



МОЛОДЕЖЬ И НАУКА XXI века

*Материалы XV Международной
научно-практической конференции студентов,
аспирантов и молодых ученых*

Красноярск, 2014 г.

Электронное издание

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»



**Молодежь и наука XXI века
XV Международный форум студентов,
аспирантов и молодых ученых**

**Материалы научно-практической
конференции студентов факультета
биологии, химии и географии**

Красноярск, 13 мая 2014 г.

Электронное издание

Красноярск
2014

ББК 74.00
М 754

Редакционная коллегия:

Н.М. Горленко (отв. ред.)

Н.З. Смирнова

Т.В. Голикова

М 754 Молодежь и наука XXI века: XV Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых: материалы научно-практической конференции студентов факультета биологии, химии и географии. Красноярск, 13 мая 2014 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Н.М. Горленко; ред. кол. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-85981-751-1

ББК 74.00

ISBN 978-5-85981-751-1

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Александрова И.М.</i> Формирование личностных универсальных учебных действий через проектную деятельность в дополнительных образовательных программах «Зеленая архитектура», «Современный фитодизайн», НИР «Тайны растений»	5
<i>Алексеева О.А.</i> Дидактическая игра как средство повышения качества знаний по биологии	7
<i>Башкарёва А.А.</i> Из опыта работы по разработке электронного пособия	9
<i>Бережная О.В.</i> Ретроспектива становления и развития исследовательского метода обучения	11
<i>Бокарева С.В.</i> Особенности проведения муниципального этапа предметной олимпиады по экологии	14
<i>Бокарева С.В.</i> Исследовательская деятельность школьников во внеклассной работе	16
<i>Вавилова А.А.</i> Изучение темы «Царство Грибы» в школьном курсе биологии	17
<i>Вагнлийтер Т.А.</i> Школьные олимпиадные задания по экологии как одна из форм внеурочной деятельности для приобретения и закрепления знаний	19
<i>Вагнлийтер Т.А.</i> Виртуальные экскурсии как инновационная форма профориентации	21
<i>Егорова Г.С.</i> Роль наглядности в процессе усвоения биологических знаний	24
<i>Ильина В.Р.</i> Технология проблемного обучения на уроках биологии	25
<i>Инюхин Н.Е., Енуленко О.В.</i> История изучения растительного покрова Минусинской котловины	27
<i>Корзунова А.М.</i> Особенности изучения глобальной экологической продовольственной проблемы старшеклассниками	29
<i>Котельникова О.А.</i> Элективный курс как способ формирования экологических знаний	31
<i>Крыткина Л.А.</i> Развитие мыслительной деятельности учащихся на уроках биологии	33
<i>Лавренюк Н.Н.</i> Изучение охраняемых растений в школьном курсе биологии	35
<i>Ларина Н.Д.</i> Экологическое образование младших школьников	37
<i>Лукина А.В.</i> Исследование образовательных потребностей в области естественных наук у старшеклассников (на примере интенсивной школы «Перспектива современной биологии»	40
<i>Меньшикова А.Е.</i> Проблемы профильного обучения в естественнонаучном образовании	42

<i>Мильшина Е.В.</i> Применение кейс-технологии при подготовке к ЕГЭ по биологии.....	45
<i>Мюллер М.Н.</i> Использование электронных образовательных ресурсов в индивидуальной работе школьников (на примере изучения биологии).....	47
<i>Неуман К.А.</i> Формирование метапредметных умений учащихся: овладение способами и приема поиска информации при обучении биологии	50
<i>Полецук А.А.</i> Проект проведения дня открытых дверей в лаборатории биохимии и физиологии энергообмена и терморегуляции	53
<i>Попова Т.Н.</i> Кейс-технология как система формирования познавательных и коммуникативных учебных действий.....	55
<i>Ронжина Т.Ю.</i> Использование средств массовой информации для развития универсальных учебных действий при обучении биологии.....	58
<i>Савченко В.В.</i> Элективный курс «Занимательный метаболизм»	60
<i>Черемных А.Н.</i> Возможности использования темы «Определение содержания нитратов в растительных продуктах питания» в научно-исследовательской работе учащихся по биологии.....	62
<i>Тороков И.А.</i> Экологическое образование учащихся в процессе совместной деятельности школы и заповедников.....	64
<i>Трояков А.А.</i> История и современные возможности интернет-ресурсов при обучении биологии	66
<i>Шелковникова О.А.</i> Влияние нетрадиционных уроков на формирование биологических знаний	68
<i>Шелягина Д.В., Воронина К.К.</i> Формирование системы биологических понятий на базе зоологического музея Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.....	71
<i>Юзефович Ф.С.</i> Изучение флоры окрестностей пос. Чунояр Богучанского района Красноярского края	73
Сведения об авторах.....	76

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ «ЗЕЛЕНАЯ АРХИТЕКТУРА», «СОВРЕМЕННЫЙ ФИТОДИЗАЙН», НИР «ТАЙНЫ РАСТЕНИЙ»

И.М. Александрова

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор

Н.З. Смирнова

Образовательные стандарты второго поколения так же, как и другие важные документы последних лет (национальный проект «Образование», национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»; новая редакция Закона «Об образовании»), призваны обеспечить достижение современного качества образования, адекватного меняющимся запросам общества и социально-экономическим условиям. В этих документах усиливается воспитательная составляющая деятельности школы и учреждений дополнительного образования, т. е. привлечение ребят в исследовательские проекты, творческие занятия, спортивные мероприятия, в ходе которых они научатся изобретать, понимать и осваивать новое, быть открытыми и способными выразить собственные мысли, принимать решения и помогать друг другу, формулировать интересы и осознавать возможности.

Формирование универсальных учебных действий в системе общего образования отвечает новым социальным запросам, отражающим переход России от индустриального к постиндустриальному информационному обществу, основанному на знаниях и высоком инновационном потенциале. Новые социальные запросы определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие обучающихся, обеспечивающие такую ключевую компетенцию, как умение учиться [1]. ФГОС второго поколения ориентирован на становление личностных характеристик обучающихся:

- осознающих и принимающих ценности человеческой жизни, семьи, гражданского общества, многонационального российского народа, человечества;
- активно и заинтересованно познающих мир, осознающих ценность труда, науки и творчества;
- умеющих учиться, осознающих важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способных применять полученные знания на практике;
- социально активных, уважающих закон и правопорядок, соизмеряющих свои поступки с нравственными ценностями, осознающих свои обязанности перед семьёй, обществом, Отечеством;
- уважающих других людей, умеющих вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- осознанно выполняющих правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;
- ориентирующихся в мире профессий, понимающих значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы [2].

В общеобразовательной школе на сегодняшний день очень трудно направлять занятия на развитие личностных УУД, т. к. классно-урочная система ориентирована на среднего ученика и работает со всем классом. Дополнительное образование детей создает условия для полноценного проживания детства, т. к. реализуя себя, решая социально значимые задачи, они могут выходить в непрофессиональное поле деятельности.

Основное содержание дополнительного образования детей – практико-ориентированная деятельность. Ребенок действует сам в ситуации поиска, получает знания из взаимодействия с объектами труда, природы, с культурными памятниками и т. д.; создаются ситуации, когда ему нужно самому извлечь знания из окружающего мира. Дополнительное образование детей – исключительно творческая деятельность, потому что побуждает находить свой собственный путь.

Дополнительное образование детей дорожит индивидуальным творчеством, т. к. все знания для них лично значимы.

Дополнительное образование детей как педагогическое явление обладает целым рядом качеств, которых нет (или они слабо выражены) у основного:

- личностная ориентация образования;
- профильность;
- практическая направленность;
- мобильность;
- многофункциональность;
- разноразностность [3].

Ребенок в дополнительном образовании сравнивается только сам с собой, что создает ситуацию успеха, помогает ему поверить в свои силы. Как правило, неуспешный ребенок, в общей школе так называемый троечник, в дополнительном образовании раскрывается и становится успешным.

В авторских программах, разработанных нами («Зелёная архитектура», «Современный фитодизайн», НИР «Тайны растений»), используется лично ориентированный подход, который представляет собой методологическую ориентацию в педагогической деятельности, позволяющую посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания, самообразования и самореализации личности ребенка, развития его неповторимой индивидуальности.

Лично ориентированный подход направлен на удовлетворение потребностей и интересов в большей мере ребенка, нежели взаимодействующих с ним государственных и общественных институтов. Он направлен на развитие в каждом ученике уникальных личностных качеств. Такой подход способствует преобразованию субъект-субъектных отношений между педагогами и их воспитанниками.

При реализации этих программ перед нами стоят следующие воспитательные задачи:

- 1) развитие толерантности учащихся по отношению к другим людям (общение в группе);
- 2) развитие бережного отношения к природе;
- 3) развитие уважительного отношения к своей семье;
- 4) патриотическое воспитание (знать культуру своей страны, культурные ценности);
- 5) воспитание трудолюбия;
- 6) развитие творчества;
- 7) развитие волевых качеств личности и формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.

Содержание программ включает в себя творческие гостиные, поездки, тематические экскурсии и др., помогающие решать поставленные задачи.

Так как работа ведется с природными объектами, то на каждом занятии воспитывается бережное отношение к природе, что помогает увидеть ее уникальность и красоту. На занятиях ученик отдыхает от психологически перегруженного мира (телекоммуникации, проблемы родителей, проблемы школы).

В авторских программах воспитательные задачи решаются через подготовку и проведение праздников «Создаем праздники сами» – фирменное дело объединения, беседы перед изготовлением праздничных композиций, разбор различных стилей сада и направлены на формирование понятия о ценности семьи, семейных традиций и культурных традиций народов (социально-личностное самоопределение подростков).

Например, подготовка празднования Нового года: изготовление новогодней флористической композиции, оформление выставки, проектирование и строительство «Снежного городка», изготовление символов года (используя прием создания русских кукол). Это блок занятий, на которых обучающиеся знакомятся с традициями и историей празднования Нового года и Рождества у разных народов, разбираются в происхождении и смысле различных символов этих праздников.

В течение учебного года идет работа по развитию такого качества, как толерантность. Например, объяснить новый материал другому ученику, оказать ему помощь и т. д.

Трудовое воспитание проходит через весеннюю практику, где ученики работают в теплице, на учебно-опытном участке, воплощая в жизнь свои проекты.

Тематическое планирование уроков построено таким образом, что на каждом занятии ученики изготавливают определенный продукт, тем самым происходит их творческий рост.

Педагогическое воздействие направлено на развитие следующих личностных качеств:

- волевые качества (внимание, усидчивость, упорство, законченность продукта);
- творчество;
- умение вступать в дискуссию;
- умение сотрудничать и работать в команде;
- умение выслушивать критику и правильно на нее реагировать;
- вступать в проект и работать над ним;
- умение создавать модель (психологическая, ситуационная).

Контроль по программам осуществляется по результатам мониторинга и происходит в три этапа: вводный, промежуточный, переводной, или итоговый.

Обучающиеся в конце каждого полугодия разрабатывают и защищают индивидуальные и коллективные проекты по озеленению, исследовательские и творческие работы. В программе «Зелёная архитектура» в конце учебного года обучающиеся реализуют свои проекты на учебно-опытном участке (разбивают цветники, готовят почву, высаживают рассаду цветочных культур, выращенную во время весеннего практикума), что способствует развитию трудолюбия, творчества.

Школьники представляют результаты своей работы в виде защиты проекта. Готовый проект (продукт их деятельности) позволяет оценить их творческий рост, а защита проекта или исследовательской работы перед аудиторией позволяет проследить развитие коммуникативных и социально-личностных компетенций (выступать на публике, вступать в дискуссию и вырабатывать и отстаивать собственное мнение).

Ценность дополнительного образования детей состоит в усилении вариативной составляющей общего образования и помогает им в профессиональном самоопределении, способствует реализации сил, знаний, полученных в базовом компоненте – в школе.

Библиографический список

1. Евладова Е.Б. Внеурочная деятельность и дополнительное образование детей в условиях реализации ФГОС второго поколения. URL: <http://ipk74.ru/virtualcab/professional/vneurochnaya-deyatelnost/vneurochnaya-deyatelnost-i-dopolnitelnoe-obrazovanie-detej-v-usloviyah-realizacii-fgos-vtorogo-pokoleniya>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
3. Современная система дополнительного образования и перспективы ее развития. URL: <http://xreferat.ru/71/1263-1-sovremennaya-sistema-dopolnitel-nogo-obrazovaniya-i-perspektivy-ee-razvitiya.html>

ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

О.А. Алексеева

*Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Н.З. Смирнова*

В настоящее время перед педагогической наукой и практикой поставлена важная задача – формирование разносторонне развитой, творческой и инициативной личности. Для этого школа должна повысить качество обучения и воспитания учащихся. Необходимым условием решения этих задач на современном этапе развития общеобразовательной школы является гуманизация и демократизация образования, активизация учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения. Выполнение этих задач наиболее успешно может быть осуществлено

на основе личностно-деятельностного подхода к обучению, развитию и воспитанию учащихся и реализовано в условиях дидактических игр.

Игра – один из видов человеческой деятельности. Она прошла путь развития, параллельный становлению и развитию человеческого общества. По мнению многих психологов и педагогов, возможности игр неисчерпаемы. Они включаются в процесс воспитания личности человека с момента его младенчества и до глубокой старости. Дидактическая игра является активным видом учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения в средней школе. Игровая форма организации обучения дает возможность учителю перевести любознательность к предмету в стойкий интерес к его изучению, повысить качество, интенсивность, легкость усвоения нового материала.

В практике обучения биологии дидактические игры используются давно, но главным образом как средство организации внеклассной работы по предмету. В систему уроков они включаются лишь эпизодически.

К сожалению, пока еще ограничен арсенал игр, который может быть использован в учебно-воспитательном процессе. Их основу составляют биологические игры, кроссворды, лото, домино. В последние годы внимание учителей привлекли ролевые игры, направленные на активацию учебно-познавательной и коммуникативной деятельности учащихся.

Вместе с тем накопленный опыт использования дидактических игр в обучении биологии пока еще не получил необходимого обобщения, анализа и осмысления, не создана методическая система применения дидактических игр в предметном обучении.

В начале 80-х гг. в методике преподавания биологии были сделаны попытки исследования дидактических игр: выделен ряд требований к играм, определена их роль и место в учебном процессе, предложены классификация игр и методические разработки.

Однако в дидактике и методике преподавания биологии недооценивается возможность дидактических игр в актуализации ранее полученных знаний, в формировании и развитии общеучебных и предметных умений, в осуществлении разноуровневого подхода к организации познавательно-коммуникативной деятельности учащихся, в создании эмоционального настроя учащихся на изучение нового материала.

Совершенствование биологического образования и новые задачи, поставленные перед предметным обучением, актуализировали роль дидактических игр, сместили акцент реализации их разнообразных функций в сторону воспитания личности учащихся и развития их познавательных способностей, потребовали расширения арсенала дидактических игр, соответствующего материального обеспечения. Создание научно обоснованной методики использования дидактических игр в процессе обучения биологии с учетом ее специфики является актуальной проблемой предметной методики.

Цель нашего исследования состоит в повышении эффективности обучения биологии за счет использования дидактических игр в процессе обучения.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- обобщить накопленный в предметной методике опыт по использованию дидактических игр в процессе обучения биологии;
- уточнить функции дидактических игр и условия их успешной реализации в учебном процессе;
- разработать классификации дидактических игр и на их основе создать новые игры;
- создать методику поэтапного использования дидактических игр в обучении биологии;
- апробировать в ходе педагогического эксперимента предложенную методику и оценить ее эффективность.

В 2014 учебном году, в ходе педагогической практики, проходившей в лицее № 6 «Перспектива» (Красноярск, ул. Кутузова, 52), нами был проведен эксперимент. Суть его состояла в том, чтобы доказать эффективность применения дидактических игр на уроках биологии. В ходе эксперимента была проведена дидактическая игра-путешествие «Вокруг света».

Игры-путешествия проводятся как непосредственно на уроке, так и в процессе внеклассных

занятий. Они служат в основном целям обобщения и закрепления учебного материала. Активизация учащихся в играх-путешествиях выражается в устных рассказах, вопросах поискового характера, ответах учащихся, в их личных переживаниях и суждениях.

Игры-путешествия усиливают впечатление, наблюдательность, обращают внимание детей на то, что находится рядом, учат не быть равнодушным к тому, что происходит в природе. В этих играх используются многие способы раскрытия познавательного содержания в сочетании с игровой деятельностью.

После изучения главы мы определили качество знаний учащихся. Оно составляло 75 %; средний балл составлял 4,4 %. После проведения игры мы повторно провели срез знаний в виде тестовых заданий по основным темам главы. Результаты теста показали, что качество знаний улучшилось и составило 86 %.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что применение дидактических игр на уроке повышает качество знаний учащихся и активизирует их деятельность, усиливает интерес к предмету. Это, на наш взгляд, немаловажно в условиях современного образования.

Библиографический список

1. Выготский Л.С. Развитие игры в детском возрасте // Вопросы психологии. 1996. №6. С.137–142.
2. Коньшева Н.М. Игры в учебном процессе // Нач. школа. 1984. №5. С. 17–21.
3. Малыгина А.С. Дидактические игры на уроках // Педагогика сотрудничества и проблемы воспитания молодежи: метод. разработки. Саратов: Изд-во Сарат. гос. пед. ин-та, 1989. С. 59–65.
4. Малыгина А.С. Игровые формы уроков биологии: метод. пособие. Саратов: Аквариус, 1998. 24 с.
5. Федорец Г.Ф. Дидактическая игра в процессе изучения биологии // Биология в школе. 1984. № 3. С. 31–35.

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ

А.А. Баикарёва

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор

Н.З. Смирнова

Информационный взрыв породил множество проблем, важнейшей из которых является проблема обучения. Особый интерес представляют вопросы, связанные с автоматизацией обучения, поскольку «ручные методы» без использования технических средств давно исчерпали свои возможности. Наиболее доступной формой автоматизации обучения является применение ЭВМ, т. е. использование машинного времени для обучения и обработки результатов контрольного опроса знаний учащихся.

Появление электронных учебных пособий можно воспринимать как новую ступень информатизации образования. Началась информатизация отечественного образования в 1985 г. (с государственной реформы образования 1984 г.), когда было принято исключительно важное правительственное решение о направлении в сферу образования нескольких тысяч первых советских персональных ЭВМ. На смену начальному адаптационному этапу, когда компьютер рассматривается как объект изучения, пришел второй, современный этап, характеризующийся использованием компьютера в качестве средства обучения. Развитие активного, деятельностного начала в обучении, раскрытие и использование творческих способностей каждого обучаемого осуществляются через формирование познавательных потребностей путем организации поиска знаний в процессе изучения учебного материала и удовлетворение этих потребностей, что может быть обеспечено созданием специальных электронных учебных пособий.

Электронное пособие (ЭП) – это электронное издание, частично (полностью) заменяющее или дополняющее учебник. ЭП, в отличие от учебника, кроме трех обязательных частей, присутствующих в учебнике – классического предметного содержания, упражнений для закрепления материала и контроля знаний, предполагает наличие определенной методики, разрабатыва-

емой в рамках педагогического подхода: проблемного, проектного, контекстного и др. подходов.

В структуре ЭУП (электронное учебное пособие) должно быть не менее семи составляющих: введение (аннотация), информационный, обучающий и контролирующий блоки, инструкция по использованию, глоссарий, список литературы для учащихся и преподавателей.

Любое ЭУП должно отвечать следующим требованиям: обеспечивать тесную взаимосвязь теории и практики, содержать большую часть иллюстративного материала и видеопрезентаций, предусматривать возможность самоконтроля обучаемым своих результатов. Идеи активного и проблемного обучения биологии значительно продуктивнее реализуются посредством методического наглядного инструментария и за счет применения технологий мультимедиа. В свою очередь, использование ЭОР способствует не только повышению качества обучения, но и развитию творческих способностей учащихся. В этом мы убедились после апробирования электронного учебного пособия по экологии наземных насекомых, разработанного для совершенствования учебного процесса. Под электронным учебным пособием в современной педагогике понимается структурированная совокупность упорядоченных знаний и данных, обеспечивающая внедрение новых информационно-педагогических технологий для решения дидактических задач обучения. Одной из таких новых технологий, повсеместно внедряемых в педагогический процесс, является форма компьютерного тестирования. Применение разнообразных вспомогательных возможностей и сопутствующих технологий ЭВМ (мультимедиа, интерактивность) существенно улучшает качество образования.

Электронное пособие необходимо для самостоятельной работы учащихся при очном и, особенно, дистанционном обучении потому, что он облегчает понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала: индуктивный подход, воздействие на слуховую и эмоциональную память и т. п.; допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями; освобождает от громоздких вычислений и преобразований, позволяя сосредоточиться на сути предмета, рассмотреть большее количество примеров.

Каждый учитель может сделать своё пособие самостоятельно, не используя особых знаний программирования. Компания «Е-Паблиш» произвела электронную программу «Конструктор школьных сайтов», которая пользуется большим спросом у многих организаций, в том числе большим количеством школ. «Конструктор школьных сайтов» – это электронная оболочка на основе языка HTML, в которой язык автоматизирован, т. е. все действия в этой программе уже запрограммированы. ЗАО «Е-Паблиш» (E-Publish) основано в 2000 г. и занимается разработкой и внедрением информационных технологий. Конструктор школьных сайтов (свидетельство о регистрации РОСПАТЕНТ № 2003610920 20 февраля 2003 года) – технология номер 1 в России по созданию и ведению сайтов и электронных курсов.

Программа «Конструктор сайтов» удобна в использовании, легко составляется и имеет достаточно возможностей. Поддерживает текстовые документы, flash, звук, документы jpeg и прочие форматы изображений. Имеет встроенное создание тестов разных сложностей; четыре типа тестов: несколько из, один из, вставка пропущенных букв, комментарии (только текст). А также можно сделать тесты с использованием иллюстраций, создать фотоальбом (галерею), общаться с пособием через гиперссылки и многое другое.

Для полного овладения программой «Конструктор школьных сайтов» разработано электронное пособие по экологии наземных насекомых и составлена методическая рекомендация по разработке электронного пособия в данной программе.

Для разработки обучающего средства на основе электронной оболочки необходимо вооружиться знаниями о типах электронных средств обучения; этапах разработки ЭСО (электронное средство обучения); структуре и содержании электронного обучающего средства; теории мультисенсорного обучения; теории и методики создания тестовых заданий, а также иметь навыки работы на ПК на уровне продвинутого пользователя, владеть текстовыми редакторами, программами обработки цифрового видео, фотошопом, Corel draw, Paint или другими программами обработки графики, видео и звука.

Цель разработанных нами методических рекомендаций – оказание методической помощи педагогам, работающим в области создания электронных пособий в программе «Конструктор школьных сайтов».

Остановимся на этапах разработки ЭУП, наполнив их конкретными пошаговыми инструкциями.

На первом этапе разработки ЭУП целесообразно подобрать в качестве источников такие печатные и электронные издания, которые наиболее полно соответствуют стандартной программе, лаконичны и удобны для создания гипертекстов.

На втором этапе разрабатывается оглавление, т. е. производится разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию.

На третьем этапе перерабатываются тексты источников в соответствии с оглавлением, индексом и структурой модулей; исключаются тексты, не вошедшие в перечни, и пишутся те, которых нет в источниках; разрабатывается система контекстных справок (Help).

Теперь электронное пособие готово к дальнейшему совершенствованию (озвучиванию и визуализации) с помощью мультимедийных средств.

На четвертом этапе изменяются способы объяснения отдельных понятий и утверждений и отбираются тексты для замены мультимедийными материалами.

На пятом этапе разрабатываются тексты звукового сопровождения отдельных модулей с целью разгрузки экрана от текстовой информации и использования слуховой памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

На шестом этапе разработанные тексты звукового сопровождения записываются на диктофон и реализуются на компьютере.

На седьмом этапе разрабатываются сценарии визуализации модулей для достижения наибольшей наглядности, максимальной разгрузки экрана от текстовой информации и использования эмоциональной памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

На восьмом этапе производится визуализация текстов, т. е. компьютерное воплощение разработанных сценариев с использованием рисунков, графиков и, возможно, анимации. На этом заканчивается разработка ЭУП и начинается его подготовка к эксплуатации. Следует отметить, что подготовка к эксплуатации ЭУП может предполагать некоторые коррекции его содержательной и мультимедийной компонент.

Мы придерживаемся точки зрения, что электронный учебник является пособием нового поколения, которое объединило в себе достоинства традиционных учебников и возможности компьютерных технологий.

Компьютерная поддержка позволяет индивидуализировать работу с обучающимися особенно в части, касающейся домашних заданий и подготовки к проверочным работам. Это стимулирует интерес к предмету и делает учебу осмысленной и эффективной.

РЕТРОСПЕКТИВА СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ

О.В. Березная

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор

Н.З. Смирнова

Исследовательская деятельность в образовательной практике стала применяться с глубокой древности, с того момента, как появилась сама потребность в обучении. Изначально общественная потребность в обучении проистекает из двух источников. Первый – это инстинктивное, биологическое в своей основе стремление младших осваивать новый для себя опыт, подражая старшим и самостоятельно исследуя окружающий мир. Второй – природное, закреплённое в геноипе и проявляющееся во всём животном мире стремление старших заботиться о передаче младшим навыков приспособления к окружающей среде.

Одним из первых активно внедрявших исследовательский метод был Сократ [2]. Сократ – автор метода, названного впоследствии «сократической беседой». В современной литературе этот метод несколько модернизирован и называется «частично поисковым» или «эвристическим».

В средневековых образовательных системах сложно найти следы исследовательского обучения. Эта весьма продолжительная эпоха была временем монархов и монархических режимов, непрерывных завоевательных походов, религиозных войн за господство над умами и сердцами людей. В монастырских школах и даже в средневековых университетах образование рассматривали как исключительно репродуктивную деятельность. Правда, нельзя не отметить, что одновременно средневековые университеты были подлинными центрами научной мысли, создавали лаборатории, в которых делались открытия и рождались новые знания.

Идеи исследовательского обучения находили своих сторонников и в среде ярких представителей просветительской педагогики России XVIII в. Среди них: Ф.С. Салтыков, И.Т. Посошков, Ф. Прокопович, В.Н. Татищев. Они считали главным обучение учащихся живому познанию действительности через непосредственное соприкосновение с миром.

Наиболее полное воплощение идеи исследовательского обучения получили в теории естественного, или «свободного воспитания». Утверждение этого подхода в педагогике можно считать началом нового этапа в развитии интереса к исследовательскому обучению. Если мыслители прежних времён были за исследовательское обучение в теории, а на практике часто проводили в жизнь совсем иные идеи, то сторонники теории «свободного воспитания» в этом отношении всегда были очень последовательны.

Родоначальником теории «свободного воспитания» как самостоятельного направления педагогической мысли признан выдающийся французский просветитель Ж.-Ж. Руссо. В его педагогическом инструментарии включение ребёнка в жизненные ситуации, позволяющие понять идеи собственности, ответственности и дисциплины. Основным источником знаний о мире, по Ж.Ж. Руссо, – опыт ребёнка. Задача педагога – создание специальных ситуаций, способствующих обогащению этого опыта.

Одним из первых Ж.-Ж. Руссо пытается максимально сблизить процессы обучения и познания. Обучение и познание, по его утверждению, должны быть максимально близки, необходимо обучать, включая ребёнка в поиск. Весь процесс обучения можно свести к одному пути – поиску. Самыми главными умениями, приобретаемыми с помощью образования, он считает: умения искать, думать, включаться в решение проблем. В основе обучения, по Ж.-Ж. Руссо, – интерес ребёнка. Прежде чем приступить к изучению чего-либо учителю, необходимо пробудить этот интерес у ученика.

Активная работа в данном направлении велась в России в 20-е гг. Новые принципы разработки содержания школьного образования нашли свое воплощение в программах Государственного ученого совета. Историки педагогики советского периода оценивали программы Государственного ученого совета преимущественно негативно. Они отмечали надуманность и искусственность связей ряда учебных предметов с комплексными темами. Утверждали, что провозглашенное авторами этих программ стремление приблизить школу к жизни фактически привело к тому, что образованием не обеспечивалась система знаний, так необходимая, с их точки зрения, для жизни.

Возникает новый метод – «моторный» (двигательный), который определяется Б.Е. Райковым как опытно-исследовательский (открывающий) метод. Термин «исследовательский метод» был предложен Б.Е. Райковым в 1911 г., под которым он понимал метод умозаключения от конкретных фактов, самостоятельно наблюдаемых учащимися или воспроизводимых ими на опыте. В педагогической литературе также используются другие названия этого метода – эвристический, лабораторно-эвристический, метод лабораторных уроков, исследовательский принцип, метод эвристического исследования и др. [3].

Учитель из надзирателя превращался в организатора и консультанта. Вместо учета знаний стали использовать самоучет, ввели коллективные формы зачетов, исключили домашние задания. Этот подход получил в педагогике название «бригадно-лабораторный метод». Он в значи-

тельной мере напоминал «дальтон-план», в нем активно эксплуатировался метод проектов и применялись исследовательские методы обучения.

В качестве основных критериев выбора новых форм и методов школьной работы того времени выступают задачи развития активности и самостоятельности учащихся. В качестве методов, соответствующих этим требованиям, назывались: исследовательский, активно-трудовой, лабораторный, эвристический, экскурсионный. Можно констатировать, что речь идет о явно выраженном стремлении к исследовательскому обучению. Основоположники советской педагогики настаивали на необходимости воспитания у учащихся исследовательского подхода к действительности (И.Г. Автухов, П.П. Блонский, Б.Д. Всесвятский, Ш.И. Ганелин, А.Г. Калашников, Н.К. Крупская, В.Ф. Натали, А.П. Пинкевич, М.М. Пистрак, Б.Е. Райков, В.Ю. Ульянинский и др.).

Вопрос о необходимости реализации исследовательского подхода в обучении естествознанию неоднократно поднимался в работах И.П. Боровицкого, Б.В. Всесвятского, В.Ф. Натали, И.И. Полянского, Н.Н. Рождественского, М.М. Рубинштейна, В.Ю. Ульянинского, К.П. Ягодского и многих других.

Н.М. Верзилин считал, что проведение самостоятельных исследовательских работ способствует развитию таких общеучебных умений, как анализировать, сопоставлять, доказывать, делать выводы, проводить наблюдения, вести экспериментальную работу, фиксировать результаты, работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять конспекты, писать рефераты [1].

В соответствии с требованиями государственного стандарта общего образования современный выпускник школы должен уметь описывать разнообразные объекты живой природы, работать с разнообразными источниками биологической информации, исследовать биологические системы, владеть методами биологической науки, составляющими исследовательской деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, применять полученные знания в практической деятельности. Формирование и развитие данных умений должно осуществляться через различные организационные формы обучения по биологии и виды исследовательской деятельности школьников.

Исследовательская деятельность – деятельность учащихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановка проблемы, изучение литературы, связанной с выбранной темой, выдвижение гипотезы исследования, выбор методик исследования, проведение исследования, его анализ, формулировка собственных выводов.

Главным смыслом исследования в сфере образования является то, что оно учебное. Его главная цель – развитие личности и максимальное развитие творческого потенциала.

Таким образом, среди основных направлений разработки методики исследовательской работы учащихся в историческом аспекте можно выделить следующие: обоснование роли практических работ исследовательского характера в повышении качества знаний учащихся; развитие исследовательского подхода к обучению на основе овладения техникой проведения наблюдений, опытов, практических работ; этапное формирование приемов умственной и практической деятельности, направленное на усвоение знаний, формирование умений и навыков в процессе выполнения теоретических и практических исследовательских работ; сочетание различных форм, методов и методических приемов при проведении учебных исследований.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов биол. фак-та педвузов. М.: Просвещение, 1972. 386 с.
2. Исследователь.ру. URL: <http://www.researcher.ru/servermap.html>
3. Краткий курс методики биологии: учебное пособие для студентов педагогических вузов и учителей биологии / В.М. Пакулова, Н.В. Иванова, Т.В. Голикова, Е.И. Прохорчук; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. 2-е изд., перераб. и доп. Красноярск, 2007. 164 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ПРЕДМЕТНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ЭКОЛОГИИ

С.В. Бокарева

Научный руководитель старший преподаватель

О.В. Бережная

В настоящее время в современной школе олимпиады рассматриваются как важнейшая часть образовательного процесса. Они направлены на реализацию государственных стратегических планов в области образования и помогают решать задачи повышения качества педагогического процесса [4].

Олимпиада – это одна из наиболее массовых форм внеклассной работы среди всех нетрадиционных элементов педагогического процесса. Она представляет собой образовательное пространство, которое создается с целью формирования мотивации к учебной деятельности, создания духа соревнования и соперничества, удовлетворения запросов учащихся. Являясь в своей основе соревнованием, олимпиада создает возможности для конкурентоспособности, развивает познавательный интерес, творчество и гибкость мышления, объединяет образовательную, исследовательскую, творческую и самостоятельную деятельность учащихся, а также способствует созданию необходимых условий для поддержки одаренных учащихся.

Предметная олимпиада по экологии – это познавательное, эвристическое, интеллектуально-поисковое соревнование в творческом применении знаний, умений, способностей, компетенций по решению нестандартных заданий и заданий повышенной сложности [1].

Предметные олимпиады имеют иерархичную структуру и проводятся на различных этапах: школьном, муниципальном, региональном и всероссийском.

Муниципальный этап олимпиады обычно проводится в ноябре в два уровня: теоретический и практический.

Основу теоретического тура олимпиады по экологии составляют различные тестовые задания, ориентированные на базовый уровень знания экологии в рамках школьной программы соответствующего класса (9–11) [2]. Прежде всего это традиционные задания с выбором правильного ответа; задания с выбором нескольких правильных ответов; задание на установление соответствий и задания на установление правильной последовательности [1]. Также это могут быть более усложненные задания открытого типа, которые требуют письменного обоснования правильного ответа.

Выполнение заданий такого формата требует от участников не только знаний понятийного аппарата экологии, но и умения оперировать собственными знаниями, анализировать содержание и объем понятий, находить общее и различное, внятно и аргументированно излагать свою позицию на бумаге, обращаясь к экологической фактологии.

При организации муниципального этапа олимпиады рекомендуется делать акцент на тестовые задачи закрытого типа, выполнение которых заключается в выборе одного правильного и наиболее полного ответа из четырех предложенных. Тестовые задачи закрытого типа могут составлять не менее 80 %, а 20 % – тестовые задачи открытого типа, решение которых предполагает письменное обоснование правильного ответа [3].

Второй тур – реферативный. Его цель – определить готовность учащихся к планированию экологического исследования.

Суть этого практического тура состоит в публичном представлении в форме сообщения заранее подготовленного реферата, включающего в себя: описание конкретной ситуации, содержащей актуальную экологическую проблему; анализ экологической проблемы; конкретные и обоснованные рекомендации по её решению; источники информации, использованные при работе над рефератом.

Одной из обязательных задач при работе над рефератом является разработка (моделирование) научного аппарата исследования, который мог бы, по мнению конкурсантов, стать источником информации, недостающей для решения представляемой в реферате проблемы. Поэтому конкурсное задание практического тура должно быть построено так, чтобы оценить уровень исследовательской компетентности, которая проявляется в умении планировать исследование, разрабатывая его методологический аппарат и прогнозируя его результаты.

Направления работ могут быть самыми различными, например: гидроэкология, промышленная и урбоэкология, экология животных, экология растений, экология человека и социальная экология.

В связи с этим возможны следующие примерные темы.

1. Гидроэкология – изучение влияния воды из городских водоёмов на размножение и жизнедеятельность дафний; экологическая оценка современного состояния водохранилища; биоиндикация озёр по микроскопическим водорослям и беспозвоночным животным.

2. Промышленная и урбоэкология – анализ влияния потоков автотранспорта на состояние окружающей среды; изучение видового разнообразия земных насаждений и их роль в экологическом состоянии города; роль водоохранной зоны и прибрежной полосы в охране малых рек.

3. Экология животных – видовое разнообразие птиц и млекопитающих городских мусорных свалок, особенности экологии дождевых червей, их роль в разрушении опада; эколого-фаунистические особенности орнитофауны.

4. Экология растений – оценка жизненного состояния древесных насаждений; биоиндикация воздушного загрязнения на основе изучения хвойных и лиственных насаждений; изучение влияния антропогенной нагрузки на видовой состав биоиндикаторов пойменного луга.

5. Экология человека и социальная экология – шум как экологический фактор, сотовая связь и дети: опасность мнимая или реальная; проблема загрязнения продуктов питания пестицидами и эффективные методы её решения [5].

Таким образом, проведение теоретико-практического тура муниципального этапа олимпиады по экологии решает несколько задач:

- позволяет оценить предметные знания и умения учащихся, а также их интеллектуальные, исследовательские и коммуникативные умения;
- междисциплинарный комплексный характер экологических исследований помогает закреплять на практике межпредметные связи различных наук: география, биология, химия, физика и др., формируя научное мировоззрение;
- формирует у школьников экологическое сознание и культуру, необходимые современному человеку.

Библиографический список

1. Галкина Е.А., Бережная О.В. Мониторинг учебных достижений учащихся по биологии: учебное пособие. Красноярск, 2013. 200 с.
2. Куролап С.А., Дорогань Л.В. Опыт проведения регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии // Вестник Воронежского государственного университета. 2010. № 2. С. 159–162. (География, геоэкология).
3. Методические рекомендации по разработке требований к проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по экологии 2012/2013 учебного года. URL: http://www.krao.ru/files/fck/File/holostova_oi/Olimpiadi/Ekolog.pdf
4. Савченко И.В. Олимпиада по общеобразовательным дисциплинам в учебных заведениях культуры и искусства // Среднее профессиональное образование. 2012. № 4. С. 54–58.
6. Титов Е.В. Олимпиада школьников по экологии: подготовка и проведение: методическое пособие. М.: Школьные технологии, 2004. 304

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЕ

С.В. Бокарева

Научный руководитель доцент

Н.В. Иванова

В современном мире предъявляются высокие требования к качеству подготовки школьников, поэтому образовательный процесс в школе должен быть построен с учетом индивидуальных особенностей учащихся и направлен на формирование гармонически и всесторонне развитой личности. Развитие личности в системе образования обеспечивается прежде всего через формирование универсальных учебных действий [1].

Исследовательская деятельность является неотъемлемой частью учебного процесса в школе и наиболее эффективным способом формирования и развития исследовательских умений, таких как: умение видеть проблему, выдвигать гипотезы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать и защищать свои идеи. То есть ее осуществление предполагает освоение учащимися этих умений как универсальных способов получения, преобразования и использования информации.

Организация исследовательской деятельности в образовательном процессе позволяет развивать у учащихся интерес к познанию окружающего мира, стремление к каким-либо открытиям, исследованиям, дает возможность почувствовать себя в роли исследователя. Поэтому важно не только поддерживать это стремление, но и способствовать дальнейшему развитию интереса к исследовательской деятельности. Созданная на основе исследовательской деятельности образовательная среда стимулирует ребенка к творческому поиску, а участие в исследовательских конференциях, знакомство с исследовательскими работами сверстников во время защиты индивидуальных исследовательских работ способствуют формированию широкого круга интересов, стимулируют желание попробовать свои силы в различных областях знаний. Такого рода деятельность формирует адекватную самооценку, воспитывает стремление к сохранению собственной позиции и умению доказательно отстаивать её [3].

Очевидно, что формирование исследовательских умений должно осуществляться как в урочной, так и во внеклассной работе. Согласно ФГОС внеклассная деятельность обучающихся – деятельностьная организация на основе вариативной составляющей базисного учебного плана, организуемая участниками образовательного процесса, отличная от урочной системы обучения: экскурсии, кружки, конференции, секции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования [4].

В методической литературе внеклассные занятия определяются как различные формы организации добровольной работы учащихся вне урока под руководством учителя для возбуждения и проявления их познавательных интересов и творческой самостоятельности в расширение и дополнение школьной программы. Такая деятельность учащихся не ограничивается рамками программы и во многом определяется их интересами. Основной задачей внеклассной работы является расширение кругозора, что, в свою очередь, способствует формированию мировоззрения.

Во внеклассной работе выделяют различные виды занятий, которые можно классифицировать по разным принципам. С учетом количества участников выделяют – индивидуальные, групповые и массовые виды занятий; по реализации занятий во временных рамках – эпизодические и постоянно действующие; по содержанию – занятия по ботанике, анатомии, зоологии, физиологии и гигиене, общей биологии и общего плана [5]. Среди этого многообразия видов внеклассной работы выделяют три основные группы: индивидуальные, групповые и массовые занятия.

К индивидуальным занятиям относятся (чтение научно-популярной литературы, проведение опытов и наблюдений, исследовательская работа, подготовка к олимпиадам).

Групповые занятия (кружки, факультативы, элективные курсы, НОУ).

Массовые занятия (дни, недели, месячники, декады, олимпиады, школьные научно-практические конференции).

Для организации исследовательской деятельности учащихся во внеклассной работе нами был разработан факультативный курс «Большой мир маленьких клеток», рассчитанный на 17 часов и предназначенный для учащихся 8–9 классов.

В процессе изучения курса учащиеся расширяют и углубляют свои знания о цитологии как науке о клетке, знакомятся с основными методами изучения цитологии, отрабатывают умения готовить временные микропрепараты различных клеток, работать с микроскопом и лабораторным оборудованием.

Основанием вынесения данного материала за рамки программы основного курса биологии можно считать недостаток времени на полное усвоение темы по базовым программам и объективную сложность материала.

Наряду с изучением теории программой факультатива предусмотрено проведение ряда практических работ, например, приготовление временных препаратов клеток различных живых организмов, изучение особенностей их строения, знакомство с разнообразием пластид, запасными веществами клетки, кристаллическими включениями (друзами, рафидами, цистолитами), знакомство с методикой получения реплик при подсчёте количества устьиц у растений различных экологических групп [2]. Все практические занятия носят исследовательский характер. На занятиях факультатива широко используются комнатные растения, на которых в течение всего учебного года есть возможность проводить исследовательскую работу по изучению строения и жизнедеятельности клетки как структурной единицы всего живого.

В ходе выполнения практических работ у учащихся формируются навыки исследовательской деятельности: постановка проблемы, изучение литературы, связанной с темой исследования, выдвижение гипотезы исследования, подбор методов и практическое овладение ими, проведение исследования и его анализ, обобщение и формулировка собственных выводов.

Таким образом, внеклассная форма занятий открывает широкие возможности для многообразной познавательной деятельности и направлена на расширение и углубление знаний по предмету с учетом склонностей и интересов учащихся. В ней широко используются методы микроскопирования, наблюдения, постановка различных опытов с растительными и животными организмами, что позволяет развивать у учащихся исследовательские способности.

Библиографический список

1. Гилядов С.Р. Управление развитием универсальных учебных действий в исследовательской деятельности школьников // Педагогическое образование и наука. 2013. № 2. С. 134–140.
2. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии: учебно-методическое пособие / Н.З. Смирнова, Н.В. Иванова, Т.В. Голикова, О.В. Бережная. 2013. 232 с.
3. Пархоменко Т.Л. Исследовательский метод в организации учебной деятельности учащихся // Фундаментальные исследования. 2008. № 5. С. 23–24.
4. Петунин О.В. Метапредметные умения школьников // Народное образование. 2012. № 7. С. 164–69.
5. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учеб. пособие для студ. пед. вузов. М.: Академия, 2003. 272 с.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ «ЦАРСТВО ГРИБЫ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

А.А. Вавилова
Научный руководитель доцент
Н.В. Иванова

Грибы – большая группа эукариотических гетеротрофных организмов с абсорбционным способом питания, включающая, по данным разных авторов, от 100 000 до 250 000 видов.

Со времен К. Линнея грибы традиционно относили к царству растений, куда великий систематик поместил их не без значительных сомнений. Однако уже в XIX в. многие ботаники указывали на отличия грибов от растений, и Э. Фриз в 1831 г. предложил выделить грибы в самостоятельное царство живого мира.

Современные материалы по биохимии и физиологии, ультраструктуре клетки, составу и строению, характеру обмена и способу питания занимают промежуточное положение между животными и растениями и имеют признаки как тех, так и других. На этом основании грибы определены в самостоятельное царство живого мира *Mycota*, *Mycetalia*, или *Fungi*, занимающее промежуточное положение между царствами животных и растений [1].

Анализ содержания школьных учебников биологии 6–7 классов показал, что именно в этих классах школьники изучают основной материал о Царстве Грибы.

Согласно стандарту биологического образования при изучении данного царства у учащихся должны быть сформированы знания о строении и основных процессах жизнедеятельности грибов, разнообразии и распространении в природе, роли грибов в природе и жизни человека. Учащиеся должны уметь давать характеристику грибов, объяснять их строение, отличать от других живых организмов, различать съедобные и несъедобные грибы, объяснять роль грибов в природе и жизни человека.

В вариативных программах по биологии на изучение темы «Царство Грибы» отводится примерно одинаковое количество часов, для лучшего усвоения материала предусмотрены демонстрации и лабораторные работы (табл.).

Таблица

Тема «Царство Грибы» в вариативных программах по биологии [2]

Вариант программы	Количество часов	Содержание	Лабораторные работы
I вариант (В.Б. Захаров, Н. И. Сонин) 7 класс	4 часа	Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы Настоящие грибы. Классы: Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека	1. Строение плесневого гриба мукора. 2. Строение дрожжей. 3. Строение плодового тела шляпочного гриба
II вариант (И.Н. Пономарева, В. С. Кучменко) 6 класс	3 часа	Общая характеристика грибов как представителей особого царства живой природы. Питание, дыхание, споровое размножение грибов. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы-дрожжи. Шляпочные грибы. Съедобные и несъедобные грибы. Многообразие грибов: сапрофиты, паразиты, хищники, симбионты. Понятие о микоризе. Значение грибов в природе и хозяйстве человека	1. Изучение внешнего вида плесневого гриба мукор. 2. Строение плодовых тел пластинчатых и трубчатых шляпочных грибов. 3. Изучение внешнего вида плодового тела гриба-трутовика
III вариант (В. В. Пасечник, В. М. Пакулова, В. В. Латышин, Р. Д. Маш) 6 класс	4 часа	Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Роль грибов в природе и жизни человека	1. Рассматривание дрожжей и мукора под микроскопом. 2. Изучение строения тел шляпочных грибов

Как видно из таблицы, в первом варианте программы «Царство Грибы» изучается в седьмом классе в разделе «Многообразие живых организмов». В содержании программы, учебника наряду с общей характеристикой Царства Грибы большое внимание уделяется характеристике классов грибов, что, на наш взгляд, не совсем оправдано для школьного курса биологии. Во втором и третьем вариантах программы Царство Грибы изучается в 6 классе в разделе «Бактерии, грибы, растения».

В учебниках под редакцией И.Н. Пономаревой, В.В. Пасечник рассматривается сходство

грибов с растениями и животными, указываются их специфические черты, позволяющие выделить грибы в самостоятельное царство.

В процессе изучения материала о грибах важно подвести учащихся к выводу, что грибы занимают особое положение в системе органического мира, выделяются в особое царство наряду с царствами растений и животных. Главное внимание должно быть сосредоточено на выявлении биологических особенностей грибов как самостоятельного царства живой природы, их роли в природе и народном хозяйстве.

Как показала практика проведения уроков по теме «Царство Грибы» в 6 классах гимназии № 16 г. Красноярск, успешному усвоению знаний о грибах способствует использование различных методов обучения, методических приемов – объяснение, рассказ, демонстрация натуральных объектов в ходе выполнения лабораторных работ, выполнение самостоятельных заданий по выращиванию мукора, составление сообщений, презентация о грибах. Познавательное значение этой темы заключается в том, что у учащихся расширяется понятие о многообразии живых организмов, особенностях питания, размножения.

Библиографический список

1. Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии: Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов: учебное пособие. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. 220 с.
2. Кучменко В.С. Программно-методические материалы: Биология. 6–11 кл. 4-е изд. М.: Дрофа, 2001. 224 с.

ШКОЛЬНЫЕ ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ

Т.А. Вагнлийтер

Научный руководитель старший преподаватель

О.В. Бережная

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Под внеурочной деятельностью понимается деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участия в самоуправлении и общественно полезной деятельности [1]. Внеурочную деятельность принято делить на взаимосвязанные виды и направления, каждое из которых может быть реализовано на любом из школьных учебных предметов. Одним из видов внеурочной деятельности, имеющей широкое распространение и применение, является проведение школьных предметных олимпиад.

Олимпиады относятся к научно-познавательному направлению и имеют ряд свойств и особенностей. Предметная олимпиада – это форма интеллектуального соревнования учащихся в определенной образовательной области [2]. Проведение олимпиад помогает выявить знания, которые получают учащиеся в процессе изучения того или иного предмета, а также позволяет определить способность применения этих знаний на практике или в нестандартных ситуациях. Для участия в любом этапе олимпиады требуется творческое мышление. Поэтому проведение олимпиады позволяет выявить одаренных и талантливых детей, а также повысить уровень развития их познавательных интересов. Но как и любой другой вид учебной деятельности, олимпиады должны иметь четкую структуру, цели и задачи. В федеральном государственном образовательном стандарте имеются требования к структуре и содержанию внеурочной деятельности школьников.

– Цели и задачи программы внеурочной деятельности должны быть ориентированы на достижение воспитательных результатов различных уровней.

– Воспитательные результаты внеурочной деятельности школьников определяются по трем уровням:

первый – приобретение школьником социальных знаний, первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни;

второй – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом;

третий – получение школьником опыта самостоятельного общественного действия.

Следовательно, любые задания, входящие в состав школьной олимпиады, должны включать в себя не только научно-практическую часть, но и создавать условия для реализации способностей, интересов обучающихся, развития их кругозора и мышления. Олимпиадные задания по биологии и экологии наиболее широко помогут реализовать все три уровня воспитательных задач во внеурочной деятельности. Во время решения задач по биологии и экологии учащийся применяет знания как теоретического, так и практического уровня, т. к. даже практические задания могут легко выполняться в аудитории. Примером такого практического задания для среднего звена может быть работа с микропрепаратами, обнаружение частей клетки под световым микроскопом. Учащиеся старшего звена смогут провести опыт с лишайниками для выяснения уровня загрязнения окружающей среды. Для воспитания социальных знаний и понимания окружающей действительности учащимся может быть предложено задание на причинно-следственные связи, например, составление простейшей цепи питания из предложенных видов растений и животных. Старшие дети могут выполнить аналогичное задание по экологии с включением экологических взаимоотношений организмов в сообществе или созданием причинно-следственных цепочек между загрязнением воды, воздуха, земли и их последствиями. Для осуществления второго уровня результатов – получение школьниками опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям – учащимся может быть предложено написание эссе на одну из тем об охране окружающей среды или по загрязнению атмосферы воздуха, земли, воды. Кроме этих заданий, в олимпиадных вопросах по биологии и экологии могут предлагаться задания на развитие смекалки: решение эколого-биологических ребусов, кроссвордов; на проверку усвоенных знаний; все виды экологических задач с использованием пройденного материала; задания межпредметного характера: задания на решение ролевых ситуаций, таких как построение дамбы (завода, промышленного комплекса и др.) с точки зрения защитников природы, рабочих, жителей этого района и заказчика, проведение размышлений на эту тему и другие. Третий уровень усвоения результатов реализуется через общение и здоровую конкуренцию на олимпиаде, в ходе которой учащийся учится грамотно и адекватно воспринимать происходящее и оценивать уровень своих знаний, а также самостоятельно выявлять пробелы в них.

Примеры олимпиадных заданий

Первый уровень содержит самые простые задания, в которых предполагается выбрать правильный ответ.

1. Выберите правильный ответ.

По правилу Аллена, у животных, обитающих в северных широтах:

- а) уши и носы длиннее, чем у особей того же вида на юге;
- б) размеры хвоста и конечностей меньше, чем у представителей того же вида на юге;
- в) размеры глазниц, шеи и когтей меньше, чем у представителей того же вида на юге;
- г) клыки, когти и конечности не столь мощные, как у представителей того же вида на юге.

Ответ: б).

Второй уровень содержит задания, которые должны выявить у учащихся не только основные понятия и правила по предмету, но и раскрыть уровень самостоятельных знаний. К таким заданиям будут относиться вопросы на соответствие, составление пищевой сети или цепи или вопросы на составление последовательности.

1. Определите правильную последовательность. Правильный ответ запишите с помощью перечисления правильной последовательности букв.

Установите последовательность процессов, вызывающих смену экосистем:

- а) уменьшение ресурсов, необходимых для существования исходных видов;

- б) заселение среды обитания особями других видов;
- в) сокращение численности исходных видов;
- г) изменение среды обитания в результате действия экологических факторов;
- д) формирование новой экосистемы.

Ответ: г); а); в); б); д.

2. Установите соответствие между предложенными понятиями. Запишите правильные ответы.

Формы взаимоотношений организмов:

- 1) симбиоз (мутуализм);
- 2) комменсализм;
- 3) нейтрализм;
- 4) конкуренция.

Организмы:

- а) бобовые растения и клубеньковые бактерии (улавливающие азот из воздуха);
- б) лишайник-кладония;
- в) синицы и мыши в одном лесу;
- г) обитатели нор (грызуны, насекомые, пауки, многоножки);
- д) лиса и песец;
- е) черный и рыжий тараканы;
- ж) рыба-горчак и перловица (двустворчатый моллюск);
- з) лев и гиена.

Ответ: 1 а); б); 2 з); 3 в); г); ж); 4 д); е).

Составить простейшую цепь питания из предложенных названий животных и их иллюстрированных изображений.

3. Листоной опад, заяц беляк, плодовые мошки, дождевой червь, пчела, цветочный нектар, тетерев, лиса, ястреб-тетеревятник, человек, волк, рысь.

Ответ

Листоной опад – дождевой червь – тетерев – ястреб-тетеревятник – человек (таксодермист) .

К третьему уровню относятся задания, требующие размышления, углубленных знаний в изучаемом предмете, а также носящие практический характер. Учащиеся должны показать, что умеют применять теоретические знания на практике и использовать полученные результаты.

Примером такого задания может быть практическая работа по лишеноиндикации.

1. Расскажите, что такое лишеноиндикация? Какие опыты можно проводить в школе для выяснения оценки загрязнения воздуха? Опишите методику проведения опыта.

Результаты проведения школьных олимпиад – оптимизация учебной нагрузки учащихся, выявление одаренных детей, аттестация учебного заведения.

Библиографический список

- 1. URL: <http://pafnytschool.edusite.ru/p9aa1.html>
- 2. Первое сентября. URL: <http://festival.1september.ru/articles/533372/>

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСКУРСИИ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ПРОФОРИЕНТАЦИИ

Т.А. Вагенлийтер

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Е.Н. Прохорчук

Необходимость профориентации определяется в федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) основного общего образования нового поколения, где отмечается, что школьники должны ориентироваться в мире профессий, понимать значение профессиональной деятельности в интересах устойчивого развития общества и природы [1].

В соответствии с ФГОСами, в которых четко обозначено место профориентации в школе, профориентационная работа ведется регулярно, начиная с младшей школьной ступени. Несмотря на это, эффект от ее осуществления, как показывает школьная практика, незначителен. У школьников не складывается достоверная современная картина мира в отношении динамично развивающейся многоотраслевой промышленности страны. Из бесед со старшеклассниками и учениками средних специальных образовательных учреждений выясняется, что мало кто из них сможет назвать более двух-трех десятков профессий, связанных с различными сферами деятельности, а профессии, относящиеся к одной сфере или специализации, называют с трудом более десяти школьников. Не знают ученики и о требованиях, которые предъявляет та или иная профессия к человеку, что приводит к дезинформации учащихся во время поступления в учебное заведение.

Профессиональная ориентация – это система социально-экономических, социально-политических, идеологических, психолого-педагогических и организационных мероприятий, направленных на формирование у молодежи готовности к сознательному выбору профессии и ее распределение по специальностям в соответствии с объективными потребностями общества и государства и способностями личности [3].

В школьной профориентационной работе существует ряд форм и методов работы со школьниками. Формы профориентационной работы делятся на пассивные и активные. *Пассивные формы профориентации* – школьные мероприятия, которые не требуют активной деятельности учащихся, чаще всего они основаны на беседах и встречах с профессионалами:

- в старших классах – вечера встреч со специалистами;
- беседы о профессиях;
- приглашение профессионалов на школьные тематические вечера «Кем быть?»;
- стенды и витрины «Профессии»;
- посещения школьниками предприятий и учреждений.

Активные формы профориентации связаны с привлечением учащихся к профессиональной деятельности:

- вовлечение молодежи в клубы и кружки и др.;
- развитие сети различных школьных и внешкольных кружков по профессиональным интересам;
- рубрики и разделы в газетах, на радио, телевидении, посвященные целям профессиональной ориентации;
- создание профориентационных фильмов;
- профориентационная работа центров занятости населения.

Из методов профориентации в школе преобладают *информационно-справочные и просветительские методы*:

- профессиограммы (краткие описания профессий);
- компьютерные информационно-справочные системы, глобальная информационная сеть «Интернет»;
- дни открытых дверей в образовательных учреждениях;
- лекции;
- учебные фильмы и видеофильмы;
- выставки [2].

Представленные формы и методы охватывают большой объем информации, но их эффективное использование в профориентационной деятельности возможно при учете определенных методических условий. Очень часто применяется только один метод или одна форма профориентационной работы, что не позволяет ученикам получить полное представление о профессии в силу их индивидуальных особенностей. Все это позволяет говорить о малой эффективности профориентации в школах и о необходимости введения инновационных методов и методик профориентации.

Одной из таких форм, на наш взгляд, может стать создание школьниками виртуальных экс-

курсий с профориентационным содержанием. *Виртуальная экскурсия* – это набор анимированных слайдов, видеофрагментов, текстовых и звуковых файлов, сформированных в определенном порядке. Виртуальная экскурсия – это продукт проекта, созданного школьниками под руководством учителя. Создание виртуальных экскурсий требует знания компьютера с пакетом офисных программ Microsoft Power Point и программой Photoshop, навыки работы с фото- и видеотехникой и проводится в несколько этапов. Но если бы речь шла просто о создании таких экскурсий, то использовался бы только информационно-справочный метод. Наш проект совмещает в себе несколько форм и методов, что способствует усилению эффекта профориентационной работы и включает несколько этапов.

На первом этапе проводится профориентационное тестирование при помощи дифференциально-диагностического опросника. Данный тест предлагается психологами в школе и предназначен для определения самооценки склонностей учащегося к той или иной сфере деятельности в соответствии с квалификацией профессий по объектам, на которые деятельность направлена. Данные профессиональные области характеризуются пятью типами связей:

- человек–человек;
- человек–художественный образ;
- человек–техника;
- человек–знаковая система;
- человек–природа.

Тест перенесен нами из печатного в компьютерный вариант, что сделано для удобства тестируемого: учащийся только отвечает на вопросы, компьютер самостоятельно подсчитывает результат и определяет ученика к типу связи и выдает ключ к тесту для того, чтобы тестируемый мог проверить еще раз самостоятельно свой результат, если у него возникнут сомнения.

На следующем этапе учащийся проходит по ссылке на соответствующую страницу, где представлена профессиограмма и перечислены связанные с экологией профессии, относящиеся к его типу. Так, например, к типу связи «человек–природа» будут относиться следующие профессии: эколог, работник ботанического сада, эколог-биолог; «человек–человек»: учитель, инспектор охраны окружающей среды, работник по связи с общественностью в экологической компании; «человек–техника»: эколог-инженер, лаборант; «человек–знаковая система»: работники службы по охране окружающей среды, эколог-статист, экологический провизор и т. д.

Работая с профессиограммами, школьник знакомится с разнообразием предлагаемых ему профессий, узнает, какие требования предъявляются к человеку и какими качествами необходимо обладать, чтобы быть успешным в какой-либо профессии.

Следующий этап связан с ознакомлением учащихся с образовательными учреждениями Красноярска: Красноярский государственный педагогический университет, Красноярский государственный аграрный университет, Красноярский государственный медицинский университет, Красноярский аграрный техникум, Красноярское художественное училище им. В.И. Сурикова и многие другие.

Виртуальная экскурсия используется на последнем этапе профориентационной работы. Она включает в себя знакомство учащегося с выбранной им экологической профессией «изнутри», т. е. можно, не выходя из школьного кабинета, видеть, как происходит работа на предприятии, узнать о режиме и условиях трудовой деятельности; какие задачи решают каждый день работники и чем теоретические сведения о профессии отличаются от практических. Виртуальная экскурсия может выбираться как по типу связи ученика, так и просто для его ознакомления с профессиями.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
2. HR-портал. URL: <http://hr-portal.ru/article/osnovnye-metody-proforientacionnoy-raboty>
3. Большая советская энциклопедия. URL: <http://slovari.yandex.ru/>

РОЛЬ НАГЛЯДНОСТИ В ПРОЦЕССЕ УСВОЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Г.С. Егорова

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Т.В. Голикова

Наглядные материалы – необходимый атрибут на уроках биологии. У истоков наглядности стоял Я.А. Коменский, который считал, что важным фактором усвоения учебного материала является наглядность. По его мнению, наглядность означает чувственное познание, которое является источником знаний. Поэтому чем больше наглядности, тем больше опоры на чувственное знание, тем, следовательно, лучше развивается разум.

Самым емким пояснением этого принципа является золотое правило дидактики Я.А. Коменского: «Все, что только можно – предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое – для восприятия зрением, слышимое – слухом, запахи – обонянием, подлежащее вкусу – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие-либо предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами».

Отечественные методисты К.Д. Ушинский, В.В. Половцев, С.Г. Шаповаленко, Б.Е. Райков, Л.В. Занков обосновали принцип наглядности в обучении. Так, К.Д. Ушинский привлекал наглядность для активизации мыслительной деятельности учащихся, раскрыл значение наглядных ощущений для развития речи учащихся, Б.Е. Райков обосновал роль наглядности в выборе методов обучения.

Наглядность – это средство научного познания природы, облегчающее формирование системы знаний, основ наук и их применение в жизни. Образно-предметное восприятие и мышление взаимодействуют с абстрактно-логическими умозаключениями и обобщениями. Обе формы мышления важны для развития умственных способностей учащихся, подготовки их к жизни и труду.

Принцип наглядности используется в комплексном применении средств обучения. В методике биологии натуральные средства наглядности используются в комплексе с изобразительными. Эффективно применение разнообразных наглядных средств для индивидуального использования в виде раздаточного или дидактического материала. Работа учащихся с ним определяется постановкой учебных заданий, нацеливающих на усвоение определенного круга знаний.

Далее, рассмотрим наглядность в составе трех рядов методов: словесного, наглядного и практического.

В словесном методе происходит подтверждение слов учителя, наглядный метод выступает как визуальный источник знаний, в практическом методе наглядность в сочетании с деятельностью учащихся выступает источником знаний.

Покажем реализацию названных подходов в своей педагогической деятельности. В течение третьей четверти на базе гимназии №14 г. Красноярска был проведен экспериментальный этап работы.

Объектом исследования стал учебно-воспитательный процесс по формированию зоологических понятий.

Предмет исследования – наглядность и методические условия ее применения в процессе обучения биологии.

В ходе эксперимента мы применили наглядность в составе трех рядов методов. Так, на уроке по теме «Тип моллюски. Особенности их организации» при объяснении строения брюхоногих и двухстворчатых моллюсков были использованы таблицы по внешнему и внутреннему строению названных моллюсков (задействован словесный метод).

Далее учащиеся выполняли лабораторную работу, где задействован практический метод обучения.

Лабораторная работа

Оборудование: таблицы, раковины моллюсков, учебник, инструкция.

Задания для учащихся

1. Рассмотрите и зарисуйте раковину моллюска (подпишите все ее составляющие), определите передний и задний конец раковины.
2. По линии годового прироста определите возраст раковины.
3. Выясните, из каких слоев состоит раковина.
4. Рассмотрите внешнюю и внутреннюю поверхности раковины, определите их цвет. Объясните причину различия окраски.
5. Сделайте вывод о роли раковины в жизни моллюска. Всегда ли раковина его защищает?

На этапе закрепления учитель вывешивает фотографии, изображения разных представителей моллюсков (двухстворчатых, брюхоногих, головоногих) для определения учащимися данных представителей по классам (наглядный метод обучения).

Таким образом, проведение исследования показывает, что оно может выступать как дидактическая задача.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

В.Р. Ильина

Научный руководитель старший преподаватель

О.В. Березная

В связи с новыми задачами школы в педагогике в общем и методике обучения биологии в частности усилилось внимание к теоретическим основам проблемного обучения и практическому его применению в школе. Данный интерес вызван тем, что проблемное обучение создает условия для формирования положительной мотивации учения и глубокого усвоения знаний. Формирование мотивации учения является одной из центральных проблем современной школы.

Исследования в области проблемно-развивающего обучения показали, что проблемное обучение будит и формирует интерес к учению, развивает инициативу ученика в познании, способствует пониманию внутренней сущности явлений и процессов.

Основная идея проблемного обучения – знания в значительной своей части не передаются в готовом виде, а приобретаются учащимися в процессе самостоятельной познавательной деятельности в условиях проблемной ситуации [1].

В настоящее время в педагогическую науку и практику прочно вошло понятие «педагогическая технология». Технология – (от греческого «*techne*» – искусство, мастерство, умения и «*logos*» – наука) – совокупность приёмов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве.

Технология проблемного обучения – это вид развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учётом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование диалектико-материалистического мировоззрения учащихся, их познавательной самостоятельности, устойчивых мотивов учения и мыслительных способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций (по М.И. Махмутову).

Проблемное обучение предполагает такую организацию и методику учебного процесса, при которой учащиеся как можно больше находились бы в состоянии поиска и подготовки ответа на волнующие их вопросы [2].

Проблемное преподавание – деятельность учителя по созданию системы проблемных ситуаций, изложению учебного материала и его (полному или частичному) объяснению и управ-

лению деятельностью учащихся по усвоению новых знаний, как в виде готовых выводов, так и путём самостоятельной постановки учебных проблем и их решения.

Проблемное обучение – это учебно-познавательная деятельность путём восприятия объяснений учителя в условиях проблемной ситуации, самостоятельного (или с помощью учителя) анализа проблемных ситуаций, формулировки проблем и их решения посредством выдвижения предположений, гипотез, их обоснования и доказательства, а также путём проверки правильности решения. Работа школьников проходит под руководством учителя и обеспечивает формирование сознательной интеллектуально-активной личности. Основными понятиями проблемного обучения являются «учебная проблема» и «проблемная ситуация».

Проблема (от греч. «задача», буквально – «нечто брошенное вперёд») – сложный теоретический или практический вопрос, требующий разрешения, изучения, исследования.

Учебная проблема – любой вопрос, на который учащиеся не сразу могут дать ответ из-за недостатка знаний. Она может быть выражена в различных формах (вопрос, задание, задача) и называться по-разному (проблемный или познавательный вопрос, проблемная или познавательная задача, поисковая задача и т. д.). Проблемный вопрос, в отличие от информационного, обязательно содержит в себе ещё не раскрытую учащимися область субъективно новых для них знаний. Для учебной проблемы характерно несколько особенностей: наличие одной или нескольких трудностей; мобилизация и применение имеющихся у учащихся знаний; свойство возбуждать у учащихся интерес к решению проблемы; наличие в формулировке проблемы некоторой информации, указывающей направление поиска решений. Учебная проблема, поставленная перед классом, вызывает состояние проблемной ситуации [2].

Проблемная ситуация – это состояние интеллектуального затруднения, когда ученик, уяснив учебную проблему, пытается её решить, но у него не хватает знаний. Она создаёт в классе особое психическое «поле интеллектуального напряжения». Начинается чаще всего с момента постановки учителем учебной проблемы, иногда и до этого, если учитель проводит предварительную подготовительную работу. Создание проблемных ситуаций в обучении имеет свои цели: усвоение программного материала; развитие мыслительных способностей ученика; целенаправленное воспитательное воздействие на личность ученика. При этом организуется самостоятельная работа учащихся по добыванию недостающих знаний [2].

Проблемные ситуации могут создаваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении, закреплении и контроле. Учитель создает проблемную ситуацию, направляет учащихся на ее решение, организует поиск решения. При этом решение проблемы будет складываться из следующих этапов: постановка проблемы, создание проблемной ситуации, осознание проблемной ситуации, формулирование проблемы, применение известных способов действия, формулирование гипотезы, проверка гипотезы, решение проблемы (усваиваются новые знания и познаются способы решения), общие выводы.

В ходе планирования уроков биологии учителя придерживаются приема создания проблемной ситуации, вывода из проблемной ситуации, принятия предлагаемых формулировок проблемы, рассмотренных в теоретической части изучаемого материала. Применение технологии проблемного обучения происходит при изучении нового материала, на комбинированных уроках, на практических занятиях и при обобщении знаний учащихся.

Таким образом, проблемный подход в обучении должен и может находить отражение в учебных программах, в изложении знаний учителем, в самостоятельной работе учащихся. Вместе с тем надо иметь в виду, что не всякий вопрос и не всякий самостоятельный поиск учащихся надо относить к проблемному обучению.

Библиографический список

1. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Изд. 2-е, стереотип. Красноярск, 2013. 274 с.
2. Лернер И.Я. Проблемное обучение. М.: Знание, 1974. 64 с.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА МИНУСИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Н.Е. Инюхин, О.В. Енуленко

*Научный руководитель доктор биологических наук, профессор
Е.М. Антипова*

Изучение растительности Средней Сибири началось через довольно долгое время после появления Енисейского, Красноярского и Канского острогов. Наиболее полные и глубокие работы по данной теме датируются 1719–1726 гг. за авторством немецкого медика и ботаника Даниэля (Даниила) Готлиба Мессершмидта, возглавившего в 1721 г. первую научную экспедицию по Сибири [2]. За 7 лет путешествия по Сибири им было описано 380 видов растений: русские и татарские названия, условия произрастания, употребление. Открытая в Петербурге в 1724 г. Российская Академия наук стала посылать за Урал крупных учёных для всестороннего исследования России, организовав большое число «академических экспедиций», которые охватили в том числе и районы северных лесостепей и юг Средней Сибири, по которым пролегали основные пути с запада на восток. Огромный вклад в изучение внесли участники Второй Камчатской экспедиции (1733–1743) во главе с Иоганном Георгом Гмелиным и Герардом Фридрихом Миллером под общим руководством Витуса Беринга; в экспедиции участвовал также студент-ботаник С.П. Крашенинников, будущий академик ботаники. С 18 по 24 августа 1739 г. Гмелин сделал несколько экскурсий по Красноярску, после чего отправился в поездку по бывшим Ачинскому и Минусинскому уездам. Его маршрут проходил через с. Ужур до верховьев р. Абакана (несколько выше с. Аскиз), Абаканскую степь и Саянский острог (11 сентября 1739 г.). В четырёхтомнике «Флора Сибири» Гмелин описал 1 178 видов растений, в том числе 500 новых. Особенно ценным для систематики является приложение, содержащее 299 таблиц с чёрно-белыми рисунками 300 растений, однако книга оказалась не совсем удобной в использовании, так как имела сложную номенклатуру, которая после номенклатурной реформы К. Линнея в 1753 г. стала считаться устаревшей.

Следующий этап изучения природы лесостепей, начавшийся со второй половины XVIII в., связан с усилением промышленного и торгового развития России, потребовавшего выявления новых природных ресурсов. Это нашло отражение, прежде всего, в организации экспедиций 1768–1774 гг. в менее суровые и более доступные районы южной полосы Сибири. Летом 1771 г. маршрут Гмелина и Миллера повторил Петер Симон Паллас со спутниками: по пути из Томска посетил Ачинскую лесостепь, проехав по летней дороге через г. Боготол, с. Красная Речка, г. Ачинск. Осенью того же года учёный направился к Абаканскому острогу (ныне – с. Краснотуранск) через Боготол, Ачинск, Чернореченскую, Назарово, гору Учум, оз. Билё и Иткуль, р. Карыш и Сон и с. Копены; 4 октября он выехал в Красноярск через д. Ербинскую, Новосёлово, Балахту, Езагаш, Бирюсу и Овсянку. С 1771 по 1773 г. Паллас находился на территории Приенисейского края. В своих путевых заметках он подробно описывал общий характер растительности сибирских лесов, лугов и степей, а также употребление некоторых растений в народной медицине. Но наиболее значимыми трудами Палласа стали «Флора России» и «Описание растений Российского государства с их изображениями» в переводе В. Зуева (1786); во «Флоре России» описан 281 вид, включая виды, описанные первыми исследователями Сибири. В 1835 г., попутно с наблюдениями явления магнетизма, сбором растений занимался немецкий специалист по сложноцветным Х.Ф. Лессинг; большая часть его сборов вошла в состав гербария Н.С. Турчанинова [3]. В Красноярске была написана значительная часть главного труда Турчанинова «Байкало-Даурская флора» [Турчанинов, 1842–1856]. Работа охватывает описания 1 454 видов сосудистых растений, из них 15 родов и 170 видов вновь описаны. Во второй половине XIX в. развёртывает свою деятельность Русское географическое общество (РГО), учреждённое в 1845 г. Наиболее плодотворные работы провёл ботаник Я.П. Прейн в Иркутске и Красноярске с 1883 по 1895 г. Кроме того, Я.П. Прейном в 1891 г. был напечатан ряд работ как результат обработки ботанических коллекций, собранных различными лицами, в том числе Е.Н. Кле-

менц в Ачинском округе Красноярской губернии и Минусинском округе в 1888 г. в количестве 293 видов.

Начало систематического ботанического изучения южной части Красноярского края было положено экскурсиями, сбором коллекций и наблюдениями жителя г. Минусинска Н.М. Мартянова, деятельность которого приходится на период с 1874 по 1904 г. Не считая окрестностей Минусинска, которые Мартянов посещал ежегодно, им совершено 30 ботанических экскурсий и экспедиций по южным приенисейским районам, включая Минусинский, Абаканский, Красно-туранский и др. По просьбе и поручению Мартянова флористические сборы проводили сотрудники Минусинского музея Г.П. Андреев, П.А. Аргунов и Д.В. Пржигодский. Местные жители также участвовали в сборах ботанических материалов и различных сведений о растениях и доставляли их Мартянову. В результате накопился богатый материал по флоре Минусинской котловины, большое количество сведений об использовании растений в народной медицине.

Большую роль в изучении флоры и растительности всей Сибири, в том числе и Приенисейской, сыграли основание Томского Гербария в 1885 г. и открытие Томского университета в 1888 г. с медицинским факультетом, имевшим в своём составе ботанический кабинет и Ботанический сад, в котором готовились ботаники-исследователи. Научная деятельность одного из корифеев русской ботаники П.Н. Крылова, создавшего лучший гербарий сибирской флоры, издание им «Флоры Алтая и Томской губернии» и других трудов, значимых для сегодняшних ботаников, послужили толчком к дальнейшему, более широкому и глубокому изучению флоры Приенисейской Сибири. В 1899 г. Ю.П. и А.И. Матвеевы создают Государственный музей Приенисейского края. Известны гербарные образцы В.И. Липского и А.Ф. Шляхтина. В 1901 г. А. Ярославцев производил наблюдения и сборы 178 видов растений в окр. г. Канска и с. Белый Курыш. Ценные сборы были проведены на территории юго-восточной части Канской лесостепи ботаником Ю.Н. Вороновым в 1903 г. по пути в Восточный Саян монгольской экспедиции капитана Попова.

Новый период в ботанических исследованиях начинается после революции 1917 г. В 1921 г. начал свои работы по изучению растительности Хакасии и прилегающих к ней районов В.В. Ревердатто. В течение 30 лет он проводил геоботанические и флористические исследования по югу Красноярского края. В многочисленных записях Ревердатто затронул почти все проблемы, относящиеся к изучению растительного покрова. По итогам экспедиций и привлечения ряда местных коллекционеров в Гербарии им. П.Н. Крылова Томского университета сосредоточились богатые флористические сборы по южной части Красноярского края. Это дало возможность приступить к составлению «Конспекта Приенисейской флоры», первый выпуск которого был издан уже в 1937 г.

С 1938 г. ботанические исследования юга Красноярского края начал коллектив Красноярского государственного педагогического института во главе с Л.М. Черепниным. Работы велись в окрестностях Красноярска, Ачинска, Канска, Минусинска, а также в Алтайском районе Хакасии. По итогам экспедиции имеются предварительные отчёты (в рукописи, 1946–1949) и сводная рукописная работа «Растительность Хакасско-Минусинской котловины» (1950). Большие флористические сборы положили начало созданию при Красноярском педагогическом институте Гербария Приенисейской флоры, насчитывающего свыше 12 тыс. листов. В 50–60-х гг. в печать выходят статьи Черепнина по флоре южной части Красноярского края, которые не утратили своей ценности до сих пор.

Не менее значимым является десяти томник «Флора Красноярского края» (1964–1983), составленный по коллекции растений Гербария им. П.Н. Крылова, насчитывающей более 45 тыс. листов (не считая дублетного фонда). Распространение видов на территории края показано по 23 флористическим районам. Во «Флоре Красноярского края» приводится 2 064 вида сосудистых растений, из них споровых – 54, голосеменных – 10, цветковых – 2 000, в том числе 1 468 двудольных и 532 однодольных. На территории Красноярского края растут 26 видов деревьев, 136 видов кустарников и полукустарников, 1902 вида травянистых растений, включая кустарнички и полукустарнички.

Наиболее крупное изучение растительного покрова с 1960 по 1966 г. проводилось коллек-

тивом лаборатории геоботаники Центрального сибирского ботанического сада (ЦСБС) СО АН СССР с целью изучения состояния естественной кормовой базы животноводства в колхозах и совхозах ряда районов Красноярской, Канской лесостепей и Минусинской степи. Геоботанические исследования сопровождались сбором большого количества гербарного материала. Определитель, созданный на основе работы Л.М. Черепнина с учётом дополнений сотрудников кафедры ботаники КГПИ, а также И.М. Красноборовым, И.Ю. Коропачинским и Е.М. Юдиной, стал настольной книгой студентов КГПУ, аспирантов, всех ботаников [4].

В 80-е гг. прошлого столетия Центральный сибирский ботанический сад СО АН СССР (Новосибирск) и Гербарий им. П.Н. Крылова (Томск) с привлечением специалистов из некоторых других учреждений начали 15-летнюю кропотливую работу по обработке и ревизии материалов для составления 14-томной новейшей «Флоры Сибири», оказавшей исключительное влияние на работу исследователей во всех регионах Сибири и поставивших их на новый уровень таксономических обработок. В работе содержатся описания 4 302 видов и подвидов сосудистых растений.

В период полевых работ 2009–2013 гг., проводимых для выявления флористического состава на территории Краснотуранского района, был собран гербарный материал. В 2010–2011 гг., а также в 2013 г. исследования продолжались в рамках учебно-полевых практик совместно со студентами II курса под руководством доктора биологических наук, профессора кафедры биологии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева Е.М. Антиповой. Были собраны и определены редкие и исчезающие виды [1], в том числе занесенные в Красную книгу Красноярского края. Собранным образцам посвящено несколько статей аспиранта КГПУ О.В. Енуленко, в том числе «Флора Сыдинской предгорной и Прибайтакской луговой степей» (2009–2013).

Библиографический список

1. Антипова Е.М., Енуленко О. В. О новых и редких видах во флоре юга Красноярского края // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 2011. Т. 1. С. 335–344.
2. Безруких В.А. К истории изучения Красноярского края // География на службе науки, практики и образования. Красноярск, 2001. С. 31–32.
3. Бородин И.П. Коллекторы и коллекции по флоре Сибири. Спб., 1908. 208 с.
4. Васильев А.Н. Наследие Л.М. Черепнина // Флора Сибири и Дальнего Востока. Красноярск, 2001. С. 5–12.
5. Красная Книга Красноярского края: в 2 т. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов / Н.В. Степанов, Е.Б. Андреева, Е.М. Антипова и др.; 2-е изд., перераб. и доп. Красноярск, 2012. Т. 2. 576 с.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ СТАРШЕКЛАССНИКАМИ

А.М. Корзунова

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Е.А. Галкина

В Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) образования одна из задач предмета «География» – сформировать представления и знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем [6].

Наряду с демографической, энергетической и сырьевой проблемой, а также проблемой мира и разоружения, использования Мирового океана и мирного освоения космоса существует еще одна глобальная проблема человечества – продовольственная.

Под продовольственной проблемой понимается сложное многоплановое явление, в котором сочетаются экономические, социальные и политические аспекты [1]. Она неразрывно связана со всеми глобальными экологическими проблемами человечества.

Цель нашего исследования – выявление особенностей изучения глобальной экологической продовольственной проблемы учащимися старших классов.

В средней (полной) школе по образовательной программе географии 10 класса В.П. Максакского продовольственная проблема как глобальная проблема современности подробно изучается в разделе «Глобальные проблемы человечества».

Изучение содержания данной темы нами предлагается с использованием компьютерной презентации с видеофрагментами. Презентация наиболее эффективно воздействует на зрительную память учащихся, развивает воображение, образное и логическое мышление. Презентация вызывает учебную мотивацию и делает разнообразным процесс передачи информации с помощью сюжетов из социальных сетей о продовольственной проблеме и продовольственной безопасности в мире и России в частности [5].

Предлагаем шесть основных модулей содержания компьютерной презентации.

Во-первых, изучая продовольственную проблему, нужно определить ее основные аспекты: непосредственно голод и недоедание; качество и структура питания; состояние здоровья общества; продовольственные запасы и их дефицит; неравномерное распределение продовольствия; различный уровень потребления и потребности населения; высокие цены на продукты питания [2].

Во-вторых, обозначить причины нехватки продовольствия: рост населения; экономический кризис; засухи и неурожаи; уровень развития сельскохозяйственного производства; государственная политика в области ценообразования; государственная политика в области регулирования производственных отношений; роль отечественного производителя; соотношение экспорта и импорта продукции.

В-третьих, показать влияние голода на человечество: низкая продолжительность жизни; низкое воспроизводство человечества; отрицательный жизненный тонус человечества; плохое психическое состояние; замедление умственного развития; замедление физического развития; низкая производительность труда.

Внимание учащихся обращается на то, что наряду с глобальной продовольственной проблемой наблюдается тенденция переизбытка в развитых странах и недоедания в развивающихся странах (табл.).

Сравнительная характеристика развитых и развивающихся стран

Признак	Тип страны по уровню социально-экономического развития	
	развитые страны	развивающиеся страны
Проблема	Переизбыток	Недоедание
Численность населения	600 млн человек	Более 1 млрд человек
Причина	Изобилие продуктов и деликатесов	Неправильное питание
Влияние	Реклама	Нехватка определенных питательных веществ

В-четвертых, необходимо уделить внимание статистике: к примеру, в 2009 г. количество недоедающих от общего населения земли составляло 14 %, в 2012 г. – 30 %. На первом месте Азиатско-Тихоокеанский регион, на втором – страны Африки к югу от Сахары, на третьем – Латинская Америка и Карибский бассейн, на четвертом – Ближний Восток и Северная Африка, на пятом – развитые страны [3].

В-пятых, учащиеся должны ознакомиться с правами на продовольствие.

1. Продовольствия должно быть достаточно для всех (минимальное содержание калорий).

2. Минимальный дневной рацион должен быть, по крайней мере, такого качества, чтобы быть полезным для здоровья. Пища должна содержать минимум витаминов и минералов, чтобы не причинять вреда здоровью.

3. Продовольствие должно хорошо распределяться и быть доступным для каждого по разумной цене [4].

Наконец, необходимо уделить особое внимание путям решения продовольственной проблемы:

1) развитие производительных сил сельского хозяйства;

- 2) наращивание мощностей перерабатывающей промышленности;
- 3) внедрение новой техники и технологий;
- 4) сбалансированное развитие всех отраслей агропромышленного комплекса;
- 5) экономическая помощь.

Изучить пути решения продовольственной проблемы учащиеся могут с помощью обобщающего по освоению данной темы урока-конференции «Продовольственная проблема мира и России».

На конференции учащиеся выступают с докладами на темы: «Продовольственная проблема в России и пути ее решения», «Промышленность и решение продовольственной проблемы», «Экономическая помощь голодающим». Роль учителя заключается в проведении инструктажа для учащихся за 2–3 недели до конференции, а именно: о дне и времени проведения мероприятия, о списке докладчиков, о подборе информационных источников; о подготовке дополнительных сообщений и оценивании работ (за доклад или сообщение и оформление реферата).

Таким образом, после изучения глобальной продовольственной проблемы у учащихся сформируется понятие о продовольственной проблеме как одной из глобальных проблем человечества, они узнают о причинах появления данной проблемы и ее влиянии на здоровье людей, а также с помощью урока-конференции изучат основные пути решения продовольственной проблемы.

Библиографический список

1. Кайгородцев А.А. Глобальная продовольственная проблема // Вестник КАСУ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vestnik-kafu.info/journal/8/306/>
2. Ковалев Е. Новые аспекты мировой продовольственной проблемы // Мировая экономика и международные отношения. 2005. № 3. С. 3–9.
3. Ковалёв Е. Мировая продовольственная проблема: новые аспекты // Мировая экономика и международные отношения. 2009. №9. С. 53–59.
4. Словарь по правам человека [Электронный ресурс]. URL: <http://www.biometrica.tomsk.ru/ftp/dict/encyclo/15/rfood.htm>
5. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Основные вопросы методики обучения экологии: учебное пособие. Красноярск, 2014. 212 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2365>

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

О.А. Котельникова

*Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Н.З. Смирнова*

Современная сложная экологическая ситуация в мире и России, возрастающие масштабы антропогенных воздействий на окружающую природную среду, желание мирового сообщества перейти на путь устойчивого эколого-экономического развития – все это заставляет обратить внимание на экологизацию образования, развитие экологической культуры. В связи с этим вся система образования обретает две глобальные функции – неогуманистическую (ориентация на создание человека нового образца) и экологическую, акцентирующую внимание на сохранении биосферы, природы, обеспечении благоприятных экологических условий.

Федеральная программа развития образования и Концепция модернизации образования рассматривают усиление экологической направленности школьных учебных дисциплин. Перед общеобразовательной школой стоят новые задачи:

- повышение степени дифференциации и индивидуализации обучения;

- более полный учет склонностей и способностей учащихся;
- построение индивидуальных образовательных программ;
- создание условий для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

Такого характера проблемы среднего образования можно решать только за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса.

Рассмотрим один из вариантов нашего педагогического опыта по осуществлению межпредметных связей. Установление взаимосвязей со смежными дисциплинами расширяет объем опорных знаний, необходимых для понимания и усвоения программного материала по химии. Интеграция с теми предметами, которые кажутся школьникам достаточно привлекательными, позволяет успешно повышать интерес к химии и развивать мотивацию к её изучению.

Межпредметные связи с прикладными дисциплинами раскрывают возможности практического применения приобретаемых химических знаний, а потому данная тема является актуальной.

Химия относится к естественнонаучным дисциплинам и является несколько сложной для усвоения учащимися. В сложившихся условиях заинтересовать учащихся, мотивировать их на обучение этому предмету, связать обучение с решением практических задач посредством практической реализации интегративных связей – главная задача, над решением которой следует вести работу. Один из путей решения данной проблемы – разработка и использование элективного курса, направленного на раскрытие межпредметных связей.

Элективный курс – обязательные курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы, позволяющие школьникам развить интерес к тому или иному предмету и определить свои профессиональные пристрастия. Как вариант решения поставленной задачи мы предлагаем использование экологизированного элективного курса по химии для учащихся старших классов общеобразовательных школ.

Содержание такого элективного курса должно быть направлено на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества.

Актуальность предлагаемого элективного курса заключается в значимости экологических и здоровьесберегающих представлений и проблем, с которыми мы встречаемся в жизни. Экологизированный элективный курс дает возможность учителю и учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью по вопросам здоровья и охраны окружающей среды. Данный образовательный курс является источником знаний, он расширяет и углубляет базовый компонент; обеспечивает интеграцию необходимой информации экологического, химического, биологического характера. Курс позволит полнее учесть интересы и профессиональные намерения старшеклассников, следовательно, сделать обучение более интересным для учащихся и получить более высокие результаты.

К сожалению, в настоящее время понятия «химия» и «экология» связаны с ложными (возможно, и некорректно сформулированными) представлениями о содержании данных наук. Развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь человеку и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством, в том числе и экологического характера. Следовательно, вещества нужно изучать, чтобы правильно применять.

Основные цели экологизированного элективного курса:

- вооружение учащихся знаниями о веществах, которые нас окружают в повседневной жизни;
- раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества; показ значения химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- развитие внутренней мотивации учения, повышение интереса к познанию химии;
- развитие личности учащегося средствами данного курса;
- обеспечение химико-экологического образования, развитие экологической культуры учащихся.

Задачи экологизированного элективного курса:

- формировать сознание необходимости заботиться о своём здоровье, изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для того, чтобы их правильно применять;
- учить правильно оценивать экологическую обстановку, формировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды;
- развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, учить выполнять несложные исследования, соблюдая правила по технике безопасности;
- расширять кругозор;
- развивать общеучебные умения и навыки работы с научно-популярной и справочной литературой, умения сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы;
- развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач;
- использовать и развивать межпредметные связи, прежде всего, с экологией, химией и биологией и второстепенно с физикой, географией, математикой.

Предполагается, что учащиеся вместе с учителем будут обсуждать и исследовать жизненно важные аспекты с экологических и валеологических позиций. Особое внимание следует уделить изучению воздействия вредных веществ на организм человека и способам защиты от этих воздействий. Практические работы по своему содержанию приближены к жизни, т. к. предполагается исследовать жизненно важные объекты (воздух, воду, пищу). Необходимо использовать местный материал, организовать экскурсии в лаборатории СЭС, водоочистительную станцию и др. Часть времени рекомендуется отвести на решение задач проблемного характера с экологическим содержанием, что обеспечит не только закрепление и развитие специальных навыков, но и формирование активной жизненной позиции.

Контроль усвоения материала по программе курса можно осуществлять через практические, самостоятельные, творческие работы, рефераты, доклады, презентации. В заключение курса можно провести урок-конференцию, на котором ребята смогут представить результаты проделанной работы. Лучшая форма отчета в данном случае – это презентация.

Формы организации учебной деятельности в рамках элективного курса: лекции с элементами беседы, семинары, дискуссии, практические работы исследовательского характера, конференции по проблемам защиты окружающей среды и валеологии, ролевые и познавательные игры.

Включение экологизированного элективного курса в учебный план старших классов позволит осуществить более глубокое ознакомление учащихся с прикладными направлениями химии и тем самым поможет более осознанно выбрать будущую профессию.

РАЗВИТИЕ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Л.А. Крыткина

*Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Н.З. Смирнова*

С 1 сентября 2013 года на территории РФ действует новый Закон «Об образовании». В статье 11 говорится: «В Российской Федерации устанавливаются федеральные государственные образовательные стандарты, представляющие собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования» [1].

Отличительной особенностью нового стандарт является его направленность на обеспечение перехода в образовании к стратегии социального проектирования и конструирования, от простой ретрансляции знаний к развитию творческих способностей обучающихся, раскрытию своих возможностей, подготовке к жизни в современных условиях на основе системно-деятельностного подхода и придания образовательному процессу воспитательной функции.

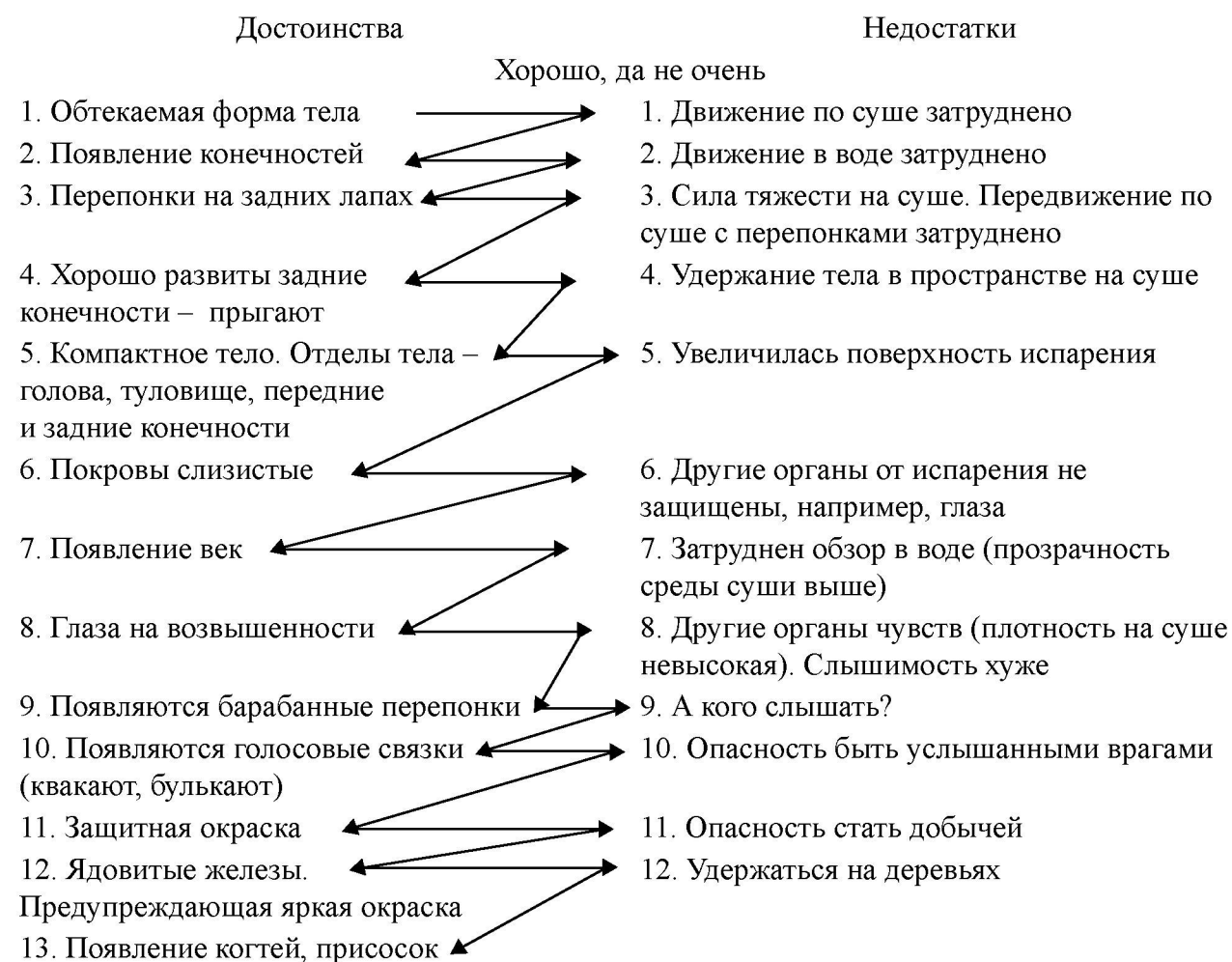
В стандарте заявлено о необходимости перехода от освоения отдельных учебных предметов к полидисциплинарному изучению содержания образования. Специфические для каждого учебного предмета действия и операции должны быть дополнены универсальными (метапредметными) учебными действиями.

Биология как учебный предмет – неотъемлемая часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Предметом изучения биологии как науки является жизнь во всех ее проявлениях, а результатом ее изучения являются научные знания о живой материи. Предметом же изучения биологии как учебной дисциплины являются полученные учеными знания о сущности жизни, а результатом изучения научных знаний должны быть прочные представления и понятия учащихся о закономерностях строения, функционирования и развития живых систем: от клетки до биосферы.

Для реализации ФГОС на уроках биологии на примерах эволюционных изменений в природе возможно активизировать и развивать мыслительную деятельность учащихся посредством доступных обобщений мировоззренческого характера; изучать явления в движении, развитии, взаимосвязи; выявлять причинно-следственные основы процессов, происходящих в природе и обществе. Вершиной мыслительной деятельности учащихся, по Георгу Вильгельму Фридриху Геккелю, является умение выводить новые понятия путем выявления и разрешения противоречий, т. к. именно разрешение противоречий является пружиной эволюционного развития природы и общества.

Рассмотрим фрагмент урока по теме «Земноводные – первооткрыватели суши. Внешнее строение» в 7 классе гимназии №10 Дивногорска.

Составляем схему. В левой колонке с помощью учащихся определяем положительные стороны внешнего строения класса земноводных на примере лягушки. В правой колонке – противоречия, возникающие в результате приспособлений к двум средам. Разрешение противоречия – это появление нового достоинства во внешнем строении лягушек.



Таким образом, учащиеся выделяют, определяют особенности внешнего строения лягушки. Благодаря технологии способа диалектического обучения изучение законов природы через призм противоречий позволяет перейти от знаний, сообщаемых учителем, к знаниям выводным, тем самым превратить процесс обучения в процесс научного открытия.

ИЗУЧЕНИЕ ОХРАНЯЕМЫХ РАСТЕНИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

Н.Н. Лавренюк

Научный руководитель доктор биологических наук, профессор

Н.Н. Тупицына

В эпоху научно-технического прогресса особенно острой становится проблема охраны флоры и растительности. В связи с освоением новых земель все меньше остается участков с естественной растительностью, в результате исчезают места обитания многих дикорастущих растений. Идет обеднение видового состава флоры на всем земном шаре. Становятся очень редкими или исчезают некоторые виды растений.

Все школьные программы [5] не предусматривают изучение охраняемых растений. Однако в учебнике В.В. Пасечника (2011) в теме «Основы систематики растений» аргументируется необходимость занесения растений в Красную книгу и приводятся примеры таких растений. И.Н. Пономарева с соавторами (2008) в теме «Мир растений» свидетельствует о важности задачи охраны дикорастущих растений. Это вполне логично, так как одной из воспитательных задач школьного курса является формирование воспитания любви, бережного отношения и рационального использования растительных ресурсов Родины, что невозможно без знаний по охраняемым растениям и мерам их охраны.

Данные знания целесообразно формировать при изучении природной флоры определенного региона, например, на основе изучения уникальной флоры окрестностей озера Инголь Шарыповского района Красноярского края. Здесь произрастает 4 вида, занесенных в Красную книгу России (2008), и 16 видов – в Красную книгу Красноярского края (2012) (табл. 1).

Таблица 1

Охраняемые растения окрестностей озера Ингол

№	Вид	Семейство	Статус
1	2	3	4
1	Клюква болотная* (<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.)	Вересковые (<i>Ericaceae</i>)	3 (R). Редкий вид
2	Лапчатка изящнейшая* (<i>Potentilla elegantissima</i> Polozh.)	Розоцветные (<i>Rosaceae</i>)	2 (V). Уязвимый вид, на северной границе ареала. Приенисейский эндемик
3	Кипрей волосистый* (<i>Epilobium hirsutum</i> L.)	Кипрейные (<i>Onagraceae</i>)	2 (V). Уязвимый вид. Реликт третичной неморальной флоры
4	Мытник Карлов скипетр* (<i>Pedicularis sceptrum carolinum</i> L.)	Норичниковые (<i>Scrophulariaceae</i>)	2 (V). Уязвимый вид
5	Вероника Порфирия* (<i>Veronica porphyriana</i> Pavl.)	Норичниковые (<i>Scrophulariaceae</i>)	3 (R). Редкий вид, из единичных местообитаний
6	Красоднев малый* (<i>Hemerocallis minor</i> Miller)	Лилейные (<i>Liliaceae</i>)	3 (R). Редкий вид
7	Лук поникающий* (<i>Allium nutans</i> L.)	Луковые (<i>Alliaceae</i>)	3 (R). Редкий вид на северо-восточной границе ареала
8	Ладьян Трехнадрезный* (<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.)	Орхидные (<i>Orchidaceae</i>)	3 (R). Редкий вид
9	Венерин башмачок настоящий** (<i>Cypripedium calceolus</i> L.)	Орхидные (<i>Orchidaceae</i>)	2 (V). Уязвимый вид, сокращающийся в численности
10	Венерин башмачок пятнистый* (<i>Cypripedium guttatum</i> Sw.)	Орхидные (<i>Orchidaceae</i>)	3 (R). Уязвимый вид, сокращающийся в численности

1	2	3	4
11	Венерин башмачок крупноцветковый** (<i>Cypripedium macranthum</i> Sw.)	Орхидные (<i>Orchidaceae</i>)	2 (V). Уязвимый вид, сокращающийся в численности
12	Тайник яйцевидный* (<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.)	Орхидные (<i>Orchidaceae</i>)	3 (R). Редкий вид
13	Ятрышник шлемоносный** (<i>Orchis militaris</i> L.)	Орхидные (<i>Orchidaceae</i>)	2 (V). Уязвимый вид
14	Овсяница дальневосточная* (<i>Festuca extremiorientalis</i> Ohwi.)	Злаки (<i>Gramineae</i>)	3 (R). Редкий вид на северной границе ареала. Реликт третичной неморальной флоры
15	Мятлик расставленный* (<i>Poa remota</i> Forsell.)	Злаки (<i>Gramineae</i>)	3 (R). Редкий вид. Реликт третичных широколиственных лесов
16	Ковыль перистый** (<i>Stipa pennata</i> L.)	Злаки (<i>Gramineae</i>)	3 (R). Редкий вид. Сокращается численность популяций

* Виды, занесенные в Красную книгу Красноярского края (2008).

** Виды, занесенные в Красную книгу России и Красную книгу Красноярского края (2012).

Раскрыть данный материал можно в процессе экскурсии на озеро Инголь. «Школьная экскурсия есть форма учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимая вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях, по выбору учителя и по темам, связанным с программой» [1]. На уроках биологии учащиеся познают предметы и явления природы изолированно друг от друга, так как растения изучаются вне связи со средой обитания. На экскурсии в живую природу этот недостаток в обучении можно ликвидировать и сформировать у учащихся более точную и целостную картину воздействия различных факторов окружающей среды на растения, а также представления о недопустимости их нарушения.

Экскурсия является внеклассным мероприятием, она включает раздел «Растения» в 6 классе и должна быть проведена летом. При подготовке экскурсии мы пользовались материалом Н.З. Смирновой (2007), где изложена методика ее проведения.

До экскурсии учащимся предлагается, используя материал Красных книг, подготовить сведения о распространении видов, их охраняемом статусе, причинах снижения численности, мерах охраны.

В процессе экскурсии, когда учащиеся встречаются охраняемые виды, они рассказывают заранее подготовленные сообщения.

В завершение экскурсии учащиеся подводят итог и заполняют таблицу 2.

Таблица 2

Растения озера Инголь, занесенные в Красную книгу Красноярского края

Вид растения	Статус	Причины снижения численности	Меры охраны

Дома по материалам экскурсии учащимся предлагается выполнить задание по выбору:

- выпустить листовку «Береги наши растения»;
- написать сочинение на тему «Что я могу сделать для сохранения многообразия растений, произрастающих в нашем крае?».

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов пед. ин-ов по биол. спец. 4-е изд. М.: Просвещение, 1983. 384 с.
2. Красная книга Красноярского края: Растения и грибы. Красноярск, 2012. 597 с.
3. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Российская Академия Наук, 2008. 856 с.
4. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 кл. М.: Дрофа, 2011. 304 с.
4. Пономарева И.Н. Биология. 6 кл. М.: Вентана-Граф, 2008. 240 с.
5. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология. М.: Дрофа, 2000. 224 с.
6. Смирнова Н.З. Биологические экскурсии и методика их проведения. Красноярск, 2007. 136 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Н.Д. Ларина

*Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Н.З. Смирнова*

*Кто был глух к природе с детства,
кто в детские годы не подобрал
выпавшего из гнезда птенца,
не открыл для себя красоты первой весенней травы,
к тому потом с трудом достучится чувство прекрасного,
чувство поэзии, а может быть,
и простая человечность.*

В.А. Сухомлинский

В XXI век человечество вошло с рядом глобальных экологических проблем. В современных условиях развития цивилизации экологические проблемы приобретают всеобщий характер [1]. Достижения науки и высокие технологии ведут к дисбалансу природного равновесия. Это вызывает тревогу и озабоченность всего мирового сообщества.

На межправительственной конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 г. были поставлены задачи, среди которых важнейшими являются:

- принятие практических первоочередных мер по выходу из экологического кризиса;
- воспитание экологической культуры подрастающего поколения с целью предотвращения повторения сложившейся ситуации [7].

Для решения экологических проблем необходим комплекс защитных мер, в том числе формирование экологической культуры у подрастающего поколения. Ведь именно от них во многом будет зависеть будущее состояние нашего общего дома – Земли [6].

Формирование экологической культуры подрастающего поколения нашло отражение в постановлении Правительства Российской Федерации №1208 «О мерах по улучшению экологического образования населения» от 3 ноября 1994 г., в котором экологическое образование и воспитание школьников определяются как приоритетное направление работы школы.

В последние годы в нашей стране появилась тенденция к рассмотрению экологического воспитания как одного из важнейших аспектов социализации личности – активного приспособления к среде обитания, принятия и ответственного выполнения законов существования человека в природе и обществе. О котором говорилось в публичном докладе в 2013 г. В.В. Путиным и Д.А. Медведевым об экологической безопасности России [12].

Процесс социализации включает:

- формирование умения осуществлять различные роли, без которых невозможно взаимодействие человека и природы, безболезненное и неопасное для обеих сторон;
- развитие определенных оценочных суждений, норм и социально значимых мотивов поведения;
- сформированность «критического» мышления, умения предвидеть последствия своего поведения [11].

Особое внимание к проблемам экологического образования детей младшего школьного возраста можно объяснить двумя основными причинами: необходимостью рассматривать экологическое воспитание как непрерывный и систематический процесс в течение всего периода школьного обучения и актуальностью формирования элементарной экологической культуры в наиболее благоприятный период эмоционального взаимодействия ребенка с природой [6]. Это взаимодействие становится все более актуальным по мере роста самостоятельности ребенка и расширения сфер его деятельности. Более того, его чувства и ум развиваются соответственно тому, какой характер носят его отношения с природой. Именно поэтому так ва-

жен в экологическом воспитании начальный этап школьного обучения, когда стихийные знания о культуре взаимоотношений с природной средой систематизируются и обобщаются [1].

Младший школьный возраст – этап формирования основ нравственно-экологической позиции личности, проявления которой имеют свою специфику.

Базовым в развитии экологической культуры первоклассника выступает уровень, приобретённый им в дошкольном возрасте. Новая ступень развития ребёнка связывается с приобретением им экологически ориентированного личного опыта за счёт:

- наблюдений различных состояний окружающей среды, сопровождающихся разъяснениями учителя;
- первоначальных оценок деятельности людей (на уровне хорошо / плохо);
- выполнения предложенных учителем правил поведения;
- обращения с представителями животного и растительного мира и эмоциональных переживаний;
- эстетического наслаждения красотой природы и творческого воплощения своих впечатлений в устных рассказах, рисунках;
- ощущения потребности в знаниях экологического содержания;
- бережного отношения к используемым предметам, продуктам питания;
- наблюдения за деятельностью взрослых по улучшению окружающей среды и собственного посильного участия в ней [11].

При этом более актуальными для младших школьников являются эмоциональные переживания, связанные с процессом общения с объектом природы, а также разнообразная деятельность в ней.

В основе современного экологического образования младшего школьника должны лежать следующие целевые установки:

- формирование целостного представления о природном и социальном окружении как среде жизни, труда и отдыха человека;
- развитие умений воспринимать окружающий мир посредством органов чувств, направленного интереса и способности к причинному объяснению при анализе факторов и явлений окружающей действительности;
- обучение младших школьников методам познания окружающего мира;
- воспитание эстетического и нравственного отношения к среде жизнедеятельности человека, умение вести себя в ней в соответствии с общечеловеческими нормами морали [11].

Экологическое образование с его направленностью на воспитание ответственного отношения к окружающей среде должно явиться стержнем и обязательной составной частью общеобразовательной подготовки учащихся. Одним из важнейших принципов экологического образования считается принцип непрерывности и систематичности. Непрерывность и систематичность экологического образования осуществляется путём комплексного подхода, сочетающего в себе классно-урочную и внеурочную деятельность.

Главная задача экологического образования младших школьников – формирование экологической культуры, ответственного отношения к природе, понимания неразрывной связи человеческого общества и природы, включающего систему экологических знаний, умений, мышления [6].

В процессе развития экологической культуры младшего школьника можно условно выделить четыре этапа, совпадающих с переходом ребенка из класса в класс. В качестве основных критериев роста следует назвать приобретённый ребенком опыт взаимодействия с окружающим миром, который обеспечивает необходимую базу в развитии экологической культуры личности и следующие проявления нравственно-экологической позиции личности:

- усвоение норм и правил экологически обоснованного взаимодействия с окружающим миром, трансформация значительной их части в привычки ребёнка;

- наличие потребности в приобретении экологических знаний, ориентация на их практическое применение;
- потребность в общении с представителями животного и растительного мира, сопереживание им, проявление доброты, чуткости, милосердия к людям, природе, бережное отношение ко всему окружающему;
- проявление эстетических чувств, умения и потребности видеть и понимать прекрасное, потребности самовыражения в творческой деятельности;
- проявление инициативы в решении экологических проблем ближайшего окружения.

На уроках по окружающему миру происходит знакомство с элементарной целостной картиной мира, природными явлениями, животными, растениями, рассказывается о взаимоотношениях организмов со средой их обитания, о приспособлениях к ней, о природных мероприятиях по защите растений и животных родного края, что, естественно, является средством воспитания и образования школьников начальных классов. Например, при изучении темы «Круговорот воды в природе» можно провести опыты: «Испарение», «Конденсация». Подробнее остановимся на опыте «Растение-насос».

Для опыта нужны: прозрачный пакет, круглая резинка, зеленое комнатное растение.

- Выполнение. 1. Надеть пакет на раскидистую ветку растения, закрепить резинкой.
2. На следующий день посмотреть, что получилось. Откуда взялась вода?

Дети делают вывод: растение высасывает воду из почвы, а листья испаряют ее со своей поверхности [8].

Для того чтобы сформировать экологическую культуру у младших школьников, уроков окружающего мира недостаточно. Поэтому необходимы:

- 1) включение экологических сведений в содержание различных дисциплин (русский язык, математика, литературное чтение, рисование, трудовое обучение);
- 2) создание школьного научного экологического центра (или экологического комитета в классном коллективе);
- 3) сбор литературы экологической направленности;
- 4) проведение внеклассной работы по экологии (бесед, праздников экологической направленности, выпуск экологических газет, бюллетеней, обращений по охране природы родного края).

Таким образом, важнейший методический аспект экологического образования младших школьников – активное включение детей в экологическую деятельность, формирование дружеских отношений с окружающей природной средой.

Библиографический список

1. Виноградова Н.Ф. Экологическое воспитание младших школьников. Проблемы и перспективы // Начальная школа. 1997. № 4. С. 36–40.
2. Квасова Л.С., Фролова И.Д. О некоторых аспектах экологического образования школьников // Биология в школе. 1998. № 3. С. 36–40.
3. Кривошеева М.А., Кислицкая М.Б. Экологические экскурсии в школе. М.: ИКЦ «Март»: Ростов-на-Дону, 2005.
4. Клепинина З. Шаги к экологической культуре // Начальная школа. 2007. № 9. С. 3–9.
5. Козина Е.Ф. Практикум по методике преподавания интегрированного курса «Окружающий мир»: учебное пособие. М.: Академия, 2007. 224 с.
6. Луцагина И. Экологическое образование сегодня // Воспитание школьников. 1994. №3. С. 10–11.
7. Путешествие в мир природы: Познавательная игра по творчеству В. Бианки. Читаем, учимся, играем: сб. сценариев. Вып. 3. М.: Либерия, 1997. С. 61–64.
8. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие. Красноярск, 2012. 200 с.
9. Смирнова Н. З. Теория и практика экологического образования в условиях школ: учебное пособие. Красноярск, 2004. 280 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК У СТАРШЕКЛАССНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ИНТЕНСИВНОЙ ШКОЛЫ «ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ»)

А.В. Лукина

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Е.А. Галкина

Результаты международных сопоставительных исследований PISA показывают отставание российских подростков от сверстников из большинства развитых стран мира по ключевым для формирования функциональной грамотности направлениям, особенно по владению умениями применять полученные знания на практике [1]. В Государственной программе «Развитие образования» на 2013–2020 гг. отмечается, что это отставание во многом является следствием недостаточного распространения деятельностных (проектных, исследовательских) образовательных технологий и слабого развития профильного образования, особенно в области естественных наук и технологий [2].

Профильное обучение в старших классах считается одним из вариантов удовлетворения индивидуальных образовательных запросов учащихся [3].

Образовательные потребности можно определить как потребности в овладении знаниями, умениями, навыками и качествами, предусматриваемыми прогностической моделью компетентности, которой необходимо овладеть обучающемуся для решения жизненно важных проблем [6].

Образовательные потребности формируются при участии средств массовой информации, определяются социально-экономической ситуацией (в том числе реальной ситуацией на рынке труда) и т. д. [5].

Проблема формирования у молодежи образовательных потребностей довольно остро стоит сейчас в нашем обществе. Соответственно, исследование образовательных потребностей является актуальной задачей, поскольку позволяет прогнозировать степень востребованности тех или иных программ, проводить коррекцию в соответствии с требованиями экономической ситуации.

С целью исследования образовательных потребностей старшеклассников Красноярского края автором разработана анкета, которая была предложена участникам интенсивной естественнонаучной школы «Перспективы современной биологии». В анкетировании приняли участие 600 старшеклассников из 40 районов Красноярского края. Ответы на вопросы, предложенные в анкете, позволяли понять отношение респондентов к формам работы при освоении дисциплин естественнонаучного профиля, объектам и тематике исследований, участию в конкурсах и конференциях, выбору места получения профессионального образования и т. д.

Результаты исследований выявили определенную дезориентированность старшеклассников относительно образовательных потребностей в области естественных наук. Так, учитывая, что выборка состояла из участников интенсивной естественнонаучной школы, можно говорить о слабой заинтересованности в получении естественнонаучного профессионального образования. Так, 57 % ответивших обозначили намерение поступать в медицинские вузы. В то же время прочие профессии, требующие особых знаний в области биологии (зоолог, эколог, гидробиолог, генетик, учитель биологии), выбрали менее 1 % опрошенных. При этом 21 % не определились с будущей профессией, почти столько же (22 %) участников декларировали выбор профессии, не связанной с естественными науками (актеры, программисты, юристы).

В современных условиях основным требованием, предъявляемым к выпускнику школы, является не только наличие определенного набора знаний и умений, но и сформированность компетенций, под которыми понимается: реальное владение методами, средствами деятельности, возможность справиться с поставленными задачами и достигать цели по преобразованию окружающей среды [1]. Считается, что исследовательская деятельность способствует формирова-

нию компетенций, повышает интерес к дисциплине, давая возможность увидеть ее практическую ценность.

В результате анализа анкет можно отметить следующее: 44 % опрошенных вообще не занимались исследованиями, а из числа тех 56 %, кто занимался, 67 % проводили свои исследования не в области естественных наук. Учитывая ту роль, которую играет исследовательская деятельность в формировании компетенций, крайне важно понимать, почему больше половины старшеклассников не занимаются исследованиями в области естественных наук. По данным анкетирования, основными причинами отсутствия исследовательской деятельности старшеклассниками были выбраны: отсутствие научного руководства, сопровождения, консультирования по желаемой теме (53 %). Одновременно с этим 44 % вообще не считают исследовательскую деятельность нужной или интересной. Показательно, что менее 3 % причиной отсутствия исследовательской работы называют неудовлетворительное обеспечение оборудованием, при этом лишь два респондента (из 600!) указали, чего именно им не хватает (микроскоп и ноутбук). Таким образом, на настоящем этапе вовсе не отсутствие должного материально-технического обеспечения является фактором, сдерживающим развитие исследовательской деятельности в области естественных наук среди старшеклассников.

Результаты исследования показали, что для 63 % опрошенных наиболее предпочтительным объектом исследований является человек, для 27 % – микроорганизмы, приблизительно по 5 % предпочтений остается на растения и животных. Одним из факторов, объясняющих повышенный интерес к изучению человека, является вопрос выбора будущей профессии. Высокий интерес к микробиологии, возможно, обусловлен тем, что в рамках школьного курса биологии эта тема почти не рассматривается.

Вопрос о предпочтительной форме проведения занятий показал следующее распределение интересов: 76 % делают выбор в пользу практических форм (освоение методов, постановку экспериментов в лаборатории). Для 45 % школьников кажется привлекательным формат научно-исследовательских экспедиций, походов, экскурсий, 32 % участников считают интересной общественную деятельность (организация и проведение природоохранных акций, массовых праздников, создание теле- и радиопередач), почти столько же (25 %) готовы принимать участие в различных ток-шоу, круглых столах, диспутах, те же 20 % признают важность теоретических занятий (лекции, доклады). Компьютерная обработка информации, анализ и интерпретация данных и самостоятельный поиск информации собрали 5 и 2 % голосов соответственно. Поскольку на данный вопрос можно было выбрать более одного ответа, общая сумма отличается от 100 %.

Проведенные исследования показали, что образовательные потребности в области естественных наук у старшеклассников в значительной степени ограничены подготовкой к поступлению в медицинский вуз. У старшеклассников мало представлен такой компонент естественнонаучной грамотности, как осведомленность в том, что естественные науки оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества, готовность проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием [3].

Для совершенствования исследовательской деятельности как средства формирования универсальных учебных действий необходимо выстраивать систему научно-методического сопровождения исследовательской деятельности школьников [4].

Таким образом, результаты проведенных исследований показали несформированность образовательных потребностей в области естественных наук у старшеклассников Красноярского края, что негативно влияет на их образовательные и будущие профессиональные траектории.

В сложившейся ситуации существенной может оказаться роль дополнительного образования, способствующего предпрофессиональному самоопределению.

Библиографический список

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы (проект). URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D>

0%BD%D1%82%D1%8B/2690/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/1170/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%28%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%29.pdf

2. Демидова М.Ю., Ковалева Г.С. Естественнонаучная подготовка школьников: по результатам международного исследования PISA // Народное образование. 2011. № 5. С.157–166.
3. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации (первая версия) (Проект). URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/4090>
4. Неуман К.А., Галкина Е.А. Развитие естественнонаучного мышления у учащихся в процессе обучения биологии // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: материалы VI Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции. Красноярск, 14–15 ноября 2013 г. Красноярск, 2013. С. 218–220.
5. Онипко А.А. Образовательные потребности и траектории современной молодежи // Дискуссия. 2013. № 2 (32) февраль. С. 14–17.
6. Основы андрагогики. Терминологический словарь-справочник для студентов социально-гуманитарных специальностей / сост. В.В. Маслова. Мариуполь, 2004. 19 с.

ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

А.Е. Меньшикова

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Т.В. Голикова

Профильное обучение – это система специализированной подготовки старшеклассников, направленная на то, чтобы сделать процесс их обучения на последней ступени общеобразовательной школы более индивидуализированным, отвечающим реальным запросам и ориентациям, обеспечить осознанный выбор школьниками профессиональной деятельности.

Профильное обучение позволяет учащимся выбрать конкретную приоритетную область для более глубокого изучения. Поскольку выбор предполагает ряд вариантов, то переход к профильному обучению – это, прежде всего, расширение свободы, вариативности школьного образования.

Цели профильного обучения

– Обеспечить углубленное изучение отдельных предметов программы полного общего образования.

– Создать условия для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ.

– Способствовать установлению равного доступа к полноценному образованию разным категориям обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями.

– Расширить возможности социализации учащихся, обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования.

Задачи профильного обучения

– Дать учащимся глубокие и прочные знания по профильным дисциплинам, т. е. именно в той области, где они предполагают реализовать себя по окончании школы.

– Выработать у учащихся навыки самостоятельной познавательной деятельности, подготовить их к решению задач различного уровня сложности.

- Сориентировать учащихся в широком круге проблем, связанных с той или иной сферой деятельности.
- Развить у учащихся мотивацию к научно-исследовательской деятельности.
- Выработать у учащихся мышление, позволяющее не пассивно потреблять информацию, а критически и творчески перерабатывать ее, иметь своё мнение и уметь отстаивать его в любой ситуации.
- Сделать учащихся конкурентоспособными в плане поступления в выбранные ими вузы.

История и развитие профильного обучения

Реформы образования проходят сейчас в большинстве развитых стран мира. При этом особое место в них отводится проблеме профильной дифференциации обучения.

Анализ зарубежного опыта позволяет выделить следующие общие для всех изученных стран черты организации обучения на старшей ступени общего образования.

1. Общее образование на старшей ступени во всех развитых странах является профильным.
2. Как правило, профильное обучение охватывает три, реже два последних года обучения в школе.
3. Доля учащихся, продолжающих обучение в профильной школе, неуклонно растет во всех странах и составляет в настоящее время не менее 70 %.
4. Дипломы (свидетельства) об окончании старшей (профильной школы) обычно дают право прямого зачисления в высшие учебные заведения.

В дореволюционной России до середины XVIII в. дифференциация обучающихся осуществлялась по следующим направлениям: церковное или светское, сословное, мужское или женское.

Реформа 1786 г. подготовила почву для появления большого числа разнообразных учебных заведений: мужские гимназии, женские гимназии, реальные училища, коммерческие училища, кадетские корпуса и епархиальные училища.

Попытки создания профильных классов, школ и классов с углубленным изучением отдельных предметов предпринимались в России примерно с середины XIX в., когда началась новая реформа среднего образования. Ее политическим фоном была обострившаяся борьба против крепостного права. При проведении реформы образования в СССР неоднократно рассматривались вопросы профильного обучения. В 1958 г. на заседании АПН профессор Н.К. Гончаров выступил с докладом «О введении фуркации в старших классах средней школы» и предложил организовать дифференцированное обучение старшеклассников. В 1966 г. были введены две формы дифференциации содержания образования по интересам школьников: факультативные занятия в 8–10 классах и школы (классы) с углубленным изучением предметов.

Таким образом, введение различных форм дифференциации в учебный процесс отечественной школы, в том числе и профильного обучения, сопровождалось периодическим подъемом и спадом интереса к ней со стороны работников образования различного уровня. Но, несмотря на это, можно смело говорить о том, что направление развития профильного обучения в российской школе в основном соответствует мировым тенденциям развития образования. Наша школа имеет достаточно богатый опыт организации профильного обучения, и на новом этапе критический анализ его поможет предупредить нежелательные негативные ситуации.

Компоненты профильного образования

- Базовый (инвариантный, общеобразовательный).
- Профильный компонент: ряд курсов, изучаемых по выбору на углубленном уровне.
- Элективный компонент (компонент по выбору): ряд курсов, изучаемых по выбору.

Проблемы профильного естественнонаучного образования

1. Отсутствие качественных учебников, программ, методического обеспечения для профильных классов, которые в полной мере удовлетворяли требованиям обучения на профильном уровне.

2. Не учитываются межпредметные связи по профильным предметам, что, с одной стороны, приводит к дублированию тем и потерям учебного времени, а с другой – затрудняет осознанное восприятие учебного материала. Например, до 2004 г. изучение химии в профильном классе начиналось с органической химии, что давало возможность осознанного восприятия темы «Химический состав организмов» на уроках биологии в 10 классе. А сейчас химия 10 класса – продолжение неорганической химии, а органическая химия будет изучаться только в 11 классе.

3. Нерациональное распределение часов для изучения тем и разделов в 6–9 классах. Так, например, дефицит времени в 6–7 классах не позволяет уделить достаточно внимания обобщению материала, его практической направленности. Как можно за два часа изучить тему «Плоские черви», дать общую характеристику типа в сравнении с кишечнополостными, разобрать приспособления в строении и жизнедеятельности червей к паразитическому образу жизни, изучить жизненные циклы, провести лабораторную работу «Изучение строения плоских червей на постоянных микропрепаратах и влажных препаратах» и ещё каким-то образом проверить знания? На наш взгляд, качественно это сделать невозможно. И учитель вынужден выкраивать время за счёт последних тем, часть практических и лабораторных работ проводить формально, а иногда и не проводить, а только оформлять в тетрадах для лабораторных работ, часть материала давать на самостоятельное изучение, притом, что учебники написаны сложно, а в старших классах сухо и неинтересно. Всё это приводит к снижению интереса к биологии, что создаёт определённые трудности при формировании профильных классов.

На изучение биологии в 9 классе основное внимание уделяется не столько биологии, сколько психологии. Характеристика психических процессов, биосоциальной природы личности сложна для восприятия девятиклассниками, а тема «Происхождение человека, движущие силы антропогенеза, эволюция человека, расы» полностью дублирует соответствующую тему 11 класса. В то же время программой не предусмотрены разделы и темы, позволяющие повторить и обобщить ранее полученные знания, несмотря на то, что в 9 классе проводится обязательная государственная итоговая аттестация по биологии, которая охватывает материал 6–9 классов.

4. Недостаточное количество элективов, так как финансирование школы не позволяет их расширить.

5. Новые задачи, поставленные перед учителем профильной школы, требуют от него мобилизации сил, умений, знаний, зачастую того, что проходит с годами педагогического труда. В школе, где уже сегодня внедрены предпрофильная подготовка и профильное обучение, обозначились типичные затруднения педагогов в процессе их реализации.

Пути решения профильного естественнонаучного образования

Первая ступень решения – поиски.

Знакомство с профессиями начать с экскурсий:

Станция «Юных натуралистов»;

Водоочистительная станция;

Агрохимическая лаборатория;

Аптека;

Биохимическая лаборатория;

Знакомство с медицинскими профессиями.

Вторая ступень решения – создание групп по интересам.

8 класс – спецкурс «Здоровье и окружающая среда». Летняя школа «Изучение флоры и фауны территории близлежащего микрорайона».

9 класс – спецкурсы: «Физиология растений»; «Микробиология».

10–11 классы – спецкурсы: «Аналитическая химия»; «Экологическая химия».

Летняя школа «Урбозоология» (экология города) с прохождением практики в экологической лаборатории.

ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

Е.В. Мильшина

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Е.Н. Прохорчук

В современных условиях модернизации образования одним из главных направлений преподавания является изменение приоритетов в учебной деятельности учащихся. Акцент делается на усилении самостоятельности школьников, более широком использовании в обучении видов деятельности, направленных на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ.

ЕГЭ на протяжении многих лет является частью жизни школьников. Идеального варианта подготовки к ЕГЭ не существует. При подготовке к экзамену у каждого выпускника возникают трудности. К сдаче экзамена можно готовиться как с учителем, так и самостоятельно, используя при этом новейшие технологии и специально разработанные методики, например, кейс-технологии. Внедрение учебных кейсов в практику российского образования в настоящее время является весьма актуальной задачей.

Сегодня ученик должен выносить из школы не просто объем знаний, а умение учиться. Для того чтобы стать профессионалом, надо ежедневно перечитывать журналы и газеты, смотреть передачи, знакомиться с ресурсами Интернета и многое другое. Поэтому крайне необходимо владеть навыками сбора, систематизации и обработки, анализа информации, а также уметь сравнивать, сопоставлять, выбирать и конструктивно критиковать. Именно для работы с вариативной информацией можно использовать кейс-технологии.

Под методом кейсов понимается изучение школьниками путем рассмотрения большого числа ситуаций или задач в определенных комбинациях. Такое обучение формирует первоначально бессознательное, а затем осознанное понимание и способность мыслить и говорить на языке основных проблем, с которыми они столкнутся в будущей профессиональной деятельности. Если при изучении ситуационных задач в ЕГЭ метод кейсов будет использоваться регулярно, то нарастает синергетический эффект, который способствует формированию устойчивого навыка решения практических задач. Такие экологические ситуационные задачи встречаются практически в каждом варианте ЕГЭ в части С.

Метод кейсов способствует тому, что у школьников:

– развивается альтернативное мышление – умение оценить и выбрать оптимальный вариант решения проблемы;

– правильно составлять и корректировать план осуществления решения.

Задача учителя правильно подобрать ситуационные задачи, системно их представить в виде комбинаций-блоков. Школьники должны решить проблемы и получить правильный результат.

Главное помнить:

1. Возможны различные решения.
2. Есть определенная доля риска за ответственное принятие решения.
3. Учитель направляет дискуссию путем проблематизации ситуации, хронометража, усиления глубины подходов для обсуждения.
4. Кейс должен содержать дозированную информацию, начальные условия ситуации, для того чтобы школьник быстро вошел в анализ ситуации.

Проанализировав множество вариантов ЕГЭ разных годов по биологии, а именно часть С, можно прийти к выводу, что экологические ситуационные задачи встречаются довольно часто и их можно сгруппировать в кейсы. При подготовке к ЕГЭ можно использовать кейсы экологических ситуационных задач.

Предлагаем следующую классификацию экологических ситуационных задач из ЕГЭ с примерами.

5. Абиотические факторы

- Объясните, какой вред растениям наносят кислотные дожди.
- На поля гречихи часто выставляют ульи с пчелами. Какую пользу растениям это приносит?
- Чем характеризуется географический способ видообразования?

2. Антропогенные факторы:

- В результате лесного пожара выгорела часть елового леса. Объясните, как будет проходить его самовосстановление.
- Почему на лесных тропинках растения отсутствуют или сильно разрежены?
- В чем выражается отрицательное влияние деятельности человека на растительный мир биосферы?

3. Биотические факторы

- Какие биотические факторы среды сдерживают рост численности популяций животных в природе?
- В чем состоит опасность открытого сжигания бытовых отходов для окружающей среды?
- В водоем запустили карпов. Объясните, как это могло повлиять на численность обитающих в нем водорослей, карасей и шук.

4. Адаптация живых организмов

- Какие приспособления к сезонным изменениям среды имеют млекопитающие?
- Муха-осовидка сходна по окраске и форме тела с осой. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер приспособленности.
- Почему численность промысловых растительноядных рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?

5. Адаптация растений

- В чем проявляется приспособленность высших растений к жизни в воде?
- Какие особенности псилофитов позволили им первыми освоить сушу?
- Растения мятника лугового, произрастающего на пастбищах в местах выпаса скота, имеют менее низкий рост по сравнению с особями того же вида, растущими там, где выпаса не было. Объясните причину этого явления.

6. Биосфера

- В состав биосферы входят атмосфера, литосфера, гидросфера. Объясните, где в этих сферах проходят границы жизни и чем они обусловлены.

7. Биоценоз

- Почему грибы считают важным компонентом биоценоза?
- Почему сов в экосистеме леса относят к консументам второго порядка, а мышей к консументам первого порядка?
- На территории городского парка много лет существует колония грачей. Укажите не менее трех изменений в биогеоценозе парка, вызванных обитанием колонии грачей.

Рекомендации по формированию кейсов для более успешной подготовки к ЕГЭ

Фаза работы	Действия учителя	Действия школьника
До занятий	1) подбирает кейс 2) определяет основные и вспомогательные материалы для подготовки школьников 3) разрабатывает сценарий занятий	1) получает кейс и список рекомендуемой литературы 2) индивидуально готовится к занятию
Во время	1) организует предварительное обсуждение кейса 2) делит группу на подгруппы 3) руководит обсуждением кейса в подгруппе, вводит дополнительные сведения и условия	1) задает вопросы, углубляющие понимание проблемы и кейса целиком 2) разрабатывает варианты решения 3) принимает решение
После	1) оценивает работу 2) оценивает принятые решения 3) подводит итоги	1) составляет письменный отчет о занятии по теме

Требования к содержанию кейса. В кейсе рассматривается конкретная ситуация, в описание которой включаются случаи, факты, решения, имевшие место в течение определенного времени. Ситуация может отражать комплексную проблему или частную задачу.

Информация не должна представлять полного описания процесса или события. Она носит ориентировочный характер, поэтому приходится вводить новые данные (возникают варианты решения), оценивать существенность параметров. Обсуждение начальных условий для разрешения проблемы способствует глубокому проникновению в проблему, умению прогнозировать ситуацию, анализировать набор необходимых данных.

Модерация работы с кейсом. Цель (развивающая) кейс-технологий максимально активизировать каждого школьника и вовлечь в процесс анализа ситуации и принятия решений.

Группа делится на такое число подгрупп, чтобы было 3–5 человек в подгруппе.

Группа выбирает модератора (руководителя), который несет ответственность за организацию работы и принятие решения. Модератор представляет путь решения проблемы своей подгруппы.

Можно организовывать работу двумя путями:

1) все подгруппы реализуют одни и те же проблемы на одно занятие, конкурируя между собой в поисках наиболее оптимального решения;

2) каждая подгруппа на практических занятиях реализует один проект, представляющий комплексную актуальную тему, учитывающую все ее аспекты.

Работа по кейс-технологии предполагает широкое использование метода модерации.

Метод модерации имеет цель:

1) научить работать в одной команде;

2) быстро принимать решения при ограниченной информации и недостатке времени;

3) организации открытого обмена мнениями каждого участника подгруппы, если участник выполняет роль эксперта, аналитика, экспериментатора.

Последовательность действий

– Работа проходит с использованием метода мозгового штурма.

– Выписывается и конкретизируется цель.

– Фиксируются дополнительные вопросы, которые необходимо уточнить.

– По каждому вопросу фиксируется мнение.

– Формулируется результирующее мнение.

Образовательные цели можно определять следующим образом.

1. Формулировка целей обучения – набор слов или символов, описывающих одно из намерений в плане обучения.

2. Цель передает намерение учителя в отношении того, что школьник будет делать, и как учитель узнает о том, как и когда он это сделает.

3. Следует описать то, что школьник будет делать, написать формулировку отдельно для каждой цели; чем больше формулировок, тем больше шансов прояснить цель.

Взаимодействие при кейс-технологии может быть организовано в различных формах: индивидуально, в малых группах, творческих коллективах.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЕ ШКОЛЬНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ)

М.Н. Мюллер

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Н.М. Горленко

Образовательная среда современной школы предполагает наличие разнообразных интерактивных средств обучения, в том числе электронных образовательных ресурсов. Электронными образовательными ресурсами (ЭОР) называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства [1].

Таким образом, под ЭОР подразумевают некое содержание, облаченное в электронную форму для воспроизведения которого используются электронные устройства.

В настоящий момент создано большое количество различных программ, где ученики могут самостоятельно решать задачи, выполнять тесты, работать с текстами, с коллекциями животных и определителями. При помощи ЭОР стало возможным обогатить урок качественным иллюстративным материалом, показать те процессы и явления, которые отдалены от нас во времени и пространстве, моделировать биологические процессы [2]. Например, при изучении темы «Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц» в 7 классе ученики могут работать с цифровым образовательным ресурсом «Живой уголок» и выполнять разнообразные задания. Например, в разделе «Гнездования птиц» можно дать задание для индивидуальной работы учащихся. (Прочитайте текст учебника на стр. 221–223. В программе «Живой уголок» в разделе «Птицы» выполните задание, распределите представителей разного рода птиц в представленные ниже гнезда.)

Вместе с тем возможности ЭОР в учебном процессе еще недостаточно исследованы и апробированы. Как правило, их используют для демонстрации объектов природы и биологических процессов, систематизации знаний и представления её в символическом виде, проверки знаний, подготовки к ЕГЭ и ГИА [3]. Кроме этого, ЭОР используются при организации внеурочной и внеклассной работы учащихся в области естествознания. Особую роль электронные образовательные ресурсы играют при обучении детей, которые по каким-либо причинам не посещают школу. Для них ЭОР становятся основным средством освоения нового материала. Однако в образовательных учреждениях учителя в редких случаях предлагают учащимся самостоятельное освоение нового материала с использованием электронных образовательных ресурсов. Эта ситуация обусловлена низким качеством освоения учебного материала, которое определяется уровнем сформированности у учащихся познавательных, регулятивных и коммуникативных умений. Следовательно, при использовании электронных образовательных ресурсов необходимо создавать особые методические условия.

Во-первых, необходимо организовать самостоятельную учебную деятельность учащихся.

Выделяют два вида индивидуальных форм организации выполнения заданий: *индивидуальную*, когда деятельность ученика по выполнению общих для всего класса заданий осуществляется без контакта с другими школьниками, но в едином для всех темпе; *индивидуализированную*, которая предполагает учебно-познавательную деятельность учащихся над выполнением специфических заданий [4]. Учитывая особенности каждого вида индивидуальной работы, необходимо в обоих случаях четко ставить перед учащимися учебную задачу и предоставлять план выполнения заданий.

Второй тип индивидуальной работы создает оптимальные условия для использования дифференцированных заданий, которые могут отличаться по содержанию, по способу освоения, по длительности работы и т. д. При изучении темы «Надкласс Рыбы» можно дифференцировать задания таким образом. 1. В инновационных материалах в разделе «Живой уголок» на рисунке «Внутреннее строение рыбы» к каждому органу подставьте свое название и обобщите системы органов. 2. В разделе «Наборы цифровых ресурсов к учебникам» выберите тему «Надкласс Рыбы». Рассмотрите рисунок внутреннего строения рыбы, прочитайте ниже представленный текст и заполните таблицу, сделайте заключение.

Важной проблемой в обучении школьников является недостаток внимания учителя к каждому учащемуся, так как наполняемость класса в среднем составляет 28–30 человек. Следовательно, для организации индивидуальной работы учащихся нужны специальные алгоритмы, отражающие последовательность выполняемых действий, способ работы, время, необходимое для его выполнения, планируемый результат. Так, изучая тему «Класс Земноводные, или Амфибии» при помощи электронного образовательного ресурса «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов», можно предложить учащимся следующий порядок действий.

- Откройте файл с названием «Таксономические деревья по биологии», выберите раздел «Земноводные».
- Изучите класс, надкласс, надотряд, отряд и подотряд этих животных.
- Постройте дерево из фигур, представленных в разделе, так, чтобы они соответствовали своей иерархии.
- Сделайте заключение.

Кроме этого, инструкции к ЭОР должны включать задания по формированию универсальных учебных действий (УУД), так как они являются средством освоения учебного материала. Очевидно, что этот процесс должен идти по пути от простых умений к сложным. Вначале нужно освоить одни умения, а затем другие, не выпуская из виду уже сформированные, продолжая их усложнять [5]. Задания из раздела «Биология. Животные. Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia), места обитания и строение земноводных» могут быть следующими.

– Прочитайте текст.

– Выделите в тексте конкретные примеры влияния окружающей среды на жизнедеятельность земноводных.

– Оформите главную мысль текста.

– Найдите фразу, которая, с вашей точки зрения, является дополнительной.

Следующим методическим условием использования ЭОР при индивидуальном изучении нового материала является позиция учителя. Учитель становится тьютором, который выступает в роли организатора познавательной деятельности учащихся. Его главная функция – формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), поскольку они нужны ученикам для качественной самостоятельной работы. Учителю необходим план своей деятельности на занятии, в котором прописываются задачи по формированию и диагностике конкретных УУД у тех или иных учеников [6].

В-третьих, при изучении объектов и явлений природы важную роль играют натуральные средства наглядности, поэтому важно их сочетать с использованием ЭОР. Используя цифровой иллюстрированный атлас-определитель растений средней полосы России, можно определять растения, представленные в гербарии в натуральном виде, тем самым сочетать натуральные средства наглядности и использовать инновационные учебные материалы. При проведении лабораторной работы можно сочетать цифровые ресурсы с натуральными средствами наглядности. В лабораторной работе «Строение и передвижение инфузории-туфельки» можно демонстрировать микропрепарат через электронный микроскоп на экран, при этом каждый ученик рассматривает свой микропрепарат в световой микроскоп.

Такая организация учебной работы учащихся на уроке дает возможность каждому ученику постепенно, но неуклонно, углублять и закреплять полученные знания, вырабатывать необходимые умения, навыки, опыт познавательной деятельности, формировать у себя потребности в самообразовании. Но индивидуализированная форма учебной работы несколько ограничивает общение учащихся между собой, стремление передавать свои знания другим, участвовать в коллективных достижениях. При использовании ЭОР эту проблему можно решить за счет онлайн-технологий (Skype, Google, Moodle и др.). Так, учащиеся могут выполнять одно групповое задание, проверять и контролировать друг друга, получать отношение к своей работе.

В заключение отметим, что методические условия использования ЭОР в групповых формах работы на уроке требуют дополнительных исследований.

Библиографический список

1. Беляев Г.Ю. Педагогическая характеристика образовательной среды в различных типах образовательных учреждений. М.: ИЦКПС, 2000.
2. Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе: научно-методические материалы / Г.А. Бордовский, И.Б. Готская, С.П. Ильина, В.И. Снегурова. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007.
3. Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах. М.: Республиканский мультимедиа-центр, 2007.
4. Формы организации учебной деятельности школьников: научно-методические материалы. Владимир: ВГПУ им. П.И. Лебедева-Полянского, 2013.
5. Горленко Н.М. Формирование информационно-коммуникативных умений при освоении предметного материала // Народное образование. 2010. № 6. С 203–209.
6. Горленко Н.М., Лебединцев В.Б., Запятая О.В., Клепец Г.В. Индивидуальные маршруты и программы как основа обучения в школе. М.: Национальный книжный центр, 2013. 240 с.

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ: ОВЛАДЕНИЕ СПОСОБАМИ И ПРИЕМАМИ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

К.А. Неуман

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Е.А. Галкина

В связи с внедрением федерального государственного стандарта основного общего образования нового поколения установились новые требования к знаниям и умениям школьников. Теперь учащиеся должны не только хорошо знать свой предмет (в нашем случае биологию), но и освоить универсальные учебные действия, в том числе метапредметные результаты освоения образовательной программы, одним из важнейших критериев которого является овладение способами и приемами поиска информации.

В настоящее время школьники предпочитают искать любую информацию с помощью Интернета. Несомненно, это во многом облегчает работу и экономит время, нет необходимости идти в библиотеку, тратить силы на поиск нужной информации, перелистывая страницы многочисленных научных печатных изданий, систематизировать полученную информацию. Однако далеко не всю полную и достоверную информацию можно найти в Интернете (к тому же долговременная работа с компьютером вредна для здоровья школьников). По этой причине школьникам необходимо посещать библиотеку. Приходя в библиотеку, они сталкиваются с проблемой неумения пользоваться информационными ресурсами, т.е. найти нужную литературу среди множества книжных изданий с помощью библиотечных каталогов и картотек.

Цель нашего исследования – изучение разновидностей библиотечных ресурсов и овладение методиками их использования при изучении биологии в основной школе.

Для поиска нужной информации читателем используется справочно-библиографический аппарат – это совокупность традиционных и электронных справочных и библиографических изданий, библиотечных каталогов и картотек. К числу наиболее распространенных в практике работы библиотек библиографических картотек относятся: картотеки журнальных статей, краеведческие картотеки, тематические и специальные картотеки.

Библиотечный каталог может функционировать в карточной или машиночитаемой форме, на электронных носителях, а также в форме книжного издания. Библиотечные каталоги, как и любая информационно-поисковая система, выполняют знаково-коммуникативную, информационно-поисковую и педагогическую функции.

До конца XX в. существовало небольшое разнообразие каталогов – это традиционный алфавитный и систематический каталоги. В настоящее время по причине широты тематики, многообразия видов документов, а также существования различий в запросах читателей библиотек функционируют несколько видов и форм каталогов, об особенностях которых учащиеся должны знать и уметь с ними работать. Среди них: алфавитный (служебный и читательский), топографический, страноведческий, издательский, географический, генеральный, архивный, систематический, предметный, краеведческий и электронный каталоги.

Особого внимания заслуживает электронный каталог. Это машиночитаемый библиотечный каталог, работающий в реальном режиме времени. Он дает принципиально новые возможности для поиска, в отличие от традиционных библиотечных каталогов, обеспечивает доступ к ресурсам каталога не только пользователям данной библиотеки, но и удаленным клиентам. Электронный каталог выполняет функции всех видов каталогов: по назначению – читательского, служебного, топографического; по способу группировки – алфавитного, систематического и предметного; по виду отражаемых документов – на книги, статьи и др.; по отражаемым фондам – электронный каталог одной библиотеки или сводный электронный каталог.

Учащимся важно знать, что электронный каталог обеспечивает одновременный многоаспектный оперативный поиск.

Очень удобный вид поиска – ключевые слова, т. к. такой поиск не требует от читателя знания систем классификации, автора, названия документа. Зная точно или даже примерно тему своего запроса, можно набрать его самостоятельно с клавиатуры или выбрать из имеющегося словаря.

Исходя из того что выбор каталога зависит от имеющейся у школьника информации об издании, можно условно разделить каталоги по сложности поиска.

Наиболее удобным можно назвать алфавитный каталог, именно он является самым распространенным в школьных библиотеках. Это обусловлено тем что для работы с ним школьнику нужно минимум информации, например, название источника. Этим качеством обладает и электронный каталог, но его наличие может позволить не каждое учебное заведение. Для учителей биологии не менее важен систематический каталог, в нем библиографические записи располагаются по отраслям знания. Затруднительным является поиск по издательскому каталогу, так как для поиска литературы нужно иметь точную дату выпуска источника. Трудность заключается в том, что множество источников со временем переиздаются, следственно изменяется дата выпуска, поэтому информация у читателя может не совпадать с информацией (год издания) в каталоге.

Для того чтобы учителю правильно составить задания, направленные на работу с библиотечными каталогами, нужно руководствоваться следующими правилами.

1. Ознакомиться с содержанием тех или иных источников литературы в данной библиотеке.
2. Ознакомиться с каталогами, представленными в школьной библиотеке.
3. Сопоставить данные с изучаемой темой.
4. Ознакомить учащихся с видами и работами с различными каталогами, по необходимости провести экскурсию.
5. Объяснить учащимся методику поиска в систематическом каталоге:
 - обозначить тему поиска словом или коротким словосочетанием. Посмотреть, есть ли это слово или словосочетание в алфавитно-предметном указателе;
 - если есть, то по указанному в алфавитно-предметном указателе индексу следует найти соответствующий раздел систематического каталога, в котором проводится поиск описания нужной книги;
 - в случае его наличия необходимо заполнить читательское требование на данную книгу;
 - если данного слова или словосочетания в алфавитно-предметном указателе нет или нет описания на книгу в систематическом каталоге, то следует изменить формулировку и повторить поиск по алфавитно-предметному указателю;
 - если опять получается отрицательный результат, надо обозначить объект поиска более широким понятием и еще раз повторить поиск в алфавитно-предметном указателе;
 - если ничего не найдено, необходимо обратиться к дежурному библиографу.
6. Корректно составить задание (вопрос).
7. Указать в задании вид каталога, с помощью которого можно найти информацию для данной работы.
8. Дать задание на уроке.
9. Проверить выполненное задание.

В ходе работы выявлено, что в основном в школьных библиотеках преобладают традиционные каталоги: алфавитный, систематический и электронный каталоги. Именно по работе с этими каталогами были разработаны задания по биологии для учащихся 5–9 классов.

Задания для работы с алфавитным каталогом (АК)

Пользуясь алфавитным каталогом библиотеки, найдите сочинение русского ученого А.К. Тимирязева «Солнце, жизнь и хлорофилл» и сделайте краткий конспект.

Соберите коллекцию насекомых своего района, определите, сделайте систематику и опишите представителей коллекции, оформите этикетки. Для того чтобы выполнить это задание, необходимо найти школьный атлас-определитель насекомых Б.М. Мамаева или определитель насекомых европейской части Л.Н. Медведева. Для того чтобы найти эти источники, воспользуйтесь алфавитным каталогом нашей библиотеки (летнее задание).

Выполните тест «Кровеносная система человека». Ответы на вопросы теста вы можете найти в книге «Организм человека» Сугарова. С. Т.

Приготовьтесь к уроку-семинару по теме «Происхождение жизни на Земле», пользуясь информацией из предложенных источников. Их можно легко найти с помощью алфавитного каталога по заглавию документа.

Задания для работы с электронным каталогом (ЭК)

В библиотеке имеется DVD-диск на тему «Солнечная система». Найдите его с помощью электронного каталога, просмотрите и ответьте на следующие вопросы: 1. Назовите самую большую планету. 2. Что такое световой год? 3. Что представляет собой комета?

Приготовьте доклад и презентацию на тему «Растения с уклоняющимся типом питания». Для того чтобы легче найти информацию, воспользуйтесь электронным каталогом.

С помощью электронного каталога найдите все способы размножения животных, запишите особенности каждого из них.

Составьте полимнения по понятиям: сообщество, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биосфера.

Задания для работы с систематическим каталогом

Соберите коллекцию из 10 листьев, по 2 одного и того же растения, с теневой и световой стороны (дерева, травы, кустарника, цветка на выбор). Засушите. На лист А4 наклейте по одному объекту, рядом напишите: лист какого растения представлен, какое жилкование имеет лист, цвет листа, листорасположение, прикрепление, размер, имеются ли опушение (если да, то с какой стороны листовой пластинки), форма листовой пластинки, сложный или простой лист. Затем сделайте сравнение между листьями (световыми и теневыми) одного растения, например, разный размер, цвет, количество жилок и т. д. Для более удобной работы обратитесь к систематическому каталогу в библиотеке и с его помощью найдите распечатки по ботанике с планом описания внешнего строения листа.

С помощью систематического каталога найдите не менее трех изданий разного года выпуска Красной книги. Проведите анализ, выберите три вида (класс на выбор), которые пополнили популяцию, и три вида, которые стали «вымирающими». Распределите по категориям.

В библиотечном систематическом каталоге в разделе «Анатомия» найдите литературу, связанную с инфекциями. С помощью выбранной вами книги впишите в тетрадь информацию по следующему плану: перечислите инфекции; какие системы организма борются с инфекциями; каким способом инфекции попадают в организм человека; выберите любую инфекцию и запишите, как организм борется с ней.

Для того чтобы привлечь учащихся к работе в библиотеке, нужно правильно составлять задания. Для учащихся до 8 класса рекомендуется обязательно указать вид каталога, работа с которым поможет выполнить задания. Учащимся старших классов, имеющим опыт работы с библиотечными каталогами, можно предоставить выбор каталога самостоятельно. Мотивировать учащихся работать в библиотеке, а не с интернет-ресурсами, может лишь учитель, заинтересованный в интеллектуальном развитии своих учеников. Работа с библиотечными каталогами выполняет развивающие задачи, формирует у учащихся логическое мышление, мировоззрение, аккуратность, память. Библиотечные каталоги, так же, как и любые информационно-поисковые системы, выполняют и педагогическую функцию, способствуя интеллектуальному и профессиональному развитию личности читателя.

Таким образом, учителю биологии для развития способов и приемов поиска информации необходимо знакомить школьников с преимуществами различных каталогов, в том числе электронных библиотечных систем, в качестве домашних заданий для работы с литературными источниками давать задания на поиск информации с помощью различных библиотечных систем.

Библиографический список

1. Берестова Т. Ф. СБА универсальных библиотек: модные веяния и устойчивые тенденции // Библиография. 1997. С. 3–10.

2. Ванеев А.Н., Минкина В.А. Справочник библиотекаря. СПб: Профессия, 2005. 496 с.
3. Программно-методические материалы: Биология. 6–11 кл. / сост. В.С. Кучменко. 4-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2001. 224 с.
4. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Естествознание. 5–11 кл. / сост. В.Н. Кузнецов, М.Ю. Демидова. М.: Дрофа, 2001. 224 с.
5. Справочник библиотекаря / Гос. б-ка СССР им. В.И. Ленина / сост. С.Г. Антонова, Г.А. Семёнова. М.: Книга, 1985. 303 с.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>

ПРОЕКТ ПРОВЕДЕНИЯ ДНЯ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ В ЛАБОРАТОРИИ БИОХИМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЭНЕРГООБМЕНА И ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ

А.А. Полещук

Научный руководитель кандидат биологических наук, доцент

Е.И. Елсукова

Физиология – это наука о закономерностях процессов жизнедеятельности живого организма, его органов, тканей и клеток, их взаимосвязи при изменении различных условий и состояния организма [2]. Физиология – наука экспериментальная и основными методами физиологической науки являются экспериментальные методы. Физиологические процессы представляют собой динамические явления. Они непрерывно развиваются и изменяются, поэтому непосредственно удастся наблюдать лишь некоторые процессы. Большинство же связей между физиологическими явлениями и процессами при наблюдении являются незамеченными. Вследствие этого простое наблюдение как метод исследования является источником субъективных ошибок. Обычно наблюдение позволяет установить лишь качественную сторону явлений и лишает возможности исследовать их количественно.

Физиологический эксперимент, в отличие от простого наблюдения, – это целенаправленное вмешательство в текущее отправление организма, рассчитанное на выяснение природы и свойств его функций, их взаимосвязей с другими функциями и с факторами внешней среды [3]. Такой метод позволяет ответить на вопросы: что происходит в организме и как происходит. Также этот метод требует хирургической подготовки животного, которое может носить: 1) острую (вивисекционную, от слова *vivo* – живое, *seksia* – секу, т. е. секу по живому), 2) хроническую (экспериментально-хирургическую) формы [2].

На современном этапе процесс изучения физиологии как науки не останавливается на таких методах, как наблюдение и эксперимент. Развитие молекулярной биологии, появление мощной вычислительной техники, способной работать с огромными массивами данных, заставляет ученых и биологов примыкать к сложным инновационным технологиям обучения биологии. Прогресс науки обусловлен не только развитием экспериментальной науки и методов исследования. Он в огромной мере зависит и от эволюции мышления физиологов, от развития методологических и методических подходов к изучению физиологических явлений.

В современных условиях наиболее распространенными являются электрофизиологические методы, позволяющие регистрировать электрические процессы, не изменяя текущей деятельности изучаемых органов и без повреждения покровных тканей, например, электрокардиография, электромиография, электроэнцефалография [1]. Развитие радиотелеметрии позволяет передавать эти получаемые записи на значительные расстояния, а компьютерные технологии и специальные программы обеспечивают тонкий анализ физиологических данных. Их анализ доведен до уровня клетки и даже до ее частей, особенно в микрофизиологических экспериментах, когда в качестве объектов исследуются, например, одиночная мышечная, нервная или другие клетки.

Работы с клеточной культурой давно стали неотъемлемой частью любого экспериментального исследования в биологии. Знакомство с простейшими физиологическими раство-

рами и сложными культуральными средами, решение расчетных задач по их приготовлению должны происходить уже на уровне школьного обучения биологии. Кроме развития соответствующих навыков, такое изучение предмета должно способствовать закреплению и углублению знаний, полученных в таких разделах школьного курса, как «Биология человека», «Общая биология».

В последние годы вузы активно включились в поиски школьников, заинтересованных в серьезном изучении науки и ориентированных на профессиональную деятельность в этой сфере. Серьезный потенциал для изучения биологии как науки накоплен в лаборатории биохимии, физиологии энергообмена и терморегуляции КГПУ им. В.П. Астафьева.

Лаборатория биохимии, физиологии энергообмена и терморегуляции открыта в начале 90-х гг. XX в. с появлением на факультете тогда еще естествознания профессора Л.Н. Медведева и доцента Е.И. Елсуковой.

Тематика лаборатории связана с изучением регулируемого термогенеза.

Лаборатория оснащена достаточным количеством современного оборудования, необходимого для организации несложных демонстраций базовых методов работы с живыми клетками и клеточными органеллами. В его состав входят несколько спектрофотометров и фотоэлектродиметры, высокоскоростная рефрижераторная центрифуга, рНметр, кислородомер с электродом Кларка, современные аппараты для белкового электрофореза и вестерн блоттинга.

Для привлечения школьников к более углубленному изучению биологии и проведения профориентационной работы был разработан план проведения дня открытых дверей в лаборатории биохимии, физиологии энергообмена и терморегуляции. День открытых дверей рекомендуется провести 8 февраля – в день российской науки.

План проведения дня открытых дверей

№	Проводимые мероприятия	Место проведения	Время проведения
1.	Приветствие гостей, ознакомление с предназначением лаборатории и историей ее открытия	Площадка на 5 этаже	14.00–14.15
2.	Инструктаж о порядке осмотра объектов и требования безопасности	Площадка на 5 этаже	14.00–14.20
3.	Стендовая презентация по экспериментальным исследованиям	Ауд. 5-36	14.20–14.30
4.	Ознакомление с методами работы в лаборатории	Ауд. 5-38	14.30–14.40
5.	Ознакомление со специальным оборудованием	Ауд. 5-38	14.40–14.50
6.	Осмотр вивария. Ознакомление с ветеринарно-санитарными правилами содержания опытных животных	Ауд. 5-38 Виварий	14.50–15.00
7.	Подведение итогов. Приглашение к обучению. Выступление студентов	Площадка на 5 этаже	15.00–15.15

В заключение отметим, что физиология является экспериментальной наукой и требует для своего изучения применения разнообразных практических методов и проведения лабораторных работ. Поэтому для изучения этой науки необходима добротная лаборатория с современным оборудованием, которая поможет пронаблюдать сложнейшие физиологические процессы, в том числе на уровне клетки. Таким образом, разработанный нами план проведения дня открытых дверей в лаборатории позволит привлечь школьников к более серьезному изучению науки и способствует их самоопределению в выборе профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А. Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика: энциклопедический словарь. М., 2005.
2. Общий курс физиологии человека и животных: в 2 т. / под ред. А.Д. Ноздрачева. М., 1991.
3. Практикум по нормальной физиологии / под ред. Н.А. Агаджаняна. М.: Изд-во РУДН, 1996.
4. Физиология человека / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2003. 656 с.

КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯ КАК СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ И КОММУНИКАТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Т.Н. Попова

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Т.В. Голикова

В современном образовании одной из новых форм эффективных технологий обучения является проблемно-ситуативное обучение с использованием кейсов, а также обучение на примере разбора конкретной ситуации – case-study.

Данная технология обучения зародилась и была применена в начале XX в. (1909 – 1910) в США в Гарвардской школе бизнеса при преподавании экономических дисциплин. Первым начал использовать кейс-метод профессор Коупленд (Copeland). В России кейс-технология начала внедряться в 70-е гг. в Московском государственном университете им. М. Ломоносова [3, с. 87]. Значительный вклад в разработку и внедрение кейс-технологий внесли Ю.Д. Красовский, Д.А. Пospelов, О.А. Овсянников, В.С. Рапопорт, В.Я. Платов и др. [2, с. 15].

Кейс-технология – это интерактивная технология обучения на основе реальных или вымышленных ситуаций, направленная не столько на освоение знаний, сколько на формирование у учащихся новых качеств и умений (Р. Мери).

Название технологии произошло от латинского casus – запутанный необычный случай; а также от английского case – портфель, чемоданчик [1; 11]. Поэтому говоря о кейс – технологии мы предполагаем, что в данном обучении будет использоваться набор фактов, явлений, событий и т.п. требующих проблемного решения.

Сущность данного метода состоит в применении в процессии обучения школьников конкретных ситуаций, основанных на фактах из реальной жизни.

Учащимся предлагается осмыслить жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает практическую проблему, которая не имеет однозначных решений, и активизирует определённый комплекс знаний, необходимых для усвоения при решении данной проблемы. Кейс-технология направлена не столько на усвоение конкретных знаний, сколько на развитие интеллектуального и коммуникативного потенциала школьников.

Особенность технологии в том, что в ходе подготовительной работы учителем ставится проблема, не имеющая однозначного и очевидного решения, подбирается и раздается материал, отражающий какой-либо вопрос. Кейс-технология ставит обучающегося и преподавателя в позицию участника ситуации, который действует в реальных условиях и сталкивается с необходимостью принимать решения и разрабатывать на их основе план действия.

Организация работы с кейс – технологией проводится последовательно и состоит из следующих этапов:

- знакомство с реальной ситуацией, ее особенностями и формулировка проблемы (вырабатывает у учащихся познавательные учебные действия);
- выделение основных проблем, факторов, которые могут реально воздействовать на ситуацию (формирует познавательные учебные действия);
- предложение концепций или тем для мозгового штурма (формирует у учащихся познавательные действия);
- анализ последствий принятия того или иного решения – сравнение, обобщение;
- решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, которые могут соперничать, выбор наиболее верного решения – через коммуникативные учебные действия.

Формы представления кейса разнообразны, он может быть оформлен в виде небольшого текста на одной странице (структурированный кейс); объемного текста, содержащего избыточную информацию (неструктурированный кейс).

Кейс должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать поставленной цели создания;

- быть актуальным по содержанию;
- иллюстрировать аспекты быденно-практической жизни или предполагаемой профессиональной деятельности;
- предусматривать возможность альтернативных вариантов решения обозначенной проблемы.

Структура процесса обучения по кейс-технологии предполагает последовательность решения проблемы (рис.).

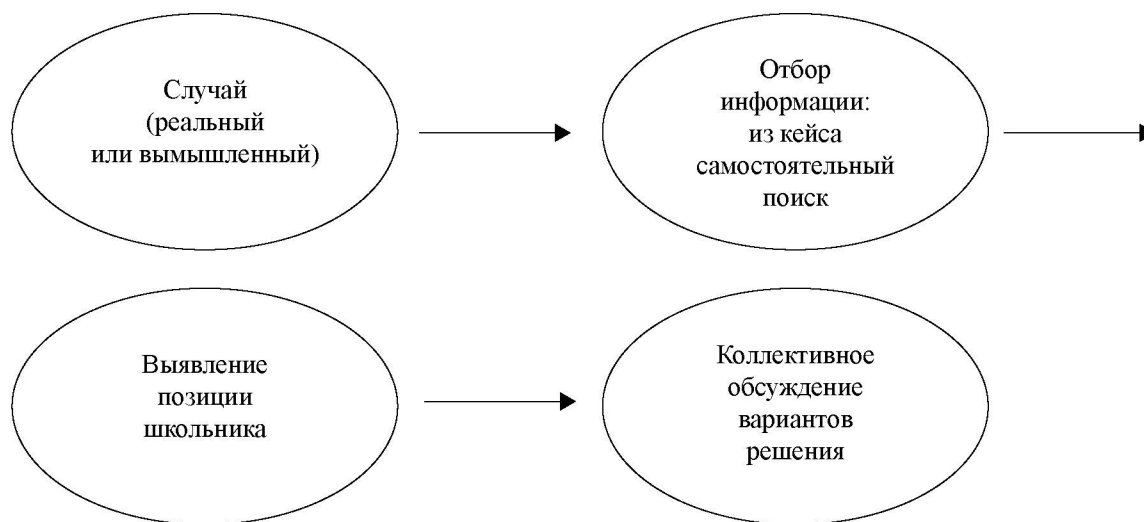


Рис. Структура кейс-технологии

Использование кейс-технологии на уроках по биологии позволяет включать учащихся в учебный процесс, формируя у них универсальные учебные действия.

Универсальные учебные действия обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты.

К универсальным учебным действиям относятся: личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные действия [4, с. 22].

В познавательных универсальных учебных действиях выделяются такие действия, как общеучебные и логические. Кейс-технология формирует исследования, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирования, моделирования изучаемого содержания, умения анализировать объекты с целью выделения признаков (существенных, несущественных), установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные действия – один из этапов реализации кейс-технологии, обсуждение проблемы в группе и выработка общего решения, поэтому кейс формирует у учащихся умения слушать и слышать собеседника, развивает навыки устной речи, учит аргументации, формирует общую культуру общения.

На наш взгляд, использование кейс-технологии позволяет формировать названные универсальные учебные действия.

Так, например, при изучении нового материала по биологии с кейс -технологией учащихся можно направлять на постановку проблемы, формирование познавательной цели и самостоятельный вывод.

Овладение учащимися универсальными учебными действиями создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей на основе формирования кейс-технологии.

Таким образом, технологии кейс-обучения развивают универсальные учебные действия в процессе обучения биологии, способствуют развитию мышления, ориентированного на выработку практических решений преодоления конкретной ситуации, активизацию знаний, закрепление приемов владения ими до уровня умений.

Приведем пример задания по биологии 6 класса с использованием кейс-технологии, которое позволяет сформировать познавательные и коммуникативные учебные действия.

Тема «Значение листа в жизни растений»

Учитель ставит перед учащимися задачу: Действительно ли столь велика роль листа на нашей планете?

Для решения проблемы подготовлен кейс, в котором предложены различные материалы, раскрывающие функции листа. Учащиеся должны познакомиться с предложенными информационными источниками и, опираясь на них, сформулировать ответ на поставленный вопрос.

Кейс «Значение зеленых растений»

1. Создание информационного блока

Лист и его строение	Строение и функции тканей листа	Роль в природе и жизни человека
Схема процесса фотосинтеза	Схема процесса транспирации и газообмена	

Использование схем, рисунков, набор гербарных образцов, комнатных растений, лабораторного оборудования, инструктивных карточек.

2. Работа учащихся в микрогруппах по изучению основных вопросов.

1 группа изучает материал о строении листа, используя лабораторное оборудование – читают, наблюдают строение листа пеларгонии.

2 группа рассматривает строение и функции тканей листа под микроскопом.

3 группа выполняет построение схемы процесса фотосинтеза.

4 группа рисует схему процесса транспирации и газообмена.

3. Предоставление докладов учащимися.

4. Обсуждение ответов учащихся.

5. Оценивание работ, выводы урока.

Организуется работа в подгруппах (создаётся 4 подгруппы) по поиску решения поставленной проблемы.

Проблема. Группа школьников, развлекаясь, обрывает листья у кустарников, считая, что не наносит вреда растению.

Перед учениками стоит задача, доказать ребятам, что лист, являясь частью растения, выполняет жизненно важные функции, без него растение погибнет.

На уроке учащиеся знакомятся с материалами кейса, ведётся работа в группах по поиску решения поставленной проблемы. Учитель отвечает на вопросы, консультирует учащихся, предлагает им обратить внимание на следующие моменты:

– Каково строение листовой пластинки?

– Какие функции выполняет лист в растении?

– Какие процессы протекают в листе?

– Какова роль растений в природе и жизни человека?

На изучение материалов кейса, обсуждение в группах отводится 25 мин., на следующем этапе организуется обсуждение вариантов ответов, представленных группами. Учащиеся обосновывают свой выбор. Для каждой группы отводится примерно 5 мин. (20 мин.)

Около 5 мин. отводится на обсуждение ответов, данных каждой группой (20 мин.). При этом используются следующие критерии оценки работы групп:

– в выступлении есть логичное, обоснованное, биологически верное объяснение строения листа и его функций;

– в выступлении перечислены все функции листа;

– раскрыта роль растений в природе и жизни человека;

– учитываются работа в группе, взаимоподдержка.

В процессе работы с кейс-технологией у учащихся происходит формирование общеучебных действий через исследование, поиск и отбор необходимой информации и коммуникативных – через обсуждение проблемы в группе и выработки общего решения.

В условиях постоянно растущих объёмов информации и изменяющихся требований особенно важно, чтобы у учеников был надёжный инструмент для продолжения познания и образования. Именно таким инструментом являются сформированные универсальные учебные действия.

Таким образом, использование инновационных образовательных технологий способствует формированию универсальных учебных действий учащихся.

Библиографический список

1. Андриади И.П., Темина С.Ю. Основные направления применения кейс-технологий в профессиональной подготовке учителя // Эксперимент и инновации в школе. 2010. № 3. С. 2–4.
2. Метод case-study как современная технология ориентированного обучения: реферативный обзор / под ред. Н.Н. Комиссаровой. М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2005.
3. Еремин А.С. Кейс-метод // Инновации в образовании. 2010. № 2. С. 67–81.
4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Т.Ю. Ронжина

*Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Н.З. Смирнова*

Национальная доктрина образования в Российской Федерации, утвержденная постановлением Правительства РФ от 4 октября 2000 г., определяющая образовательную политику государства до 2025 г., формулирует цели и задачи образования в России, в числе которых: обеспечение разностороннего и своевременного развития детей и молодежи, их творческих способностей, формирование навыков самообразования, самореализации личности; подготовка высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий [1]. Принципиальное значение для педагогической науки и практики приобретает поиск инновационных механизмов процесса формирования универсальных учебных действий.

Развитие универсальных учебных действий, а именно познавательных, дает возможность учащимся овладеть навыками самостоятельного определения и формулирования познавательной цели, поиска и выделения необходимой информации, определение основной и второстепенной информации, структурирование знаний и т. д. Сегодня совокупность формируемых у школьников учебных умений и навыков работы с источниками информации, входящими в состав информационно-коммуникативной компетенции, представляет собой разрозненные сведения из различных областей знаний, что не позволяет на практике выполнить функцию информационного обеспечения образовательной деятельности учащихся в силу своей бессистемности. Школьники оказываются не только беспомощными в решении типовых информационных задач, но не осознают низкого уровня своей функциональной грамотности в осуществлении самостоятельной работы с информацией, не представляют ценности знаний и умений в области информационного обслуживания. Необходимо отметить, что в последние годы количество внешкольной информации, получаемой учеником из различных средств массовой коммуникации, стало существенно преобладать над объемом, предлагаемым школой.

В условиях образовательной деятельности школ использование внешкольной информации при реализации содержания школьного курса, например, биологии позволяет решать как личные интересы школьников в области образования, так и общественные.

Под внешкольной информацией мы понимаем ту часть информации, которую школьники получают при общении с другими людьми и по каналам средств массовой коммуникации. Источниками внешкольной информации могут быть:

- средства массовой информации на печатной основе – медиатексты (книги, газеты, журналы);
- электронные средства передачи информации (радио, эфирное, кабельное, спутниковое телевидение, видео, компьютерные сети, компьютерные игры и др.) [2].

Внешкольная информация может быть применена в учебных целях, поскольку она расширяет представления учащихся об окружающем их мире и процессах, протекающих в нем.

При изучении естественных наук обращение к внешкольной информации носит эпизодический характер, и учителя, как правило, используют ее для иллюстрации применения знаний, которые учащиеся получили на уроках, в промышленности, сельском хозяйстве и в быту. Следует отметить, что попытки включить внешкольную информацию в контекст базового образования предпринимались и раньше. Так, в книге С. Г. Шаповаленко «Методика обучения химии», вышедшей в 1963 г., подробно описан опыт работы С. Д. Давыдова, который использовал научно-популярную химическую литературу.

Система работы с медиатекстами была использована нами в рамках технологии проблемного обучения, а именно на этапе постановки проблемных вопросов, поиска способов решения проблемы, оформления выводов и заключений. Задания к информации, взятой из средств массовой коммуникации, могут быть различными, например, нахождение ошибок в получаемой информации; извлечение данных из предложенной информации и представление ее в табличной форме; аргументация собственных высказываний; установление практических целесообразных связей между информационными сообщениями. Особое значение в работе с медиатекстами имеют формы организации учебно-познавательной деятельности учащихся. Как показывает опыт, индивидуальное самоопределение учащихся, постановка образовательных целей на каждом занятии, контроль и взаимоконтроль полученных результатов позволяют достичь не только высоких результатов в предметной области, но и обеспечить целенаправленный процесс формирования и развития умений, обеспечивающих поиск, обработку и хранение информации.

Приведем пример урока по теме «Нарушение осанки и плоскостопие» по программе курса «Человек и его здоровье», на котором организуется работа учащихся с внешкольной информацией. На первом этапе урока происходит постановка проблемы. «Влияет ли мода на здоровье человека?» «Можно ли быть модным и здоровым?» – варианты проблемных вопросов, которые могут быть предложены учащимся. Для решения поставленных противоречий и ознакомления с теоретической частью урока предлагается посмотреть видеоролики телепередач «Жить здорово!» (например, выпуск от 9 октября 2012 года), «О самом главном», которые посвящены этой проблематике. Полученная информация представляется в табличной форме, где отмечаются характеристики правильной осанки и стопы и условия их формирования. На следующем этапе урока осуществляется (организуется) работа учащихся со статьями из печатных периодических молодежных изданий («OOPS», «Молоток», «Маруся» и т. д.), которые посвящены модным тенденциям в обуви и одежде. В ходе такой работы учащиеся проводят анализ этих медиатекстов и выявляют условия формирования стопы и осанки при следовании моде. Результаты фиксируются в таблице. Здесь важно научить анализировать тексты, выделять биологическое содержание, оценивать его по принципу научности, формируя критическое мышление. В заключение учащимся предлагается представить в формате эссе свое аргументированное мнение на проблему, решение поставленного проблемного вопроса.

Таким образом, овладение универсальными учебными действиями ведет к формированию способности самостоятельно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т. е. умение учиться.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6408>
2. Журин А.А. Включение внешкольной информации в контекст базового образования // Перспективы развития общего среднего образования: сб. науч. трудов. М.: ИОСО РАО, 1998. 160 с.

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ЗАНИМАТЕЛЬНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ»

В.В. Савченко

Научный руководитель кандидат биологических наук, доцент

Е.И. Елсукова

С переходом школ к профильному обучению возникает ряд задач по углублению знаний учащихся в той или иной сфере, в которой они проявили наибольшие способности и интерес за предыдущие года обучения. Также важным аспектом является ориентация учащихся в современных тенденциях и направлениях биологической науки. Углубленное изучение обмена веществ, которое лежит в основе жизненного процесса, важно не только в теоретическом плане, для понимания сущности жизни в целом, но оно имеет огромное значение для практических областей деятельности человека, где существует связь с живыми объектами, – медицина, сельское хозяйство, пищевая промышленность, биотехнологии и т. д. Но, к сожалению, традиционная школьная программа по биологии на данный момент времени далека от проблематики современных биологических наук и от новых технологий в медицине и биотехнологии. Для привлечения будущих молодых специалистов, тех, кто будет развивать в ближайшие десятилетия данные отрасли наук, нужны элективные курсы. Данные элективные курсы должны реализовываться за счет времени, отведенного на компонент образовательного учреждения. Элективные курсы, в отличие от факультативов, являются обязательными в профильном обучении. Но все же и при обязательности элективы должны быть направлены не столько на формирование прочных знаний, сколько на пробуждение интереса у учащихся к сложным вопросам и задачам современной биологии, формирование мотивации заниматься ими. Поэтому элективный курс может рассматриваться как вводный к выбору учащимися своей будущей профессии.

Разработанный элективный курс «Занимательный метаболизм» предназначен для учащихся 9 классов и является актуальным в рамках профильного обучения с углубленным изучением данного предмета. В курсе широко освещены основные и фундаментальные понятия темы «Метаболизм», что обеспечит достаточными знаниями по данному разделу в общей подготовке учащихся к ГИА по биологии, а также в дальнейшем к ЕГЭ и поступлению в высшие учебные заведения. Креативные уроки помогут детям лучше понимать сложные биологические темы и понятия. Для решения этих задач в основу курса положены современные представления молекулярной биологии, биохимии, биофизики и молекулярной медицины. Задача учителя состоит в том, чтобы дать глубокие биологические знания и развить мотивацию у учащихся к дальнейшему изучению биологических наук. Для этого в содержании курса делается акцент на значимость данной темы для человека и его здоровья. Все темы курса разработаны с учетом легкого усвоения материала, путем создания занимательных уроков.

Курс предусматривает лекционно-индивидуальную систему и выполнение ряда лабораторных работ. Общий объем занятий – 18 часов. Цель данного курса – формирование биологической компетенции старших школьников.

Перед данным элективным курсом ставим следующие задачи: углубить знания учащихся о метаболизме как совокупности процессов превращения веществ и энергии в живом организме; раскрыть глубже механизмы сопряжения анаболических и катаболических процессов; расширить представления о практических методах определения содержания жира в организме и о способах оценки энергетических затрат организма; продолжить формировать научно-материалистическое мировоззрение в ходе изучения особенностей обмена веществами и энергией между организмом и окружающей средой; овладение учащимися навыками работы с научной и справочной литературой в области биологии.

Учебно-тематический план элективного курса «Метаболизм»

Раздел	Тема	Вид занятия	Кол-во часов		
			всего	теория	практика
Общие сведения об обмене веществ и энергии	Начало пути	Лекция	1	1	0
Белки, жиры, углеводы. Их роль в обмене веществ	В мире углеводов	Лекция	1	1	0
	Белки – сложные биологические машины	Лабораторно-семинарское занятие	2	1	1
	Липиды – основные биологические станции	Лабораторно-семинарское занятие	2	1	1
Специфика бурой жировой ткани в процессе метаболизма	Живое тепло	Лекция	1	1	0
	Условия среды и живое тепло	Лабораторно-семинарское занятие	2	1	1
Микроэлементы, витамины. Их роль в обмене веществ	Микростанции нашего организма	Лабораторно-семинарское занятие	2	1	1
	Микростанции нашего организма	Лабораторно-семинарское занятие	2	1	1
Обобщение	Основа жизнедеятельности клетки	Лекция	1	1	0
	Основной обмен	Лабораторно-семинарское занятие	2	1	1
	Научно-практическая конференция	Защита проектов и презентаций	2	1	1
Всего часов			18	11	7

Список рекомендуемой литературы для учителя

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. М., 2004. Т. 1. С. 6.
2. Стайлер Л. Биохимия: в 3 т.: пер. с англ. М.: Мир, 1985. Т. 3. 400 с.
3. Мак-Мюррей В. Обмен веществ у человека. М., 1980.
4. Физиология человека /под ред. Н.А. Агаджаняна, В.И. Циркина. СПб., 1998.
5. Физиология человека /под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. М., 1986. Т. 4.
6. Мари Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. Биохимия человека: в 2 т. М.: Мир, 2004. Т. 1. 381 с.
7. Медведев Л.Н., Елсукова Е.И. Бурая жировая ткань: молекулярно-клеточные основы регулируемого термогенеза. Красноярск, 2002. 528 с.

Список рекомендуемой литературы для учащихся

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. М., 2004. Т. 1. С. 6.
2. Конышев В.А. Питание и регулирующие системы организма. М.: Медицина, 1985. 224 с.
3. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. М.: Просвещение, 1989.
4. Колесов Д.В., Маш Р.Д. Основы гигиены и санитарии. М.: Просвещение, 1989.
5. Мамонтов С.Г. Биология: справ. издание. М.: Высш. шк., 1992.

Данная программа предполагает двухчасовые занятия в неделю.

Элективный курс «Метаболизм» рекомендуется начать с подачи общих сведений об обмене веществ, выяснить общий уровень подготовки к данным занятиям у учащихся. Большое внимание следует уделить методам изучения метаболических процессов. При проведении лабораторных работ все данные и полученные результаты предлагается заносить в специальные бланки или лабораторные дневники. На занятиях рекомендуется предлагать учащимся составлять ребусы, головоломки, шарады по теме «Метаболизм» для лучшего усвоения материала.

Итоговым и завершающим занятием программы является двухчасовая научно-практическая конференция, на которой учащиеся представляют свои проектные работы и рефераты.

Программа также предполагает применение индивидуальных, групповых и массовых форм работы. Индивидуальная – выполнение отдельных опытов; сбор информации; создание учебных проектов в информационной среде Power Point; составление отчетов; работа над рефера-

том, составление головоломок и кроссвордов по темам занятий. Групповая – работа в микрогруппах (2–3 человека); оформление информационных стендов. Массовая – проведение научно-практической конференции с защитой творческих проектов и рефератов по темам курса.

В период проведения элективного курса «Метаболизм» предполагается получить следующие результаты: пробудить у учащихся интерес к биологии, физиологии, медицине и к другим смежным наукам; помочь овладеть научными методами в работе (метод описания, эксперимента, проектирования); выявить и развить творческий подход к той или иной теме; приобщить к коллективной работе; сформировать умение работать с научной литературой и с различными источниками информации; закрепить умение работать над рефератами и докладами.

Содержание элективного курса позволит сформировать биологическую компетентность, способствовать более глубокому и всестороннему развитию школьников.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕМЫ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ» В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ УЧАЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ

А.Н. Черемных

*Научный руководитель кандидат биологических наук, доцент
С.В. Антипова*

В настоящее время изучение нитратов становится актуальным. На базе школы создаются различные исследовательские площадки по изучению растений.

Содержание предмета биологии позволяет ученикам в содружестве с учителем познавать мир живой природы, закономерности развития органического мира, что, в свою очередь, способствует развитию экологического воспитания.

Тема «Определение содержания нитратов в растительных продуктах питания» довольно интересна, поэтому её можно использовать в классно-урочной и во внеклассной системе обучения.

Классно-урочная система обучения преобладает в современном образовании. Она повсеместно распространена при организации процесса обучения. Для неё характерно проведение учебных занятий с учащимися одного и того же возраста, которые сгруппированы в небольшие коллективы (классы), причём все учащиеся работают над усвоением одного и того же материала. При этом основной формой обучения является урок.

Урок – основная форма организации учебно-воспитательной работы учителя с классом – постоянным, однородным по возрасту и подготовке коллективом детей – по государственной программе, твердому расписанию и в школьном помещении [4, с. 47].

На уроке биологии в 8 классе в соответствии с программой данная тема будет освещаться при изучении тем «Пищеварение» и «Обмен веществ и энергии», где затрагивается вопрос о поступлении различных веществ в организм, их превращение и накопление, а также последствия накопления вредных веществ в организме.

Внеклассная работа – это форма различной организации добровольной работы учащихся вне урока под руководством учителя для возбуждения и проявления их познавательных интересов и творческой самостоятельности в расширение и дополнение школьной программы по биологии [1, с. 311].

Внеклассные занятия есть форма различной организации добровольной работы учащихся вне урока под руководством учителя для возбуждения и проявления их познавательных интересов и творческой самостоятельности в расширении и дополнении школьной программы по биологии. Содержание внеклассных занятий не ограничивается программой. Во многом оно определяется интересами учащихся.

При изучении данной темы возможно использовать такие формы организации внеурочной деятельности учащихся, как кружки, секции, конференции, исследовательская работа, факультативы.

Проработав материал по определению содержания нитратов в растительных объектах, мы пришли к выводу, что для эффективного усвоения учащимися темы целесообразно организовать кружок, который является центром внеклассных занятий и основная цель которого – вовлечение школьников в процесс познания природы. Биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Кружок – основная форма внеклассной работы. Кружковое занятие объединяет школьников, систематически выполняющих задания в течение года [2].

Всего будет проведено 18 учебных часов в рамках внеклассной работы, где предполагается проведение теоретических и практических занятий. На практических занятиях учащиеся будут проводить ряд лабораторных опытов на выявление нитратов в различной растительной продукции.

Состав кружка включает учащихся 8 классов.

Методы исследования: опрос населения, изучение специальной литературы, работа с химическим оборудованием, проведение эксперимента, создание презентаций, подготовка докладов.

Средства обучения: электронные учебные пособия; теоретические материалы в электронном и печатном формате; презентации уроков; видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате.

Цель – использование различных методов при определении содержания нитратов в растительных продуктах питания в научной исследовательской работе учащихся по биологии.

Задачи

Образовательные – сформировать у учащихся знания о нитратах, о процессах их поступления, превращения и накопления в растениях. Продолжить формировать общеучебные умения: пользоваться тетрадью при выполнении заданий, дидактическими карточками в процессе изучения нового материала. Продолжить формировать специальные умения: работать с химическими реактивами, лабораторным оборудованием в ходе выполнения практических работ.

Развивающие – продолжить формировать личностные качества школьников: развить память в процессе выполнения заданий, внимание, привлекая вопросами, любознательность и аккуратность в ходе выполнения лабораторных работ. Продолжить формирование процессов мыслительной деятельности: анализировать изученный материал, делать выводы на основе полученных данных.

Воспитательные – продолжить формировать научно-материалистическое мировоззрение в ходе работы, эстетическое воспитание, показать и рассказать учащимся о красоте живой природы.

Рассмотрев возможности использования материалов исследования при организации внеклассной работы по биологии, мы разработали план кружка на учебный год по биологии для учеников 8 классов под названием «Ты-то, что ты ешь».

План работы кружка «Ты – то, что ты ешь»

Месяц	Тема	Кол-во часов	Изучаемые вопросы	Форма и методы проведения
1	2	3	4	5
Сентябрь	Организационное занятие	2	Знакомство с задачами кружка, обсуждение плана работы, проведение тестирования учащихся «Нитраты. Поступление, превращение и накопление»	Рассказ, беседа
Октябрь	Общее знакомство с нитратами и их значением в природе	2	История открытия нитратов, их химическое строение, значение в жизни растений и человека	Объяснение, беседа
Ноябрь	Организация опроса жителей п.Балахта Балахтинского района	2	Разработка анкет для опроса жителей для изучения их опыта по выращиванию овощей без использования химических удобрений	Анкетирование
Декабрь	Изучение специальной литературы	2	Использование и правильное применение химических удобрений для выращивания овощей	

1	2	3	4	5
Январь–февраль	Постановка опытов	4	Объяснение проведения этапов эксперимента, постановка учащимися опытов, наблюдение за объектами исследования, анализ полученных данных	Объяснение, беседа, практическая работа
Март	Создание презентаций и оформление проекта	2	Практические советы по уменьшению содержания нитратов в растительных продуктах	Беседа
Апрель	Подготовка докладов	2	Влияние нитратов на организм человека, накопление нитратов в организме человека, последствия накопления нитратов в организме человека	Беседа
Май	Заключительное занятие	2	Отчет членов кружка о проделанной работе для учащихся и всех желающих	Беседа
Всего		18		

Итогом научной исследовательской работы учащихся является проект, отражающий основные результаты исследования.

Тема «Определение содержания нитратов в растительных продуктах питания» перспективна для использования в учебном процессе, поскольку в результате научной исследовательской работы у учащихся формируются знания о нитратах, о процессах их поступления, превращения и накопления в растениях; общеучебные умения: пользоваться тетрадью при выполнении заданий, дидактическими карточками в процессе изучения нового материала; специальные умения: работать с химическими реактивами, лабораторным оборудованием в ходе выполнения практических работ.

Библиографический список

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. 4-е изд. М.: Просвещение, 1983. 384 с.
2. Внеклассное преподавание биологии. URL: http://revolution.allbest.ru/pedagogics/00091911_0.html
3. Внеклассная работа по биологии: пособие для учителей / А.И. Никишов, З.А. Мокеева, Е.В. Орловская, А.М. Семенова. 2-е изд., перераб. М.: Просвещение, 1980. 239 с.
4. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Экологическое образование школьников: учебное пособие. Красноярск, 2011. 145 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЫ И ЗАПОВЕДНИКОВ

И.А. Тороков

*Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент
Н.М. Горленко*

На плечи сегодняшних школьников в ближайшем будущем ляжет тяжелый груз забот и проблем, связанных с необходимостью сохранения естественных природных комплексов. Именно заповедники и национальные парки станут объектами, в которых удастся сохранить ее обитателей от натиска техногенной цивилизации.

В системе непрерывного экологического образования важную роль играет школа. Особое значение при этом отводится экологическому образованию детей в начальной школе, где делаются первые шаги по изучению и «приобщению» детей к природе. Именно в начальной школе закладываются основы экологической культуры, формируется бережное отношение к окружающей среде, приобретаются первичные экологические знания.

Формирование экологической культуры у учащихся начальной школы надо рассматривать как сложный процесс, который реализуется через учебную и внеучебную деятельность, основанную на деятельностном подходе.

Ряд авторов, Каменева Л.А., Кондратьева Н.Н., Терентьева Е.Ф. и др., утверждают, что для становления экологически образованной личности в педагогическом процессе возможно выделить следующие компоненты.

1. Формирование у детей элементов экологического сознания. Освоение ребенком элементов экологического сознания определяется содержанием и характером (степенью сложности) знаний о природе. Это должны быть знания экологического содержания, отражающие ведущие взаимосвязи природных явлений.

2. Формирование у детей практических навыков и умений в разнообразной деятельности в природе; при этом деятельность детей должна иметь природоохранительный характер. В ходе реальной деятельности в природе (уход за животными и растениями в уголке природы и на участке, участие в природоохранительной работе) дети осваивают умения создавать для растений и животных условия, близкие к природным, с учетом потребностей живых организмов. Важными являются осваиваемые детьми умения предвидеть последствия негативных поступков, правильно вести себя в природе, сохранять целостность отдельных живых организмов.

3. Воспитание гуманного отношения к природе. Отношение к природе – гуманное, эстетическое – теснейшим образом связано с содержанием осваиваемых ребенком знаний. Знания экологического содержания направляют поведение и деятельность детей в природе. Особое место в формировании отношения к природе занимают знания о законах природы, доступные пониманию детей.

Таким образом, для реализации идей экологического образования педагогу необходимо осуществлять тесное сотрудничество с различными организациями, занимающимися природоохранной деятельностью, например, заповедниками, заказниками, парками, станциями юннатов и т. д. [1].

Заповедникам принадлежит исключительная роль в сохранении и восстановлении редких и исчезающих видов животных и растений, уникальных природных ландшафтов и ресурсов. Благодаря научным исследованиям, полученным при изучении охраняемых природных территорий, имеется огромное количество первичных данных о состоянии растительного и животного мира.

Отечественные заповедные зоны – это эталонные участки природных территорий, которые сохраняются в их естественном и неизменном виде. Их роль важна в сравнительных исследованиях охраняемых ресурсов с обычными используемыми лесами, где проводится хозяйственная деятельность человека.

Заповедники необходимы для поддержания и сохранности природных экосистем. Они являются регуляторами нормального экологического состояния отдельной местности или целого региона. Заповедники выполняют не только функции, направленные на эколого-просветительскую деятельность среди населения. Они также являются эстетическим и культурным наследием, призванным приносить радость и удовлетворение всем посетителям.

Сотрудничество заповедника с различными школами, вузами и юннатскими организациями началось давно. Первый опыт совместной работы был получен еще в довоенные годы, во время прохождения практики студентами-биологами, а уже в послевоенное десятилетие в заповедниках начали бывать и юннаты. Тогда же посещение заповедника молодежью с целью помощи в сборе научного материала и повышения эффективности учебного и воспитательного процесса стало явлением регулярным, массовым.

В настоящий момент различные формы совместной деятельности между заповедниками и школами, центрами дополнительного образования, вузами стали нормой. Студенты и юннаты (индивидуально или небольшими группами) приезжают по предварительной договоренности с заповедником для работы по заранее намеченным темам. Тема студенческой работы может быть самостоятельной либо включенной в плановые исследования сотрудников заповедника. В любом случае это – конкретная практическая работа, результаты которой поступают в распоряжение заповедника. Контроль за организацией работы и жизни студентов осуществляет научный сотрудник, в русле тематики которого ведется работа.

Очень важно, что работа в заповеднике является превосходным средством профориентации для школьников и для юннатов. Выполнение реальной работы, причем часто однообразной, тяжелой физически, требующей длительной и непрерывной концентрации и не обещающей быстрых результатов, обнаруживает (в первую очередь для самого исполнителя) степень соответствия реальности будущей профессии его романтическим ожиданиям. Школьникам это помогает определиться в выборе будущей специальности (интересно, что большинство юннатов из постоянно работающих у нас экспедиций становятся биологами либо выбирают профессии, связанные с природой); студентам дает возможность скорректировать область интересов (начиная от смены темы курсовой работы и заканчивая полной переориентацией с полевой на лабораторную деятельность). В любом случае понятно, что возможность ранней профориентации крайне важна для будущего специалиста.

Нам необходимо понять, что, кроме нас, нашу природу никто по-настоящему любить не может, а потому и не сохранит. Мы должны не дать ее разрушить. Это наш долг. Жизненно необходимым представляется внедрение в массовое сознание мировоззрения экологического патриотизма. Трудно переоценить роль, которую могут сыграть заповедники в формировании той самой идеи, которую все ищут и не могут найти.

Охраняемые природные территории могут стать базой, с которой начнется включение общения с природой в процесс обучения молодого поколения. Разумеется, планирование работы с детьми, организация массовых акций должны строго соответствовать законодательно установленному режиму охраняемой территории, целям и задачам ее создания. Заповедники в силу своей нацеленности на сохранение эталонных экосистем не могут организовывать на своей территории массовый туризм и многолюдные лагеря. Национальные парки, напротив, заинтересованы в увеличении числа посетителей, поэтому работа с молодежью здесь может быть развернута особенно широко [3].

Библиографический список

1. URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/ekologicheskoe-obrazovanie-mladshikh-shkolnikov>
2. URL: <http://www.bestreferat.ru/referat-185260.html>
3. URL: <http://referatwork.ru/refs/source/ref-67783.html>

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

А.А. Трояков

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Н.М. Горленко

Современную систему образования трудно представить без компьютерных технологий. Они стали неотъемлемой частью управленческого, методического и учебно-воспитательного процессов. При активном использовании информационно-коммуникационных технологий создается большое количество электронных ресурсов в сети Интернет, потенциально доступных большинству учителей и учащихся. В этих условиях происходит изменение методики обучения предметов, обогащается система средств обучения, появляется возможность для обеспечения разнообразных видов самостоятельной работы учащихся.

В федеральном государственном образовательном стандарте общего образования обозначаются требования к современным условиям образовательного пространства школы, среди которых особое место занимают информационно-коммуникационные технологии. Так, например, образовательная среда образовательного учреждения должна включать: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде [1].

Таким образом, перед каждым учителем стоит задача систематизации электронных ресурсов и использования их при решении различных дидактических задач.

Период использования Интернета в школе достаточно мал. Фактически он только начинается. Однако интернет-сеть была создана несколько десятков лет назад. Основателем Всемирной паутины был англичанин Тим Бернерс-Ли, который бесплатно подарил своё изобретение человечеству, благодаря чему Интернет превратился в самое крупное, динамичное и доступное средство массовой коммуникации. Как массовое явление Интернет существует всего 10 лет, и за этот короткий срок он стал неотъемлемой частью сотни миллионов людей на планете.

Первоначально Интернет появился как средство связи, используемое в системах внешней обороны Советского Союза и США, после запуска искусственного спутника Земли в 1957 г. Лишь несколько десятков лет спустя сеть Интернет начала активно расти и развиваться, и её начали использовать в разных областях науки.

К 1971 г. была разработана первая программа для отправки электронной почты по Сети. Эта программа сразу стала очень популярной. В 1973 г. к Сети были подключены через трансатлантический телефонный кабель первые иностранные организации из Великобритании и Норвегии. Сеть стала международной.

В 1984 г. была разработана система доменных имён (англ. Domain Name System, DNS), в 1988 г. был разработан протокол Internet Relay Chat (IRC), благодаря чему в Интернете стало возможно общение в реальном времени.

Начиная с 1991 г., всемирная паутина стала общедоступной, однако большинство Россиян только познакомились с возможностями Интернет. В течение следующего десятилетия шел активный период внедрения сетевых электронных ресурсов в разные социальные сферы (образование, профессиональные области, личное пространство и др.).

В школах и других образовательных учреждениях возможности компьютерной техники и электронных ресурсов получили высокую оценку и были рекомендованы для организации учебно-воспитательного процесса.

Под электронным образовательным ресурсом понимают образовательный контент, облеченный в электронную форму, который можно воспроизводить или использовать с привлечением электронных ресурсов [2].

Для обучения биологии предлагаются разнообразные электронные образовательные ресурсы. Одни из них находятся в непосредственном доступе сети Интернет, другие хранятся на разных электронных носителях (диски, флеш-накопители и т. д.).

Прежнее преподавание биологии, основанное на использовании традиционных средств наглядности, а также фронтальных и групповых форм организации учебной деятельности учащихся должно уйти в прошлое. Это связано с уникальными возможностями электронных образовательных ресурсов, а именно:

- организация самостоятельной работы учащихся: решение задач, выполнение тестов, изучение текстов;
- использование наглядных средств обучения: коллекции животных и растений и их определители, демонстрация процессов и явлений, отдаленных от нас во времени и пространстве, моделирование биологических процессов;
- организация практической деятельности учащихся по предмету;
- организация системы контроля за качеством усвоения знаний учащимися.

Решить перечисленные дидактические задачи можно при помощи различных ЭОР.

Электронно-образовательные ресурсы можно классифицировать по различным основаниям. По технологии создания: текстографические ресурсы, мультимедиа-ресурсы. По среде распространения и использования: интернет-ресурсы онлайн, интернет-ресурсы оффлайн, ресурсы для электронных досок. По содержанию: учебники, рабочие тетради, электронные справочники и словари. По составляющим входящего в них содержания: лекционные ресурсы, практические ресурсы, ресурсы-имитаторы (тренажеры), контрольно-измерительный материал [3].

В настоящий момент в свободном доступе сети Интернет учитель и учащийся могут найти различные ресурсы:

- авторские сайты учителей биологии, включающие дидактические материалы и методические рекомендации по их использованию (Сайт учителя биологии Кирилловой С.С.: www.kirillovass.ucoz.ru);
- профессиональные сайты для учителей общеобразовательных учебных заведений, в которых освещены актуальные вопросы содержания биологического образования и методики обучения биологии, представлены работы учащихся и актуальная информация для учащихся и учителей (1 сентября: <http://bio.1september.ru>);
- сайты научных и общественных учреждений, включающие коллекции объектов природы, сведения и данные о проведенных исследованиях и др. (Белгородский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов : <http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source>);
- программное обеспечение для организации работы в режиме онлайн (Skype, Raid call, WhatsApp).

Перечисленные интернет-ресурсы позволяют организовать обучение на основе ЭОР, тем самым создают условия для формирования у учащихся информационно-коммуникационной компетенции. Кроме этого, работа в Интернете учит учащихся не противопоставлять себя, а быть внутренне взаимосвязанными со всеми участниками процесса.

Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=258>
2. Роберт И.В., Лавина Т.А. и др. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информационного образования. М. : ИИО РАО, 2012. 96 с.
3. Мюллер М.Н. Информационно-образовательная среда школьников при изучении естественнонаучных предметов // Современное естественнонаучное образование: достижения и инновации: материалы VI Всероссийской научно-методической конференции. Красноярск, 2013. С. 207–209.

ВЛИЯНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ УРОКОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

О.А. Шелковникова

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Т.В. Голикова

Многие учителя хотят разнообразить урок, привлечь учащихся к активной работе, сделать интересней материал для объяснения. Уровень знаний учащихся в большей степени зависит от качества уроков. Конечно, нельзя отказываться от традиционного урока как основной формы обучения и воспитания детей. Но придать уроку нетрадиционные, нестандартные, оригинальные формы необходимо для активной мыслительной деятельности учащихся.

Урок – форма организации обучения, включает разнообразное содержание в соответствии с использованием необходимых методов и приемов обучения.

Нетрадиционные уроки – это не замена старых уроков, а их дополнение и переработка, внесение оживления, разнообразия, которые повышают интерес, способствуя совершенствованию учебного процесса. На таких уроках ученики увлечены, их работоспособность повышается, становится лучше результативность.

В выборе нестандартных уроков нужна мера. Ученики привыкают к необычным способам работы, теряют интерес, успеваемость заметно понижается. Место нетрадиционных уроков в общей системе должно определяться учителем в зависимости от конкретной ситуации, содержания материала.

К традиционным школьным занятиям относятся уроки изучения нового материала, закрепления знаний, умений и навыков, проверки и учета приобретенных ЗУНов, анализа контрольных работ, обобщения и систематизации выученного, повторения темы или раздела. Наряду

с этими формами обучения в последнее время широко используются и нетрадиционные, или нестандартные. Это в частности уроки-семинары, зачеты, лекции, конкурсы, уроки-экскурсии, интегрированные уроки, занятия-конференции, диспуты, тематические игровые уроки, благодаря которым ученики быстрее и лучше усваивают программный материал.

По мнению О.В. Трофимовой, ... сам термин «нетрадиционная форма урока» требует более конкретной проработки в этимологическом аспекте. Можно ли, например, говорить о «нетрадиционном уроке», в то время как именно классно-урочная система, базирующаяся на принципах дидактики Я.А. Коменского, является основой традиционного обучения? Другими словами, может ли урок, традиционная единица учебного процесса, характеризоваться как нетрадиционный? Подласый И.П. выделяет типы нетрадиционных уроков, среди которых уроки-деловые игры, уроки-речевые игры, уроки-игры типа «Поле чудес» и т. д. Г.В. Селевко рассматривает такие уроки как «нетрадиционные технологии урока». Он характеризует их как «основанные на усовершенствовании классических форм урочного преподавания, нестандартных структурах и методах». Г.В. Селевко предложил свою структуру сравнения традиционных и нетрадиционных форм урока. Основными элементами данной структуры являются: концептуальная основа; содержательная часть обучения; процессуальная часть.

Г.К. Селевко выделяет следующие формы нетрадиционного урока: сюжетные, ролевые, деловые, имитационные, драматизации.

В.Г. Семенов выделил: интерактивные игры с опосредованным воздействием на ученика (ребусы, кроссворды); интерактивные игры с непосредственным воздействием на ученика (сюжетно-ролевые); неинтерактивные (индивидуальные игровые задания). Он классифицирует также игры по степени импровизации: игры с ролями и сюжетом (импровизированные); игры с четким каноническим сюжетом (канонические); бессюжетные игры (кроссворды).

Предложенное Г.В. Селевко соотношение традиционных и нетрадиционных форм урока является основным элементом в структуре. Исходя из концепции и классификации педагогических технологий, нетрадиционную форму урока «можно определить как технологию локального (модульного) уровня» (О.В. Трофимова). Хотя при разработке нетрадиционных уроков происходит соприкосновение с другими технологиями.

В отечественной педагогике выделяют два основных подхода к пониманию нетрадиционных форм урока. *Первый* – это отход от четкой структуры комбинированного урока и сочетание разнообразных методических приемов. То есть основной формой учебного процесса все же остается традиционный урок, но в него обязательно вносятся элементы современных технологий развития познавательных способностей учащихся. Исходя из этого, более тщательно отбираются фактический материал к уроку, источники по теме, задания, тексты и т. д. *Второй подход* трактует нетрадиционные формы уроков как инновационные, современные, появившиеся в последнее время, где урок построен по трехфазной системе: вызов – осмысление – рефлексия (уроки-конференции, уроки-круглые столы, уроки-дискуссии и т. д.), т. е. различные формы интерактивного обучения. Основные виды интерактивного общения – кооперация и конкуренция. Упор делается на межличностные коммуникации, в основе которых лежит способность ученика занять позицию другого человека или группы людей, и только с этой позиции оценить свои собственные действия (самооценка).

Фрагмент нетрадиционного урока биологии (вид урока – игра).

Тема урока: Многообразие кольчатых червей

Задачи: 1) образовательные. Сформировать у учащихся знание о многообразии кольчатых червей, их значения в жизни. Рассмотреть различные экологические группы кольчатых червей;

2) развивающие. Продолжить развитие личностных качеств, внимания, аккуратности, самостоятельности; приемов мыслительной деятельности. Формировать умения обосновывать, анализировать, работать в группе, выслушивать мнения других, выявлять сходства и различия между классами, делать выводы;

3) воспитательные. Продолжить формирование научно-материалистического мировоззрения, показав многообразие кольчатых червей и их значение в природе.

Игра под названием «Мы – ребята молодцы, просто чудо – Кольцецы»

Первый конкурс. Представление команд. Ребята делятся на три группы и готовят ответы о каждом классе по плану:

- название класса;
- среда обитания;
- особенности строения, жизнедеятельности;
- представители;
- роль в природе и значение в жизни человека.

Максимальное количество 10 баллов.

Второй конкурс «Верю – не верю»

Показать свои знания об общих признаках кольчатых червей. Читать предложения, которые одновременно отражены на мониторе компьютера, советоваться в группе и решать, можно или нельзя верить тому или иному суждению. Ответы записывать на бланке. Исправлять ответы нельзя. Максимальное количество 10 баллов.

1. Тело кольчатых червей состоит из множества сегментов. (Да)
2. У кольчатых червей кожно-мускульный мешок. (Да)
3. Все кольчатые черви живут в почве. (Нет)
4. Среди кольчатых червей нет паразитических форм. (Нет)
5. Органы выделения кольчатых червей – метанефридии. (Да)
6. Все кольчатые черви – гермафродиты. (Нет)
7. Нервная система кольчатых червей цепочечного типа. (Да)
8. У кольчатых червей есть кровеносная система. (Да)
9. Большинство кольчатых червей дышат всей поверхностью тела, но у некоторых на пароподиях имеются специальные кожные выросты – жабры. (Да)
10. Для кольчатых червей характерна регенерация. (Да)

По завершении данного этапа учитель записывает правильные ответы на доске, ребята сверяют их со своими и подсчитывают количество своих правильных ответов. Баллы суммируются за 2 этапа.

Третий конкурс. «Жил на свете Червячок»

Каждая команда получает карточку-задание с небольшим стихотворением. Необходимо определить, о каком кольчатом черве идет речь в этом стихотворении и аргументировать свой ответ. Время выполнения задания 10 минут. Максимальное количество 10 баллов.

1. Жил на свете Червячок, был он страшно одинок.
Круглый год один скитался, только раз в году питался...
Червячок – пловец удалый, несмотря что ростом малый.
Цвет умел менять не раз – для защиты, без прикрас.
Нет щетинок для движенья, только жертвам нет спасенья –
Есть присоски, гирудин. Кто он, этот господин? (пиявка)
2. На дне морей, где ила много, зарывшись в грунт, живут друзья.
Их тело длинное немного, в норе сидит, наверх – «труба».
В трудах проходят жизни годы, «подушки» красные на дне.
В крови носитель кислорода – Гемоглобин, как и в тебе.
Они глотают ил природный, спасая воду от гнилья.
Скажите, знатоки природы, что за полезные «друзья»? (пескожил)
3. Они живут в тиши подземной, тихонько двигаясь, шурша.
Едят листву, опад бесплодный, ее глотают не спеша.
Они коричневого цвета, кровь гонят несколько «сердец».
Их тело состоит из многих сцепленных меж собой колец.
Все, что съедают, скоро станет питаньем будущим цветам.
Они – друзья для урожая и корм и птицам, и кротам.
Их любят рыбы и цыплята, им рад садовник, рыболов,

А ну скажите-ка, ребята, кто стал героем сих стихов? (дождевой червь)

В конце урока подводятся итоги. Подсчитывается общее количество баллов, определяется победитель, выставляются оценки.

Таким образом, включение в учебный процесс по биологии нетрадиционных уроков позволяет активизировать учащихся на получение знаний, развивать их самостоятельность в принятии решений, формировать познавательный интерес к предмету, и как следствие, повышать уровень знаний по биологии.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ НА БАЗЕ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ КРАСНОЯРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.П. АСТАФЬЕВА

Д.В. Шелягина, К.К. Воронина
Научный руководитель доктор биологических наук, профессор
А.А. Баранов

Одна из важнейших целей биологического образования – формирование у обучающихся научного мировоззрения, базирующегося на системном, уровневом построении окружающего мира, его целостности, единстве человека и природы. В настоящее время остро необходимы сознательные, всесторонне развитые и биологически подкованные члены общества. Важную роль в формировании ценностных ориентаций, в том числе и экологического воспитания, подрастающего поколения оказывает всестороннее и целенаправленное обучение будущих педагогов-биологов.

Формирование грамотного биологического мировоззрения молодежи возможно лишь при непосредственном общении с природой. Однако современная концепция школьного образования фактически не предусматривает работу учащихся в естественных условиях, акцентируя внимание лишь на их теоретической подготовке. Практическое биологическое образование в вузах также существенно сокращается и деградирует (места проведения полевых практик студентов переносятся в более близкие к учебному центру регионы, сокращаются сроки учебных экспедиций). В итоге для большинства учащихся естественнонаучное образование ассоциируется, прежде всего, с томительными часами, проведенными за партой. Но ведь только живое общение с элементами природной среды, сочетающее информационно-познавательный и исследовательский аспекты с эстетическим восприятием может быть рациональным и в деле охраны природы.

Наиболее приближенными моделями природных сред и их обитателей могут служить биологические музеи, созданные при учебных заведениях, где можно получать теоретические знания и применять их на практике. Ведь музеи могут вести не только просветительскую деятельность, но и обучающую.

В настоящее время большинство разнопрофильных музеев уделяют внимание развитию музейной педагогики, насколько позволяет их потенциал и общая содержательная специфика [6].

Ведущая роль в развитии творческих способностей и мировосприятия личности средствами методики обучения биологии и музейной педагогики представляется особенно актуальной для использования образовательного потенциала музеев в формировании активной и компетентной личности [4].

Идеи необходимости использования наглядного (предметного) метода обучения отмечены еще в трудах Я.А. Коменского, К.Д. Ушинского, Ж.-Ж. Руссо, А.У. Зеленко. Проблемы музея как специализированного учреждения на службе общества, его функций и коммуникативных свойств были предметом исследований таких ученых, как Е.Г. Ванслово, М.Б. Гнедовский, К.М. Газалова, Ю.У. Гуральник, М.Ю. Юхневич, Е.Б.Медведева, Н.М. Коссова. Исследованиями

ем проблем музейной педагогики занимались А. Лихтварк, Г. Кершенштейнер, Б.А. Столяров, Н.И. Решетников, Е.Н. Крючкова, В.А. Новожилова [4].

Ознакомление с деятельностью ведущих музеев России и мира свидетельствует о том, что образовательный потенциал имеет устойчивую тенденцию роста, обучение становится одной из важнейших прерогатив музея [6].

Одним из таких музеев является зоологический музей Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, основанный в 1976 г. по инициативе преподавателей кафедры зоологии. В первые годы существования зоомузея его фонды составляла серия чучел, прекрасно сделанных И. Ф. Шуховым еще в начале XX в.

Долгое время в силу научной специализации ряда сотрудников и преподавателей кафедры зоологии и экологии – орнитологических исследований – музей носил орнитологическую направленность, его основными экспонатами были птицы. С середины 90-х гг. XX в. музейные фонды начали пополняться энтомологическими и териологическими коллекциями. Большую работу по организации музея, изготовлению натуральных экспонатов проделал заведующий кафедрой профессор Александр Алексеевич Баранов. Собранная им научная орнитологическая коллекция (около 2 500 экз.) составляет основу фондов музея.

В настоящее время зоологический музей – неотъемлемая часть материального оснащения учебного процесса и других видов деятельности, проводимых на кафедре биологии и экологии и на факультете биологии, географии, химии университета. При изучении зоологических и экологических понятий широко используются коллекции беспозвоночных животных, собранных в 1985 г. в акватории Японского моря, орнитологические и териологические коллекции, оологические, остеологические материалы, экспозиции: «Экологические группы птиц», «Основные отряды насекомых» и др. Особенность коллекций зоомузея – существенное преобладание представителей региональной фауны, что и позволяет осуществлять функцию экологического просвещения и формирования экологической культуры студентов [2].

Познание региональной фауны, использование коллекционных экспозиций и музейных фондов расширяет представления учащегося (школьника, студента) о видах животных родного края и их распространении по планете. Нередко именно в музее закладываются экологические знания о животных, о необходимости бережного отношения к ним [5].

Несомненно, что естественнонаучные знания базируются на биологических понятиях, которые необходимо усвоить не только теоретически, но и при наблюдении объектов живой природы.

Теория формирования биологических понятий, разработанная отечественными методистами-биологами под руководством Н.М. Верзилина, является научной основой формирования осознанных и прочных знаний по предмету [3].

На музейных экспонатах можно рассматривать различные биологические законы и закономерности, наглядно формировать экологические понятия.

В орнитологической коллекции зоомузея понятие видов-двойников наглядно можно изучать на обыкновенной *Cuculus canorus* и глухой *C. saturatus* кукушках, жемчужном *Leucosticte brandti* и сибирском *L. arctoa* горных вьюрках, забайкальском *Anthus godlewskii*, степном *A. richardi* и полевым *A. campestris* коньках, сибирском *Lanius cristatus* и рыжехвостом *L. isabellinus* жуланах, городской ласточке *Delichon urbica* и восточном воронке *D. dasypus*, обыкновенной *Falco tinnunculus* и степной *F. naumani* пустельгах. Примером возрастной изменчивости может служить явление морфизма в окраске оперения молодых и взрослых птиц даурской галки (*Corvus dauuricus*). Явление полиморфизма можно рассмотреть на мохноногом курганнике *Buteo hemilasius*, обыкновенном канюке *Buteo buteo*, сплюшке *Otus scops pulchellus*, глухаре *Tetrao urogallus*, оляпке *Cinclus cinclus baicalensis*, обыкновенной кукушке *Cuculus canorus canorus*. Понятие полового диморфизма хорошо прослеживается у многих видов, представленных в коллекциях, например, у куриных и гусеобразных. Наиболее ярко сезонную изменчивость демонстрирует белая куропатка (*Lagopus lagopus brevirostris*), серийная коллекция которой представлена в фондах зоологического музея. Модельными видами при изучении понятия

географической изменчивости могут служить *Motacilla personata* и *Motacilla alba (baicalensis и dukhunensis)* [1].

Помимо отдельных биологических понятий, на базе зоологического музея удобно демонстрировать морфологию беспозвоночных и позвоночных животных, отдельные таксоны животного мира, биологическое разнообразие птиц, млекопитающих и насекомых, экологические группировки, некоторые генетические аспекты. Особую ценность представляет изучение биологии и пространственного размещения разнообразных видов животных, занесенных в региональные Красные книги и Российской Федерации.

Для формирования стойких знаний о закономерностях живого мира необходимо усвоить важнейшие биологические понятия не только теоретически, но и при непосредственном наблюдении доступных объектов живой природы.

Музейная педагогика сегодняшнего дня обладает достаточным потенциалом для использования разнообразных форм и методов обучения в музее (включая профессиональное), и, что особенно актуально, для развития творческой активности учащегося (школьника, студента). Это послужит основой дальнейшего совершенствования педагогической деятельности зоологического музея как средства пробуждения и повышения интереса учащихся к биологии, экологии и оптимизации обучения их названным дисциплинам.

Библиографический список

1. Баранов А.А., Близнецов А.С., Майорова Л.А. Изучение внутривидовой изменчивости на материалах зоологического музея КГПУ им. В.П. Астафьева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2013. № 3. С. 215–221.
2. Воронина К.К., Шелягина Д.В. Организация исследовательской деятельности учащихся по зоологии на базе зоологического музея Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева // Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (28–29 октября 2013 г.). Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2013. С. 173–176.
3. Прохорчук Е.Н. Учебный текст как средство усвоения биологического материала: монография. Красноярск, 2007. С. 43.
4. Смирнова Н.З., Кушнир Ф.Г. Формирование биологической компетентности старших школьников средствами передвижного естественнонаучного музея // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2010. № 3. С. 75–82.
5. Хицова Л.Н., Артюхов В.Г. Музейная педагогика и педагогика высшей школы в формировании экологической культуры // Вестник ВГУ. 2013. № 2. С. 172–175.
6. URL: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=104486>

ИЗУЧЕНИЕ ФЛОРЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОС. ЧУНОЯР БОГУЧАНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Ф.С. Юзефович

Научный руководитель доктор биологических наук, профессор

Н.Н. Тупицына

Поселок Чунояр (57°26'47" с.ш., 97°19'25" в.д.) находится в Богучанском районе Красноярского края на реке Чуна (р. Уда), впадающей в 68 км от её устья в р. Тасеева – левый приток р. Ангары.

Согласно физико-географическому районированию (Гвоздецкий, Михайлов, 1978), пос. Чунояр расположен в Приангарской провинции на Приангарском плато со средними высотами 350–500 м над у. м., где преобладают южнотаежные ландшафты.

Н.А. Гвоздецкий и Н.И. Михайлов так характеризуют район нашего исследования. Лето сравнительно теплое (средняя температура июля 16° – 19°C), а зима умеренно холодная (средняя температура января – 19°–24°C). В течение года выпадает в среднем 350–450 мм осадков; на высоких возвышенностях их сумма увеличивается до 500–600 мм. В провинции преоблада-

ют дерново-подзолистые почвы, на которых произрастают сосновые и сосново-лиственничные боры. Боры эти обычно негустые, с хорошо развитым ярусом кустарников и густыми зарослями лугово-лесных трав. А в наиболее возвышенных местах формируются горно-подзолистые почвы, где сосновые леса сменяются густой и влажной темнохвойной тайгой из кедра и ели.

По данным государственного водного реестра России (Ангаро-Енисейский район, 1975) р. Чуна (р. Уда) относится к Ангаро-Байкальскому бассейновому округу, речной бассейн р. Ангара, речной подбассейн р. Тасеева. Длина реки составляет 1 203 км, площадь бассейна – 56 800 км². Для водного режима характерны летние паводки и непродолжительное весеннее половодье. Питание реки преимущественно дождевое (63 %), а также за счёт грунтовых вод (25 %) и снеговое (12 %). Замерзает река в конце октября – ноябре, вскрывается в конце апреля – мае.

По схеме зонального распределения растительности В.Б. Сочавы (1953), пос. Чунояр находится на границе таежной зоны и зоны травяных лесов и островной лесостепи, в подзоне южной тайги, граничащей с подзоной травянистых лесов с преобладанием сосны.

По флористическому районированию Красноярского края В.В. Ревердатто (1931), которое применялось при составлении «Флоры Красноярского края» (1964 – 1983), район исследования принадлежит к Чуно-Онскому лесному району.

Большое количество работ посвящено изучению флоры юга Красноярского края, в том числе и фундаментальные флористические сводки – монография Л.М. Черепнина «Флора южной части Красноярского края» (1957–1967), «Определитель растений юга Красноярского края» (1979). Однако север края, в том числе исследуемый район, до сих пор остается недостаточно изученным. Сведений по истории исследований этой территории крайне мало. Данные о флористических сборах и коллекторах можно извлечь, только проштудировав «Флору Красноярского края» или гербарную картотеку Томского государственного университета (ТК) и Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева (KRAS).

Здесь работали геоботаники Академии наук СССР по составлению карты растительности (Растительный покров СССР, 1956), а также флористы (Н.В. Благовещенский, Г.А. Боровиков, И.В. Кузнецов), гербарные сборы которых хранятся в Ботаническом институте РАН В.Л. Комарова (г. С.-Петербург, LE); Томского государственного университета (А.В. Положий, В.А. Смирнова, Л.Б. Колокольников и др.), гербарий ТК; Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (А.В. Куминова, Ю.М. Маскаев и др.), гербарий NS.

Имеются данные, что в Чуно-Онский район выезжал за сбором растений Л.М. Черепнин (пос. Бирюса), заведующий кафедрой ботаники Красноярского государственного педагогического института (гербарий KRAS). В Западное Приангарье в пределах таежной зоны в 60-е гг. прошлого века выезжала сотрудник кафедры ботаники КГПИ М.Ф. Елизарьева для описания растительности и составления районирования (гербарий ТК, отчасти KRAS).

В современных школьных учебниках ботаника изучается на большом количестве примеров растений, часть из которых произрастает на обширной территории Красноярского края. Учащиеся изучают растения, которые растут в чужом районе, и практически ничего не знают о тех, что произрастают вокруг них. Множество фоновых видов северной части края, Богучанского района в частности, может быть использовано для изучения. Изучение флоры окрестностей пос. Чунояр и проведение уроков и занятий в дополнительное время (классные часы, экскурсии, элективные курсы и др.) позволит узнать учащимся о типичных, а также редких и охраняемых видах своего района.

Богучанский район, в котором находится пос. Чунояр, занимает лидирующее положение в Красноярском крае по лесозаготовкам экспортной древесины, но вырубка не всегда производится с соблюдением всех требуемых норм, учитывающих лесовоспроизводство и сохранение лесных массивов. Изучение флоры района позволит обратить внимание на данную проблему.

Летом 2013 г. в окрестностях пос. Чунояр выполнялись полевые исследования, был собран гербарный материал цветковых растений (около 190 гербарных листов). Гербарий был определен по «Определителю растений юга Красноярского края» (1979). Составлен конспект

флоры по системе А.Л. Тахтаджяна (Takhtajan, 2009) с привлечением данных «Флоры Красноярского края» (1964–1983).

На данный момент конспект флоры сосудистых растений пос. Чунояр включает 627 видов, относящихся к 204 родам и 82 семействам. Из них по литературным данным («Флора Красноярского края», 1964 – 1983) приводится 436 видов.

Библиографический список

1. Ангаро-Енисейский район // Ресурсы поверхностных вод СССР / под ред. Т.С. Кирилловой, Е.В. Осмоловской. Л.: Гидрометеиздат, 1975. Т. 16. Вып. 2. 259 с.
2. Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. URL: http://www.ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/3_2_2.html#3_2_2_8
3. Растительный покров СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 971с.
4. Ревердатто В.В. Растительность Сибирского края (Опыт дробного районирования) // Изв. Рос. геогр. общ-ва. 1931. Т. 16. Вып. 1. С. 43–70.
5. Сочава В.Б. Схема геоботанического районирования // Растительный покров СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Ангаро-Енисейский район. Иртыш, Верхний Ишим, Верхний Тобол / Под ред. Т. С. Кирилловой, Е. В. Осмоловской. Л.: Гидрометеиздат, 1975. Вып. 2. 1975. Т. 16. 259 с.
7. Флора Красноярского края. Вып. 1 – 10. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1964–1983.
8. Takhtajan A. Flowering Plants Springer Science, 2009. 871 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АЛЕКСАНДРОВА Ирина Михайловна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

АЛЕКСЕЕВА Ольга Александровна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

БАШКАРЁВА Анна Алексеевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

БЕРЕЖНАЯ Оксана Викторовна – аспирантка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; e-mail: zah20111985@mail.ru

БОКАРЕВА Светлана Валерьевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ВАВИЛОВА Анастасия Александровна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ВАГЕНЛИЙТЕР Татьяна Андреевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева
e-mail: Taniavagenliter@mail.ru

ВОРОНИНА Ксения Константиновна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ЕГОРОВА Галина Сергеевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ИЛЬИНА Валерия Романовна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; e-mail: valeriya.ilina.93@mail.ru

ИНЮХИН Никита Евгеньевич – магистрант кафедры биологии и экологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; e-mail: fenixfire91@mail.ru

КОРЗУНОВА Анастасия Михайловна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

КОТЕЛЬНИКОВА Олеся Алексеевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

КРЫТКИНА Лада Анатольевна – аспирантка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ЛАВРЕНЮК Наталья Николаевна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ЛАРИНА Наталья Дмитриевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ЛУКИНА Анастасия Викторовна – аспирантка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

МЕНЬШИКОВА Анастасия Евгеньевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, учитель МБОУ СОШ № 5 г. Красноярска

МИЛЬШИНА Екатерина Владимировна – магистрант Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; e-mail: comlittlekate16@ya.ru

МЮЛЛЕР Маргарита Наильевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

НЕУМАН Ксения Александровна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ПОЛЕЩУК Анастасия Александровна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ПОПОВА Татьяна Николаевна – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

РОНЖИНА Татьяна Юрьевна – аспирантка кафедры физиологии человека и методики обучения биологии КГПУ им. В.П. Астафьева; e-mail: ronzhinaty@kspu.ru

САВЧЕНКО Виталина Владимировна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ТОРОКОВ Иван Анатольевич – магистрант кафедры физиологии человека и методики обучения биологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ТРОЯКОВ Антон Александрович – студент Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ЧЕРЕМНЫХ Алёна Николаевна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ШЕЛКОВНИКОВА Ольга Артуровна – студентка Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ШЕЛЯГИНА Дарья Викторовна – аспирантка кафедры биологии и экологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева

ЮЗЕФОВИЧ Филипп Сергеевич – магистрант Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; e-mail: garmaline@ro.ru

Молодежь и наука XXI века
XV Международный форум студентов,
аспирантов и молодых ученых

Материалы научно-практической
конференции студентов факультета
биологии, химии и географии

Красноярск, 13 мая 2014 г.

Электронное издание

Редактор *Ж.В. Козуница*
Корректор *А.П. Малахова*
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ,
т. 217-17-52, 217-17-82

Подготовлено к изданию 02.06.14.
Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 9,75