

**ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**НП «МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

**НО «ФОНД ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ,
ТВОРЧЕСТВА, КУЛЬТУРЫ»**

**X Международная научно-
практическая
конференция
«Шамовские
педагогические чтения
научной школы
Управления
образовательными
системами
«НАУЧНАЯ ШКОЛА Т.И.
ШАМОВОЙ:
МЕТОДОЛОГО-
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕСУРСЫ РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
СИСТЕМ»**

Сборник статей

**Москва
2018**

УДК 37.014.3
ББК 74.202.5

Научное издание

Редколлегия:

Редакционная коллегия сборника: Воровщиков С.Г., д.п.н., проф., академик МАНПО (отв. редактор), Шклярова О.А., к.п.н., проф. МПГУ (отв. редактор), Белова С.Н., д.п.н., доц. КИРО, член-корр. МАНПО, Бирюкова Е.А., к. филол.н., доц. МПГУ, Галеева Н.Л., к.б.н., проф. МПГУ, член-корр. МАНПО, Гончар М.В., к.п.н, доц. МПГУ, Долгоаршинных Н.В., к.п.н., доц. АСОУ, Загуменнов Ю.Л., к.п.н., проф., Минский филиал РЭУ, Заславская О.Ю., д.п.н., проф. МПГУ, академик МАНПО, Кучма В.Р., д.м.н., проф., член-корр. РАН,, Мижериков В.А., к.п.н., ст.науч.сотр. АСОУ, академик МАНПО, Осипова О.П., д.п.н., проф. МПГУ, Подчалимова Г.Н., д.п.н., проф., ректор КИРО, академик МАНПО, Суходимцева А.П., к.п.н., ст.н.с. ИСРО РАО, Татьянченко Д.В., к.п.н., доц. ЮУрГГПУ, член-корр. МАНПО, Цибульникова В.Е., к.п.н., доц. МПГУ, член-корр. МАНПО, Чечелева В.Н., к.филол.н., МПГУ.

С 23 Научная школа Т.И. Шамовой: методолого-теоретические и технологические ресурсы развития образовательных систем: Сборник статей X Международной научнопрактической конференции «Шамовские педагогические чтения научной школы Управления образовательными системами» (25 января 2018 г.)/ Отв. ред. С.Г. Воровщиков, О.А. Шклярова. В 2 ч. Ч. 1. – М.: 5 за знания; МПГУ, 2018. – 539 с.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

ISBN 978-5-98923-442-4

В сборнике содержатся статьи, представляющие перспективные направления научно-практических поисков для решения актуальных проблем современного образования. Авторы статей – вузовские преподаватели, руководители и педагоги общеобразовательных организаций, сотрудники региональных и муниципальных управлений образования, являющиеся учениками, сторонниками и последователями Т.И. Шамовой. Сборник адресуется научно-педагогическим работникам, преподавателям и методистам учреждений повышения квалификации и переподготовки кадров образования, руководителям и учителям общеобразовательных организаций.

УДК 372.8

ББК 74.202.5

ISBN 978-5-98923-442-4

© Авторы, 2018

удк © Оформление, «5
37.013.46 за знания», 2018

Новые образовательные технологии как средство формирования экологического мировоззрения

Науменко Наталья Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доц., декан факультета естествознания, Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка, г. Минск, Республика Беларусь, nata-n15@mail.ru

Сологуб Наталья Станиславовна, старший преподаватель кафедры географии и методики преподавания географии, факультета естествознания, Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка, г. Минск, Республика Беларусь, sologub.n.s@gmail.com

Аннотация: в работе анализируются некоторые тенденции использования современных информационно-коммуникационных технологий в преподавании естественнонаучных дисциплин в контексте компетентного подхода, устойчивого развития и в актуальных аспектах информатизации и экологизации образования. Авторами подчеркивается, что экологическое мировоззрение у учащихся целесообразно формировать с использованием активных методов, форм и средств обучения.

Ключевые слова: экологическое образование; экологическое мировоззрение; методы и формы обучения; устойчивое развитие; информационно-коммуникационные технологии.

New educational technologies as means of formation environmental worldview of students

Naumenko Natalia, candidate of agricultural sciences, associate professor, dean of the faculty of natural sciences, Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk, Republic of Belarus

Sologub Natalia, assistant professor, department of geography and methods of geography teaching, Faculty of Natural Sciences, Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk, Republic of Belarus

Summary: the article examines some trends of the use of modern information and communication technologies in the teaching of natural science disciplines in the context of a competence approach, sustainable development and in the current aspects of informatization and the ecologization of education. The authors emphasize that the environmental worldview of students ' better-formed using active methods, forms, and means of education.

Key words: environmental education; environmental worldview; methods and forms of education; sustainable development; information and communication technologies.

Изменения в развитии мировой экономики, прогресс в области информационных и коммуникационных технологий привели к инициации ряда тенденций в сфере образования: практикоориентированное обучение, системно-деятельностный подход, самообразование, непрерывность, дистанционное обучение и т.д. Подобные преобладающие направления в образовании перекликаются с концепцией устойчивого развития: современные информационно-коммуникационные технологии, системный подход позволяют моделировать и прогнозировать как существующие, так и перспективные направления развития того или иного процесса или явления, которые протекают в социуме, экономике и природе. Выйти на уровень устойчивого развития можно только при понимании взаимосвязи и взаимообусловленности всех сфер деятельности человека и природной среды. В парадигме устойчивого развития важное место отводится экологической компоненте, подчеркивается важность того, что стремление к «экологической устойчивости» обеспечит удовлетворение потребностей человечества в настоящем и будущем [2]. Специалистами подчеркивается тот факт, что формирование экологической культуры, экологического сознания, может происходить самыми разными путями и на разных уровнях государственного устройства: через политику, экономику, просвещение и, конечно, через систему образования [3]. Развитие экологического образования является стратегическим приоритетом, обозначенным в Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2030 года [4].

Экологический аспект, приводящий к формированию экологического мировоззрения как одной из форм социального мировоззрения, является одним из важнейших в современном образовании. Восприятие и отражение действительности человека – это не постоянно действующая модель, так как при смене эпохи меняется и стиль мировосприятия. Экологическое мировоззрение формируется согласно общественным потребностям и соответствует современному уровню социального развития.

В процессе формирования экологического мировоззрения педагоги сталкиваются с рядом трудностей: многие люди вообще не воспринимают угрозу надвигающегося экологического кризиса, для некоторых он существует только на экранах телевизоров и где-то абстрактно, а прогнозы последствий экологического кризиса, как

правило, не имеют ничего общего с научным познанием. Такое положение вещей является следствием не только недостаточной информированности, но и изъянов в миропонимании в целом, нежеланием учитывать отдалённые последствия сегодняшних действий и непониманием сущности и закономерностей функционирования и взаимодействия компонентов природного комплекса и социума. Поэтому в формировании экологического мировоззрения важна как внутренняя, так и внешняя мотивация самого человека. Умение прогнозировать будущее, критическое мышление – эти и другие требования, такие как способность к самообразованию на протяжении всей жизни, функциональная грамотность, – предъявляются современным обществом к подготовке специалистов, которые должны понимать, что дальнейший прогресс человечества возможен только по пути устойчивого развития.

Современное образование с помощью информационно-коммуникационных технологий создает новые условия и развивает активные методики обучения, в том числе и для формирования экологического мировоззрения, как одного из аспектов устойчивого развития.

Экология, возникшая как наука в конце XIX века и существующая уже более 100 лет, за время своего развития оформилась в чрезвычайно разветвлённую отрасль научного знания. На современном этапе развития ее рассматривают как междисциплинарную: она не ограничивается исключительно биологическими объектами, а тесно связана со средой их обитания и с обществом в целом – поскольку проблемы развития природной среды и человеческой цивилизации находятся в тесной взаимосвязи. В таких условиях задачей педагогического образования является необходимость сформировать у будущего учителя мышление и мировоззрение, позволяющее ему не только понимать всю тонкость взаимодействия в системе «человек – природа», понимать последствия этого взаимодействия, быть готовым к решению глобальных проблем и противостоянию катастрофам, и – передать эти понимание и готовность своим ученикам – следующему поколению.

В целом выделяют два направления в формировании экологического мировоззрения: расширение пропаганды и информированности экологической направленности (введение новых тем и разделов на экологическую тематику в курс преподаваемых дисциплин); постановка и решение задач экологического характера при изучении различных дисциплин.

Современные экологические знания концентрируются и развиваются на стыках многих наук: географии, биологии, химии, физики, экономики, математики и других, что отражает высокий уровень интегрированности подготовки педагогов в области естественных дисциплин. Взаимодействие живых и неживых объектов – основа знаний, на которых базируется экологическое образование. Педагогическое мастерство заключается в одновременном показе окружающего мира, состоящего из как отдельных компонентов, так и в демонстрации целостности (холизме) окружающего нас мира, понимании того, что экономическое и социальное развитие общества зависит от природных факторов (климатических, геологических, гидрографических и др.). Понимание взаимосвязей в природе и обществе, в системе «человек-природа-общество» предполагает наличие системного мышления об окружающем мире, которые формируются у будущих педагогов как в ходе системного анализа явлений и объектов живой и неживой природы, так и в ходе сравнительного анализа, с помощью методов моделирования и прогнозирования [5].

Эффективность формирования экологического мировоззрения на занятиях по естественнонаучным дисциплинам может быть повышена за счёт применения разнообразных активных методов преподавания. Среди таких активных методов выделяются проблемное обучение, дискуссии, экологические экскурсии, игровые технологии, экспериментально-практические работы, как в природе, так и лабораторных условиях. Развитию познавательных и творческих интересов у учащихся способствуют и различные виды педагогических технологий на основе применения новых и новейших информационно-коммуникационных средств: компьютерные технологии, технология проблемного и исследовательского обучения, игровые технологии, онлайн-технологии и т.д.

В последнее время актуальность внедрения и использования новых образовательных технологий продиктована стремительным развитием науки и техники: не секрет, что тренды информатизации нередко становятся трендами в информатизации образования. Образование становится все более интегрированным с современными информационно-коммуникационными технологиями. Благодаря таким технологиям можно увеличить скорость подачи, информативность и глубину познания учебного материала и сформировать более прочную структуру знаний, умений и навыков. Традиционные формы занятий, такие как лекции, лабораторные занятия и семинары, проводимые в форме вопросов и ответов, уже не удовлетворяют требованиям настоящего времени.

Современные программы и оборудование открывают широкие возможности для использования новейших информационных технологий в процессе обучения.

Специалисты в области EdTech (от англ. – Educational technology, т.е. новые технологии в образовании) считают, что в сфере образования в будущем активно будут развиваться инструменты психологической и социальной мотивации к обучению и выделяют несколько приоритетных направлений:

высокотехнологичные решения (геймификация, симуляция, моделирование); системность вместо эпизодичности; персонализация вместо массовости (от «одинакового контента для всех» к «уникальному контенту каждому»); от традиционного обучения к самообучению (например, онлайнобразование) [1].

Авторы хотели бы остановиться на некоторых методах и средствах формирования экологического мировоззрения, учащихся на занятиях по естественнонаучным дисциплинам с применением различных электронных ресурсов и программного обеспечения. Так, благодаря наличию качественного программного обеспечения у педагога появляется возможность для экспериментирования с подачей учебного материала.

Актуален приём целенаправленного рассмотрения конкретных экологических ситуаций с помощью элементов симуляции, например, когда в задании описывается конкретная угроза природе, вызванная некоторым антропогенным или техногенным фактором, при этом учащимся предлагается самостоятельно найти причину и решение проблемы. Так при изучении геоинформационных систем (ГИС), а в частности метода интерполяции и способов оцифровки поверхности, можно актуализировать внимание на экологическом аспекте, предлагая в качестве задания своего рода «экологический детектив». В ряде естественнонаучных дисциплин порой возникает задача построения цифровой модели той или иной поверхности, при этом понятно, что получить абсолютные данные для построения такой модели в учебных, а не в коммерческих целях, практически невозможно. При недостатке данных, если имеется информация только в некоторых точках, при помощи методов интерполяции такие данные переводятся в двумерные наборы чисел – строится цифровая модель поверхности. Визуально такую поверхность часто представляют либо в виде трехмерного изображения, либо в виде линий уровней. Для решения подобных задач используются ГИС. Например, учащимся предлагается топографическая основа с нанесёнными точками – пунктами отбора проб. Предлагается, в соответствии с имеющимися результатами мониторинга, на растровой топооснове нанести результаты опробования на содержание свинца, и построить изогипсы предельно допустимой концентрацией (ПДК). Далее таким же способом предлагается на растровую основу нанести по точкам наблюдения показатели опробования на определение содержания пыли (возможны различные варианты по загрязнителям и средам исследования). В результате построения карты уровней, наглядно представлены районы с превышением содержания ПДК, что характеризует данные районы как территории, подвергшиеся повышенной антропогенной нагрузке. А произведя оверлейный синтез карт, можно определить территорию с максимальной степенью техногенной нагрузки. Изучив полученную экологическую ситуацию, учащиеся могут выделить территорию суммарного загрязнения – территорию, которая имеет превышение показателей ПДК по двум и более исследуемым показателям. Проведя исследовательскую работу можно достоверно обозначить местонахождение источника – загрязнителя и определить зону его воздействия, высказать предположение и прогноз о степени загрязнения территории при сохраняющейся тенденции выбросов загрязняющих веществ. Таким образом, такая работа имеет исследовательскую и практическую направленность.

Главное условие успешности формирования экологического мировоззрения – это использование приёмов и методов обучения, в максимальной степени приближающих учащихся к жизненной практике, включающих их в непосредственное решение экологических проблем, приобщающих к практической природоохранительной деятельности. Задания, имеющие богатую эмоциональную основу, особенно ценны для осознания экологических проблем и выработки личностных принципов, не позволяющих наносить ущерб окружающей среде.

Используя бесплатный онлайн-сервис «Quizlet» для создания флэш-карточек, можно создавать интерактивные задания проблемного характера. Мы часто говорим о водо- и энергопотреблении, но материал учащимися воспринимается без эмоциональной составляющей. Однако, выполнение задания, в котором предлагается, например, выстроить последовательность водопотребителей по мере возрастания промышленного потребления ими воды, необходимой для производства того или иного продукта, вызовет эмоциональный отклик.

Интернет-ресурсы могут использоваться как источник разнообразного картографического материала. Это, например, разновременные снимки, которые дают возможность проследить динамику экологических изменений на определённой территории (изменение площади Аральского моря, изменение контуров береговой линии морей и озёр, ареалов влажных тропических лесов в бассейне реки Амазонка, распространения пожаров,

нефтяного загрязнения, рост населенных пунктов и др.) и спрогнозировать последствия изменений природы при сохраняющейся тенденции. Это отражает социально-экологические проблемы региона, конкретной местности, показанные в историческом и проблемном аспектах.

Перспективным направлением в развитии естественнонаучного образования стоит отметить такую современную технологию как STEM-образование, которое помогает формировать не только понимание межпредметных связей, но акцентировать внимание на экологическом императиве. Так, например, при изучении атмосферных процессов, гидрологических особенностей местности подчеркивается взаимосвязь физики и химии природных явлений, а также возникновение, развитие и решение экологических проблем (ветровая и водная эрозия, опустынивание).

Таким образом, современные информационно-коммуникационные технологии направлены не только на поиск, отбор и классификацию информации, но также содержат элементы проблемного обучения, помогают акцентировать внимание на сложных взаимосвязях между развитием общества и природных систем.

1. Актуальные тренды EdTech [Электронный ресурс]. Адрес: <https://habrahabr.ru/company/puzzleenglish/blog/346018/>.
2. Кажуро, Н. Я. Концепция устойчивого развития как новая парадигма общественного прогресса // Наука и техника. – 2016. – № 6. – С. 511–520.
3. Кашлев, С.С. Понятие экологического образования как фактора устойчивого развития общества // Экологическое образование для устойчивого развития: отечественный и международный опыт: материалы международной научно-практической конференции (Минск, 26 – 28 апреля 2016 г.). – Минск, 2016. – 92 с.
4. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Адрес: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>. – Дата доступа: 05.01.2018.
5. Попов, Н.С., Мозерова, А., Хайри, А., Хузар, Ш. Экологическое образование для устойчивого развития // Современные проблемы науки и образования. – 2010. [Электронный ресурс]. Адрес: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=1747>