

13.00.00 – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.857

Статья поступила в редакцию 20.10.2017

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

© 2017

Бусыгин Александр Георгиевич, доктор педагогических наук,
профессор кафедры педагогики и психологии
Лизунова Елена Владимировна, кандидат педагогических наук,
доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения

Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В настоящее время мир стоит у решающей черты, за которой – уничтожение окружающей среды и современной цивилизации или поиск путей предотвращения экологического кризиса, катастрофы, которые грозят массовым уничтожением. Необходимо серьезное изменение данной ситуации, если человечество действительно желает сохранить природную среду и жизнедеятельность. Международное экологическое движение педагогов и ученых считает современное образование в области окружающей природной среды (экологическое образование) одним из важнейших направлений и советует всем государствам и правительствам изучать его в свете глобального экологического кризиса. Ученые констатируют, что экологический кризис является отражением кризиса общества, кризиса современной культуры, которые ориентированы на увеличение количества потребностей человека без учета возможностей атмосферы, гидросферы и литосферы.

Данная статья посвящена методике формирования экологических знаний у студентов педагогического университета в рамках интегративного курса «Основы экологии». Особое внимание в решении данного вопроса авторы уделяют разработанной ими рабочей программе, которая направлена на формирование экологических знаний в области природопользования и охраны окружающей среды у студентов педагогических вузов. Структура данной программы дает возможность логически систематизировать материал и рассматривать его комплексно. Все блоки (компоненты) программы связаны между собой. Программа основана на следующих принципах: всеобщности, непрерывности, системности, интегративности, гибкости и вариативности, культуросообразности и экогуманизма.

Ключевые слова: экология; студенты; экологическое образование; экологические знания; методика; программа; экологическая грамотность; окружающая среда; экологическое воспитание; интегративный курс; экологическая культура; охрана окружающей среды; природопользование.

В последние десятилетия происходит интенсивное антропогенное воздействие и преобразование окружающей человека среды, что приводит к природному, экологическому дисбалансу. Ухудшение экологической обстановки во всем мире привело к повышению интереса к экологическим проблемам современного общества и способам их преодоления. Доминирующим вариантом решения проблем в системе «человек – окружающая среда» является, прежде всего, воспитание экологической культуры, формирование экологического сознания у подрастающего поколения [1].

Экологическое воспитание и образование, как междисциплинарное, в своей основе требует интегративного подхода, при котором отчетливо выявляется социальный характер любой человеческой деятельности и ее последствий. Это подчеркивает необходимость использования инновационных форм и методов обучения и воспитания, которые ориентируются на развитие у студентов педагогических вузов умений и навыков совместной познавательной и практической деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды [2, с. 203]. Проблема выживания человечества – сможем ли мы остаться на нашей планете дальше – зависит от степени развития экологических знаний, умений, навыков, воспитания, культуры и т.д. Эколого-социальная

ответственность напрямую связана с экологическим воспитанием, а также с такими качествами личности, как самооценка, самоконтроль, умение предвидеть последствия своих поступков, действий в окружающей среде, самокритичность и другие.

В современном мире возрастает актуальность проблем экологического образования и воспитания студентов. Это может быть вызвано:

- необходимостью увеличения уровня экологической культуры у современных студентов;
- потребностью постоянного сохранения и улучшения условий жизни человека на Земле;
- необходимостью решения актуальных проблем, связанных с уменьшением жизненного пространства, приходящегося на одного человека;
- потребностью постоянного восстановления и рационального применения и приумножения природных богатств;
- невысоким уровнем восприятия студентами глобальных экологических проблем как лично значимых;
- слабо развитой у студентов потребностью практического участия в природоохранной деятельности.

Анализ литературы (педагогической, биологической, экологической и др.) и педагогических диссертационных исследований [3–10] дает возможность сделать вывод о возникшем противоречии между

необходимостью формирования экологических знаний у студентов педагогических вузов и дефицитом учебного времени, которое отводится на выполнение данной педагогической задачи. Рассмотрение важности поставленной проблемы и остроты возникающего в условиях сокращения учебного времени противоречия заставило нас найти новые способы и методы формирования экологических знаний у студентов в процессе обучения в педагогическом вузе.

Основной целью нашей педагогической работы была проверка эффективности разработанной нами рабочей программы, которая направлена на формирование экологических знаний у студентов педагогических вузов в рамках интегративного курса «Основы экологии». Методологические основы формирования экологических знаний у студентов педагогического университета представлены на рис. 1. В

качестве базовых показателей сформированности экологических знаний у студентов нами было выделено три компонента [11] – когнитивный, аксиологический и деятельностный.

Когнитивный (блок) компонент изучает основные биолого-экологические теории, законы, понятия, термины, факты, гипотезы, а также современное состояние природной среды, экологические закономерности действия факторов среды на живую и неживую природу, соответствие между организмами и средой их обитания, экологические взаимоотношения организмов (хищничество, конкурентные взаимоотношения, паразитизм, симбиоз, комменсализм и др.), экологическую нишу, круговорот веществ в экологической системе, энергетический бюджет и тепловой баланс организма и др.

Интегративный курс «Основы экологии»	
Цель курса: сформировать у студентов представления о живых системах и биосфере в целом, уровнях организации живого, а также о способах и методах сохранения и защиты природных систем в профессиональной деятельности.	
Задачи курса: - обеспечить усвоение студентами спектра биолого-экологических знаний о закономерностях развития живых организмов, в том числе и человека, его двигательной, психической, духовной сфер, с целью своевременного и целенаправленного воздействия для оптимизации процесса развития; - способствовать развитию интереса к экологическим проблемам и возможным способам их решения в мире и в России.	
Формы организации обучения: лекции, семинары, круглый стол, конференция, экологическая тропа, проектная деятельность.	
Дидактические принципы: всеобщности, непрерывности, системности, интегративности, гибкости и вариативности, культуросообразности и экогуманизма.	
Методы обучения: словесные, наглядные, практические.	
Блоки: когнитивный, аксиологический и деятельностный.	
Результат: сформированность экологических знаний у студентов педагогического университета.	

Рисунок 1 – Методологические основы формирования экологических знаний у студентов педагогического университета

Аксиологический блок (компонент) представлен следующими вопросами: знания о ценностях природы, вода как основа жизненных процессов в биосфере, почва и атмосфера как важнейшие составляющие биосферы, экологические проблемы биосферы и необходимость их решения, проблема адаптации человека к окружающей природной среде, ландшафт как фактор здоровья, влияние окружающей среды на здоровье человека, погода и самочувствие человека и др.

Деятельностный блок (компонент) представлен знаниями об основных способах рационального управления природными ресурсами и их использованием. Компонент направлен на развитие готовности у студентов использовать разнообразные методы рационального природопользования и сохранения экологического баланса (равновесия) в своей профессиональной деятельности [12].

В нашем педагогическом исследовании приняли участие 192 человека. Это студенты 2 курса факультета физической культуры и спорта («Педагогическое образование» (107 человек) и факультета начального образования специальностей «Начальное образование» и «Дошкольное образование» и «Нача-

льное образование» и «Иностранный язык» (85 человек) Самарского государственного социально-педагогического университета. Основной задачей нашего эксперимента было выяснение отношения студентов к экологии, природным ресурсам, охране окружающей среды и рациональному природопользованию, антропогенному воздействию на биосферу в целом.

Анализ проведенного нами эксперимента позволил сделать вывод, что практически у всех опрошенных студентов нет единого понимания потребности в экологических знаниях, а охрана природы является вообще очень редким событием в жизнедеятельности студентов. При проведении следующего этапа педагогического эксперимента (констатирующего) мы использовали принцип добровольности. В нашей дальнейшей работе пожелали участвовать все студенты факультета начального образования Самарского государственного социально-педагогического университета, они и составили экспериментальную группу.

Исследование проводилось на протяжении 2016–2017 учебного года без нарушения образовательного процесса. Главной задачей данного этапа экспериментальной работы было определение степени сфор-

мированности экологических знаний у студентов ФНО СГСПУ, которым был предложен разработанный нами тестовый опрос, содержащий 25 вопросов [13]. Анализ результатов когнитивного компонента констатирующего эксперимента показал следующие результаты: неудовлетворительный уровень имели – 41,75% студентов; средний уровень – 22,25%; низкий уровень – 10%, высокий уровень – 26% респондентов.

В результате реализации аксиологического компонента констатирующего эксперимента студентам была предложена экологическая викторина, содержащая 30 вопросов. Анализ результатов аксиологического компонента констатирующего эксперимента был следующим: высокий уровень показали – 11,54%, средний уровень – 19,23%; низкий уровень – 46,15%, неудовлетворительный – 23,08% участников педагогического эксперимента.

С целью реализации деятельностного компонента констатирующего эксперимента студентам ФНО была предложена специально разработанная экологическая анкета, состоящая из 50 вопросов. При анализе результатов деятельностного компонента в ходе констатирующего эксперимента было установлено, что высокий уровень показали – 0%, средний уровень – 56%; низкий уровень – 18%, неудовлетворительный – 26% респондентов.

Результаты, которые мы получили в результате проведенного нами педагогического эксперимента, свидетельствуют о том, что студенты ФНО СГСПУ имеют неглубокое представление о взаимосвязи организма и среды обитания, влиянии факторов среды на флору и фауну, биологическом и химическом загрязнении окружающей среды и их влиянием на здоровье человека, глобальном экологическом кризисе, современном состоянии окружающей среды, экологических проблемах биосферы. Респонденты испытывали затруднения при ответе на вопросы об основных способах использования природных ресурсов, последствиях хозяйственной деятельности человека для окружающей среды, радиоактивном загрязнении биосферы, охраны природы и перспектив рационального природопользования, проблемы адаптации человека к окружающей среде и др.

Мы считаем, что основной причиной затруднений студентов при ответах на вопросы является отсутствие учебного курса (дисциплины), который бы направлял их на формирование и развитие экологи-

ческих знаний. С целью решения данной проблемы нами была разработана рабочая программа, направленная на формирование экологических знаний у студентов педагогического вуза в рамках интегративного курса «Основы экологии», рассчитанная на 36 часов (структура и содержание программы представлено в табл. 1). Данная программа составлена в соответствии с современными требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, которая включает в себя:

- ряд проектов: «Методы исследования в экологии», «Парк моей мечты», «Эволюция биосферы и человек» [14; 15];
- круглый стол на темы: «Экология и здоровье», «Пути и методы сохранения современной биосферы», «Глобальные экологические проблемы мира, России и Самарской области» [16; 17];
- экологическую тропу «Удивительное вокруг»;
- конференции на темы: «Клетка – основа всего живого» и «Глобальный экологический кризис – миф или реальность?» [18].

Применение разнообразных методов, способов и форм организации обучения в процессе изучения интегративного курса «Основы экологии» дает возможность студентам сформировать целостную, системную, комплексную картину экологических знаний, а значит, и экологического образования, воспитания и экологической культуры в целом.

В результате последней части нашего педагогического эксперимента при контрольном тестировании результаты показали, что уровень сформированности экологических знаний у студентов ФНО кардинально изменилась в положительную сторону по всем трем компонентам (блокам). Среди студентов факультета физической культуры и спорта СГСПУ (контрольная группа) также проводилось повторное тестирование. Но изменения здесь наблюдались незначительные: когнитивный компонент изменился с 49% до 57%, аксиологический с 44% до 49%, деятельностный с 52% до 60%.

Таким образом, можно сделать вывод, что выполненное нами педагогическое исследование проблемы формирования экологических знаний у студентов педагогического университета позволяет говорить об эффективности использования разработанного нами интегративного курса «Основы экологии», направленного на формирование экологических знаний у студентов.

Таблица 1 – Содержание программы, направленной на формирование экологических знаний у студентов педагогического вуза в рамках интегративного курса «Основы экологии»

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Требования к уровню подготовки студентов	Кол-во часов
1	Экология как научная дисциплина	Понятие экологии. Краткая история экологии. Предмет и задачи экологии. Основные понятия экологии. Системность экологии. Структура современной экологии. Классификация систем и связей. Проект 1. «Методы исследования в экологии»	Знать: – предмет изучения экологии; – связь экологии с другими науками; – структуру современной экологии; – методы экологических исследований. Уметь: – приводить примеры использования знаний в области экологии для охраны окружающей среды; – применять методы экологических исследований на практике	6

2	Сущность жизни. Уровни организации живой материи	Сущность понятия «жизнь». Общие свойства живого. Современные представления об уровнях организации живого. Гипотезы возникновения жизни. Клетка как открытая система. Уровни организации живой материи (клеточный, молекулярный, популяционно-видовой, биосферный, организменный). Конференция на тему: «Клетка – основа всего живого»	Знать: – общие свойства живого; – гипотезы возникновения жизни; – уровни организации живой материи. Уметь: – приводить примеры различных уровней организации живой материи	6
3	Взаимоотношения организма и среды	Экология – наука о взаимоотношениях организма и среды. Среда как экологическое понятие. Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва. Классификация факторов среды: абиотические, биотические, антропо-генные. Организм как среда обитания. Круглый стол на тему: «Экология и здоровье». Экологическая тропа «Удивительное вокруг»	Знать: – основные среды жизни; – классификацию экологических факторов среды; – сущность понятия «среда». Уметь: – приводить примеры различных факторов окружающей среды; – объяснять взаимосвязь человека и окружающей среды	8
4	Популяционно-видовой уровень организации жизни.	Вид, его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как структурная единица вида и как форма его существования. Популяция как элементарная единица эволюции. Сущность понятия «эволюция». Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции (естественный отбор, борьба за существование, изменчивость, наследственность). Место человека в системе живого мира. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности организмов к среде обитания (адаптация). Сохранение многообразия видов – основа устойчивости биосферы. Красная книга. Проблема сохранения биологического разнообразия [19]. Проект 2. «Парк моей мечты»	Знать: – сущность понятия «вид»; – критерии вида; – типы популяций; – элементарные факторы эволюции; – место человека в системе живого мира; Уметь: – характеризовать вид как биосистему; – приводить примеры приспособленности организмов к среде обитания	4
5	Биосфера – глобальный уровень существования живого.	Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о живом веществе и его особенностях. Функции живого вещества в биосфере. Физико-химическая эволюция и развитие биосферы. Функции биосферы. Эволюция биосферы. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биогеохимические циклы в биосфере. Биогенная миграция атомов. Механизмы устойчивости биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проект 3. «Эволюция биосферы и человек». Круглый стол на тему: «Пути и методы сохранения современной биосферы»	Знать: – сущность понятия «биосфера»; – границы и структуру биосферы; – функции живого вещества в биосфере; – эволюцию биосферы; – круговороты веществ и потоки энергии в биосфере; – глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Уметь: – характеризовать стадии физико-химической эволюции; – называть основные механизмы устойчивости биосферы; – характеризовать основные процессы существования биосферы	6
6	Взаимоотношения человека и природы	Доказательство животного происхождения человека. Движущие силы антропогенеза. Соотношение биологического и социального в антропогенезе. История взаимоотношений человека и природы. Перспективы и опасность влияния человека на биосферу. Глобальный экологический кризис (ГЭК): сущность, структура и причины, последствия. Проблемы охраны природы. Положительное и отрицательное воздействие человека на окружающую среду. Влияние ГЭК на здоровье населения Земного шара. Сущность понятия «ноосфера». Учение о ноосфере В.И. Вернадского [20]. Круглый стол на тему: «Глобальные экологические проблемы мира, России и Самарской области». Конференция на тему: «Глобальный экологический кризис – миф или реальность?»	Знать: – движущие силы антропогенеза; – сущность и структуру ГЭК; – сущность понятия «ноосфера»; – влияние ГЭК на здоровье человека. Уметь: – показывать взаимосвязь человека и природы	6
Итого:				36

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Популярный экологический словарь / под ред. А.М. Гилярова. М.: Устойчивый мир, 2014. 186 с.
2. Ладилова Н.Н. Деловые игры как средство обучения экологическому мышлению // Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность: мат-лы 11 науч.-практ. конф. Н. Новгород: НГПУ, 2012. С. 203–207.
3. Аниский С.В. Формирование экологической культуры будущего учителя в процессе обучения в педагогическом университете (на примере естественно-географического факультета): автореф. ... канд. пед. наук / Самар. госуд. пед. универ. Самара, 2005. 25 с.
4. Пономарева И.Н. Экологические понятия, их система и развитие к курсу биологии. М.: Просвещение, 1989. 231 с.
5. Зверев И.Д. Экологическое образование и воспитание: узловые вопросы // Экологическое образование: концепции и технологии: сборник научных трудов. Волгоград, 1996. 58 с.
6. Лепенькина А.А. Эколого-краеведческое образование обучающихся как фактор развития компонентов экологической культуры школьников // Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность: мат-лы 11 науч.-практ. конф. Н. Новгород: НГПУ, 2011. С. 97–99.
7. Мамедов Н.М. Экологическое образование: новый взгляд на старую проблему // Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность: мат-лы 11 науч.-практ. конф. Н. Новгород: НГПУ, 2011. С. 12–15.
8. Метлина И.А. Из опыта работы по экологическому воспитанию школьников // Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность: мат-лы 11 науч.-практ. конф. Н. Новгород: НГПУ, 2011. С. 109–111.
9. Ручкина О.В. Проектная деятельность на уроках экологии // Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность. Н. Новгород: НГПУ, 2011. С. 141–142.
10. Фролова А.Ю. Природоохранные акции как средство экологического воспитания учащихся: опыт проведения // Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность: мат-лы 11 науч.-практ. конф. Н. Новгород: НГПУ, 2012. С. 247–249.
11. Лизунова Е.В. Дидактическая игра как способ формирования экологических знаний у школьников // Самарский научный вестник. 2016. № 4 (17). С. 202–206.
12. Лизунова Е.В. Формирование экологической культуры школьников в процессе биологических экскурсий // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: мат-лы 4-й междунар. Самара: ПГСГА, 2015. С. 355–361.
13. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: АСТ-пресс, 2011. 342 с.
14. Бахтиярова Е.М. Метод проектов и индивидуальные программы в продуктивном обучении // Школьные технологии. 2001. № 2. С. 21–29.
15. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Методические рекомендации «Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся». Самара, 2013. 45 с.
16. Максимова В.Н., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П., Чердеева Н.Г. Современный урок биологии. М.: Просвещение, 2008. 154 с.
17. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные и педагогические технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2010. 368 с.
18. Яковлев В.А., Спирин Л.Ф. Активные формы и методы обучения биологии. М.: Просвещение, 2002. 160 с.
19. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: профильный уровень: методическое пособие / под ред. И.Н. Пономаревой. М.: Вентана-Граф, 2012. 272 с.
20. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / под ред. проф. И.Н. Пономаревой. М.: Вентана-Граф, 2012. 231 с.

**PEDAGOGICAL UNIVERSITY STUDENTS'
ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE IMPROVEMENT METHOD**

© 2017

Busygin Alexandr Georgievich, doctor of pedagogical sciences, professor of Pedagogy and Psychology Department
Lizunova Elena Vladimirovna, candidate of pedagogical sciences,
 associate professor of Chair of Biology, Ecology and Methods of Teaching
Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

Abstract. Currently, the world is at a decisive point at which the destruction of the environment and modern civilization, or finding ways to prevent the environmental crisis, catastrophes that threaten mass destruction. It is necessary to change this situation, if humanity really wants to save the environment and livelihoods. Scientists have concluded that the environmental crisis is a reflection of the crisis of society, crisis of modern culture, which is focused on increasing the amount of human needs without taking into account the capabilities of the atmosphere, hydrosphere and lithosphere. This paper deals with the methodology of ecological knowledge improvement among students of pedagogical university in the framework of the integrative course «Fundamentals of Ecology». The authors pay special attention to the development of the program, which is aimed at ecological knowledge improvement in wildlife management and environmental protection among students of pedagogical universities. The structure of this program allows you to logically organize the material and review it comprehensively. All the blocks (components) of the program are linked. The program is based on the following principles: universality, continuity, consistency, integration, flexibility and variability, conformity to culture and ecohumanism.

Keywords: ecology; students; environmental education; environmental knowledge; technique; program; environmental literacy; environment; environmental education; integrative course; ecological culture; environmental protection; environmental management.