



изводные, которые выпадают опять на землю с атмосферными дождями – оловянными, таллиевыми, ртутными и др.

Серьезную опасность для водоемов представляют поверхностно-активные вещества (ПАВ), используемые для приготовления моющих средств и в качестве эмульгаторов. Уже сейчас вдоль многих рек можно видеть устойчивую пену, причиной возникновения которой являются ПАВ. Эти вещества наносят вред рыбам, повреждая жабры, они токсичны для фитопланктона и бактерий.

Разнообразие вредных веществ, загрязняющих водоемы, огромно. Достаточно сказать, что для охраны проточных вод на основе медико-санитарных требований в Республике Беларусь установлены предельно допустимые концентрации примерно для тысячи вредных веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов, Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: учебн. издание / Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, И.Н. Лозановская. – М.: Высшая школа, 2002 – 40 с.
2. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: учебн. пособие / В.Г. Калыгин. – М.: Академия, 2004 – 405 с.
3. Фелленберг, Г. Загрязнение природной среды. / Г. Феллинберг; пер. с нем. – М.: Мир, 1997. – 119 с.

УДК 37.013:5:001.89

С.И. Гильманшина, Р.К. Ямалтдинов, И.Р. Гильманшин

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Российская Федерация

ИНТЕГРАЦИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Экологическая культура, как элемент общей культуры, формируется на основе познания законов целостности природной среды и законов, обуславливающих жизнедеятельность общества в целях развития и сохранения среды обитания в современных условиях. Понятно, что стихийно подобные знания не формируются. Необходима специальная подготовка, соответствующая индивидуальным особенностям личности и современным технологиям формирования культуры.

Анализ содержания Российского федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования (ООО) нового поколения так же свидетельствует о том, что в современных социально-экономических условиях экологическая культура является требованием к образовательной подготовке ученика, т.е. идеальным нормативом образованного человека. Возникает объективная необходимость в новом взгляде на экологическую культуру как фактор экологической безопасности общества и включение в программу основной школы по естественнонаучным дисциплинам модулей экологического содержания, таких как «Водные ресурсы и качество воды», «Радиохимия в мире», «Атмосфера, химия газов и климат», «Химия и здоровье», «Химическая промышленность: проблемы и перспективы».

Реализация современного экологического образования, как и решение современных экологических проблем, требует интегративного подхода, который включает компоненты естественных, социальных и гуманитарных наук. Велика роль естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии). При их изучении в школе практически на каждом уроке имеются огромные возможности для формирования экологической культуры. Поскольку экологическое образование является необходимым элементом общего образования, важен не только акцент на овладении научными основами взаимодействия природы и общества, формирова-



нии нравственного отношения к природе, формировании умений и навыков сознательного отношения к ней, но и применение в обучении современных информационных технологий. Требуется интеграция естественнонаучных предметов и информатики, формирование новой информационно-образовательной среды непрерывного экологического образования.

Информационно-образовательная среда, содержанием которой служит упорядоченная система информации, обеспечивает передачу накопленного опыта информационной деятельности человечества. Иначе, информационно-образовательная среда – совокупность условий, обеспечивающих отражение реального мира (образовательные сведения, являющиеся предметом хранения, передачи, преобразования и управления). Психолого-педагогическое обоснование формирования экологической культуры подростков в условиях новой информационно-образовательной среды видится в рамках информационно-средового подхода (Г.И. Кириллова). Основой данного подхода служит диалектическое понимание процесса формирования экологической культуры в информационно-образовательной среде школьного экологического образования.

Рассматривая информационно-образовательную среду школьного экологического образования, нельзя обойти вопрос информационной культуры учителя. Информационная культура понимается как компонент в структуре культуры личности, связанный с ее информационно-деятельностной стороной. Формирование информационной культуры личности продолжается всю жизнь. В ее состав, согласно [1, с. 95], включаются: знания информационных технологий и умения мобильно их использовать в динамичной информационной среде, устойчивая система ценностей и сформированных мотивов использования и освоения возможностей современной компьютерной техники, активное и грамотное участие в информационном процессе. Следует уточнить, что информационная культура является более широким понятием по отношению к информационной компетентности.

Основываясь на положениях о создании и использовании средств обучения в информационно-образовательной среде, кратко охарактеризуем имеющие место в литературе понятия «современные информационные технологии в образовании», «информатизация образования», «интерактивные средства обучения».

Применение персонального компьютера в школе характеризует уровень развития общества. Заложенные в современный компьютер информационные технологии являются средствами достижения современных целей образования. Использование в обучении компьютера обозначается термином «современные информационные технологии в образовании». Информатизация образования – это процесс проектирования, разработки и внедрения в практику обучения информационных технологий [2]. Как известно, интерактивные средства обучения предоставляют широкую возможность управления потоком информации при знакомстве с учебным материалом. Поскольку применение интерактивных средств часто предполагает использование в обучении технических возможностей компьютерных информационных технологий, по мнению ряда ученых, интерактив можно отнести к педагогическим средствам новых информационных технологий.

В естественнонаучном образовании компьютерные анимационные и виртуальные модели техногенных явлений, систем и объектов стали частью цифровых образовательных ресурсов. Разработаны и применяются практикумы виртуальных лабораторных работ с использованием оригинальных авторских программ и специализированного программного обеспечения. Однако, согласно литературным данным, в большинстве компьютерных практикумов используются объяснительно-иллюстративные модели исследуемых явлений. Такое понимание роли компьютерных практикумов и виртуальных лабораторных работ приходит в противоречие с приоритетами современного образовательного процесса (усиление практической направленности). Необходимо посредством компьютерного анализа и имитации экологиче-



ских проблемных ситуаций обучать учащихся методологии научного поиска, исследовательской деятельности по получению нового для учащегося знания.

В современных условиях главной задачей экологического образования является не только получение учениками определенной суммы знаний по экологии, но и формирование у них умений и навыков самостоятельного приобретения этих знаний. Учащимся важно научиться ориентироваться в бурном потоке экологической информации, выделять главное, обобщать, делать выводы, прогнозировать последствия экологического кризиса. Опыт показывает, что усвоение естественнонаучной информации в школе у учащихся вызывает нередко большие затруднения. Причины этого связываются с большим объемом эколого-ориентированной информации по химии, физике, неумением ребят работать с ней, недостаточным количеством элективных курсов и наглядных презентаций, где демонстрируются экологически неблагоприятные ситуации и способы их предупреждения на основе естественнонаучных знаний.

Однако, наряду с явными преимуществами (наглядность, разнообразие информации и др.), применение информационных технологий предполагает ответ на вопросы: на каких этапах естественнонаучного образования целесообразно использовать информационно-компьютерные технологии; какие электронные образовательные ресурсы можно использовать при подготовке к урокам экологического содержания; каково влияние на здоровье подростков применение информационно-компьютерных технологий; сколько времени на уроке можно использовать проектор; на каких этапах урока целесообразно применение информационно-компьютерных технологий.

В научно-педагогической литературе [3] выделяют несколько фрагментов создания мультимедиаурока: поиск наглядности, аудио- и видеоматериалов в соответствии с темой урока; знакомство с содержанием урока и выстраивание материалов в нужной последовательности в программе PowerPoint; вставка текстовой информации, таблиц, схем; оформление слайдов, анимация.

Для использования информационно-компьютерной технологии рекомендуются приведенные ниже этапы урока: а) подготовка учащихся к активному и сознательному усвоению материала (анимация, видео, звук); б) усвоение новых знаний (послайдовое изложение материала, таблицы, схемы, анимация); в) закрепление новых знаний (тесты, вопросы, упражнения, задания различного характера). Формы использования компьютера в качестве обучающего средства различны – работа всем классом, группами, индивидуальная работа. Отметим, что применение информационно-компьютерных технологий на каждом уроке достаточно сложно и трудоемко. Наиболее эффективно применение информационных технологий в режиме проблемного диалога (между учащимися и учителем или между учащимися). Также необходимо разумное сочетание учительского контроля с самоконтролем и взаимоконтролем.

Кроме того, положительное влияние на вовлеченность в учебный процесс и степень усвоения материала учащимися оказывает применение интерактивных моделей исследуемых естественнонаучных процессов. К слову, обучение основам энергосбережения на примере интерактивных моделей исследуемых процессов позволяет наглядно объяснить суть происходящего. Модель должна отвечать следующим требованиям: а) отраженные в модели процессы должны быть знакомы школьникам из курсов естественнонаучных дисциплин; б) рассматриваемая энергосберегающая ситуация должно иметь практическое отражение в повседневной жизнедеятельности ребенка; в) в рамках элективного курса необходимо донести возможные механизмы практического применения полученных знаний дома и способы оценки эффекта от реализации намеченных энергосберегающих мероприятий. Это позволит повысить качество обучения, мотивацию учащихся, углубить междисциплинарные связи и сформировать научное мировоззрение на основе естественнонаучных знаний.

Согласно исследованиям [4, 5], использование информационных и интерактивных технологий не вредит здоровью подростков, если педагог учитывает возрастные особенности и



интересы учащихся, контролирует непрерывное время работы с проектором, чередует виды и формы работы, следит за оптимальным темпом работы.

Таким образом, интеграция новых информационных, интерактивных и традиционных технологий в школьном естественнонаучном образовании побуждает педагога конкретизировать эколого-ориентированный материал, четко формулировать основную мысль, систематизировать полученную информацию, представляя ее в виде опорного конспекта на слайдах презентации. Учащиеся под руководством педагога учатся навыкам составления конспектов-презентаций, выделения главного в предложенной информации, установлению причинно-следственных связей в экологически неблагоприятных ситуациях, применяя опорные естественнонаучные знания.

Отмеченные выше факторы, способствующие созданию единого электронного образовательного пространства при изучении химии в школе, были учтены авторами при разработке элективных курсов по физико-химическим основам защиты окружающей среды и основам энергосбережения. Цель курсов – формирование экологической культуры подростков средствами информационных технологий. Структурно курсы включают теоретический материал школьной химии в виде мультимедийных презентаций, лабораторные работы, компьютерный тестовый контроль.

В дополнение сказанному целесообразность применения компьютера в сочетании с традиционной технологией обучения естественнонаучным дисциплинам в системе формирования экологической культуры обусловлена тем, что происходит: а) расширение самостоятельной творческой деятельности; б) привитие навыков самоконтроля и исправления ошибок; в) развитие познавательных способностей и мотивации; г) усвоение сложного материала (меняется качество и содержание урока); д) рациональное сочетание новых и традиционных технологий обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интеграционные процессы в современном профессиональном образовании / Под ред. Г.В. Мухаметзяновой. – Казань: Печать-сервис XXI век, 2013. – 356 с.
2. Абасова, С.Э. Современные информационно-коммуникационные технологии в образовании / С.Э. Абасова, С.Г. Абдуллаев // Новые информационные технологии в образовании: материалы междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 1-4 марта 2011 г.: в 2 ч. // ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». – Екатеринбург, 2011. – Ч. 1. – С. 10-13.
3. Мачулис, В.В. Роль новых информационных технологий в обеспечении преемственности естественнонаучного образования в средней и высшей школе: дисс. ... канд. пед. наук / В.В. Мачулис. – Тюмень, 2002. – 137 с.
4. Власова, В.К. Организация и мониторинг здоровьесоберегающих потоков в информационной образовательной среде / В.К. Власова, В.Г. Закирова // Вестник НЦБЖД. – 2012. – № 3. – С. 74-78.
5. Гильманшина, С.И. Подготовка к ЕГЭ по химии / С.И. Гильманшина. [Электронный ресурс]. – Площадка "Барс" системы дистанционного обучения Казанского (Приволжского) федерального университета. – Кафедра химического образования. – 2012. – Режим доступа: <http://bars.kfu-elearning.ru/course/view.php?id=186>. – Дата доступа: 24.09.2014.

УДК 372.861.4

В.И. Гладковский, О.Ф. Савчук, В.Я. Хуснутдинова

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА» СТУДЕНТАМ ДНЕВНОГО И ВЕЧЕРНЕГО ОБУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Без образования не будет воспроизводства, основанного на современных наукоемких технологиях, в обществе исчезнет социальная стабильность и безопасность культурного развития. Действительно, только система образования формирует ценности нации, а нация, ли-