.

Содержательный компонент модели составили аксиологический, когнитивный и праксиологический аспекты, соответствующие выделенным компонентам экологической компетентности.

Аксиологический аспект включает содержание, направленное на формирование ценностно-смыслового компонента экологической компетентности: способность восхищаться природной красотой и гармонией, оценивать роль биоты в устойчивом развитии городской среды, чувствовать сопричастность к ее проблемам и ответственность за их решение, понимать значимость коэволюционных взглядов на принципы взаимодействия человека и живой природы. Он способствует нравственному формированию личности, овладению морально-этическими нормами поведения в природе.

Когнитивный аспект направлен на формирование когнитивного компонента экологической компетентности и предполагает единство морфоструктурной и функциональной интеграции экологического знания о городской биоте в виде фундаментального (идей, экологических законов, ключевых понятий) и проблемного (экологических проблем сокращения биоразнообразия) уровней.

Праксиологический аспект направлен на формирование творческо-деятельностного компонента экологической компетентности. Он находит своё отражение в решении проблем сохранения и восстановления городской флоры и фауны на основе осознанной практико-созидательной деятельности.

Процессуальный компонент включает мотивационно-ориентировочный, информационно-познавательный и проектно-практический этапы. *Мотивационно-ориентировочный* этап обеспечивает эмоционально-чувственное погружение в проблему исследования, поиск личной значимости и интереса к изучению окружающей живой природы, переход внешней мотивации во внутреннюю. Происходит актуализация личностного опыта, освоение алгоритма предстоящей деятельности, направленного на компетентностно-ориентированные метапредметные результаты (целеполагание, выбор путей и средств ее достижения, самостоятельный поиск и анализ информации, коммуникации, рефлексия).

На *информационно-познавательном* этапе происходит усвоение научных основ фундаментального содержания об экологических особенностях животного и растительного мира в пределах городских экосистем. Обучаемые включаются в деятельность по усвоению междисциплинарной системы знаний: экологических закономерностей и факторов, их влияния на видовое разнообразие и особенности расселения животных и растений по основным зонам города. Преобладают рационально-логические методы анализа, обобщения, классификации, поиска причинно-следственных связей. На *проектно-практическом этапе* основное внимание уделяется экологическим проблемам живой природы урбанизированной среды с помощью частично-поисковых и исследовательских методов. Активизируется самостоятельная активность и творческое созидание по поиску их причин, выявлению сущности, прогнозированию последствий, проектированию путей решения, участию в природоохранной деятельности.

Технологический компонент представлен педагогической технологией проектного обучения, которая способствует формированию компетентной и творческой личности. Каждому этапу формирования экологической компетентности соответствует определенный тип проектной деятельности. Задачи первого этапа решаются с помощью занимательных игровых («Живая природа вокруг нас») и творческих («Лесное братство») проектов, направленных на осмысление экогуманистических ценностей, мотивацию, актуализацию. На втором этапе обучаемые выполняют информационно-познавательные проекты («Вокруг света»), усваивая закономерности формирования городской биоты, основные понятия, логику научных рассуждений. На третьем этапе преобладают исследовательские («Человек на природу», «Особо охраняемые») и практико-ориентированные проекты («Пернатые соседи», «Внутришкольное озеленение»).

Результативно-оценочный компонент предполагал выявление уровня сформированности экологической компетентности, исходя из выделенных диагностических признаков:

- *неосознанная некомпетентность* – доминирует прагматическое отношение к живой природе города, отсутствует явная мотивация, знания и умения фрагментарны, откровенный пессимизм и равнодушие во взглядах на решение экологических проблем;
- *осознанная некомпетентность* – развивается эстетический или познавательный тип отношения к городской биоте, внешняя мотивация, понимание дефицита знаний и способов деятельности для эффективной природоохранной работы;
- *осознанная компетентность* – преобладает убежденность в необходимости сохранения всех природных объектов, независимо от их «пользы» для человека, понимание и осознанность знаний о городской флоре и фауне, наличие опыта природоохранной деятельности и мотивации к её осуществлению, осознание личной причастности к решению экологических проблем;
- *неосознанная компетентность* – непрагматическое взаимодействие с природой, высокий уровень фундаментальных знаний, способность к определению и решению экологических проблем, практической природоохранной деятельности, наличие опыта участия в экологических акциях, подсознательный контроль своего экологосообразного поведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горышина, Т.К. Растения в городе/ Т.К. Горышина. – Ленинград: ЛГУ, 1991. – 152с.
2. Демидова, Н.Н. Формирование геоэкологической культуры учащихся в школьном географическом образовании: монография / Н.Н. Демидова. – Н.Новгород: НГПУ, 2011. – 128 с.
3. Ермаков, Д.С. Формирование экологической компетентности учащихся: монография /Д.С. Ермаков. – М.: РУДН, 2008. – 159с.
4. Камерилова, Г.С. Экология города. 10-11кл.: учебное пособие / Г.С.Камерилова. – М.: Дрофа, 2010. – 287с.
5. Клауснитцер, Б. Экология городской фауны: пер. с нем./ Б. Клауснитцер. – М.: Мир, 1990. – 246с.
6. Концепция формирования общекультурной компетентности в профильном географическом образовании: коллективная монография / под ред. Н.Ф. Винокуровой. – Н.Новгород: Деловая полиграфия, 2007. – 79с.
7. Краевский, В.В. Содержание образования: вперед к прошлому/ В.В. Краевский. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – 36с.
8. Матвеева, А.В. Методика изучения городской биоты на основе компетентностного подхода в предпрофильном элективном курсе по экологии: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук / А.В.Матвеева. – Н.Новгород, 2011. – 22с.
9. Моисеев, Н.Н. Экология и образование/ Н.Н. Моисеев. – М.: «ЮНИСАМ», 1996. – 192с.
10. Современные эколого-образовательные стратегии: коллективная монография / под ред. Г.С. Камериловой, Н.Д. Андреевой. – Н.Новгород: НГПУ им. К.Минина, 2013. – 307с.
11. Формирование культурно-экологической образовательной среды региона: коллективная монография/ под ред. Н.Ф. Винукуровой. – Н.Новгород: НГПУ, 2012. – 152с.
12. Хуторской, А.В. Методика личностно-ориентированного обучения / А.В.Хуторской. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 383с.

© Демидова Н.Н., Камерилова Г.С., Матвеева А.В., 2014