

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО Российский государственный педагогический университет
имени А.И. Герцена
Herzen University

Факультет биологии
Кафедра методики обучения биологии и экологии

Проблемы биологического и экологического
образования школьников и студентов

Сборник статей
Всероссийских с международным участием студенческих
Герценовских чтений
10 апреля 2019 года, Санкт-Петербург

Выпуск 5

Санкт-Петербург
2019

ББК 74.264.5-28
УДК 37.022(075.8)
Н 766

Печатается по рекомендации кафедры методики
обучения биологии и экологии ФГБОУ ВО «РГПУ
им. А.И. Герцена»

Научный редактор:
д-р пед. наук, проф. Н.Д.Андреева

Редакционная коллегия:
д. пед. наук, проф. Н.Д.Андреева
к. пед. наук, доц. Н.В.Малиновская

Мнение редакционной коллегии может не совпадать с позицией авторов.

Проблемы биологического и экологического образования школьников и студентов. Сборник статей Всероссийских с международным участием студенческих Герценовских чтений, 10 апреля 2019 года, Санкт-Петербург. Выпуск 5. – СПб.: Свое издательство, 2019. – 125 с.
ISBN 978-5-4386-0770-0

Сборник содержит статьи студентов, аспирантов, ученых и практиков по истории естественнонаучного образования, современным проблемам науки и биологического образования в России.

ББК 74.262.8

ISBN 978-5-4386-0770-0

© Авторы статей, 2019
© «Свое издательство», 2019
© Оформление обложки: Карташова Н.В., 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Андреева Н.Д. Научные школы кафедры методики обучения биологии и экологии Герценовского университета	6
Азизова И.Ю., Козлова В.Ю. Формирование умения обобщения как условие становления научного мировоззрения при обучении биологии ...	9
Якунчев М.А., Киселев И.Е., Киселева А.И. К проблеме методики постановки вопросов при обучении биологии в школе	11
Абишова Г.У., Мынбаева Б.Н. Проблемы реализации технологии проектного обучения в образовательном процессе по биологии	14
Амантаева А.К., Чилдибаев Ж.Б. Экологическая культура – основа формирования экологической компетентности	17
Бабаевская Н.Г. Применение учебно-творческих задач при обучении биологии в школе	20
Бахтина З.А. Составление кластеров на уроках биологии в рамках реализации программы «Образование 3.0»	23
Бахтина З.А., Стешенко Л.С. Мониторинг взвешенных частиц (пыли) в атмосфере воздуха Санкт-Петербурга (на примере Калининского района)	25
Гильнич М.И. Условия формирования исследовательских умений учащихся при обучении биологии	27
Деулина Ю.А. Значение экологического волонтерства в формировании экологической культуры обучающихся	32
Джалалян К. Г., Деулина Ю.А., Занян Л.Х., Хисамутдинова А.Ф. Значение применения юмористических медиаобъектов на уроках биологии	34
Догадина А.Н. Современное состояние проблемы организации работы школьников с учебной информацией на уроках биологии	37
Дробинская Е.В., Левченко А.Л. Применение веб-технологий при обучении биологии в общеобразовательной школе (на ступени основного общего образования)	39
Ермольчева А.К., Карташова Н.В. Возможности организации познавательной деятельности на экологической тропе «Луговой парк» в Петергофе	42
Ерофеева А.А., Левченко А.Л. Изучение биологических объектов городской среды учащимися 6 класса: особенности и значение	44
Иванова В.Е. Экологическое образование школьников в экологических лагерях	47
Кабаян Н.В., Кихтева Е.В. Использование интерактивных квест-технологий при обучении биологии	49
Кабаян Н.В., Молчанова Н.Н. К вопросу о формировании умений решать задачи по теме «Популяционная генетика» при изучении общей биологии	51
Кабаян О.С., Сумейя Османи, Слюсаренко В. К вопросу об использовании Foldscore микроскопа при обучении биологии	53

Кац Я.С. Развитие познавательного интереса учащихся 6 класса к биологии при выполнении домашних опытов	55
Кондрашова М.А., Левченко А.Л. Решение экологических задач на уроках биологии в старших классах общеобразовательной школы: особенности, значение	57
Куличенко К.В. Карташова Н.В. Приемы формирования коммуникативной компетентности школьников во внеклассной работе по биологии	60
Малиновская Н.В. Применение элементов устного народного творчества на уроках биологии	63
Мальцева А.А., Швец И.М. Особенности методической системы, обеспечивающей формирование биоэтической компетенции у биологов-исследователей	66
Маркова И.В., Карташова Н.В. Проблемы организации исследовательской работы по биологии в условиях детского оздоровительного лагеря (на примере ДОСЛ «Каравелла», Ленинградская область)	69
Маслова Д.А. Каким должен быть современный учитель биологии?	71
Матвиенко А.А., Смирнова Т.А. Влияние звуков природного и антропогенного происхождения на сердечно-сосудистую систему современных студентов	73
Наводникова П.М. Применение ситуационных задач профессиональной направленности при обучении биологии в пожарно-спасательном колледже	77
Осипова М.А. О понятии «эстетическое отношение» в контексте обучения биологии в общеобразовательной школе	80
Павлова Д.В. Фольклор как средство активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии	82
Панеш А.Г., Кабаян О.С., Применение инфографики на уроках биологии при изучении «Животные» в теме «Способы общения в животном мире»	84
Побережная В.И. Сущность и многообразие экологических умений учащихся	86
Поляков Г.А. Отрасль переработки отходов в России: особенности, проблемы, возможные пути решения	89
Попкова П.М. Карташова Н.В. Квесты и их роль в современной школе	92
Попова Е.В. Сетевой проект как средство мотивации к изучению биологии	94
Прокофьева Е.С., Андреева Н.Д. Особенности организации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии в 8 классе ...	96

Сарсенова Р.О., Касымбекова Д.А., Тунгатарова С.А., Бегимова Г.У. Способы организации исследовательской деятельности обучающихся в области экологии	99
Скоробогатко А.В., Левченко А.Л. Применение цифровых лабораторий на уроках биологии: взгляд школьников Санкт-Петербурга..	101
Скуридина Т.Ю. Педагогический потенциал волонтерства в формировании экологической культуры школьников.....	103
Смирнова Т.А. Обучающие приложения по биологии и химии в рамках мобильного обучения	106
Степанова Н.А. Возможности содержания раздела «Растения» для организации и проведения индивидуальных учебных исследовательских проектов школьников	108
Стулова Н.Е. Использование информационно-коммуникационных технологий для достижения предметных результатов изучения курса биологии 5 класса	110
Третьякова Е.А. Диагностика достижения метапредметных результатов обучения современных школьников	113
Филиппова А.А., Фролова Д.А. Использование электронных образовательных ресурсов в процессе обучения биологии в школе	116
Хагур М.Н., Панеш А.Г. К вопросу об использовании технологии опорных конспектов при изучении темы «Железы внутренней секреции» в курсе биологии 8 класса	119
Шибанов О.А., Краснова О.М. Контрольно-оценочная деятельность как средство формирования экологической грамотности учащихся	121
Щукина Э.С. Биологическое образование в школе: чему и как учить сегодня?	123

*Андреева Н.Д., доктор педагогических наук, профессор
заведующая кафедрой методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ КАФЕДРЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ГЕРЦЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Престиж любого вуза определяется не столько материально-технической базой, сколько наличием в нем научных и научно-педагогических школ, их значимостью в научном сообществе. Именно в среде научно-педагогических школ естественным образом обеспечивается единство учебного процесса и научно-исследовательской деятельности.

К базовым критериям наличия научно-педагогической школы в современном вузе относятся следующие [3]:

- создание учебных материалов различного характера, получивших признание и полностью обеспечивающих учебный процесс по блоку учебных дисциплин;
- использование оригинальной или творчески адаптированной методики преподавания;
- ведение преподавательской деятельности по блоку учебных дисциплин;
- рекрутирование новых членов из студенческого контингента своего вуза;
- проведение научно-практических и научно-теоретических конференций мероприятий регионального, межвузовского и более высокого ранга, в ходе которых реализуется функция тиражирования педагогических новаций;
- наличие магистерских программ, аспирантуры и докторантуры;
- преемственность поколений;
- издание трудов школы, монографий или учебников по направлениям деятельности школы.

Всем перечисленным критериям соответствует кафедра методики обучения биологии Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, являющаяся одним из ведущих центров исследования проблем биологического и экологического образования.

Созданную в 1922 году кафедру методики преподавания естествознания (так называлась тогда кафедра) возглавил Борис Евгеньевич Райков, превративший ее «в ведущий центр научно-методической мысли страны в области преподавания естествознания. Этому в немалой степени способствовало и то, что придя к руководству кафедрой, он занимал еще несколько важных постов в учреждениях и организациях, ведавших естественнонаучным просвещением в стране. С декабря 1920 г. Б.Е. Райков был председателем Общества распространителей естественнонаучного образования (ОРЕО), заведовал Педагогической экскурсионной биостанцией, руководил

Отделением естествознания в Государственном институте научной педагогики в Петрограде, был редактором журнала «Естествознание в школе». В итоге он обеспечивал тесную связь, и даже, можно сказать, единство этих учреждений. Этим во многом обеспечивался и успех работы кафедры, и интенсивность процесса развития петроградской (с 1924 г. – ленинградской) научной школы методики преподавания естествознания» [4].

Создание научно-педагогической школы Павла Илларионовича Боровицкого, возглавившим кафедру методики преподавания естествознания в 1934 году, было связано с необходимостью разработки прикладных аспектов методики преподавания биологии. Одной из научных проблем, которой под руководством П.И. Боровицкого занимались ученые и преподаватели кафедры методики в 1940-1950-е годы, были проблемы политехнического обучения и наглядности преподавания естествознания [2].

Научные интересы другого создателя научно-педагогической школы кафедры – профессора Рыкова Николая Александровича были связаны с методикой преподавания зоологии беспозвоночных животных и созданием курса «Неживая природа». Н.А. Рыков был одним из немногих, кто в 60-х годах XX века понимал необходимость природоохранительного просвещения. Совместно с А.И. Щербаковым он в 1973 г. разработал первую профессиограмму учителя биологии. Авторы исходили из концепции образования, рассматривающей профессию учителя как существенную предпосылку для широкого развития личности и участия человека в профессиональной деятельности и труде.

Создателем теоретических основ обучения биологии в школе следует по праву считать Николая Михайловича Верзилина. Он руководил научным коллективом по созданию теории развития биологических понятий, теории методов обучения биологии, системы форм и средств обучения биологии [6]. Верзилиным Н.М. и учениками его научно-педагогической школы обоснованы и определены подходы к отбору учебного содержания школьной биологии, основные закономерности методики преподавания биологии. В поле научных интересов методиста были проблемы методики преподавания ботаники: проведение уроков и экскурсий; постановка демонстрационных опытов и проведение лабораторных работ; создание и применение средств обучения; организация внеклассных занятий и внеурочных работ по биологии. Н.М. Верзилин разрабатывал вопросы создания пришкольного учебно-опытного участка и оборудования кабинета биологии, воспитания учащихся в процессе изучения курсов биологии [1].

Заслуженный деятель науки Ирма Николаевна Пономарева посвятила свои исследования проблемам экологического образования в школе и педагогическом вузе. Она одна из первых в нашей стране обратила внимание на значение экологических знаний для развития личности и воспитания учащихся. По этой проблеме ею и ее учениками проводились исследования, существенно обогатившие методику обучения биологии и экологии.

Под руководством профессора Валерия Павловича Соломина создана научно-педагогическая школа, включенная в Реестр ведущих научных и научно-педагогических школ Санкт-Петербурга, основным направлением научных исследований которой является «Теория и практика многоуровневого естественнонаучного образования».

Возглавляемая профессором Натальей Дмитриевной Андреевой научно-педагогическая школа «Биологическое и экологическое образование в школе и вузе» включена в реестр ведущих научных и научно-педагогических школ Санкт-Петербурга. Важными результатами деятельности научно-педагогической школы являются исследования проблем развивающего обучения биологии, мировоззренческих и ценностно-смысловых ориентиров биологического и экологического образования, внесших значительный вклад в развитие экологического образования и методики обучения биологии и экологии.

Преемственность в исследованиях научно-педагогических школ кафедры методики обучения биологии и экологии может быть отражена в виде последовательного развития следующих педагогических идей: *создание методического обеспечения на основе связи обучения с жизнью → формирование у учащихся системных знаний и умений → экологизация содержания биологического образования → развитие личности ученика в процессе обучения биологии → гуманизация биологического образования → самореализации личности ученика в информационном обществе.*

Список литературы:

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В., Соломин В.П. История становления и развития методики преподавания биологии в России. Учебное пособие. СПб. Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. –172 с.
2. Андреева Н.Д., Степанова Н.А. Павел Илларионович Боровицкий – педагог, ученый, воин-освободитель //Биология в школе. – 2015. - №4.
3. Аронов Д.В., Садков В.Г. Научная (научно-педагогическая, творческая) школа в системе российского высшего // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. - 2014. - №2 . - С. 236-246.
4. Волков В. С. Академик-педагог Борис Евгеньевич Райков - Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2016. - 511 с.
5. Суматохин С.В. Николай Михайлович Верзилин: путь в науку и литературное творчество // Биология в школе. – 2016. - №5.

*Азизова И.Ю., доктор педагогических наук, доцент
Козлова В.Ю., студентка факультета биологии
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЯ ОБОБЩЕНИЯ КАК УСЛОВИЕ СТАНОВЛЕНИЯ НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Необходимость формирования у нового поколения научного мировоззрения по-прежнему остается одной из приоритетных задач российской школы. Развитое научное мировоззрение является важной составляющей субъектности личности, стремящейся не только к самоопределению и самореализации, но и природосберегающей и природоохранной деятельности.

Создавая условия для формирования мировоззренческих знаний и ценностных установок по отношению к живой природе, учитель биологии воспитывает в них важные общественно-значимые личностные качества.

Научное мировоззрение предполагает единство взглядов на мир, совокупность научно обоснованных убеждений, раскрывающих закономерности развития природы и общества. По мнению ученого-методиста М. И. Морозовой, к мировоззренчески значимым относят знания о действии законов бытия, знания о живой природе, как о материальном единстве разнообразных форм живого, знания об обществе, которое несомненно, является частью природы, и в том числе знания о человеке и его функциях в биосфере [2].

Повышение объема и осознанности мировоззренческих знаний по биологии может быть достигнуто на пути комплексного решения как за счёт повышения качества представляемой учебной информации, так и применения соответствующей методики обучения, позволяющей правильно выстраивать познавательную деятельность учащихся.

Именно в процессе познания учащиеся могут научиться выявлять взаимосвязи между явлениями окружающей среды, отслеживать закономерности их формирования и развития.

Функция научного познания состоит в моделировании целостных образов, воспринимаемого мира за счет создания научных формул, символов, знаков, норм, метафор, учений и теорий, позволяющих человеку упорядочить и структурировать познание, придать ему мобильность для достижения продуктивной деятельности.

К основными признакам научного познания относят: системность получаемых знаний, их непротиворечивость, проверяемость результатов, определенную совокупность методов и средств, применяемых в научной и практической деятельности, а также высокий уровень теоретического обобщения.

Современная (постнеклассическая) биологическая наука направлена на выявление методов преодоления дискретности классической науки в раскрытии

сути живых систем. Этого можно достичь на пути объединения элементов научного знания в единую систему, т. е. посредством обобщения.

Обобщение выступает в качестве логического учебного действия и действует непосредственно в контексте научного познания. Именно обобщение предполагает использование таких когнитивных операций как анализ, сравнение, установление причинно-следственных связей, систематизацию, которые в свою очередь позволяют упорядочить весь полученный материал, разумно и грамотно познавать фундаментальные основы жизни.

Отечественный философ Д. П. Горский дает следующую трактовку обобщения: «Процесс обобщения есть мысленный переход от единичного к общему, от менее общего к более общему. В этом процессе совершается переход от единичных понятий к общим, от менее общих понятий, имеющих меньший объем, к более общим, имеющим больший объем, от единичных суждений к общим, от суждений меньшей общности к суждениям большей общности, от менее общей теории к более общей теории, по отношению к которой менее общая теория является ее частным или придельным случаем» [1]. Именно благодаря обобщениям можно многоаспектно раскрывать мировоззренческий смысл предметов и явлений, отслеживать взаимосвязи между ними.

По утверждению известного ученого-методиста Д.И. Трайтака базой любого обобщения служит совокупность мыслительных операций – конкретизации, анализа, сравнения, систематизации биологических знаний. В определенных случаях усвоение содержания биологического знания может происходить от чувственно-практического опыта к обобщению и, наоборот, от обобщающего понятия к его конкретизации через усвоенные сведения и факты при сравнительном их анализе [4].

Подкреплённые анализом обоснованные обобщения учащихся на уроках биологии должны строиться на основе установления взаимосвязей между систематически повторяющимися частями структуры учебного текста (условия обитания объекта изучения, особенности строения и жизнедеятельности, классоспецифические признаки и ароморфные черты, закономерности распространения), с использованием тщательно подобранных примеров, которые вызывают в сознании учащихся яркие и запоминающиеся образы.

Стимулирование у учащихся операций обобщения должно осуществляться путём комбинирования фрагментов учебного материала из ранее уже знакомых сведений с новыми, но доступными для осознания.

Ученый-методист М. Г. Семенова полагает, что обобщение в разных его проявлениях обладает достаточным потенциалом для преодоления методических издержек в процессе формирования научного мировоззрения [3].

Считаем, что операции обобщения, построенные на отобранном теоретическом и эмпирическом материале, комплексном и системном анализе изучаемой проблемы, данных экспериментальных исследований позволят выступать интегративной основой и условием развития научного мировоззрения учащихся.

Список литературы:

1. Горский Д. П. Обобщение и познание / Д. П. Горский. – М.: Мысль, 1985. – 208 с.
2. Морозова М.И. Формирование научного мировоззрения у учащихся при обучении общей биологии: автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2005. – 18 с.
3. Семенова М.Г., Формирование основ биологической картины мира посредством обобщения при обучении учащихся 9-х классов: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 — Саранск, 2006, с. 58.
4. Трайтак Д.И. Проблемы методики обучения биологии: труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования / Д. И. Трайтак. – М.: Мнемозина, 2002. – 304 с.

***Якунчев М.А., доктор педагогических наук, профессор
Мордовский государственный педагогический институт
имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск***

***Киселев И.Е., кандидат биологических наук, доцент,
учитель биологии и географии МОУ «Средняя общеобразовательная
школа с углубленным изучением отдельных предметов №24»***

***Киселева А.И., кандидат педагогических наук
Мордовский государственный педагогический институт
имени М.Е. Евсевьева», г. Саранск***

К ПРОБЛЕМЕ МЕТОДИКИ ПОСТАНОВКИ ВОПРОСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Использование вопросов в процессе предметной подготовки по-прежнему остается актуальным в совместной работе учителя и обучающихся. Об этом утверждают отечественные ученые педагоги, психологи и специалисты в области частных методик [1–2]. Однако, в методической литературе концентрированное отражение материала о многообразии вопросов, оптимальной методике их постановки и их значении для развития познавательной деятельности обучающихся не обнаруживается. В методике обучения биологии была опубликована статья Д. И. Трайтака, в которой без широких комментариев говорилось о некоторых типах вопросов [3]. В данной статье предпринята попытка расширить представление учителя биологии о типах и видах вопросов, их назначении в отношении познания биологического материала и формирования у обучающихся умения грамотно формулировать суждения в вопросительном ключе. Не претендуя на абсолютную полноту в раскрытии обозначенных положений, считаем, что все многообразие вопросов, используемых учителем биологии, при условии, если за основу деления берется признак умственной деятельности обучающихся, удобно представлять в трех

типах: первый – репродуктивные; второй – объяснительные; третий – смешанные. Представим их более подробно.

Репродуктивные вопросы ставятся учителем в том случае, если ему необходимо проверить у обучающихся уровень овладения ими фактическим биологическим материалом, а также выявить уровень сформированности умения пересказывать содержание представленного ранее материала в готовом виде. В реальной ситуации учителя биологии часто переоценивают значение вопросов репродуктивного плана. Даже в тех случаях, когда биологическое содержание требует объяснительного подхода, они обращаются к вопросам репродуктивной конструкции. Считаем, что репродуктивные вопросы целесообразно ставить в следующих случаях: 1) обучающиеся затрудняются «переходить» в объяснительный план представления изученного; 2) имеется необходимость в воспроизведении биологического материала для его использования в новых ситуациях; 3) требуется проверка уровня усвоенности фактического материала; 4) имеется необходимость в запоминании какого-либо биологического материала; 5) существуют проблемы формирования у обучающихся умений раскрывать биологический материал в повествовательном ключе.

Объяснительные вопросы учитель биологии предлагает обучающимся тогда, когда необходимо стимулировать у них дальнейшее развитие мыслительной деятельности на основе изучения биологического материала, аналитического подхода к рассмотрению биологических предметов или явлений с обращением к многообразию мыслительных операций, запоминания учебного материала в логической последовательности, развития осмысленной связной речи. Практическое применение могут находить следующие виды вопросов:

1. Вопросы, требующие установления причинно-следственных связей направляют обучающихся на причинное объяснение биологических явлений. Подобные вопросы уместны при изучении физиологического, эволюционного и экологического материала. Учитель может предлагать их в следующих видах: вопросы, требующие указания и характеристики причин; вопросы, требующие указания и характеристики следствий; вопросы, требующие установления и характеристики причинно-следственных связей.

2. Вопросы, требующие сравнения двух или нескольких биологических объектов ориентируют обучающихся на применение аналитико-синтетического подхода к изучаемым биологическим объектам. На основе анализа и синтеза выделяются единичные, особенные и общие признаки биологических объектов, с учетом которых формулируется вывод. Учитель здесь имеет возможность ставить вопросы трех видов: вопросы, требующие сравнения по аналогии; вопросы, требующие сравнения по контрасту; вопросы, требующие сравнения и по аналогии и по контрасту.

3. Вопросы, требующие разрешения какой-либо учебной проблемы должны содержать противоречие или его элементы. Существуют различные случаи противоречия: 1) между житейскими знаниями и научным

истолкованием каких-либо биологических явлений; 2) между научными биологическими знаниями и практикой их использования в человеческой деятельности; 3) между различными толкованиями каких-либо биологических явлений.

4. Вопросы, требующие обобщения биологического материала оценивают возможность формировать у обучающихся основы аналитико-синтетической деятельности. Подобные вопросы способствуют развитию умений формулировать свои суждения кратко, объемно, объединяя однородные разрозненные факты в единое целостное по смыслу умозаключение.

5. Вопросы, требующие доказательства какого-либо биологического явления требуют от обучающихся аналитического подхода к рассматриваемому биологическому явлению. При конструировании ответа на вопросы-доказательства обучающиеся обращаются к индуктивным или дедуктивным способам раскрытия учебного биологического материала.

Смешанные вопросы предлагаются обучающимся серийно. Подобные вопросы применяются учителем в том случае, если имеется в актуализации биологических знаний эмпирического характера для использования их в истолковании или формулировании каких-либо умозаключений (обобщенного понятия, закономерности, правила и т.д.). Можно выделить следующие виды таких вопросов:

1. Инструктивные вопросы предлагаются обучающимся при выполнении ими различных самостоятельных работ. С помощью таких вопросов устанавливается также последовательность выполнения самостоятельной работы на уроке, лабораторном или практическом занятии.

2. Информационные вопросы не требуют обобщенного ответа, но в их содержание включается небольшая доля биологической информации, которая может направлять обучающихся на правильный ответ или на его поиск.

3. Вопросы-задачи способствуют актуализации ранее изученного фактического биологического материала и привлечению теоретических знаний для формулирования правильного ответа. Подобные вопросы требуют от обучающихся включения в познавательную деятельность различных мыслительных операций. При обучении биологии используются вопросы-задачи следующих видов: вопросы-задачи, требующие элементарных математических расчетов; вопросы-задачи, не требующие математических расчетов. Первый вид чаще используется учителем биологии в том случае, если имеется необходимость в выяснении количественных характеристик биологических объектов, а второй – при изучении раздела «Общая биология» (генетические задачи, задачи по эволюционному учению и учению о биосфере).

Таким образом, в практике учителей биологии может быть использован широкий диапазон вопросов различных типов. Их применение зависит от уровня сложности содержания биологического материала, индивидуальных особенностей обучающихся, целей и задач, решаемых учителем в определенной ситуации обучения.

Список литературы:

1. Калинова, Г. С. Биологическое образование; состояние, проблемы, перспективы / Г. С. Калинова // Биология в школе. – 2013. – № 5. – С 26–36.
2. Майр, Э. Причина и следствие в биологии / Э. Майр // Русский орнитологический журнал. – 2005. – Том 14. – С. 471–484.
3. Трайтак, Д. И. Формирование познавательного интереса учащихся к ботанике / Д. И. Трайтак. – М.: Педагогика, 1975. – С. 8–10.

*Абишова Г.У., докторант PhD
Мынбаева Б.Н., доктор биологических наук, профессор
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
г. Алматы (Республика Казахстан)*

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ

В XXI веке проектирование применяется не только в традиционных видах человеческой деятельности, таких как архитектура и строительство, машиностроение и легкая промышленность, но и в таких направлениях, как экология, социология, образование и так далее. Таким образом, целью современной школы является обучение проектированию как некоему общеучебному универсальному умению. Результатом образования должна быть не столько обученность, хотя это необходимая составляющая, сколько становление личности – уникальной, творческой, социально активной, умеющей быстро и эффективно учиться, профессионально действовать, создавать общественные ценности [2].

Но «традиционно устоявшееся понимание качества образования как усвоение глубоких и прочных знаний имеет некоторые последствия для состояния отечественного образования» [1].

Представленные результаты естественнонаучной части международного теста PISA-2015 свидетельствуют о низком уровне сформированных компетенций казахстанских обучающихся. Практически все казахстанские участники не способны выполнять самые сложные задания теста PISA. Школьники и студенты затрудняются демонстрировать научные познания, проводить эксперименты и обосновать свой выбор, интерпретировать сложные естественнонаучные явления события и процессы.

По результатам исследований PISA-2015 для повышения уровня естественнонаучной грамотности казахстанских обучающихся рекомендовано *активизировать проектную и исследовательскую учебную деятельность в организациях образования* [3], «ведь именно в процессе правильной самостоятельной работы над созданием проекта лучше всего формируется культура умственной деятельности обучающихся» [4]. Поэтому внедрение

проектного обучения необходимо для формирования конкурентоспособного специалиста в мировой экономике.

Разработке проектного обучения посвящено немало трудов российских и зарубежных основоположников данного подхода (П.П. Блонского, Дж. Дьюи, В.Д. Симоненко, С.Т. Шацкого, Е.С.Полат, И.Чечель, В.П. Беспалько и др.). Преимущество использования и достоинства данной технологии в образовании и сейчас заслуженно отмечают научно-педагогические работники.

Но вместе с тем, в современной научно-педагогической литературе выделяют ряд проблем, мешающих активному и качественному внедрению этого технологии проектного обучения в учебный процесс. Выявление этих проблем необходимо, чтобы не повторить прошлый негативный опыт использования «метода проектов» 1920-х годов. Как известно, основными причинами угасания применения «метода проектов» стали слабая разработанность методики проектной деятельности и отсутствие квалифицированных педагогических кадров, что привело к снижению научной подготовки учащихся [5].

Д.А.Трищенко отмечает, что полноценному внедрению технологии проектного обучения мешают «с одной стороны, консервативность системы образования в целом и мышления части научно-педагогических работников, а с другой – поверхностное отношение к нему как к модному социально-культурному явлению» [6]. По его мнению, выявление недостатков поможет определить условия эффективности и действенности применения данного метода.

Т. Лазарев отметил ряд ошибок в применении технологии проектного обучения в современном образовании:

1. непонимание смысла и значения проектной деятельности для образования;
2. имитация проектной деятельности, т.е. псевдопроектирование;
3. нацеленность на презентацию результатов;
4. ограниченное использование проектной деятельности;
5. смешение понятий «проект» с другими творческими работами, такими как, «научное исследование», «исследовательская работа» и т.д.;
6. проекты не соответствуют реальным возможностям учащихся;
7. применение традиционных методов оценки проектов.

По мнению Т. Лазарева, в «основе большинства этих ошибок лежит недостаточная подготовка учителя к использованию проектного метода (как дидактического инструмента), с одной стороны, а с другой – пробелы в знаниях, касающихся непосредственно проектной деятельности». А это в свою очередь, «определяется тем, что специально проектной деятельности педагогов в пединституте и в педколледже не учат, о проекте многие узнали от коллег, из специальной литературы или на различных краткосрочных семинарах. Только при полноценном комплексном изучении проектной деятельности с последующим применением полученных знаний в профессиональной деятельности, «педагог на своем опыте поймет суть применения проектирования в учебном процессе, поймет, почему так важны

самостоятельность и ответственность обучающегося при выполнении проекта, другие важные моменты, и в дальнейшем сможет корректно и эффективно планировать и проводить урок, используя данный подход».

Об этих проблемах свидетельствует слабая готовность студентов к организации и выполнению учебных проектов обучающимися. Это приходится констатировать на основе проведенных нами исследований со студентами и преподавателями в высших учебных заведениях Казахстана. Отметим важные моменты, свидетельствующие о необходимости *формирования готовности студентов и преподавателей к организации и выполнению проектов в педагогическом вузе.*

Результаты анкетирования позволили установить, что только 6,1% студентов 2-3 курсов принимали участие за период обучения в вузе в выполнении различных проектов, в основном, в формате студенческих конференций. Остальные не принимали участие в проектах. При этом, в качестве основной причины сложившейся ситуации обучающиеся указывали на то, что в образовательном пространстве университетов не организована проектная деятельность. Треть студентов понимали проект как исследование, чаще как научное исследование. Наибольшее число студентов не знали, что включает в себя деятельность по организации и выполнению проекта (43,5% и 45,2% соответственно). 82,6% студентов дали неверный ответ при определении правильности последовательности действий в организации и выполнении проекта, что свидетельствует о несформированности готовности студентов к реализации проектной деятельности.

Анализируя ответы преподавателей о понимании ими значения проектной деятельности в контексте подготовки учителя биологии, мы выяснили, что большинство опрошенных (37,3%) отождествляли проект с научной деятельностью. Полученные результаты показали, что 53,4% опрошенных преподавателей не применяли технологию проектов в обучении студентов биологии по нескольким причинам: не владели данным методом, отсутствие лабораторной базы и т.д.

Несмотря на значительное количество трудов зарубежных ученых, посвятивших свои исследования проблеме проектного обучения в вузе, в Казахстане решению данной проблеме уделяется сравнительно мало внимания. Отсутствуют работы о подготовке студентов к проектной деятельности в процессе обучения биологическим дисциплинам. Поэтому целью нашего будущего исследования мы определили разработку научно обоснованной методики формирования готовности студентов к организации и выполнению проектов в процессе обучения биологическим дисциплинам в педагогическом вузе.

Список литературы

1. Андреева Н.Д. Мировые тенденции трансформации школьного образования как ориентиры для развития исследований в методике обучения биологии. Перспективные направления исследований в методике обучения

биологии и экологии//матер. междунар. науч.-практ. конф., г. Санкт-Петербург, 2018. – С. 11-14.

2. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение : учеб.пособие для студ. учреждений высш. образования / Н.В.Матяш. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 160 с.

3. «Основные результаты международного исследования PISA-2015», 2017 год: Национальный отчет / С.Ирсалиев, А. Култуманова, Е. Сабырұлы, М. Аманғазы – Астана: АО «Информационно-аналитический центр», 2017 – 241 с.

4. Лях Ю.А. Проектная деятельность как современная образовательная технология. URL: paganel.info/arhiv/OurNewSchool/article.doc.

5. Пеньковских, Е. А. Об истории вопроса метода проектов в отечественной и зарубежной педагогической теории и практике // Вестник Челябинского педагогического университета. – 2006. -№5. -Ч.3. – С.55-66.

6. Трищенко, Д. (2018). Опыт проектного обучения: попытка объективного анализа достижений и проблем. TheEducationand Science Journal. 20 (4), 132-152.

*Амантаева А.К., докторант PhD
Чилдибаев Ж.Б., доктор педагогических наук, профессор
Казахский национальный педагогический
университет имени Абая (Республика Казахстан)*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА – ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Как указано в Концепции экологического образования Республики Казахстан: экологическая культура – это наследуемый и формируемый опыт жизнедеятельности человека в его взаимодействии с окружающей природной средой, способствующий здоровому образу жизни, устойчивому социально-экономическому развитию экологической безопасности страны и каждого человека. Это мнение разделяют Ж.О. Жилбаев и Е.Б. Нурланов, которые также считают, что экологическая культура – это опыт, который, не только приобретается, но и наследуется из поколения в поколение [1].

Уровень экологической образованности и воспитанности определяется не тем, что знает человек о правилах поведениях в природной среде, а тем, как он выполняет их, а также насколько его эмоциональные переживания связаны с окружающей средой, разнообразной деятельностью в ней.

В экологическом поведении важны не только знания, но и чувства учащихся. Д.С. Ермаков определяет компетентность как взаимосвязь: чувства – знания – сознание – поведение – деятельность. Следовательно, наиболее приемлемой формой обучения должна служить модель, основанная на становлении компетентности. По его мнению, модель становления

компетентности в принятии решений состоит из четырех уровней: 1) неосознанная некомпетентность (человек не осознает, что его действия экологически нецелесообразны); 2) осознанная некомпетентность; 3) осознанная компетентность (неуверенно владеют приобретенными навыками, но они понимают, что от них требуется, и могут шаг за шагом анализировать и решать задачу); 4) неосознанная компетентность характеризуется автоматическим выполнением правильных действий. На этом уровне учащийся сосредоточивает внимание на самой проблеме, а не на методах ее решения. Приведенная модель ориентирует экологическое образование не столько на формирование знаний об окружающей природе и неблагоприятных последствиях деятельности человека, сколько на развитие практического опыта улучшения состояния природной среды, личного участия учащихся в выявлении, изучении экологических проблем и содействия в их решении. Это определяется тем, что человек в жизни сталкивается именно проблемами, а не абстрактными знаниями и идеями, и в свою очередь в процессе решения проблем формируются новые мотивы, установки.

При рассмотрении экологической компетентности возникает закономерный вопрос о схожести данного понятия с понятием «экологическая культура». В настоящее время в социально-экологическом дискурсе нет однозначного определения понятия «экологическая культура», что объясняется сложностью самого концепта и широкой сферой его применения. Некоторые исследователи дают достаточно широкое определение. Так, с точки зрения В.В. Бахарева, экологическая культура представляет собой «совокупность и неразрывное единство общечеловеческих и самобытных этнических духовных ценностей, особенностей экологического сознания и мировоззрения, экологической деятельности и удовлетворения человеческих потребностей в соответствии с законами природной целостности...».

Иной позиции придерживаются исследователи, отводящие экологической культуре более узкое проблемное поле. Ахметова М.Х. определяет экологическую культуру как «особый срез общей культуры общества, транслирующий гармоничный способ взаимодействия общества с окружающей средой и характеризующий сознательное отношение к природе и практическое участие в улучшении природопользования». Приводит модель экологической культуры субъекта: экологическое сознание (экологические установки, ценности, нормы, убеждения, экологические знания) и экологическая деятельность (экологическое поведение, экологический образ жизни, проэкологический активизм) [2].

К.Ш. Бакирова считает что формирование экологической культуры – это многоплановый, поэтапный процесс, направленный на вооружение студентов широким кругом естественнонаучных знаний, умений, перевода их в практические навыки, экологически целесообразное поведение, развитие экологического мышления, позволяющего будущим учителям четко определить отношение к себе и другим людям как части природы, проявлять активную позицию в защите окружающей среды, выработку потребности в заботе о себе,

здоровом образе жизни, постоянном саморазвитии. Формирование экологической культуры, являясь интегральным личностным образованием, представляет собой неотъемлемую часть общечеловеческой культуры, включающей в себя единство трех взаимосвязанных компонентов: экологические знания, нравственно-эстетические чувства, экологическо-деятельностное отношение. Они зависят от разработанности теоретико-методологических основ формирования экологической культуры студентов педагогического вуза в условиях устойчивого развития Республики Казахстан и обеспечения их соответствующей адекватной технологией [3].

Для развития экологического образования как основы становления экологической культуры общества также необходимо: формирование системы непрерывного экологического образования путем включения вопросов экологии и устойчивого развития в учебные программы всех уровней образования; подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров в области экологии для всех уровней системы обязательного и дополнительного образования; необходима государственная поддержка экологического образования; определение экологической емкости природных систем и пределов их устойчивости; изучение проблемы разработки экологически чистых и ресурсосберегающих технологий, производств, видов сырья, материалов, продукции и оборудования, в том числе в сельском хозяйстве, сохранения биологического разнообразия, научных основ биобезопасности; изучение возможных и региональных изменений климата и его последствий для природной среды; разработка научных основ определения экологических рисков; разработка средств и методов предупреждения и ликвидации загрязнений, реабилитации окружающей среды и утилизации опасных отходов; систематизация знаний и изучение научных исследований в области охраны окружающей среды [4].

Отсюда вытекает следующий вывод: для улучшения взаимоотношений в системе человек-природа и воспитания экологоориентированной личности следует обратить особое внимание на экологическую подготовку будущих учителей, непосредственно влияющих на становление личности детей. То есть, экологическая компетентность необходима для реализации экологической культуры. Об этом говорит также определение М.О. Искаковой «Экологическая компетентность – способность и готовность к эколого-педагогической деятельности, направленной на создание и поддержание эффективного эколого-образовательного пространства, способствующего повышению уровня экологической культуры всех участников педагогического взаимодействия» [5].

По нашему мнению, отличительной чертой экологической компетентности является ее практическая направленность, то есть вне практики она существовать не может. Соответственно, экологическая компетентность выступает одним из показателей сформированности экологической культуры и является звеном перехода экологической грамотности в экологическую культуру личности (экологическая грамотность – экологическая компетентность – экологическая культура).

Список литературы:

1. Жилбаев Ж.О. Стратегия развития экологического образования и воспитания в современном Казахстане // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. Т. 3. – 2014 г. – №4. – 7с.
2. Ахметова М.Х. Экологическая компетентность учащейся молодежи многопромышленного города: социологический аспект: на примере гг. Набережные Челны и Нижнекамска: дисс.:... канд. социол. наук: 22.00.04 – Москва, 2009 г. 31-33 с.
3. Бакирова К.Ш. Теоретико-методологические основы формирования экологической культуры студентов педагогического вуза: автореф. ... док. пед. наук. – Алматы, 2010 г. - 46 с.
4. Әмірашева Б.К. Биолог мамандарын дайындауда экологиялық білім берудің теориялық және әдістемелік негіздері (антропогенді бұзылған биогеоценоздар мысалында) Философия докторы ғыл. дәр. алу үшін дайындалған дисс. Алматы, 2013. б 111.
5. Исакова М.О. Формирование экологической компетентности будущих учителей начальных классов (на примере вузов Казахстана): дисс.: канд. пед. наук: 13.00.01.- Москва, 2017 г. - 49 с.

Бабаевская Н.Г., РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ПРИМЕНЕНИЕ УЧЕБНО-ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

В настоящее время учебно-исследовательская деятельность учащихся становится актуальной формой организации учебной работы и необходимым средством развития самостоятельности и творчества школьников.

В понимании творчества существует две полярные точки зрения: одни исследователи, к творчеству относят только то, что связано с объективной новизной и имеет общественную значимость, а другие считают, что любая человеческая деятельность, и в том числе и деятельность ученика, сопряжена с творчеством, поскольку для ученика «все ново» [2]. Это определяется тем, что школьники не могут в процессе обучения систематически совершать объективно новые открытия и изобретения, но они могут делать их для себя, т.е. открытия и изобретения, обладающие лишь субъективной новизной. На этом строится и самостоятельная учебно-исследовательская деятельность учащихся, когда школьники ставятся в ситуацию «первооткрывателей», добывающих новые для них научные знания. При этом учащиеся осваивают способы творческого исследовательского поиска, столь необходимые в настоящее время не только в области биологического и экологического образования, но и повседневной жизни.

Успех учебно-исследовательской деятельности обеспечивается в основном правильной ее организацией, в том числе, использованием эффективных систем заданий, а также грамотным руководством учителя этой работой.

В науке различают в основном два вида творчества: открытия и изобретения. Так, по аналогии, творческие задачи можно подразделить на два вида: исследовательские и моделирующие (конструкторские). Использование исследовательских и моделирующих задач на уроках и внеклассных занятиях – прекрасная форма развития познавательной и творческой активности учащихся.

При разработке таких задач необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- они могут быть решены на базе уже изученного материала;
- задачи должны иметь разный уровень сложности;
- содержание задач по биологии должно быть основано на внутрипредметной или межпредметной интеграции знаний;
- учащимся понятны требования, предъявляемые задачей, и условия необходимые для ее решения;
- учащимся предоставлена возможность выбора способа решения задачи;
- учащиеся ставят цели, формулируют свои собственные гипотезы и вопросы;
- учащиеся понимают, что ошибки – неотъемлемая часть процесса обучения [1].

В процессе решения исследовательских задач ученик самостоятельно осуществляет ряд действий исследовательского характера. Процесс решения можно представить как определенную последовательность действий, включающий в себя восприятие и осмысление содержания задачи; поиск решения; выполнение плана решения; проверку решения и выводы.

Особенности исследовательских задач, применяемых в процессе обучения биологии, состоят в том, что многие из них имеют различные способы рассуждений и решений. Поэтому важно научить учащихся мыслить гибко, творчески и логически, приходить к правильному решению и выводу.

Примерами исследовательских задачами могут быть следующие:

1. Тело растения состоит из двух вегетативных органов – побега и корня. Побег является сложным органом, состоящим из стебля, листьев и почек. Поскольку растения – фотосинтезирующие организмы, то в процессе эволюции сначала возникают побеги. В связи с развитием листа как источника органических веществ и гормонов появляется корень. Как вы думаете, а в чем различие между корнем и стеблем и почему корень возник позже листа?
2. Из всего животного мира нашей планеты органы, которые генерируют электрические разряды, встречаются только у рыб, причем чаще всего – у морских. Почему именно морские рыбы выработали способность посылать электрические сигналы?
3. В растительной клетке есть белок хлорофилл, «работающий» в процессе фотосинтеза. В эритроцитах человека есть белок гемоглобин, функцией которого является перенос кислорода от легких ко всем клеткам организма и перенос углекислого газа от тканей к легким. Третичные структуры этих белков чрезвычайно похожи. Какой вывод можно сделать из такого сходства?

4. «Рост и размножение – основное свойство живых клеток». Абсолютно ли правильно данное утверждение. Подтвердите или опровергните его конкретными примерами.

5. Сухость во рту, сопровождающая практически все формы жажды, вызывается уменьшением секреции слюны и отражает дефицит воды в организме. Как вы думаете, почему, во время болезни происходит усиление жажды?

Воспитание пытливого ученика, склонного к приобретению новых знаний – это длительный и трудоемкий процесс, который открывает широкие возможности для развития активной и творческой личности. Процесс моделирования тесно связан с такими мыслительными процессами, как абстрагирование, аналогия, обобщение, сравнение и конкретизация. Моделирование развивает у школьников самостоятельность, инициативность, креативность, творческую активность, поэтому при разработке моделирующих заданий необходимо позаботиться о том, чтобы их выполнение требовало от учащихся творческого подхода. Такими задачами могут быть:

1. Половина сосуда, в котором обитают хламидомонады, освещена, а другая половина – затемнена. В светлой половине концентрация хламидомонад вдвое выше, чем в темной. Как вы думаете, почему? Смоделируйте «эволюцию популяций» хламидомонад в освещенной и затемненной частях сосуда.

2. Оптимальная температура бабочки-крапивницы 32,5 – 35,5 градусов Цельсия. В холодную, но солнечную погоду они раскрывают крылья, греясь на солнце. Но как только температура достигнет 36° С, бабочка складывает крылья. Смоделируйте нейронную сеть, то есть систему взаимодействующих нейронов, которая обеспечивала бы описанное поведение

В эколого-биологических исследованиях часто используются предметные модели экосистем. Простейшей предметной моделью такого рода является аквариум или теплица, необходимое равновесие в которых поддерживается человеком. Например, учащимся предлагается создать и поддержать искусственную экосистему аквариума. Выполнив данную работу, учащиеся научатся создавать искусственную экосистему, определять ее основные структурные компоненты, понимать роль каждого компонента экосистемы.

В биологии можно использовать и знаковые модели, например, круговорот веществ в биосфере, диффузия газов, модели поступления и расходования энергии. Математическое моделирование можно использовать при изучении популяций и сообществ: для расчета численности и смертности, составления прогнозов поведения тех или иных популяций, при расчете балансов поступления и потери тех или иных веществ.

Овладевая умением работать с различными видами моделей, перед школьниками раскрываются новые представления о предметах. В разных видах деятельности работа с моделями может ставить ребенка в активную позицию и стимулировать познавательную и творческую деятельность.

Таким образом, использование творческих задач позволяет более эффективно организовывать самостоятельную учебно-исследовательскую

деятельность учащихся. Знания, приобретенные в результате собственного поиска, становятся средством обогащения творческого опыта учащихся, основой для получения новых знаний.

Список литературы:

1. Андреева Н.Д. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии в современной школе //Биологическое и экологическое образование в школе и в вузе: теория, методика, практика / Сборник статей международной научно-практической конференции (14 – 17 ноября 2017 г.). Выпуск 15 (2), Санкт-Петербург. – СПб.: «Свое издательство», 2017. – С. 9 – 13.
2. Разумовский В.Г. Научный метод познания и обучения /В.Г. Разумовский, В.В. Майер. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 463 с.

***Бахтина З.А., учитель биологии, ГБОУ СОШ № 172
г. Санкт-Петербург***

СОСТАВЛЕНИЕ КЛАСТЕРОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ОБРАЗОВАНИЕ 3.0»

В рамках введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования главной целью является создание условий, направленных на повышение качества образования, достижение новых образовательных результатов, соответствующих современным запросам личности, общества и государства [1]. Для реализации данной цели в процессе обучения биологии необходимо использовать новые методы обучения, так как естественнонаучная направленность определяется большим объемом информации, которую сложно запомнить на протяжении всего процесса обучения.

На наш взгляд, такой прием как кластер, является неотъемлемой частью образовательного процесса. Кластер — это графическая форма организации информации, при которой выделяются основные смысловые группы и фиксируются в виде схемы с обозначением всех связей между ними. Он представляет собой изображение, способствующее систематизации и обобщению любого учебного материала [2].

В профессиональной деятельности учителя составление кластера может применяться на уроках биологии в разделе «Человек и его здоровье». Этот раздел включает в себя огромное количество информации, схемы и рисунки, которые необходимо освоить учащемуся 8-го класса.

Данная методика проведения урока направлена на поиск информации непосредственно учениками. Учитель дает план работы, список используемой литературы и проверенных интернет источников, а также перечень необходимых определений, которые ученик должен выучить. Отчет о выполнении заданий возможно предоставлять как в рукописной форме, так и в

форме интернет-ссылки, на различные программы с готовой работой. В дальнейшем кластер используется для подготовки к устным зачетам и подготовке к государственной итоговой аттестации.

При создании таких обобщающих схем, учащиеся сталкиваются с рядом проблем, которые им необходимо решить.

Например:

- 1) что является доминирующим звеном данной темы;
- 2) как правильно объединить основные понятия в логические группы и какие взаимосвязи возможно построить между ними;
- 3) какие выводы возможны по завершению конкретной работы; и многие другие.

Это еще раз доказывает, что данная технология соответствует нынешним целям образовательного процесса.

Стоит отметить, что составление кластера рационально использовать для обучения учащихся 8-11 классов. Информация, которую они запоминают, содержит множество терминов и лекционного материала, что позволяет ученикам наглядно увидеть все взаимосвязи между биологическими и экологическими понятиями.

Кластер очень удобен для реализации творческого потенциала учащихся, так как существует необходимость создать красочную схему. Необходимо развитие логического мышления, чтобы грамотно сгруппировать темы, установить взаимосвязи между разнообразными блоками информации, сделать выводы. Также идет активное развитие критического мышления: всегда стоит проблемный вопрос: «Как правильно организовать свою работу?» и ряд других неотъемлемых при выполнении данной работы вопросов.

В заключении, хотелось бы указать, что многие техники возможно применять лишь в условии полноценного оснащения школы и семьи современными информационными технологиями, что не всегда соответствует реальности. Поэтому метод «Кластер» оптимален для использования в рамках программы «Образование 3.0», так как соответствует многим требованиям данной концепции и позволяет совершенствоваться обучающемуся без компьютерных технологий. В целом, нестандартные методы обучения, повышают мотивацию ребенка к познанию. Обучение и знание лежит в многообразии мнений и представляет собой процесс подключения специализированных ресурсов и источников информации. При использовании конкретного приема стоит помнить, что основным умением является умение видеть связи между различными областями знаний, идеями и понятиями. Обучение может постоянно проходить в условиях электронного (цифрового) обучения, но это не обязательно. И только в этом случае достоверные, новейшие знания послужат валютой и результатом учебной деятельности.

Список литературы:

1. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного

стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 N 19644)

2. Электронная версия журнала «Педсовет». Электронный ресурс: <http://pedsovet.su>

*Бахтина З.А., учитель биологии, ГБОУ СОШ №172
Стещенко Л.С., ученик 10 класса ГБОУ СОШ № 172
Санкт-Петербург*

МОНИТОРИНГ ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ (ПЫЛИ) В АТМОСФЕРЕ ВОЗДУХА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА (НА ПРИМЕРЕ КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА)

Одна из причин, по которой загрязненность воздуха вызывает всеобщее беспокойство – это токсичные частицы и пыль, попадающие в организм при вдыхании и способные вызывать различные заболевания. Взвешенные частицы (пыль) окружают нас везде, поэтому проблема их влияния на человеческий организм всегда будет актуальна. Принято считать, что взвешенные вещества ежегодно уносят более 16 000 жизней россиян – люди умирают от силикоза и других заболеваний. Также, по расчётам специалистов, из-за промышленных выбросов от рака ежегодно должны умирать 45 граждан РФ. Однако в одном только экологически неблагополучном Екатеринбурге смертность от рака вдвое выше фонового показателя. Из чего экологи делают вывод, что проживание в подобного рода городах равнозначно курению.

На здоровье жителей Санкт-Петербурга – промышленного мегаполиса с развитой сетью транспортных магистралей, – оказывают влияние, в первую очередь, основные загрязняющие вещества: оксид азота, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, взвешенные частицы, которые поступают в атмосферный воздух города с выбросами предприятий теплоэнергетики, промышленности и от транспортных средств. Учитывая эти данные, нами было проведено исследование взвешенных частиц (пыли) в воздухе г.Санкт-Петербурга (на примере Калининского района), а также влияние взвешенных частиц пыли на организм населения данного города [1].

Гипотеза исследования: антропогенные факторы оказывают влияние на повышение концентрации взвешенных частиц (пыль).

Актуальность исследования обусловлена тем, что взвешенные частицы окружают человека в повседневной жизни, нанося непоправимый вред здоровью. На сегодняшний день ученые-экологи многих стран изучают данную проблему и на основании полученных данных пытаются выстроить полноценную программу по защите здоровья населения от влияния взвешенных частиц. Существуют труды, посвященные изучению взвешенных частиц в городской среде, но редко кто знаком с информацией о состоянии проблемы

загрязнения атмосферы в городах, поскольку почти отсутствует литература, освещающая правильно и детально состояние качества воздуха в городах России. Подобные сведения редко публикуются для общественности и населения [2], в свою очередь мы решили изучить эту тему на примере города Санкт-Петербурга, в этом заключается новизна и индивидуальность нашего исследования.

Санкт-Петербург - это развитый мегаполис; как известно, разнообразные антропогенные факторы, такие как оживленное движение автомобилей или ремонтные работы, влияют на образование и распространение взвешенных частиц пыли.

Для подтверждения гипотезы исследования, мы заложили полевой опыт: были взяты 2 ватных диска и закреплены с двух сторон дома на высоте 25 метров. Один диск находился на стороне дома, выходящей на проезжую часть и небольшой участок промышленной зоны; второй диск был закреплен на доме со стороны двора и зеленой зоны. Мы оставили эти диски на 7 суток, по нашей гипотезе, спустя этот промежуток времени на диске, расположенном со стороны промышленной зоны и проезжей части должно осесть большее количество взвешенных частиц (пыли) нежели на диске расположенным со стороны двора.

Второй опыт был заложен в помещении, чтобы выяснить как площадь помещения влияет на скорость оседания взвешенных частиц (пыли). Для этого были также использованы ватные диски: один ватный диск расположили в стандартном кабинете и ещё один в спортивном зале, также на 7 суток. Объем спортивного зала в среднем больше кабинета в 8 раз.

Спустя отведенное время нами были собраны образцы и проведен анализ полученной информации.

Самым загрязненным оказался образец № 4, который был закреплен со стороны проезжей части. В его волокнах было найдено множество вкраплений, сами же волокна были пропитаны грязью и имели темно-коричневый оттенок. Образец № 3, закрепленный со стороны двора, оказался немного чище, его волокна не имели такого стойкого оттенка и инородных включений в структуру ватного диска оказалось гораздо меньше. Обязательная поправка была сделана на погодные условия: в момент проведения исследования на улице шел снег с дождем и дул порывистый ветер. Но несмотря на данный фактор, результаты подтверждают гипотезу.

Исходя из цели нашего исследования, мы выяснили, что в воздухе крупного города всегда есть взвешенные частицы (пыль) и мы их вдыхаем. Особенно велика их концентрация в районе дорог и промышленных зон. В закрытых помещениях, таких как учебный кабинет или спортивный зал, количество остаётся минимальным – это связано с графиком проветривания помещения и графиком уборки.

Мелкие частицы могут оставаться во взвешенном состоянии в воздухе и перемещаться на большие расстояния.

Другое дело, если изо дня в день в нас попадает больше вредных частиц, чем успевает выйти. Тогда они будут накапливаться в организме. Симптомы «отравления» РМ будут проявляться незаметно: запыхался на несколько ступенек раньше, чем обычно, иногда ноет в груди, сердце колотится чаще и так далее. Организм потихоньку изнашивается от грязного воздуха, но резкого ухудшения самочувствия нет. Негативный эффект не мгновенный, а отложенный. Но от этого не менее серьезный.

Снизить негативное воздействие на иммунную систему человека, можно установив дома очиститель воздуха способный эффективно задерживать частицы РМ_{2,5}, а если вы живете в большом городе, такой как Санкт-Петербург, вам необходимо выезжать за пределы города и чаще гулять в рекреационных зонах.

В мире существует огромное количество видов взвешенных частиц. Почти все виды взвешенных частиц несут неблагоприятные последствия для организма человека. Взвешенные частицы появляются в результате деятельности человека. Содержание взвешенных частиц в атмосфере Санкт-Петербурга не представляет большой опасности для здоровья жителей города. Превышения нормпоказателей содержания мелкодисперсных частиц являются незначительными. И не представляют прямой угрозы для человека. Представленные нами способы профилактики воздействия взвешенных частиц на организм человека в полной мере выполняют своё предназначение.

Список литературы:

1. <http://www.nanonewsnet.ru>
2. Смирнова И.В., Э. Ю. Безуглая – «Воздух городов и его изменения», 255

***Гильнич М.И., студентка факультета биологии
РГПУ им. А.И.Герцена, г. Санкт-Петербург***

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

В настоящее время признано, что необходимо готовить каждого ученика жить в постоянно и быстро меняющемся мире. Анализ различных подходов к решению данной проблемы показывает, что один из возможных путей решения данной проблемы – развитие исследовательских умений учащихся посредством их включения в исследовательскую деятельность.

Исследовательские умения учащихся характеризуются сознательностью, целенаправленностью, добровольностью, объединением практических и умственных действий, а также вариабельностью приемов и способов достижения цели. Данные умения основываются на совершенствующимся от года к году интеллектуальной деятельности учащихся (которая характеризуется

усложнением операций анализа сравнения, обобщения, нахождения причинно-следственных связей, систематизации знаний и т.д.). Основой исследовательских умений являются приемы организационной, мыслительной и творческой поисковой деятельности.

Согласно И.Я. Лернеру и М.Н. Скаткину, исследовательские умения, кроме того, являются составной частью в структуре базовой культуры личности, проникая в состав практического опыта, т.к. способствуют осознанной реализации основных способов деятельности. Однако исследовательские умения свою основную функцию выполняют, внедряясь в компонент опыта творческой деятельности. Основными характеристиками опыта творческой деятельности являются: самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию, видение новой проблемы в знакомой ситуации, нахождение многообразия способов решения проблемы, выстраивание принципиально нового способа решения проблемы, являющегося соединением уже известных способов [5].

Таким образом, исследовательские умения представляют собой готовность к осуществлению исследовательской деятельности на основе осознанного использования имеющихся знаний и навыков, данная готовность осуществляется как в практическом опыте учащегося, возникающем в знакомой ситуации, так и в опыте творческой деятельности.

Анализ научной литературы показал, что к функциям исследовательских умений ученые относят следующие:

1. *Методологическая функция* как ведущая функция, обеспечивающая освоение учащимися комплекса способов, приемов, методов решения задач и выбор наиболее рационального метода, что обнаруживается в развитии критически-рефлексивного стиля мышления для которого характерны: обоснованность и аргументированность суждений, установление причинно-следственных связей между явлениями, проблемный характер мышления, обращение к синтезу и абстракциям. Незрелость методологической функции ведет к тому, что человек «теряется в потоке информации, предпочитает действовать только под чьим-либо руководством, не проявляя никакой самостоятельности» [1].
2. *Познавательно-оценочная функция*, выполнение которой дает учащемуся отобрать значимую для него информацию для исследования, а также повышения кругозора и эрудиции. Незрелость познавательно-оценочной функции приводит к угасанию стремления выявить и раскрыть свои возможности в исследовательской, учебно-познавательной, творческой, коммуникативной деятельности.
3. *Побудительная функция* определяет характер мотивационной активности учащихся в отношении исследовательской деятельности и содействует самосовершенствованию, саморазвитию. Незрелость побудительной функции приводит к отсутствию внутреннего побуждения, к снижению стремления к личностному самосовершенствованию [3].

4. *Активизирующая функция* определена активностью учащихся при использовании исследовательских умений в учебной деятельности. Такая активность приводит к росту самостоятельности учащихся, проявлению творческих способностей, способностей к проектированию, прогнозированию и регулированию собственной деятельности. Неразвитость данной функции приводит к тому, что учащийся становится нерешителен в действиях, а в деятельности преобладает метод проб и ошибок.

Реализовать перечисленные функции позволяют следующие компоненты исследовательских умений:

1. Когнитивный компонент, обеспечивающий способность усвоения и применения полученной информации. Реализация способности умения обращаться с полученными знаниями, как отмечает отечественный социолог и психолог И.С. Кон, зависит от сферы преимущественных интересов, в которой человек «максимально раскрывает свои способности» [2, с.71].
2. Самооценка (проявляется в оценке личностью самой себя, своих интересов, возможностей, качеств, является важным регулятором поведения). Этот компонент обеспечивает степень развития у человека самокритичности и чувства самоуважения, ощущение собственной ценности и объективного отношения к себе.
3. Деятельностный компонент, раскрывающий специфику исследовательских умений через репродуктивный и творческий характер учебно-познавательной деятельности. Развитие этого компонента выражается таким показателем как самостоятельность. По определению известного психолога Н.А. Менчинской, самостоятельность - способность к планированию, регулированию, целенаправленности своей деятельности. Стремление и самостоятельность к поиску знаний достигается через активное оперирование материалом, через его переработку с помощью приобретенных исследовательских умений [4].

Считаем, что выделенные компоненты обеспечивают соответствующие им функции: когнитивный - познавательно-оценочную, компонент самооценки - побудительную, деятельностный – активизирующую.

Выделим общие условия стимулирования интеллектуальной активности и формирования исследовательских умений учащихся при обучении биологии:

- обеспечение активного участия учащихся на уроках, например, в подготовке к проведению опытов и наблюдений за свойствами живой и неживой природы на уроках и внеурочной деятельности, на экскурсиях
- обеспечение активного усвоения биологических знаний, оценки и контроля своей деятельности
- увеличение источников получения знаний(к примеру, работа с мультимедийными пособиями при обучении биологии дает возможность разнообразить формы работы на уроке за счет одновременного использования иллюстративного, статистического, методического, а также аудио- и видеоматериала об объектах живой природы; кроме того,

она позволяет сформировать в сознании учащегося целостную картину биологического процесса, интерактивные модели дают возможность учащимся самостоятельно «конструировать» процесс исследования, исправлять свои ошибки, самообучаться)

- сочетание оптимальной мотивации и соответствующего уровня эмоционального возбуждения
- разнообразие и разнонаправленность деятельности, ориентирующей мышление на новые подходы
- постепенное увеличение заданий продуктивного характера (например, заданий на поиск закономерностей в процессе развития организмов разных видов; разработка и обсуждение путей решения различных экологических проблем)

Кандидат педагогических наук Е.А. Юлпатова предложила модель формирования исследовательских умений, которая обеспечивает реализацию упомянутых выше функций (методологической, познавательно-оценочной, побудительной, активизирующей). Модель включает три уровня исследовательских умений, определяющих логику (интенцию) их формирования: репродуктивный, фрагментарный, рациональный. Критерием для выделения уровней служат характеристики деятельности учащихся такие как: самостоятельность, гибкость, обоснованность, самопознание, самокритичность и самоуправление [6].

Опираясь на эти уровни, выделим перечень специальных условий формирования исследовательских умений учащихся при обучении биологии.

На *репродуктивном* уровне сформированности умений необходимо учитывать выполнение некоторых условий:

- проведение интересных форм занятий, поиск увлекательной информации
- стимулирование интеллектуальных достижений при решении задач на выдвижение гипотез и их анализ)
- возбуждение эмоционального отношения учащихся
- вовлечение учащихся в практическую деятельность, стимулирование инициативы в поисках знаний (участие в постановке и проведении опытов, экспериментов, наблюдений биологических явлений; самостоятельное наблюдение, построение выводов и объяснение результатов опытов)
- накопление учащимися знаний, умений и навыков путем выполнения творческих, индивидуальных заданий (введение задач на выбор информации, исправление ошибок, выявление черт приспособленности организмов к среде обитания).

Требуемые условия формирования исследовательских умений учащихся на *фрагментарном* уровне:

- создание ситуаций в которых учащийся мог проявить самостоятельность и активность, ситуаций успеха и проблемные ситуации (к примеру, на уроке-дискуссии возможно организовать обсуждение различных гипотез о возникновении жизни на Земле)

- стимулирование у учащихся инициативы в поисках знаний, в предъявлении и отстаивании своих убеждений
- привнесение новизны в элементы действий, частичный отказ от алгоритмизации решений
- способствование формированию у учащихся опыта анализа результатов и прогнозирование последствий своей деятельности
- многообразие предъявляемых задач для учащихся (задачи на сравнение и сопоставление выводов и установление взаимосвязей между процессами или строением организма).

Необходимые условия формирования исследовательских умений *на рациональном уровне*:

- организация творческой познавательной деятельности учащихся, востребованности результатов деятельности для саморазвития (использование элементов теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) для успешного решения биологических задач)
- предъявление новых перспективных задач (задачи на прогнозирование и выявление противоречий)
- предоставление возможности проектирования своей деятельности, свободы самовыражения
- самостоятельное составление задач, оказание помощи классу, выполнение исследовательских проектов.

Список литературы:

1. Артемова Я. К. Модель выпускника-гимназиста профильного класса / Я. К. Артемова // Педагогика. 2004. - № 9. – С.53
2. Кон И. С. Психология ранней юности. / И. С. Кон. М.: 1989. – 186с.
3. Кулько В. А. Формирование у учащихся умений учиться: Пособие для учителя. / В. А. Кулько, Т. Д. Цехмистрова. М.: Просвещение, 1983. – 80 с.
4. Менчинская Н. А. Применение знаний в учебной практике школьников. / Сб.: Применение знаний в учебной практике школьников/ Под ред. чл.-кор. АПН РСФСР Н.А. Менчинской; Акад. пед. наук РСФСР. Ин-т психологии. - Москва: Изд-во Акад. Пед. наук РСФСР, 1961. – 375с.
5. Сластенин В. А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В. А. Сластенина. М.: «Академия», 2004. – 576 с.
6. Юлпатова Е.А. Формирование исследовательских умений старшеклассников в системе профильного обучения: дис. . канд. пед. наук: 13.00.01./ Юлпатова Е.А. Волгоград, 2007. – 137с.

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЛОНТЕРСТВА В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Современные проблемы экологии и вопросы экологического воспитания являются крайне актуальными в современном обществе. Немаловажную роль, наряду с теоретическими основами изучения экологии, в образовании и воспитании играет практическая природоохранная деятельность. 2017 год был объявлен в России «Годом Экологии» [1], а 2018 год – «Годом Добровольца (волонтёра)» [2].

Одним из форматов экологической деятельности обучающихся может выступать экологическое волонтерство, представляющее собой помощь в организации и непосредственное участие в акциях, квестах, конкурсах, проектно-исследовательской деятельности, конференциях, с целью популяризации идеи создания экологически чистой и здоровой городской среды.

Уже в школе обучающиеся совместно с учителем могут участвовать и даже организовывать эколого-просветительские мероприятия в рамках внеурочной деятельности. Форматы мероприятий можно выбрать различные: от простых на первый взгляд акций, например, подкормки птиц зимой, весной развешивание дуплунк и т.д. до организации всероссийских конкурсов.

Значительный вклад в формирование экологически развитой личности вносит экологическое волонтерство, которое уже давно есть во многих школах нашей страны. Оно позволяет осознать свою причастность к масштабным акциям или непосредственной помощи одному объекту.

В связи с этим, нами было проведено исследование, целью которого являлось изучение влияния участия обучающегося в экологических акциях на формирование экологически развитой личности.

В начале работы нами было проведено анкетирование респондентов с целью выяснения понимания различных экологических понятий и терминов, результаты которого представлены на рисунке 1. Из диаграммы видно, что на начальном этапе участники клуба испытывают затруднения в понимании экологических проблем и сущности экологического волонтерства.

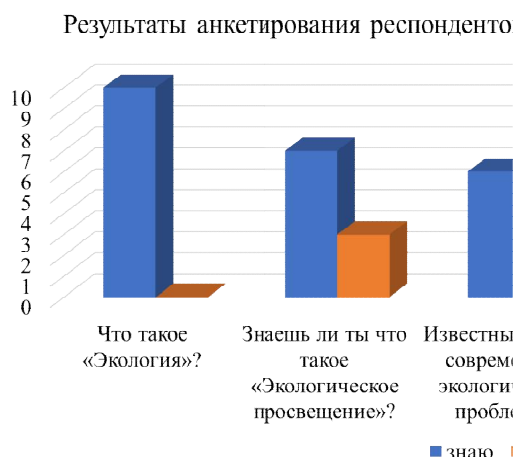


Рисунок 1. Результаты анкетирования респондентов до организации экологического клуба

Обучаясь в школе, студенты ИЕиСТ МГПУ регулярно принимали участие в экологических мероприятиях. Поступив в университет, ребята продолжили свою волонтерскую деятельность, но не только в экологическом направлении, а также и в образовательном и социальном. Объединить всех заинтересованных в экологическом движении студентов – главная идея нашей деятельности.

Сейчас в институте создан экологический клуб «ЭкоЖизнь». Руководителем данного движения является студентка института естествознания и спортивных технологий. Участниками движения являются как обучающиеся московских и подмосковных ОУ, так и студенты МГПУ, МГОУ и МПГУ.

Цель деятельности клуба: привлечение внимания обучающихся к экологическим вопросам современности.

Задачи клуба:

- экологическое просвещение;
- организация экологических мероприятий;
- воспитание заботливого отношения к живой природе;
- организация экологического досуга.

Дата создания экологического клуба – 4 февраля 2019 года, численность на 4 февраля 2019 года – 10 человек (студенты ИЕиСТ МГПУ). Клуб постепенно набирает популярность и на данный момент численность членов клуба составляет уже 15 человек. Многие студенты принимают участие в наших мероприятиях и готовы стать его членами.

В деятельность клуба входит организация различных мероприятий экологической направленности, среди которых круглые столы, дискуссии, акции, мозговые штурмы и многое другое.

С момента создания клуба организовано семь экологических мероприятий: один кинопоказ экологических фильмов, одно учебное занятие, две акции, один региональный конкурс, одна дискуссия, один мозговой штурм.

Сейчас все члены клуба работают над несколькими экологическими проектами научно-исследовательского характера, а также принимают участие во всероссийских акциях в качестве волонтеров.

Планируемые результаты: возрастание экологически грамотных жителей города, регулярная популяризация вопросов экологии.

Практическая экологическая деятельность оказывает значительное влияние на формирование активной экологической позиции обучающегося, формирует грамотную и конкурентоспособную личность.

Список литературы:

1. 2017 год экологии в России - <http://ecoyear.ru/>__ (дата последнего посещения: 28.03.2019)
2. 2018 год Добровольца (волонтёра) - <http://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-06122017-n-583-o-provedenii/> (дата последнего посещения: 28.03.2019)

***Джалалян К. Г., Деулина Ю.А., Занян Л.Х., Хисамутдинова А.Ф.,
студенты института естествознания и спортивных технологий
Московский городской педагогический университет, г. Москва***

ЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЮМОРИСТИЧЕСКИХ МЕДИАОБЪЕКТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Начиная с самого зарождения человеческого познания изображение (во всех его проявлениях) было и остаётся максимально эффективным способом получения и передачи информации [1]. Визуальное восприятие информации, как способ анализа, появился задолго до письменности [2], поэтому можно сделать вывод о том, что изображение – первично, а символы – вторичны в понимании познания. Исходя из этого, следует определить, что зрительное восприятие изображений – это система обработки информации, которую получает мозг после визуального анализа, как всей картины в целом, так и отдельных её элементов.

В последние 100 лет роль визуальной информации достигла небывалых высот. С появлением кинематографа мир кардинально изменился [3]. Рекламу, которую человек видит каждый день, просмотр телевизионных программ – вся эта информация помещается в обычные изображения и образы. После возникновения глобальной сети «Internet» ежедневный обмен гигантскими объемами информации в виде текста и медиафайлов стал нормой для современного человека. Это привело к тому, что информация просто перестала усваиваться, людям достаточно временного «хранения» файлов в своей голове, после чего информация просто забывается. Данная проблема так же затрагивает и школы. Но как изменить программу для лучшего усвоения учениками?

Здесь могут помочь юмористические медиафайлы. Эти гармонично оформленные изображения, содержащие главную информацию темы, могут

дополнить любое устное выступление педагога, или чтение «сухого текста» обучающимися, сделав урок более понятным, интересным и запоминающимся.

Юмористические медиаобъекты (или же более распространенное их название «мемы») являются отличным способом донесения материала до учащихся не только из-за удобства их визуального восприятия, но и из-за того, что они содержат юмор и отсылки к повседневным ситуациям. Помимо всего прочего нынешние обучающиеся прекрасно знают, что такое «мемы» и регулярно видят их в социальных сетях, поэтому работа именно с такими материалами облегчит усвоение знаний обучающимися.

Приближение школьных знаний к «жизненному опыту» способствует лучшему усвоению информации. На эту мысль нас направили труды философа и педагога Джона Дьюи, который считал, что применение школьных знаний в повседневной жизни и сопоставление информации с реальным опытом способствуют закреплению школьной программы в памяти учащихся.

Таким образом, ученик, сопоставляя собственный опыт, некую жизненную ситуацию «мему» на определенную тему, сможет заполнить «белые дыры» в понимании материала. Следовательно, «мем» в обучении это не просто юмористическое изображение, это целая ситуация, описанная в сатирической форме, включающая в себя некий посыл, который хотел донести до обучающихся учитель.

Цель исследования: изучение роли юмористических медиаобъектов (далее, «мемов») в процессе обучения. Нами была выдвинута следующая гипотеза: применение «мемов» на уроке биологии в качестве средства обучения способствуют лучшему усвоению материала.

Перед началом исследованием нами было проведено анкетирование обучающихся, учителей, и студентов. Всего было опрошено 20 обучающихся 9 класса ОУ г. Москва. При анализе ответов участников анкетирования на вопрос «Как часто Вы получаете информацию с помощью юмористических объектов?» были получены следующие результаты (Рисунок 1). Подавляющее большинство (70 %) обучающихся средней школы (9 класс) получают информацию с помощью «мемов». Лишь 4 % опрошенных никогда не работами с данным медиаобъектом. Таким образом, вы можем сделать вывод о том, что для современного подростка они являются привычным источником получения информации о чем-либо.

КАК ЧАСТО ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ ИНФОРМАЦИЮ С ПОМОЩЬ
ЮМОРИСТИЧЕСКИХ МЕДИАОБЪЕКТОВ?

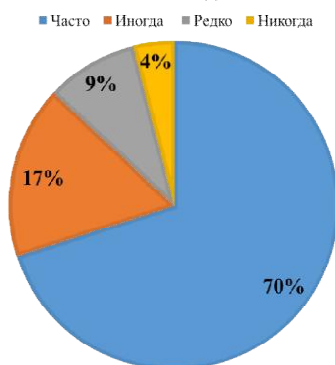


Рисунок 1. Анализ ответов обучающихся на вопрос «Как часто Вы получаете информацию с помощью юмористических объектов?»

Также нами были опрошены учителя биологии, преподающие в параллели 9-х классов трех ОУ г. Москва. Им был задан вопрос об эффективности использования «мемов» в процессе обучения биологии (Рисунок 2). Немного меньше половины педагогов (43 %) затрудняются ответить на данный вопрос. Причиной зачастую является отсутствие знаний у учителей о понятии «мем». Следует отметить, что среди учителей, положительно ответивших на данный вопрос, большинство (70%) являются людьми в возрасте от 25 до 35 лет.

СЧИТАЕТЕ ЛИ ВЫ ПОЛЕЗНЫМ И ЭФФЕКТИВНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ЮМОРИСТИЧЕСКИХ МЕДИАОБЪЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ
БИОЛОГИИ?

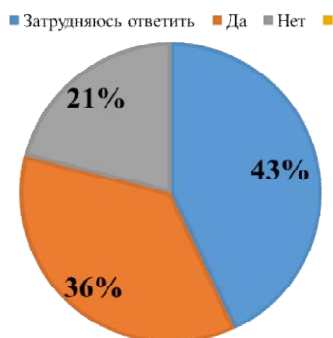


Рисунок 2. Результаты ответа учителей на вопрос «Считаете ли Вы полезным и эффективным использование юмористических медиаобъектов в процессе обучения биологии?»

Результаты опроса студентов Московского городского педагогического университета (будущих учителей биологии) на вопрос «Планируете ли Вы использовать юмористические медиаобъекты в обучении биологии?» было выяснено, что большинство студентов (85%) считают полезным использование «мемов» на уроках биологии.

Для проведения педагогического эксперимента нами было выбрано две группы обучающихся 7 класса МОУ СОШ №2 г. Лыткарино. В первой группе мы проводили традиционный урок с использованием учебника и привычных для учителей средств обучения биологии. А во второй группе нами были включены в процесс обучения «мемы». В конце занятий у обеих групп нами было проведено тестирование, которое показало лучшее усвоение материала у второй группы обучающихся (занятие, с включением таких средств обучения как «мемы»). Результаты тестирования (оценки) учеников до и после проведения занятий приведены на рисунке 3.

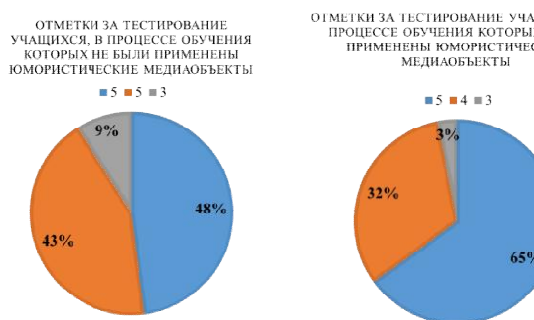


Рисунок 3. Результаты тестирования обучающихся после проведения занятия

Таким образом, гипотеза о том, что применение «мемов» на уроке биологии в качестве средства обучения способствуют лучшему усвоению материала, была доказана. «Мемы» действительно положительно влияют на усвоение материала на уроке биологии современными обучающимися.

Список литературы:

1. Гаряев А.В, Гаряева Т.П. Психолого-физиологические особенности визуального восприятия информации и их учёт при создании учебных презентаций. 2008. – 111 с.
2. Дмитриева Л.М. и др. Философия рекламной деятельности: учебное пособие. 2013. – 44 с.
3. Порозова Д.Ю. Гештальт как основа визуального восприятия 2012г. – 23 с.

*Догадина А.Н., магистрантка факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ С УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Одной из проблем, которая в настоящее время стоит в центре внимания, это проблема работы с учебной информацией учащимися. Данный вид деятельности рассматривается как один из видов самостоятельной работы. Работа с учебной информацией является условием активизации учебно-познавательной деятельности школьников, умений и навыков, воспитания самостоятельности и ответственности – важные качества будущей личности.

При обучении биологии традиционно во время усвоения учебного материала было важно осознавать его смысл и взаимосвязь с ранее полученной информацией, и в этом особую роль играли самостоятельные работы школьников с различными источниками знаний. Что определяло необходимость прививать школьникам умение работать с книгой, учебником,

справочной литературой. Если школьник получил навык работы с различными источниками информации, то считалось, что у него сформирована познавательная самостоятельность и он готов к самообразованию.

Но насколько учителя способствуют формированию познавательной деятельности учащихся и организуют работу с информацией сегодня? Для поиска ответа на данный вопрос было проведено анкетирование учителей биологии. Анкетирование проводилось в январе 2019 года, в нем приняло участие 15 учителей-биологов из разных городов России.

По результатам анализа анкеты были получены следующие результаты. Все 15 опрошенных учителей ответили, что они используют учебную информацию на уроках биологии. На вопрос, какие источники информации они используются чаще всего, были даны следующие ответы: учебник, энциклопедии, справочники, раздаточный материал, интернет ресурсы и др.

Было выяснено, что при работе с учебником учащиеся в основном ведут поиск на поставленные учителем вопросы в конце параграфа, меньше всего работают с понятиями и их определениями и также составляют конспект или план параграфа или текста.

Примечательно, что 100% опрошенных педагогов постоянно организует работу учащихся с иллюстрациями учебника. В основном, это задания на работу с биологическими изображениями, которые ученики зарисовывают, объясняют, сравнивают, анализируют, отвечают на вопросы.

Исходя из требований развития умений по трансформации информации у современных школьников, нам было важно выяснить, насколько много внимания учителя уделяют развитию умений учащихся преобразовывать один формат информации в другой. Исходя из ответов учителей, можно сделать вывод, что в большинстве случаев на уроках биологии учащиеся преобразуют информацию из текста в таблицу и из текста в схему. Реже – таблицу – в текст, текст – диаграмму.

73 % опрошенных учителей используют ли на уроках биологии в качестве источника учебной информации дополнительную литературу. 53 % педагогов организуют работу с интернет ресурсами. В основном, интернет-ресурс используется для поиска необходимой информации, создание презентаций, просмотр видеофрагментов и другое.

Работа учащихся с учебной информацией организуется чаще всего индивидуально или в парах, реже – в группах.

Исходя из проведенного анкетирования, можно сделать вывод, что учителя биологии организуют работу с учебной информацией. Источниками информации служат не только учебники, но и энциклопедии, справочники, интернет ресурсы и др. Работа с учебной информацией выполняется различными способами: учащиеся работают с текстом, диаграммами, иллюстрациями, таблицами. Организуется работа с учебной информацией индивидуально, в парах и в группах.

*Дробинская Е.В., магистрантка факультета биологии
Левченко А.Л., кандидат педагогических наук, доцент
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ (НА СТУПЕНИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ)

Массовое подключение учебных заведений к Всемирной сети Internet коренным образом изменило информационное пространство и доступность информации. Данные изменения требуют внедрения в образовательный процесс новых форм, методов и средств обучения. Сегодня наиболее актуальным является применение новых информационных технологий (НИТ) при организации процесса обучения вообще и биологии, в частности. С помощью НИТ педагог имеет возможность создавать реальные условия для развития у обучающихся дополнительных умений и навыков, связанных с применением средств новых информационных технологий, что было бы невозможно осуществить, только лишь с помощью традиционных форм, методов и средств обучения [1]. Безусловно, применение в процессе обучения биологии, например, персонального компьютера значительно упростит процесс поиска необходимой учебной информации, ее обработки, представления, будет способствовать повышению творческого потенциала, самостоятельности, развитию мышления учащихся на стадии анализа, обобщения и оценки информации, формированию познавательного интереса школьников к изучению биологии и, конечно, компьютерной грамотности.

Следовательно, возникает вопрос: «Применяются ли современные информационные технологии (в особенности, веб-технологии) в процессе обучения биологии в общеобразовательной школе?».

Веб-технологии – это технологии, которые используются во Всемирной паутине (сети Интернет). Основными понятиями в этой области являются такие понятия, как «веб-страница» и «веб-сайт». Вся информация в Интернете содержится в форме веб–страницы (минимальная логическая единица). Если на одном сервере находится несколько таких страниц и они принадлежат одному хозяину, то тогда можно говорить о веб-сайте.

Примером применения в процессе обучения биологии в школе веб-технологий является образовательный веб-квест – сайт в Интернете, с которым работают учащиеся, решая ту или иную учебную задачу. Особенностью образовательных веб-квестов является то, что информация для самостоятельной или групповой работы учащихся (частично или полностью) может находиться на различных веб-сайтах [2].

Кроме того, можно особо отметить, что веб-квесты являются веб-проектами, в которых все материалы, предложенные учащимся для работы, взяты из сети Интернет. При создании веб-квестов необходимо помнить, что

внимание учащихся должно быть сфокусировано не на поиске информации, а на ее применении.

Не случайно, мы решили выяснить, применяют ли учителя в настоящее время веб-технологии (в частности, веб-квест) на уроках биологии в средней школе и насколько близко современные школьники знакомы с ними.

Для анализа частоты использования веб-квестов в процессе обучения вообще и биологии, в частности, нами было проведено анкетирование 280 учителей (в том числе, и в режиме он-лайн) из различных регионов Российской Федерации. Из общего числа опрошенных учителей, 165 человек – это учителя биологии. При обработке данных были получены следующие результаты: веб-технологии применяют в своей педагогической практике лишь 21% опрошенных, 38% респондентов знакомы с данными технологиями, но в своей педагогической практике их не применяют, оставшиеся же 41% учителей, принимавших участие в опросе, вообще с веб-технологиями не знакомы. Ответы на вопрос о том, знают ли учителя сущность технологии «Веб-квест» показали, что 41% опрошенных учителей совсем не знакомы с ней, 38% знакомы с технологией веб-квестов, но не применяли её в своей профессиональной деятельности и лишь 21% респондентов знакомы с данной технологией и применяют ее при проведении уроков. Интересным оказался тот факт, что из той группы учителей (21% респондентов), которые используют данную технологию у себя на уроках, самый большой процент составляют учителя информатики (11%), второе место заняли учителя биологии (7%), а в оставшуюся группу (3%) вошли учителя физики, химии и географии.

Также, нами был проведен опрос среди учащихся 7 – 9 классов общеобразовательной школы. Всего в анкетировании приняли участие 425 человек. Нас интересовало, как школьники ответят на вопросы о том, насколько знакомы они с технологией «Веб-квест», применяется ли данная технология в их школе на уроках и хотели бы они, чтобы веб-технологии применялись на уроках как можно чаще.

Ответы на вопрос о знакомстве с технологией «Веб-квест» показали, что достаточно большое число учащихся (57%) знакомы с данной технологией, 29% учащихся не сталкивались в своем обучении с данной технологией и 14% затрудняются ответить на данный вопрос. 44% опрошенных школьников непосредственно участвовали в веб-квесте, 31% не делали этого никогда, а 25% респондентов вообще затруднились ответить на поставленный вопрос. Большинство участников анкетирования (72%) хотели бы, чтобы технология «Веб-квест» применялась в учебном процессе. Что же касается проведения веб-квестов на уроках биологии, то 62% опрошенных ответили, что данная технология на уроках не применялась, 21% затруднил данный вопрос и всего 17% опрошенных ответили положительно. Результаты опроса представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Результаты опроса учащихся 7-9 классов общеобразовательной школы о применении технологии «Веб-квест»

Проанализировав данные, полученные в ходе первого и второго анкетирования, мы можем сделать вывод, что большая часть как учителей, так и учащихся знакомы с педагогической технологией «Веб-квест». Однако, применяют ее на уроках не так часто. При этом, большая часть опрошенных школьников (72%) высказались в пользу более частого применения веб-квестов в процессе обучения вообще и биологии, в частности.

Итак, применение на уроках биологии технологии «Веб-квест» способствует формированию исследовательских умений учащихся (сравнивать, анализировать, делать выводы), умений и навыков самостоятельной работы, которая является одним из главных компонентов формирования универсальных учебных действий, позволяет создать условия для наиболее полной реализации способностей школьника, так как характеризуется отсутствием «готовых к употреблению знаний» и «упрощенных и клишированных формул» при решении поставленных задач [2]. Во время работы с образовательными веб-квестами, обучающиеся получают навыки работы с информацией в Интернете, учатся культуре общения в сети.

Список литературы:

1. Андреева М.В. Технологии веб-квест в формировании коммуникативной и социокультурной компетенции // Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам: тезисы докладов I Международной научно-практической конференции. - М.: МШУ, 2004. - С. 20-25.
2. Быховский Я.С. Образовательные веб-квесты [Электронный ресурс] / Я.С. Быховский // Материалы международной конференции «Информационные технологии в образовании. ИТО-99». – 1999. – Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru/1999> (Дата обращения: 16.03.2019).

ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЕ «ЛУГОВОЙ ПАРК» В ПЕТЕРГОФЕ

Экологическая тропа – это специально оборудованный маршрут на местности, проходящий через различные экологические системы и другие природные и антропогенные объекты, имеющие историческую, эстетическую и природоохранную ценность [1].

Решающими условиями для выбора тропы служат такие критерии как: доступность для посещения, привлекательность и эстетическая выразительность окружающего ландшафта, информационная емкость маршрута [3]. Основываясь на этих базовых условиях, мы разработали проект организации экологической тропы в Луговом парке.

Природная тропа будет располагаться на границе Петродворцового района города Санкт-Петербурга, между деревнями Сашино, Князево и Санино. Имея кольцевой маршрут длиной примерно в 5 км, тропа берет свое начало от Розового павильона, находящегося в 1 км от железнодорожной станции Новый Петергоф. Весь путь экологической тропы складывается из нескольких крупных точек, которые являются интересными историческими и экологическими объектами. Это Большой Круглый пруд, Старопетергофский канал, Царская мельница, Летние домики Николая I, Саперный пруд, р. Шингарка, Орлиный пруд. Также дополнительными историческими точками данной местности являются дворец Бельведер и Церковь святой мученицы царицы Александры, находящиеся непосредственно около главного кольцевого маршрута пути. Вблизи тропы имеются 3 точки с остановками общественного транспорта, что делает это место еще более доступным для посетителей.

Привлекательность и эстетическая выразительность экологической тропы выражается в разнообразии растительного профиля и окружающих его ландшафтов. Со сменой ключевых точек тропы меняются и растительные сообщества, суходольный луг сменяется хвойным лесом. Место природной тропы богато прудами, которые сопровождают весь путь туриста. Немаловажную роль играют и исторические объекты тропы, такие как Царская мельница, Летние домики Николая I, Розовый павильон. Эти достопримечательности были отстроены по указу императора Николая I для близлежащих деревень. Со временем частично утраченная архитектура еще несет в себе посыл того времени, что не мало важно для любознательных посетителей Лугового парка.

По своему назначению, данная экологическая тропа относится к типу учебно-познавательных и предназначена для проведения экскурсий с целью повышения экологической и исторической культуры населения. Для обычных туристов логично рекомендовать прохождение маршрута с небольшой

протяженностью, но с высокой информативностью. Для этого по всей длине маршрута должны быть установлены информационные стенды, на которых будет указана актуальная информация о данной точке тропы. Для более подготовленных в IT-аспекте посетителей на стенде будет присутствовать QR-код, который выведет на сайт, на котором имеется более расширенная информация по маршруту, фотографии, видео и интересные задания для организации их познавательной деятельности во время прогулки по экологической тропе. Время экскурсии по такому маршруту составляет примерно 2 часа.

Особого внимания заслуживает вопрос организации на маршруте нашей тропы школьной экскурсии. Дистанцию маршрута придется сократить, поскольку активно воспринимать информацию учащиеся могут лишь в течение 40-60 минут [2]. Но, чтобы для учащихся поездка стала не просто прогулкой, а экскурсией или экспедицией, следует разработать систему заданий, для выполнения которых все участники разделяются на 5 исследовательских групп по 4-5 человек: ботаники, зоологи, почвоведы, гидрологи, экологи. Получив задание, все члены группы выполняют его в течение всей экскурсии и на этапе камеральной обработки данных.

Для всех групп разрабатываются «Полевые дневники», в которых ребята отмечают общие сведения об экскурсии (дата, место проведения экскурсии, экскурсионный маршрут, время начала и конца экскурсии, температура воздуха, скорость и направление ветра, характер осадков, облачность), а также выполняют задания. Почвоведы изучают почвы в пределах исследуемой территории, для чего они должны будут выкопать неглубокие (около 50 см) шурфы, составить их описание и определить тип почвы. Применимо к нашей тропе место сбора данных логично выстроить в месте, где нарушения почвенного покрова минимальны – между Саперными прудами, или Саперным и Орлиным прудами. Гидрологи должны будут определить характеристики водных объектов: Большого круглого пруда, Саперного пруда и др. Ребятам предстоит измерить скорость и направление течения воды в нескольких местах, их глубину. Зоологам предстоит исследовать животный мир, обитающий в пределах экологической тропы и на карте отметить что, где и кого видели/слышали, сделать необходимые зарисовки и описания. Экологи должны будут исследовать состояние природного сообщества (количество мусора, оставленного посетителями и метод его утилизации; наличие и состояние оборудованных мест для отдыха; состояние подроста; виды хозяйственной деятельности, общее влияние абиотического фактора на местность).

Успех полевого этапа зависит от предварительной подготовки, поэтому нужно до выезда на тропу теоретически подготовить ребят к поездке. На этом этапе нужно определиться с количеством групп и их составом, обязанностями каждой группы, дать обучающимся соответствующие вопросы и материалы для подготовки. После ознакомления с теоретическими аспектами нужно подвести итоги работы с материалом, ответить на вопросы учеников, которые появились в ходе предварительной работы и далее наметить маршрут, по которому

предстоит идти, примерное время прохождения, остановки и материалы, которые нужно иметь при себе, возможно, подготовить подсказки каждой группе. Также во время посещения тропы стоит еще раз напомнить ребятам о правилах поведения в природе.

Распределяя учеников по группам и отводя для каждой свои задачи, необходимо предусмотреть, чтобы каждый из экскурсантов получил свое задание и не оставался без дела. На камеральном этапе увеличивается роль самостоятельной деятельности учащихся, направленной на обработку полученных данных (расчеты, работа с определителями, подготовка отчета и так далее). В зависимости от учебной программы и возраста будущих участников экспедиции, время прохождения маршрута и сами задания могут варьироваться по сложности. Преподаватель выступает в роли консультанта.

Итогом экспедиции может быть научно-практическая конференция с представлением фотопрезентации. Группы в содержании своего отчета представят одноклассникам результаты своего исследования, расскажут о методах, которые позволили его осуществить.

Таким образом, экологическая тропа способствует: проведению учебной, познавательной, исследовательской и просветительской работы по вопросам охраны природы; созданию условий для воспитания экологической культуры населения; приобретению педагогами, воспитанниками опыта образовательно-воспитательной и природоохранной работы; изучению и наблюдению объектов и явлений природы.

Список литературы:

1. Ермольчева А.К., Карташова Н.В. Экологические тропы Санкт-Петербурга и Ленинградской области и их образовательная роль /А.К. Ермольчева, Н.В. Карташова // Перспективные направления исследований в методике обучения биологии и экологии – 2018. – С. 318-321.
2. Комарова Г.А. Экологические тропы как форма экологического образования / Г.А. Комарова //Биология в школе – 2006. № 8 –С. 52-58.
3. <http://ecosystema.ru>

***Ерофеева А.А., студентка факультета биологии
Левченко А.Л., кандидат педагогических наук, доцент
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ УЧАЩИМИСЯ 6 КЛАССА: ОСОБЕННОСТИ И ЗНАЧЕНИЕ

Главными целями биологического образования сегодня являются формирование у учащихся научно-гуманистического, глобально ориентированного мировоззрения, развитие биологических знаний, предметных

и общеучебных умений, формирование ценностных ориентаций. Поэтому, так важно знакомить современных школьников с биологическими объектами. Причем, делать это необходимо как на уроках биологии в процессе выполнения лабораторных работ, так и в ходе экскурсий в их естественном окружении или искусственно созданных условиях. Это позволит сделать изучение школьного предмета «Биология» более интересным, содержательным и понятным.

В отечественной методике обучения биологии проблемой организации и проведения экскурсий в разные годы занимались Б.В. Всесвятский, А.Я. Герд, Д.Н. Кайгородов, В.Ф. Натали, Б.Е. Райков, Д.И. Трайтак, К.П. Ягодовский и многие другие. А.Я. Герд указывал на необходимость взаимосвязи урока с экскурсией, т.к. только в природе есть возможность привлечь внимание учащихся к тем объектам и явлениям, изучение которых мало доступно в классе [1].

Если мы не будем изучать биологические объекты в их естественной среде, то, как считал Б.Е. Райков, «...мы изолируем объекты изучения, отрываем их от естественной обстановки, берем каждый порознь, без чего нельзя разобраться в той сложной совокупности предметов и явлений, прихотливо переплетенных между собою, которую дает нам жизнь» [4, с. 13]. Кроме того, Борис Евгеньевич акцентировал внимание на том, что «...лишь тому будет ясен жизненный обиход одуванчика, кто на место пронаблюдает его приманчивые желтые корзиночки, которые в таком множестве усеивают сухие откосы дороги и не боятся ни вытаптывания, ни поедания животными» [4, с. 10].

Экскурсия может быть проведена либо с целью изучения нового материала, либо для конкретизации и обобщения ранее изученного. Их можно проводить круглогодично (осенью, зимой, весной, летом), раскрывая, например, на изучаемых объектах фенологические изменения, которые возможны для наблюдения в условиях крупного промышленного города. Любая экскурсия способствует более полному и прочному усвоению учебного материала. Учащиеся учатся наблюдать, сравнивать, видеть нужные объекты, находить взаимосвязи организмов друг с другом и условиями окружающей среды [3].

Изучение биологических объектов в их естественных или искусственно созданных условиях помогает учащимся увидеть целостную картину мира, появляется возможность закрепить практические навыки и умения исследовательского характера. Наблюдения за биологическими объектами способствуют развитию у учащихся понятий о приспособленности растений к условиям среды, о листопаде, об осенней окраске листьев, о сезонных изменениях в жизни растений, распространении плодов и семян, влиянии окружающей среды и разных факторов на растения, отработке приемов фиксации наблюдений.

Однако, придавая большое значение проведению экскурсий, нельзя забывать и о практических занятиях, применении практических методов на уроках биологии. По мнению Б.Е. Райкова, нельзя недооценивать важность

самостоятельной работы учащихся в школе в виде длительной постановки опытов и наблюдений над различными объектами и явления живой и неживой природы. Причем, особое внимание ученых обращал на то, что «весьма часто экскурсии являются лишь вспомогательным средством для этой работы и центр тяжести занятий оказывается тогда не в самой экскурсии, а в обработке и изучении этого материала в классе» [4, с. 46].

О каких же биологических объектах городской среды может идти речь?

Таковыми биологическими объектами могут являться:

- деревья: береза (повислая или бородавчатая), вяз (гладкий, шершавый), дуб черешчатый, ель (канадская, колючая, обыкновенная), клен (остролистый, татарский), лиственница сибирская, ольха (серая, черная), тополь (белый, канадский), туя западная, ясень обыкновенный, боярышник;

- кустарники: барбарис обыкновенный, жасмин, желтая акация, кизильник блестящий, жимолость татарская, сирень (венгерская, обыкновенная), шиповник морщинистый, снежноягодник белый, спирея (иволистная, дубровколистная);

- у дорог, домов, пустырей: одуванчик, подорожник, клевер ползучий, пастушья сумка, мятлик однолетний, полынь, тимофеевка, мать-и-мачеха;

- мхи, лишайники и т.д.

В современной экологии городов выделяют несколько основных городских экологических зон: центр, жилой район, промышленный район, городские окраины. Во флоре города различают три составные части:

- виды из естественного растительного покрова, которые смогли выжить в городских условиях,

- адвентивные виды, проникшие и продолжающие проникать в город путем непреднамеренного заноса,

- виды-интродуценты, уроженцы других областей и даже континентов, специально введенные во флору города [2].

Большой интерес для школьников могут представлять экскурсии в Ботанический сад Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. В Ботаническом саду Петра Великого в оранжереях представлено более 13 тысяч таксонов (коллекции субтропических и тропических растений и аридных областей земного шара), а в открытом грунте – более 6 тысяч таксонов (коллекции интродукционного питомника полезных растений, парка-дендрария, питомника древесных растений, альпийских горок, сада непрерывного цветения, однодольных растений, представителей семейства Касатиковых, розария, травянистых многолетников).

На примере предложенных биологических объектов можно организовать проведение фенологических наблюдений, выполнение исследовательских работ, формирование умений и навыков натуралистической работы.

Нельзя не отметить, что на сегодняшний день существует множество нерешенных проблем, связанных с полноценным изучением биологических объектов в условиях городской среды. Учителя испытывают трудности в выборе биологических объектов, способов и приемов их изучения,

методическом построении экскурсий, проведении лабораторных работ и практикумов. Не способствует решению данных проблем и сокращение часов на изучение тем в разделе «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» и проведение экскурсий, отдаленность экскурсионных мест от городских школ.

Однако, знакомя учащихся с биологическими объектами в естественных условиях их обитания, учитель имеет возможность не только сформировать у них биологические знания и умения, но и повысить интерес к данному предмету, способствовать развитию теоретических и практических знаний, воспитанию бережного отношения к природе. Именно поэтому важно разрабатывать методику проведения комплексных экскурсий в условиях города, отбирать более информативные и удобные для изучения учащимися биологические объекты.

Список литературы:

1. Герд А.Я. Изощрение внешних чувств // Учитель. - 1866. - № 1. - С.251.
2. Горышина Т.К., Игнатьева М.Е. Ботанические экскурсии по городу. – СПб.: Химиздат, 2000. – 152 с.
3. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1985. – 191 с.
4. Райков Б.Е. Методика и техника экскурсий. - М.; Л.: Государственное издательство, 1930. – 115 с.

***Иванова В.Е., магистрантка факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЛАГЕРЯХ

Какое экологическое образование можно сегодня получить школьникам в России? К сожалению, формальное экологическое образование в рамках изучения школьного предмета «экология» в настоящее время недоступно для большинства учащихся. Все чаще экологические знания и умения развиваются в системе дополнительного и неформального образования, в том числе в экологических лагерях.

Какие образовательные задачи ставит перед нами экологические лагеря? На данный момент департаменты природопользования и окружающей среды крупных городов активно развивают организацию детского отдыха с экологической составляющей, чтобы ребенок с пользой мог провести свой досуг – отдохнуть и узнать новое о родной природе. Эту идею Департамент города Москва согласовал на базе российских особо охраняемых природных территориях – заповедников и национальных парков. Идея возникла не случайно, сотрудничество с национальными парками и заповедникам – это

основа многолетней практики развития и внедрения экологического туризма на основе российских ООПТ. Благодаря поддержке Фонда «Дерсу Узала» в России, были организованы 19 лагерей, где отдохнули около 1000 школьников. С 2001 года Фонд организовал экологический лагерь для детей, сначала совместно со Звенигородской биостанцией Биологического факультета МГУ, затем Федеральное ООПТ.

Основные задачи экологического лагеря заключаются в следующем:

1. Изучение биологических и экологических предметов, где вместе с преподавателем ребенок может подготовить исследовательский проект. Такие предметы – паразитология, гидробиология, краеведение, зоология, микробиология, ихтиология, болотоведение и другие. Практическая деятельность по предмету «экология» оценивается, что в дальнейшем предоставляет возможность школьнику получить сертификат участника или диплом «Эксперта».
2. Широкий спектр занятий, мастер-классов, лекций, которые ребенок может выбрать и комбинировать сам. Среди мастер-классов наиболее привлекательными для детей были психология и тренинги на командное взаимодействие; «Природа и творчество»; народные промыслы и ремесла (плетение из бересты, лепка из глины, игрушки из соломки, плетение из соломки и т.п); фотография; ландшафтный дизайн; школа выживания в дикой природе; основы первой медицинской помощи. Важно, что каждому ребенку найдется занятие по душе и свободного времени практически не остается.
3. Сплочение детей, поддержание дружеской, комфортной и доверительной атмосферы. Вожатые – это главный ключ к психологической комфортной обстановке, где каждый должен стать для ребенка другом, который всегда поможет, выручит и поймет. Проблемы, которые есть на данном этапе у детей, вожатые могут определить путем мероприятия «Свечка» или способом личной беседы с каждым.
4. Последний этап и не менее важный это создание праздника, невероятного приключения, воспоминание, которое будет храниться в памяти долгие годы с теплотой. Дети получают подарки, когда приезжают в лагерь, готовят представление отрядов, вечер знакомств у костра, эстафеты, викторины, спортивное ориентирование. Одно из самых важных мероприятий — это поход в национальный Кенозерский парк. Необычно становится и то, что для некоторых школьников поход становится экстремальным приключением. Катание на лодках, приготовление еды на костре, ночь в палатке и сплошное ориентирование.

За время пребывания в экологическом лагере каждый ребенок погружается в мир, где природа окружает его со всех сторон, где нет шума, большого количества людей, разнообразие растений и животных удивляет и можно наблюдать необычные явления, процессы, которые в дальнейшем помогут ребенку заинтересоваться и уже внести свой небольшой вклад в развитие экологической культуры.

Список литературы:

1. <http://www.ecotourism-russia.ru>
2. <http://ecotours.ru>
3. <http://lib.teacher.msu.ru>

***Кабаян Н.В., кандидат педагогических наук, доцент
Кихтева Е.В., студентка факультета естествознания
Адыгейский государственный университет, г. Майкоп***

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

В настоящее время одной из актуальных проблем в сфере образования является создание условий для повышения качества образовательного процесса. Современная действительность сформировала к человеку ряд требований, среди которых оперативное принятие нестандартных решений, быстрая адаптация к новым обстоятельствам, самостоятельное, критическое и творческое мышление.

Формирование современного обучающегося происходит при создании таких педагогических условий, когда каждый ученик включён в творческую деятельность, ситуацию поиска путей решения социально-значимых проблем. Одним из перспективных направлений формирования информационных и коммуникационных компетенций является использование интерактивных технологий в учебном процессе.

Слово «интерактив» пришло к нам из английского от слова «interact». «Inter» - «взаимный», «act» - действовать [1]. Под интерактивными технологиями сегодня понимают совокупность таких методов и форм обучения, при которых обучаемый погружается в учебную ситуацию, осваивает знания в тесном взаимодействии с другими участниками образовательного процесса [1].

Одной из технологий, реализующих основы интерактивного обучения является квест- технология.

Слово «квест» происходит от англ. «quest» – «поиск, искомый предмет, приключение», обязательным условием реализации квестов является соревновательный момент [2].

Использование интерактивных квест-технологий как инструмента творческой деятельности способствует достижению нескольких целей:

- повышение мотивации к самообучению;
- формирование новых компетенций;
- реализация креативного потенциала;
- повышение личностной самооценки.

В настоящий момент квест-технологии широко применяются в системе образования, однако при обучении биологии их использование остается фрагментарным, что актуализировало наш поиск.

Мы апробировали интерактивную квест-технологию в МБОУ СШ №10 г. Майкопа с обучающимися 9 класса по теме «Эколого-биологический квест».

На сегодняшний день принято различать несколько видов квестов: линейные, штурмовые, кольцевые.

Мы использовали в своей работе линейный квест, где участники идут от одной точки по определенному маршруту и встречаются в другой точке, на конечной станции.

Структура образовательного квеста может быть следующей: введение (в котором прописывается сюжет, роли); задания (этапы, вопросы, ролевые задания); порядок выполнения (бонусы, штрафы); оценка (итоги, призы). [3]

Фрагмент «Эколого-биологического квеста»:

«Пятая станция - «Ароматная».

Команде вручаются баночки с аромомаслами. Задача команды правильно определить, какому дереву или растению принадлежит запах.

Угадайте по запаху ель, сосну, березу, мяту, ландыш, ромашку, лимон. Какой аромат в лесу лишний?»

Данное мероприятие способствует формированию базовых компетенций (социально-политической, информационной, коммуникативной, социокультурной), которые в совокупности обеспечивают готовность учеников к адаптации и самореализации в условиях современного общества.

Принимая участие в конкурсах, ученики пребывают в условиях коллективного взаимодействия. Им приходится решать ряд проблемных задач, связанных с посещением новых мест, готовностью работать с источниками информации.

Таким образом, создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, равенством аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Интерактивные технологии – это новый, наиболее прогрессивный метод организации образовательного процесса, позволяющий значительно улучшить качество преподаваемого материала. Интерактивные технологии является ведущим условием для функционирования высокопродуктивной модели обучения, способствующей значительному улучшению общей эффективности образовательного процесса [2].

Список литературы:

1. Интерактивные технологии обучения [Электронный ресурс]. – URL: <https://anrotech.ru/blog/interaktivnyie-tehnologii-obucheniya/> (дата обращения: 21.03.2019).

2. Игумнова, Е.А. Квест-технология в контексте требований ФГОС общего образования // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. URL: [://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25517](http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25517)

3. Осяк, С.А. Образовательный квест – современная интерактивная технология // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. URL: www.science-education.ru/125-20247

*Кабаян Н.В., кандидат педагогических наук, доцент
Молчанова Н.Н., студентка факультета естествознания
Адыгейский государственный университет, г. Майкоп*

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ УМЕНИЙ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ «ПОПУЛЯЦИОННАЯ ГЕНЕТИКА» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Уравнение, выражающее закон Харди-Вайнберга, представляет собой математическую модель, объясняющую, каким образом в генофонде популяции сохраняется генетическое равновесие. Этот закон доказывает, что частоты аллелей и генотипов в популяции будут оставаться постоянными из поколения в поколение при выполнении определенных условий. Закон Харди-Вайнберга имеет огромное практическое значение, так как дает возможность рассчитать частоты генов, изменяющиеся в популяции под влиянием различных факторов микроэволюции. В здравоохранении этот закон позволяет оценить популяционный риск генетически обусловленных заболеваний, поскольку каждая популяция обладает собственным аллелофондом и, соответственно, разными частотами неблагоприятных аллелей. Зная частоты рождения детей с наследственными заболеваниями, можно рассчитать структуру аллелофонда. В то же время, зная частоты неблагоприятных аллелей, можно предсказать риск рождения больного ребенка. В селекции использование закона позволяет выявить генетический потенциал исходного материала (природных популяций, а также сортов и пород, штаммов), поскольку разные сорта и породы характеризуются собственными генофондами. Если в исходном материале выявлена высокая частота требуемого аллеля, то можно ожидать быстрого получения желаемого результата при отборе. Если же частота этого аллеля низка, то нужно или искать другой исходный материал, или вводить требуемый аллель из других популяций (сортов и пород). В экологии применение закона позволяет выявить влияние самых разнообразных факторов на популяции. По отклонениям фактических частот генотипов от расчетных величин можно установить эффект действия экологических факторов. Одно из возможных применений закона Харди-Вайнберга состоит в том, что он позволяет рассчитать некоторые из частот генов и генотипов в случаях, когда не все генотипы могут быть определены вследствие доминантности аллелей [1].

В практике школьного биологического образования изучение закона Харди-Вайнберга предусмотрено Государственным образовательным стандартом [2]. В документе отмечено, что обучающиеся должны уметь

применять знания о наследственности, изменчивости для решения вопросов прикладного характера. Таким образом, формирование у школьников умений решать задачи по популяционной генетике является актуальной проблемой.

Нами был проведен анализ содержания учебников по биологии, целью которого стало выявление материала, на основе которого можно формировать умения по решению задач на применение закона Харди-Вайнберга. Анализ показал, что в школьных учебниках биологии для 10-11 классов [3-5] отсутствует формулировка закона, но есть материал, на основе которого можно раскрыть закономерность изменения частот аллелей. В учебниках представлены основные термины («вид», «критерии вида», «популяция», «генетический состав популяций», «генофонд популяции»), необходимые для понимания темы, даны пояснения к ним. Обнаружено, что в содержании учебников школьного курса биологии недостаточно внимания уделяется материалу, на основе которого можно обучить школьников решению задач с применением закона Харди-Вайнберга, не раскрыта его практическая значимость.

Педагогическое наблюдение и анализ контрольных работ обучающихся показал, что материал этой темы достаточно трудный для восприятия, и для его понимания необходимо формирование умений решения задач, а также их практикование. Мы провели контрольный срез среди обучающихся 11 класса МБОУ СОШ № 10 ст. Дондуковской Гиагинского района Республики Адыгея. В качестве оценки было предложено решение пяти задач, предусматривающих знание и использование закона Харди-Вайнберга. Анализ работ школьников показал, что из 25 обучающихся только 5 учеников справились с заданием (20%), остальные не умеют решать задачи и не понимают практической значимости закона.

Таким образом, необходимость обучения школьников решению задач по теме «Популяционная генетика» очевидна, использование таких задач развивает у школьников логическое мышление и позволяет им глубже понять учебный материал, дает возможность преподавателям осуществлять эффективный контроль уровня достижений учащихся.

Список литературы:

1. Словари, энциклопедии, справочники [Электронный ресурс] / Всероссийский банк учебных материалов.- Режим доступа: [http:// nashol.com, genetika](http://nashol.com/genetika) свободный. (Дата обращения: 16.02.2019 г.).
2. Учебная программа по биологии [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://infourok.ru/uchebnaya-programma-po-biologii-fgos-ooo> свободный. (дата обращения 15.03.2019)
3. Биология: 10 класс: углублённый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова; под ред. И.Н. Пономарёвой. – 3-е изд., перераб. - М.: Вентана Граф, 2015. – 416 с.

4. Биология: 11 класс. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М., 2010 .

5. Биология: 10-11 классы. А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – М., 2005.

*Кабаян О.С., кандидат педагогических наук, доцент
Адыгейский государственный университет
Османи Сумейя, учитель биологии МБОУ лицей №34 г. Майкопа
Слюсаренко В., студент факультета естествознания
Адыгейский государственный университет, г. Майкоп*

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ FOLDSCOPE МИКРОСКОПА ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Преподавание основ естественных наук немыслимо без широкого использования различных методов и средств обучения, ведь такие школьные дисциплины, как химия, биология, физика, должны раскрывать перед ребенком тайны живой природы, а сделать это в границах школьного кабинета не так-то легко.

В своей работе со школьниками имеем возможность использовать Foldscope микроскоп. Этот микроскоп собирается из бумаги, он легкий и удобный в транспортировке, но при этом имеет достаточно хорошее увеличение. Foldscope можно всегда носить с собой, чтобы в любой момент иметь возможность изучать микромир вокруг. Обобщив опыт работы с Foldscope можно отметить плюсы и минусы. Плюсами, являются: его цена, самостоятельная сборка, хорошее увеличение микропрепаратов. Минусы: сложная сборка (детали могут легко порваться), долгая подготовка микропрепаратов, быстрая изнашиваемость.

Foldscope изобрели Ману Пракаш и Джим Цыбульски в лаборатории Стэнфордского университета. Впервые технология изготовления и использования микроскопа была опубликована в 2014 году в журнале PLoS ONE [1].

Foldscope можно использовать в трёх различных режимах: смотреть глазом, смотреть через смартфон, проецировать на белую поверхность.

Этот инструмент можно использовать на уроках, при выполнении домашних заданий, самостоятельных исследований школьников, на занятиях кружков, в летних полевых исследованиях в лагерях и экспедициях.

Рассмотрим на конкретных примерах использования Foldscope микроскопа в практике биологического образования в МБОУ лицея №34 г. Майкопа. Например, при проведении урока по теме «Строение клетки», обучающиеся совместно с учителем выполняют лабораторную работу и рассматривают временные микропрепараты инфузории-туфельки, кожицы

лука. При этом выясняют, чем отличаются эти объекты, какую форму имеет инфузория-туфелька, выделяют органоиды клеток, выявляют черты сходства между рассматриваемыми микропрепаратами, отвечают на вопрос, почему одна клетка может являться целым организмом и подводят итоги увиденного.

Другой пример использования Foldscope на уроке при проведении лабораторной работы - это рассмотрение под микроскопом эритроцитов лягушки и сравнение их с клетками крови человека. Однако эти работы могут быть легко проведены и без использования Foldscope. В кабинетах биологии есть соответствующее оборудование и традиционные световые микроскопы.

Следует отметить, что при работе с обучающимися вне кабинета биологии, во время экскурсии или полевой практике традиционный световой микроскоп будет сложнее использовать.

Так в МБОУ лицее №34 г. Майкопа в практике обучения биологии традиционно проводятся сезонные экскурсии в лесопарковую зону. На экскурсиях с помощью Foldscope нами были исследованы непосредственно на месте обнаружения: микроскопические обитатели природных водоемов (инфузория туфелька, сувойка, трубачи, мшанка ползучая, гидра зелёная, планария, трубочник обыкновенный); неживые объекты (снежинки, почва, песок); различные поверхности (волосы, перья, лепестки).

Мы подробно рассмотрели, и изучили формулы цветков разных семейств, в природе, и провели их комплексный биоморфологический анализ.

Кроме этого работа с Foldscope развивает и информационную грамотность. Так школьники в процессе работы получили основы микрофотографирования. На рис.1-3 представлены примеры такой деятельности (строение чешуек у бабочек (рис.1) и рыбная чешуя (рис. 2), перья птиц (рис3)).

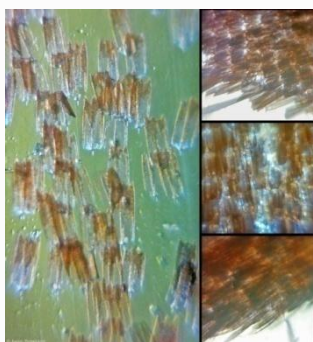


Рис.1

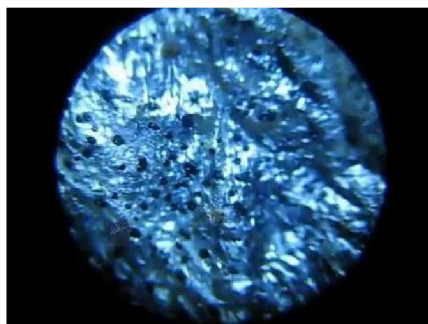


Рис.2

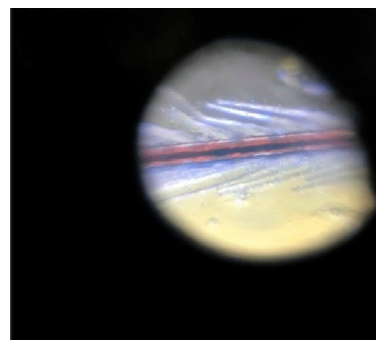


Рис.3

Foldscope нами был использован и для научно-исследовательских проектов. Тематика ученических проектов была разнообразная: «Особенности строения пыльцы у ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений»; «Разнообразие одноклеточных водорослей местного водоема»; «Особенности поведения амёб в разных средах»; «Исследование паразитов на жабрах рыб, обитающих в стоячих и текучих водоемах»; «Изучение листьев винограда, поражённой мучнистой росой»; «Исследование личиночной стадии комара»; «Особенности строения яиц паука» и др.

Таким образом, организованные и проведённые занятия и лабораторные работы по биологии с применением Foldscope позволяют усиливать эффективность и информативности уроков, формировать мотивацию к изучению учебного материала, повышать интерес к биологии и исследовательской деятельности.

Список литературы:

1. Cybulski JS, Prakash M, Clements J. Foldscope: Origami-Based Paper Microscope // PLoS ONE. 2014. Vol. 9. №6.

***Кац Я.С., студентка факультета биологии
РГПУ им. А.И.Герцена, г. Санкт-Петербург***

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА К БИОЛОГИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДОМАШНИХ ОПЫТОВ

На сегодняшний день перед биологическим образованием поставлено много задач, в их числе сформировать у школьников устойчивый познавательный интерес к предмету. Вид деятельности, которая предусматривает результат самостоятельно выполненной работы, является более эффективным в приобретении знаний, нежели знаний, полученных путем прослушивания материала. «Стремление самостоятельно и творчески овладевать знаниями, выполнять задания, требующие проявления критичности ума – вот непереносимые условия возникновения интереса к учебным предметам». В 6 классе значительное влияние оказывают различные практические работы, а именно опытническая деятельность дома [1].

В учебный процесс школьного предмета «Биология» включена самостоятельная работа по получению новых знаний при помощи домашних опытов. Проанализировав работы Ю.К. Бабанского, В.Б. Бондаревского, В.С.Ильина, Н.Т.Морозовой, А.А.Невского, Г.И.Щукиной и других ученых, можно сделать вывод, что именно при выполнении опытнических работ возникает стойкий познавательный интерес, а как следствие, формируется самостоятельность, трудолюбие и профессиональная направленность ученика. Для развития познавательного интереса обязательным критерием является формирование у учащихся специальных умений (наблюдать за биологическими объектами, уметь объяснять задачу и составлять план биологического опыта, фиксировать результаты и т.д.). В результате выполнения биологического опыта школьники анализируют и делают выводы из увиденного, тем самым они начинают учиться не ради отметки, а ради получения новых знаний [3].

При выполнении домашних опытов по биологии у учащихся повышается познавательный интерес, так как школьники без посторонней помощи сами выполняют поставленные перед ними вопросы и задачи, используя только свои

знания. Опытническая деятельность подразумевает проявление самостоятельности учащихся, поэтому выполняя такие задания и постепенно увеличивая их количество, будет повышаться стимул к накоплению знаний. Таким образом, школьник будет уметь анализировать, сравнивать, наблюдать, составлять план опыта [4].

Познавательный интерес школьников при выполнении биологических опытов носит репродуктивно-поисковый характер и направлен на понимание сущности опыта, поиск правильных ответов на вопросы и формулирование выводов.

Выделяют следующие этапы проведения опытов дома (первые два этапа и последний проводятся в школе):

1. Постановка вопроса, обуславливающего цель работы.
2. Инструктаж технический и организационный.
3. Выполнение работы (определение, наблюдение, постановка опыта).
4. Фиксация результатов (проводится одновременно с выполнением работы).
5. Выводы, отвечающие на подавленный вопрос.
6. Отчет или сообщение о своей работе на уроке.

Реализация проведения биологического опыта школьников очень сложный и трудоемкий процесс, который позволяет обнаружить сущность изучаемого явления, установить причинно-следственные связи.

Применение этого метода на практике позволяет педагогу одновременно решать несколько задач.

Во-первых, опытническая деятельность является важнейшим средством для углубления и расширения знаний, способствует развитию логического мышления, выработке полезных навыков. При постановке и использовании результатов опыта обучающиеся:

- получают новые знания и приобретают умения
- убеждаются в естественном характере биологических явлений и материальной обусловленности их
- проверяют на практике верность теоретических знаний; учатся анализировать, сравнивать наблюдаемое, делать выводы из опыта.

Опытничество воспитывает творческое, созидательное отношение к природе, инициативу, точность и аккуратность в работе.

Во-вторых, опытническая работа является средством активизации познавательной и творческой деятельности обучающихся на занятии.

В-третьих, опытническая работа способствует возникновению и сохранению исследовательского интереса обучающихся, и позволяет в дальнейшем постепенно включить детей в исследовательскую деятельность.

Именно в 6 классе в разделе «Растения» домашние опыты играют большую роль, так как значительное внимание уделяется физиологическим понятиям. Так же влияют возрастные особенности школьников, так как в 6 классе преобладает образное мышление над абстрактным [2].

Нужно учитывать то, что в 6 классе впервые начинают изучать биологию при помощи домашних опытов, именно с этого момента формируется познавательный интерес и практические умения школьников. Подводя итоги вышесказанному, можно сделать вывод, что домашние опыты положительно влияют на развитие познавательного интереса учащихся.

Список литературы:

1. Анисимова В. С. Урок биологии и пути его совершенствования: (Сб. науч. тр.) / АПН СССР, НИИ содерж. и методов обучения. М.: НИИСИМО, 1981. – 87 с.
2. Трайтак Д. И. Формирование познавательного интереса учащихся к ботанике/ Науч.-исслед. ин-т школ М-ва просвещения РСФСР. - Москва: Педагогика, 1975. – 72 с.
3. Мирзоев С. С. Активизация познавательного интереса учащихся/С.С. Мирзоев // Биология в школе. – 2007. -№6. – С. 35-38.
4. Щукина Г.И. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении /Под ред. Г.И. Щукиной. – М.: Просвещение, 1984. – 176с.

***Кондрашова М.А., магистрант факультета биологии
Левченко А.Л., кандидат педагогических наук, доцент
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ: ОСОБЕННОСТИ, ЗНАЧЕНИЕ

Для решения экологических проблем на современном этапе развития общества требуется формирование нового отношения к природе со стороны общества, основанного на глубоком понимании сущности современной тенденции развития природных процессов и тех последствий, которые оказывает на природу деятельность человека. Система биологического и экологического образования в общеобразовательной школе призвана осуществить формирование личности, способной не только осознавать свою ответственность за действия в природе, но и уметь осуществлять поиск путей решения экологических проблем и их реализации в будущем, в своей гражданской позиции, профессиональной деятельности [3].

Идея формирования экологического мышления как цели экологического образования школьников высказывалась А.Н. Захлебным, И.Д. Зверевым, Н.Ф. Реймерсом, Н.А. Рыковым, Г.С. Смирновым, И.Т. Суравегиной, Э.А. Турдикуловым, С.С. Хромовым, Л.Ю. Чуйковой и другими. Например, Э.А. Турдикулов предложил наряду с задачей формирования экологических знаний

и умений ставить задачу развития экологического мышления, сущность которого определял, как процесс, способствующий осознанию различных сторон материального единства мира и взаимоотношений человека и природы [2]. Ученый подчеркивал, что «формирование экологического мировоззрения и мышления не сводится только к усвоению научных фактов и законов, оно связано с выработкой у учащихся собственной внутренней позиции, к реальному миру» [2, с. 9]. Конечно, с этим мнением трудно не согласиться. Экологический тип мышления способствует формированию у учащихся творческого нестандартного мышления [3].

Но, давайте посмотрим, что происходит сегодня с системой образования вообще и биологического, в частности. В настоящее время проводится активная модернизация системы образования. Она призвана повысить эффективность и качество биологического образования, внести существенный вклад в межпредметную интеграцию, в формирование общей и экологической культуры, во всестороннее развитие личности учащихся. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) по биологии для старшей ступени общеобразовательной школы заметно усилен прикладной аспект [1]. В основу усиления прикладного аспекта положены подходы, активизирующие самостоятельность и познавательную деятельность учащихся, ведущая роль отводится активным формам и методам обучения: проблемным, исследовательским, игровым и многим другим.

В связи с этим мы не можем не обратить внимание на учебные экологические задачи и применение последних в процессе изучения биологии на старшей ступени общеобразовательной школы. Учебные задачи, в том числе и экологические, можно рассматривать как средство организации и упорядочения учебной деятельности, в которой в структурированном виде представлены цели, способы действия и результаты, самоконтроль и самооценка. Всю совокупность экологических учебных задач можно условно разделить на несколько групп: *терминологические* (осуществляется работа с экологическими понятиями), *биолого-экологические* (выявляется «присутствие – отсутствие» вида в биотопе, особенности его существования, обусловленные экологическими факторами, поиск лимитирующего фактора), *ситуационные* (поиск определяющего, системообразующего фактора, когда необходимо осуществить анализ стадий развития экологического явления, наблюдение за изменениями, происходящими в экосистемах в результате различных воздействий на них, и провести логический анализ этих изменений). Экологические задачи могут представлять собой описание реальных экологических явлений, событий, ситуаций. Решение экологических задач обеспечивает развитие навыков экологического мышления, закрепление и совершенствование знаний по теме «Основы экологии».

Действительно, экологические задачи способствуют формированию экологических знаний и умений школьников, более глубокому пониманию сущности экологических проблем, а также развитию приемов умственной деятельности, таких, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, научное

прогнозирование, то есть логических операций, необходимых для выбора экологически целесообразного мышления.

Однако, в практике школьного биологического образования в старших классах экологические задачи решают не так часто, как хотелось бы. В подтверждение наших слов, мы провели анкетирование учителей биологии, которое показало насколько часто и для каких целей на уроках биологии в старших классах применяют экологические задачи.

Нами было опрошено 67 учителей биологии из разных регионов России. Результаты ответа учителей биологии на вопрос: «Как часто на уроках биологии в 11 классе при изучении темы «Основы экологии» Ваши ученики решают экологические задачи?» оказались следующими: часто на уроках биологии в старших классах решают экологические задачи со своими учениками 12% опрошенных, 49% респондентов используют экологические задачи на своих уроках редко, 28% учителей биологии используют на уроках экологические задачи лишь иногда, а 11 % опрошенных учителей вообще никогда не решали и не собираются решать экологические задачи на уроках биологии. На вопрос о том, какое значение имеют экологические задачи в процессе обучения биологии, учителя ответили следующее: 93% респондентов считают, что решение экологических задач способствует формированию экологических знаний и умений, 86% - пониманию сущности экологических проблем, 27% - научному прогнозированию, 32% - развитию методологических умений. Отвечая на вопрос «Какие умения на Ваш взгляд являются более важными при решении экологических задач? И почему?», 35 % учителей отметили умение интегрировать и синтезировать информацию, 30% - поиск нескольких вариантов решения, выбора и обоснования наиболее рационального, на умение оценивать как сам процесс, так и результат указали 10%, а на умения проводить диагностику, применять различные методы исследования – 25%.

В связи с этим мы понимаем, что необходимо более активно внедрять в процесс обучения теме «Основы экологии» в старших классах общеобразовательной школы задачи с экологическим содержанием. Ведь в процессе решения экологических задач школьники учатся реально оценивать экологические условия среды, выделять и формулировать экологические проблемы, прогнозировать возможные пути их решения, анализировать и давать реальную оценку экологическим проблемам, научно прогнозировать и моделировать экологические последствия принимаемых решений. Применение учебных экологических задач на уроках биологии в старших классах позволит включить учащихся в активную познавательную деятельность по прогнозированию изменений, происходящих в биосфере, выявлению причин возможного нарушения биогеохимических циклов, истощения природных ресурсов, нахождения путей преодоления экологического кризиса.

Список литературы:

1. Федеральный портал «Российское образование». – Режим доступа: <http://www.standart.edu.ru> (Дата обращения: 20.03.2019).
2. Турдикулов Э.А. Экологическое образование учащихся в процессе изучения предметов естественно-научного цикла: (физические аспекты образования): дисс. ... док. пед. наук: 13.00.02. -Ташкент, 1982. -356 с.
3. Чуйкова Л.Ю. Экологическое сознание: социально-педагогические аспекты, детерминирующие его формирование. – Астрахань: Изд-во «Нижеволжского экоцентра», 2013. – 376 с.

***Куличенко К.В., студентка факультета биологии
Карташова Н.В.
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЕ ПО БИОЛОГИИ

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования нацелен на развитие важнейших социальных навыков учащихся, достижение ими не только предметных, но и личностных, метапредметных результатов.

Среди главных умений, которыми должен овладеть учащийся в процессе обучения, являются коммуникативные учебные действия. От того, насколько легко и успешно школьник будет уметь общаться с окружающими его сверстниками, налаживать контакты в спорных ситуациях, воспринимать критику и уважительно отстаивать свои позиции в диалоге, зависит успешность его учебной, а затем и профессиональной деятельности, а также процессы его личностного развития и социализации.

В рамках общего образования универсальные учебные действия, включая и коммуникативные, формируются в классно-урочной и внеклассной деятельности. Однако классно-урочная деятельность, ограниченная содержанием образовательных программ и временными рамками не позволяет в полной мере формировать и развивать коммуникативные навыки, поэтому время вне основных учебных занятий является наиболее подходящим для этого. К тому же, в ходе урочной работы могут возникнуть проблемы и трудности в общении обучающихся, вызванные нежеланием некоторых из них участвовать в активной диалоговой деятельности из-за наличия коммуникативного барьера или незаинтересованностью в материале урока. Эту проблему проще решить во время внеклассной деятельности, так как отсутствует жесткая временная регламентация, нет строгого стиля общения, учебная среда организуется так, чтобы каждый учащийся свободно проявлял свои интересы. Нужно отметить, что как индивидуальные, так и групповые и массовые внеклассные занятия

характеризуются, как правило, более непринужденной и располагающей к свободному общению атмосферой.

Современный личностно-ориентированный подход в обучении биологии предлагает целый ряд технологий, методов, принципов и приемов, позволяющих обеспечить социально-коммуникативное развитие ученика. Развитие коммуникативных способностей максимально реализуется через технологию сотрудничества. Указанная технология дает возможность каждому ученику проявить свою активность, творчество, формулировать собственное мнение и позицию, помогает раскрыть и развить коммуникативный потенциал каждого школьников. Благодаря обучению в сотрудничестве, дети учатся взаимодействовать в коллективе со сверстниками и педагогом, активно сотрудничать, самостоятельно добывать знания.

Преподаватели биологии во внеклассной деятельности практикуют проведение семинарских занятий, дебатов, совместное решение проблемных задач, устные сообщения о результатах проделанной работы учащихся с последующей дискуссией (конференция), коллективная защита рефератов, игровые викторины и других видов деятельности, способствующих достижению личностных и образовательных результатов. Значимым в данном аспекте является и то, что во внеклассных мероприятиях задействованы ученики разного возраста и уровня подготовки, что позволяет в процессе коммуникации развивать эмоциональную сферу и перенимать учебный и жизненный опыт.

Для организации коммуникации с применением технологии обучения в сотрудничестве во внеклассной деятельности по биологии возможно, например, проведение таких работ: создание стенда или коллажа, например, по темам: “Растительный мир нашего региона”, “Животный мир океана”, “Строение животной и растительной клетки”. Такой метод характеризуется творческой деятельностью, а анализ результатов данной деятельности, как своей, так и других, создает опыт общения, в ходе которого его участники обмениваются мнениями, намерениями, идеями, планами, а не только своими физическими действиями или продуктами результатов труда. Активный метод «Броуновское движение», в ходе реализации которого ученики знакомятся с определенной информацией (например, почему птицы относятся к теплокровным?), затем свободно перемещаются по классу и обмениваются полученными сведениями с максимальным количеством участников. Во время проведения такого занятия формируется способность школьника взаимодействовать с другими учащимися, правильно передавать полученную информацию, адекватно интерпретировать получаемую информацию, для этого необходимо активно слушать собеседника. Помимо этого, также развивается умение пользоваться вербальными и невербальными средствами передачи материала.

Одним из приемов, способствующих развитию коммуникативных умений, может быть организация работы в парах, например, над созданием общего проекта по теме: “Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса” или “ГМО - польза или вред для здоровья?”. Школьники учатся принимать альтернативные точки зрения, в том числе не совпадающие с его личной, и искать

компромиссное взаимодействие во время выполнения работы, строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, какие знания он имеет.

Также совместная работа может реализовываться в походах и экскурсиях в природу или на пришкольном участке (собрать гербарий определенных растений). В ходе совместной деятельности обучающиеся учатся согласовывать свои действия и распределять роли и обязанности. Это позволяет усилить такие коммуникативные умения, как принимать позицию товарища по группе, согласованность действий в совместной деятельности.

Коллективная, подводящая итоги, рефлексия событий в классе обеспечивает социально-коммуникативную компетентность и учет позиции других людей, партнера по группе, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении задания, объединяться с группой сверстников и строить успешное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и преподавателями.

В ходе организации таких форм и видов внеклассной деятельности, как коллективное прохождение квестов или решение кейсов, происходит активное развитие имеющихся коммуникативных навыков работы в группе, так как осуществляется активное групповое общение, возникает потребность в урегулировании разногласий, возникающих на конкурирующей почве, а также умение быстро принимать решение и стремиться к его реализации. Эти навыки коммуникативных компетенций активно формируются, так как все участники группы вовлечены в активную коллективную деятельность, и для достижения положительного результата им необходимо координировать действия друг друга и прислушиваться к точкам зрения других членов группы.

Таким образом, во внеклассной деятельности по биологии на основе технологии обучения в сотрудничестве создается определенная эмоциональная связь заинтересованных детей и педагога, а также особая среда, в которой осуществляется полное развитие всесторонне развитой личности с правильно сформированными и развитыми коммуникативными компетенциями, которая в будущем сможет реализовать себя в качестве специалиста в любой профессиональной области.

Список литературы:

1. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП. М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 91 с.
2. Тюрикова, С.А. Коммуникативные универсальные учебные действия: сущность и показатели сформированности / С.А. Тюрикова. – ГРНТИ: 14 – Народное образование, 2014. – 50 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УСТНОГО НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Устное народное творчество (загадки, пословицы, сказки, приметы, поговорки, обряды и обычаи) является неотъемлемой частью культуры любого народа. Для воспитания всесторонне развитой личности, для воссоздания народных традиций необходимо знакомить учеников с особенностями и спецификой различных народов и с национальной культурой. Устное народное творчество, формировалось тысячелетиями и имеет самую точную и выверенную форму.

Пословицы и поговорки разных народов часто звучат по-разному, но имеют одинаковый смысл. Поэтому, на их примере можно показать черты сходства между народами, выявить качества, объединяющие людей разных национальностей. Например: «Громада - великий человек» (укр.), «Мир по слюнке плюнет, так - море» (рус.), «Если весь мир плюнет, сделается озеро» (тат.), «Деревня плюнет, озеро образуется» (морд.), «Один плюнет - высохнет, народ плюнет - получится озеро» (чув.), «Если вздохнуть всем народом - ветер будет» (рус.), «Народ вздохнет разом - будет буря, топнет ногой разом - будет землетрясение» (кит.). У многих африканских народов в разных вариантах встречается поговорка: «Когда в реку войдешь дружной толпой, крокодил никого не тронет». Краткий этнопедагогический обзор различных народов позволяет сформировать у учащихся представление о России, как о многонациональной стране, объединяющей более ста наций и народностей. Следует отметить, что в образовательном процессе необходимо использовать только те пословицы, терминология которых понятна современному ребенку. Иначе эффект от их употребления пропадает.

Кроме включения в содержание обучения народных пословиц и поговорок, целесообразно кратко рассказать о некоторых народных обычаях и традициях, связанных с явлениями природы: проводы зимы, фестиваль «Русская зима», сабантуй, акатуй - праздник песни и труда (у татар и чувашей), праздник цветов (у марийцев) и др. Опыт показывает, что эффективность учебно-воспитательной работы порою немало зависит от умелого использования педагогических традиций народа, в которых обучение и воспитание осуществляется в гармоническом единстве.

Использование загадок в процессе обучения особенно ценно тем, что совокупность сведений о природе и человеческом обществе приобретает учеником в процессе активной мыслительной деятельности. Например, разнообразны содержащиеся в загадках сведения о человеке (например: «У дедушки избушка маленькая, порог мохом оброс, волоковое окно без затычки, ветродувы без ставней, кровля покрыта ковылем «В дремучем лесу нет дерева, пригодного на крюк»). Загадки нацеливают мышление школьника, как на

анализ, так и на синтез, что приучает не упускать из виду целое при отгадывании его частей. Такой многосторонний подход к одним и тем же предметам в зависимости от взаимодействия его частей содействует развитию творческого мышления у детей. Развитие мышления и памяти, обогащение ума знаниями - главное назначение народных загадок.

Важно отметить, что загадки развивают наблюдательность ученика. Чем наблюдательнее ребенок, тем он лучше и быстрее отгадывает загадки. Особое место в процессе воспитания детей занимает диагностическая функция загадки: она позволяет учителю без каких-либо специальных тестов и анкет выявить степень наблюдательности, сообразительности, умственного развития, а также уровень творческого мышления ребенка.

Средства народной педагогики могут быть использованы на разных этапах урока (контроль знаний, изучение нового материала, закрепление материала, домашнее задание). В процессе повторения материала использование загадок, пословиц и поговорок способствует лучшему запоминанию материала, так как учащиеся ищут ответы на вопросы самостоятельно, и повторение идет в процессе активной мыслительной деятельности.

В разделе «Растения» определили перечень понятий, изучение которых можно дополнить при помощи элементов устного народного творчества: *цветковые растения, культурные, лекарственные и ядовитые, жизненные формы растений: травянистые растения, кустарники и деревья*. Для этой цели можно использовать следующие фольклорные элементы:

Да что цветёт без цветка? (Папоротник)

Цветы, что дети, уход любят.

Мягок, а не пух, зелен, а не трава (Мох).

Не расти траве после осени; не цвести цветам зимой по снегу.

Цветов много в поле, да не все сорвешь.

Всякую ягоду в руку берут, да не всякую в кузов кладут.

Берёзки – как девоньки в сарафанчиках беленьких.

Не гни меня, не ломай меня, а нагни меня или влезь на меня и наешься (Орешник).

Стоят в поле сестрицы, платица белены, шапочки зелены (Березы).

Все паны скинули кафтаны, один пан не скинул кафтан (Сосна).

Весной веселит, летом холодит, осенью питает, зимой согревает (Дерево).

Под ярусом висит зипун с красным гарусом (Рябина).

Яблонька весной ровно вся в снежинках.

Древо древанское, листья шамаханские, когти дьявольские, цветы ангельские (Шиповник).

Над водой, водой стоит с красной бородой (Калина).

Летом борода вырастает, зимой отпадает (Трава).

Какую траву и слепой знает? (Крапива).

При помощи данных пословиц и загадок в процессе изучения нового материала, можно объяснить особенности и правила содержания культурных растений: Цветы, что дети, уход любят. Многообразие растений: Со всякого свету не соберёшь цветку. Этому цветку по всему свету. Разнообразие жизненных форм растений: Весной веселит, летом холодит, осенью питает, зимой согревает (Дерево). Кустарники, различные виды кустарников: Над водой, водой стоит с красной бородой. (Калина). Травы, различные виды трав: Летом

борода вырастает, зимой отпадает (Трава). Хоть и не огонь, а жжётся. (Крапива).

В теме «Строение цветковых растений» можно применить элементы устного народного творчества на этапе закрепление изученного материала (понятия *корень, стебель, цветок, лист*).

Зимой – с седой бородой, летом новая вырастает, осенью отпадает (Лист на дереве).

Выйду в лес без топора, без долота, высеку две доски половых, горшку покрывашку, половничку ручку (Желудь).

Листья как птицы: посадят, посадят, а осенью полетят.

Листья, как живые: шепчутся, а придёт пора – и зашумят.

По ботве о корне не суди.

От яблони – яблоки, а от ели – шишки.

Какова яблоня, таковы и отростки.

У каждой ягоды своя косточка.

Закрепление изученного материала можно построить таким образом, чтобы учащиеся отгадывали загадки и объясняли смысл пословиц. Таким образом, школьники сами находят ответ на поставленный вопрос, строят свое объяснение, основываясь на умозаключениях. Что, безусловно, способствует лучшему освоению материала.

В теме «Многообразие культурных растений» можно использовать следующие загадки:

Маленькая крошка сквозь землю прошла, красну шапочку нашла (Мак).

Мала малушка, золота кубышка, ни зверь не птица, ни вода, ни камень (Просо).

Топили, колотили, мяли, трепали, рвали, крутили, ткали и на стол послали (Лён).

Шли плотники бестопорники, срубили горницу без окошек, без дверей, а полна людей. (Огурец).

Под дубком, дубком свернулся клубком – и с хвостиком (Репа)

Красный сапог в земле горит (Свёкла).

Лежит баба на палатах и вся в заплатах (Луковица).

Стоит поп низок, на нем 70 ризок (Капуста).

Семьдесят одежек, все без застёжек. Не сшит, не скроен, а весь в рубцах. (Кочан капусты).

Сафьян башмак в земле горит (Морковь).

Маленький, горький, луку брат (Чеснок).

Что красно снаружи, бело внутри, с зелёным хохолком на голове (Редис).

Как показал опыт использование элементов устного народного творчества наиболее эффективно в младшем и среднем школьном возрасте именно потому, что ученики данной возрастной группы познают мир, основываясь на чувственном и образном восприятии окружающего мира. А средства народной педагогики как раз и представляют собой набор отдельных образов и метафор, они несут в себе смысловую нагрузку в довольно легко усвояемой форме. Кроме того, использование такого приема в образовательном процессе по биологии способствует развитию познавательного интереса учащихся, способствует осуществлению этического, эстетического и патриотического воспитания. Пословицы, поговорки и загадки прочно ложатся в память. Их запоминание облегчается игрой слов, разными созвучиями, рифмами и ритмикой. В данном случае поэзия выступает как форма сохранения и распространения мудрости, опыта познавательной деятельности.

Список литературы:

1. Жуков В. П. Словарь русских пословиц и поговорок / В.П.Жуков. - М.: Русский язык, 1993. – 223 с.
2. Круглов Ю. Г. Русские народные загадки, пословицы, поговорки / Ю.Г.Круглов. - М.: Просвещение, 1990. – 198 с.
3. Малиновская Н. В. Использование элементов устного народного творчества при обучении биологии // Биология в школе. – 2007. - № 3. – С. 38-41.

***Мальцева А.А., аспирант,
Швец И.М., доктор педагогических наук, профессор
Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород***

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ ФОРМИРОВАНИЕ БИОЭТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У БИОЛогов- ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

XXI век назван ЮНЕСКО «веком образования», а главным ресурсом для развития общества провозглашается человеческий потенциал. К образованию как социальному институту, учитывающему всевозможные вызовы современности (глобализация, динамизм социального и экономического развития, усиление социальной роли личности, быстрая смена техники и технологий), предъявляются новые требования. Для успешной реализации стратегии устойчивого развития образование сегодня должно возвращать человека, который не просто знает, или имеет определенные умения и навыки, или умеет приспособиться к меняющимся условиям, но, как отмечает И.М. Ильинский, должен иметь «личностные качества, которые позволяли бы изменять мир в лучшую сторону... предвосхищать неведомые доселе угрозы и вызовы, сознательно и активно... противостоять им», нужен «новый человек с новой системой ценностей, новой этикой» [1, с. 5].

Особую актуальность в связи с изменениями, происходящими в современном мире, приобретает проблема подготовки специалистов естественнонаучного профиля, в частности – студентов-биологов. Биология – одна из самых динамично развивающихся наук XXI века, обеспечивающих сегодня расширение сферы влияния научно-технического прогресса на многие аспекты жизни человека и даже провоцирующих на создание значительных рисков, в частности, в связи с неумением увидеть последствия внедрения результатов разработки новой технологии.

Подготовка биологов-исследователей должна в первую очередь учитывать новые реалии изменяющегося общества и способствовать становлению нового человека с новой этикой. Пока в предыдущих

федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) эта задача решалась с помощью учебного курса «Основы биоэтики». Педагогические исследования, организованные в Институте биологии и биомедицины (ИББМ) Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, показали, что одного учебного курса для целей формирования биоэтической компетенции явно недостаточно.

Было также выявлено, что просто овладение знаниями по биоэтике ещё не приводит к тому, что студенты могут их применить в своей профессиональной деятельности, зачастую они их воспринимают противоречащими этой деятельности. Исследования показали, что формирование позитивного отношения к биоэтическому знанию должно быть более целенаправленно. Последующий формирующий педагогический эксперимент показал, что этому способствуют междисциплинарные модули и дополнительные междисциплинарные учебные курсы, организованные в отдельную методическую систему.

К особенностям этой методической системы можно отнести следующее.

1. Использование принципа междисциплинарности в разработке содержания учебных курсов. В целом междисциплинарный подход сегодня является одним из приоритетных в обучении, поскольку позволяет увидеть взаимосвязь различных процессов в окружающем мире, их целостность, системность, нелинейность. В биологическом образовании реализация принципа междисциплинарности позволяет найти взаимосвязи и пересечения с гуманитарными дисциплинами. Примером синтеза естественнонаучного и социо-гуманитарного знаний служит биоэтика, которая сегодня является не просто междисциплинарным понятием и изучаемой дисциплиной, но социальным институтом, регламентирующим профессиональную деятельность естествоиспытателей с позиций этических норм.

2. Помимо содержания в соответствии с учебным планом, в методической системе присутствует и компонент, выраженный в форме организации и проведения студенческим активом ИББМ мероприятия «Закрытый показ», где темой дискуссии становятся современные биоэтические проблемы. К участию в мероприятии приглашаются не только студенты-биологи, но и преподаватели, эксперты, а также люди, не имеющие биологического образования. Организаторы мероприятия анкетировали участников до и после «показа», чтобы узнать мнение по обсуждаемой проблеме и посмотреть, повлияет ли обсуждение проблемы на мнение участников дискуссии.

3. Все междисциплинарные учебные курсы и модули выстраиваются в соответствии с основными этапами формирования биоэтической компетенции: 1) нравственно-мотивационный этап (на основе учебного курса «Концепции современного естествознания» (КСЕ)); 2) этап биоэтически нравственного осмысления (на основе модулей биоэтического содержания в традиционных биологических курсах); 3) этап биоэтического становления (курс «Основы биоэтики»); 4) этап рефлексии (курсы «Биоэтические проблемы в биологических и экологических исследованиях» и «Биология и культура»).

Первые три этапа осуществляются в бакалавриате, последний этап – в магистратуре.

4. В соответствии с выделенными этапами выбираются доминирующие методы и педагогические технологии обучения. При изучении учебного курса «КСЕ» доминируют методы работы с текстом. На этапе биоэтически нравственного осмысления при изучении курса «Основы биоэтики» и этапе становления при изучении биоэтических модулей в традиционных учебных курсах основными методами обучения являются методы обсуждения и проведения дискуссий по выявлению биоэтических проблем и путей их решения. Этап рефлексии предполагает широкое использование технологии развития критического мышления.

В соответствии с этапами организовывается и самостоятельная работа студентов: от написания эссе при изучении курса «КСЕ» до написания параграфа в магистерской выпускной квалификационной работе, раскрывающего биоэтические проблемы проведения своего научного исследования, и подготовки тезисов и доклада для секции по истории биологии и биоэтике на студенческой научно-практической конференции.

5. Оценочно-результативный компонент представлен как предметными образовательными результатами, так и метапредметными. Умение увидеть биоэтическую составляющую в собственном исследовании, приобретение навыка работать с биоэтическими проблемами и поиска решения этих проблем, зачастую на основе неполной информации, а также осознание ответственности за внедрение результатов своей профессиональной деятельности, – все эти навыки можно отнести к метапредметным образовательным результатам.

Среди показателей выраженности биоэтической компетенции в ходе проведённого педагогического исследования были выявлены:

- способность и умение прогнозировать биоэтические последствия своих исследований в биологии;
- способность и умение обосновывать в своих исследованиях биоэтические позиции;
- способность объяснять на основе биоэтических позиций выбор необходимых объектов для исследований;
- способность отстаивать биоэтические позиции при ведении дискуссий по биологическим проблемам;
- способность к просветительской деятельности по распространению биоэтических знаний и отношений.

Глубокое взаимодействие естественнонаучных и социо-гуманитарных знаний, единство мира природы и человека, отраженные в принципах междисциплинарности, целостности и системности, легли в основу создания методической системы биоэтического образования биологов-исследователей. Понимание же данных явлений и принципов обучающимися, а также сформированность позитивного отношения к биоэтическому знанию для воплощения его в профессиональной и социальной деятельности может способствовать, на наш взгляд, получить результаты, обеспечивающие

появление «нового человека», гармонично, непротиворечиво сочетающего в себе профессиональную компетентность и гуманистические идеалы.

Список литературы:

1. Ильинский И.М. Высшее образование для XXI века // Знание. Понимание. Умение. 2012. №4. С. 3-7.

***Маркова И.В., студентка факультета биологии
Карташова Н.В.
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАГЕРЯ (НА ПРИМЕРЕ ДОСЛ «КАРАВЕЛЛА», ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Летний период достаточно продолжительный, и он не должен быть упущен школьниками в образовательном смысле. Летние задания по биологии, как отдельная форма обучения, могут быть тем элементом преемственности, который позволит выстроить процесс биологического образования без перерыва на летний отдых. А выполнение этих заданий в лагере под руководством педагога-биолога поможет школьнику сделать это качественно и освоить новые методы исследовательской работы в природе.

Организуя исследовательскую деятельность по биологии с воспитанниками детского оздоровительного лагеря, мы можем столкнуться с рядом проблем. Рассмотрим возможные проблемы организации на примере опыта организации такой деятельности в детском оздоровительном спортивном лагере «Каравелла», который находится в поселке Пионерское Выборгского района Ленинградской области.

Первой проблемой является оснащенность лагеря - его материальная база. ДОСЛ «Каравелла», как и многие лагеря, имеет прекрасное оборудование для проведения спортивных мероприятий, активного отдыха, любых видов творчества и для получения новых знаний отдыхающими школьниками. Далеко не все детские оздоровительные лагеря имеют такие возможности. Но достаточно ли данной базы для проведения полноценной исследовательской работы по биологии? Рассматриваемое детское оздоровительное учреждение, как и большинство остальных, не имеет естественнонаучного уклона, а, следовательно, и специального учебного и лабораторного оборудования. Поэтому возникает проблема ограниченности разнообразия работ для проведения исследований. Преподавателю необходимо предусмотреть и продумать такое содержание исследовательской работы по биологии, чтобы было задействовано как можно меньше специализированного оборудования.

Маловероятно, что в ДОЛ найдутся микроскопы, колбы, пробирки, всевозможные измерительные приборы и тому подобное.

К проблеме материального оснащения детского оздоровительного лагеря также можно отнести недостаточную информационную базу. В ДОСЛ «Каравелла» библиотеки нет, а значит, встает вопрос и о том, как искать детям необходимую информацию для исследовательской работы. Лагерь находится за городом и возможность воспользоваться интернет-ресурсами крайне ограничена. Опытному преподавателю необходимо предвидеть вопросы воспитанников и запастись необходимой литературой, печатными и видеоматериалами, также наладить контакт с администрацией лагеря для доступа к интернет-точкам.

Следующей важной проблемой является мотивация детей. Специфика исследовательской деятельности по биологии такова, что ее продуктивность напрямую связана с познавательной потребностью, с особой формой интереса к противоречию, к проблеме. Заинтересовать детей не так уж просто. Дети нацелены на отдых, и образовательная программа просто не является для них привлекательной. Другая причина проблемы заинтересованности детей состоит в том, что в ДОСЛ «Каравелла» большое разнообразие видов деятельности на любой вкус. Из этого следует, что исследовательская деятельность по биологии должна составлять конкуренцию другим мероприятиям лагеря в плане их привлекательности и ценности для школьников.

Еще одной, не менее важной проблемой, на наш взгляд, является проблема ограниченности временного ресурса. Во-первых, в распоряжении преподавателя всего 3 недели, поэтому долгосрочные исследовательские работы организовать затруднительно. Сразу исключаем из смены день приезда, день отъезда и родительский день. Во-вторых, режим лагеря «Каравелла» расписан с 8.30 до 22.30, и все это время крайне насыщено. В ДОСЛ «Каравелла» смена делится на «тематические» и «ленивые» дни. «Тематические» дни расписаны мероприятиями от подъема до отбоя. И посвятить много времени исследовательской работе по биологии весьма затруднительно. Таких дней около 8 за смену. Таким образом, остаются только «ленивые» дни. Именно они предназначены для посещения школьниками кружков по интересам, спортивных соревнований и подготовки к «тематическим» дням. Именно в это время есть возможность завлечь детей в кружок по биологии.

Помимо всего вышесказанного, дополнительным временем могут служить случаи плохой погоды. Когда мероприятия на улице отменены, можно провести теоретическую или даже практическую часть исследования продуктивно и интересно.

Исследовательскую работу по биологии можно и нужно проводить в детском оздоровительном лагере, причем интересно и увлекательно. В ДОСЛ «Каравелла» есть ряд возможностей поделиться своими достижениями со всеми отдыхающими и сотрудниками: совместные командно-отрядные мероприятия,

общелагерные мероприятия, эфирное время на местном радио, статья в еженедельной лагерной газете и так далее.

Обобщая все сказанное, можно заключить, что одной из главных функций детского лагеря, помимо оздоровительной, воспитательной и прочих, является его образовательная роль. И мы, как преподаватели биологии, должны быть заинтересованы в развитии и обучении детей в период их летнего отдыха именно в области естествознания и биологического образования. Ряд проблем организации исследовательской работы в детском оздоровительном лагере не говорит нам о необходимости отказа от данного вида деятельности, а говорит о необходимости тщательной подготовки к планируемой работе и поиску способов и путей решения обозначенных проблем.

Список литературы:

1. Маркова И.В., Карташова Н.В Исследовательская работа по биологии в условиях детского оздоровительного лагеря // Перспективные направления исследований в методике обучения биологии и экологии / сборник статей Международной научно-практической конференции (19-22 ноября 2018 г.) Спб 2018 г. стр.335
2. Детский оздоровительный лагерь “Каравелла” - <http://caravel.ru>

***Маслова Д.А., магистрантка факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ СОВРЕМЕННЫЙ УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ?

К современному учителю предъявляется множество требований, которые обоснованы системой школьного образования. Трудно не согласиться с тем, что учитель играет большую роль в становлении научного мировоззрения детей, в особенности учителя естественных наук. Половцов В.В. отмечал: «Личность учителя это – фактор обучения». Образование будущих учителей вопрос, который не теряет актуальности уже несколько столетий, однако большее развитие он получил в годы научно-методической школы Бориса Евгеньевича Райкова. В этой статье мы рассмотрим положения и требования, которые предъявлял Борис Евгеньевич к будущим специалистам на основе анализа его статьи 1946 года, и сравним их с современными стандартами.

Борис Евгеньевич отмечает очень важный фактор, а именно субъективность учителя: «Значительная часть того, что, что получает ученик, так или иначе преломляется через личность учителя».

Основным условием для подготовки «настоящего» учителя Б.Е. Райков выделяет понимание задач советской школы и подготовка всесторонне

развитых активных строителей социалистического общества. Несомненно, прежде всего, будущего специалиста в области образования ориентируют на социальный заказ, сформулированный государством и в зависимости от исторического этапа эти задачи отличаются, тем не менее формируются вокруг этой канвы.

Первым требованием, предъявляемым к будущим учителям естествознания, Борис Евгеньевич ставит знание собственного предмета и надлежащую подготовку в области естественных наук. Райков в данном пункте сталкивает два мнения о содержании курса будущих учителей: строгой научности естественнонаучного материала и изучение лишь школьного уровня. Борис Евгеньевич заявляет, что должно быть нечто среднее между этими мнениями и преподаваемый материал должен предвосхищать будущие запросы специалистов. На данный момент данное требование выполняется на базе подготовки в университете имени А.И. Герцена, где сочетается изучение как и расширенного научного материала по биологии, так и вопросов школьного содержания.

Второе требование заключается в изучение педагогики и психологии при подготовке специалистов. Проблема, которую видит Борис Евгеньевич заключается в отрыве курсов педагогики и психологии. Сравнивая данный вопрос с современным положением дел, можно отметить, что эти курсы тесно связаны между собой и изучают актуальные проблемы, с которыми может столкнуться учитель.

Третьим пунктом Райков отмечает знание методики своего предмета. В данном положении он ссылается на недостаточное количество отводимых часов на методику естествознания в педагогических вузах и затруднения выпускников при работе учителем из-за недостаточной проработки курса методики практически. В связи с этим, Борис Евгеньевич вспоминает печальные события 1935 года, когда было принято решение расформировать кафедру методики естествознания, что привело к печальным последствиям на последующие 7 лет.

Следующим пунктом является постоянное развитие педагога после окончания вуза. В этом пункте говорится о «застое» учителя, который не желает дальнейшего развития себя как специалиста, а так же о неумении студентов пользоваться справочной литературой. К сожалению, данный пункт актуален и сейчас, некоторые специалисты, получив образование пользуются полученными знаниями, зачастую устаревшими, и потерявшими актуальность. На данный момент для учителей создано множество условий для повышения квалификации и обновления своей методической копилки.

Следующее требование говорит о важности самостоятельной научной работы учителя. В данном пункте Борис Евгеньевич говорит о необходимости актуализировать и расширять знания в преподаваемой научной области, что может привести к ситуациям, когда учитель не проводит экскурсий, потому что опасается своей неграмотности в местной флоре. Данное требование будет актуально всегда: наука не стоит на месте и знания устаревают, специалист

должен интересоваться современными достижениями, чтобы избежать преподавания устаревшего и возможно ложного материала.

Заключительным пунктом, но не менее важным, по мнению Бориса Евгеньевича, является умение работать с материалом, что касается как научной аппаратуры, так и бумагой, пером и металлом. Свое требование Райков обосновывает привитием трудолюбия детям и создания уникальных предметов для «интересного преподавания». Сейчас рынок богат разнообразными таблицами, макетами, моделями и препаратами для преподавания биологии и нет необходимости их создания самостоятельно, однако, такой вид работы с учениками может нести воспитательный характер.

В заключении Борис Евгеньевич отмечает, что данные требования вполне исполнимы на практике. Райков отмечает, что преподавание по «трафарету» сковывает учителей и развивает пассивность и безответственность.

Как мы видим, многие требования, предъявляемые к учителям 70 лет назад актуальны и по сей день. Какие-то требования варьируют в зависимости от положения в стране на данный момент, а некоторые не потеряют своей актуальности и ещё через 70 лет. Хотелось бы закончить статью словами Бориса Евгеньевича: «Побольше любви и интереса к делу и как можно больше работы над собой. Остальное приложится».

Список литературы:

1. Журнал «Естествознание в школе». - №1. - 1946 г.
2. Архивные материалы кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А.И. Герцена.

***Матвиенко А.А., магистрант факультета биологии
Смирнова Т.А., кандидат биологических наук, доцент
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ВЛИЯНИЕ ЗВУКОВ ПРИРОДНОГО И АНТРОПОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ

Одной из актуальных проблем современной экологии человека является проблема шумового загрязнения окружающей среды. По характеру нарушений физиологических функций выделяют мешающий, раздражающий, вредный, травмирующий шум [4].

Различают также специфическое и неспецифическое действие шума. Специфическое действие шум оказывает на слуховой анализатор, где постепенно развиваются дистрофические, а затем и деструктивные нарушения и появляется тугоухость. Неспецифическое действие шум оказывает на функциональное состояние других систем организма и может привести к эпилептическим припадкам, возникновению язвы в пищеварительном тракте,

инфаркту миокарда и нарушениям кровообращения в мозге. Шум является стрессовым фактором и вызывает так называемый акустический стресс, который способен привести к срыву имеющихся приспособительных реакций. Степень шумовой патологии зависит от интенсивности и продолжительности воздействия, функционального состояния ЦНС и от индивидуальной чувствительности организма к акустическому раздражителю [2].

Представляло интерес выяснить, насколько выше перечисленные факты о негативном влиянии шума на здоровье человека являются актуальными для современной студенческой молодежи, образ жизни которой включает постоянные нагрузки на орган слуха в виде прослушивания музыки через наушники от мобильных телефонов и восприятие громкой музыки в клубах.

В течение ряда лет на кафедре анатомии и физиологии человека и животных в рамках выполнения дипломных и выпускных квалификационных работ проводились практические исследования влияния звуковых раздражителей природного и антропогенного происхождения на организм человека, в частности на параметры деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС). Удобным методом объективной оценки функционального состояния ССС является регистрация электрокардиограммы (ЭКГ) человека в состоянии покоя и после звуковых воздействий. Запись ЭКГ осуществлялась во втором отведении при помощи переносного электрокардиографа Альтон – 3. Обработка ЭКГ включала измерение интервалов R-R, амплитуды зубцов R и T, вычисление частоты сердечных сокращений (ЧСС).

В разные временные отрезки в исследованиях принимали участие студенты факультета биологии, всего 155 человек. Изучалось влияние природных источников звука, различных шумов антропогенного происхождения, а также действие фрагментов некоторых музыкальных произведений разных жанров на кардиограмму человека [3].

Регистрация ЭКГ испытуемых группы 1 (n=50) в состоянии покоя показала, что ЧСС испытуемых в состоянии покоя колебалась в широком диапазоне от 60 до 90 ударов в минуту. Средние значения составляли: $67,2 \pm 3,9$ уд. /мин. Амплитуда зубца R изменялась в пределах от 0,40 до 2,08 мВ, средние значения: $1,19 \pm 0,17$. Амплитуда зубца T изменялась в диапазоне от 0,2 до 0,6 мВ, средние значения: $0,35 \pm 0,08$ мВ.

Результаты исследования влияния некоторых природных источников звука (плач ребенка, звуки грозовых раскатов, храп человека, шум морского прибоя) на ЭКГ испытуемых группы 1 выявили изменения регистрируемых параметров у 86% респондентов. Наибольшие сдвиги отмечены в реакции на плач ребенка. Обнаружено, что 56% испытуемых реагируют на плач увеличением ЧСС, у 30% пульс уменьшается и у 14% сдвиги отсутствуют. Следует также отметить, что у 36% испытуемых наряду с изменением ЧСС отмечалась аритмия. Этот факт свидетельствует о важном биологическом характере предъявленного раздражителя, вызывающего тревожную эмоциональную реакцию у испытуемых.

Для испытуемых группы 2 (n=45) параметры ЭКГ в состоянии покоя были следующими: средние значения ЧСС составили $70,30 \pm 1,86$ уд. /мин., амплитуды зубца R: $1,29 \pm 0,55$ мВ, амплитуды зубца Т: $0,24 \pm 0,17$ мВ. Сравнение приведенных данных с аналогичными значениями для группы 1 показало, что по всем параметрам ЭКГ в состоянии покоя отсутствуют достоверные различия между двумя группами.

При изучении влияния шумов антропогенного происхождения (милиейская сирена, праздничный салют, шум поезда в метро, выстрелы, шум взлетающего самолета, колокольный звон) на ЭКГ человека (группа 2) были выявлены некоторые изменения регистрируемых параметров. Отмечались случаи как увеличения (таблица 1), так и уменьшения (таблица 2) ЧСС, амплитуды зубцов R и Т.

Таблица 1 Сдвиги параметров ЭКГ в сторону увеличения при действии звуковых раздражителей антропогенного происхождения в процентах (за 100% принимали исходные значения показателей в состоянии нормы), $M \pm m$

Параметры ЭКГ	Выстрелы	Шум моря	Звон колоколов	Шум поезда	Звуки органа
ЧСС	$110,0 \pm 1,7$	$109,0 \pm 1,8$	$111,0 \pm 1,5$	$108,0 \pm 1,4$	$110,0 \pm 0,8$
Амплитуда зубца R	$105,0 \pm 0,7$	$105,0 \pm 1,2$	$99,0 \pm 6,0$	$105,5 \pm 1,1$	$104,0 \pm 0,8$
Амплитуда зубца Т *	$122,0 \pm 4,3$	$121,0 \pm 2,7$	$128,8 \pm 4,6$	$130,0 \pm 5,3$	$132,0 \pm 7,9$

* $p \leq 0,05$

Достоверные изменения регистрировались только для амплитуды зубца Т, который отражает интенсивность восстановительных процессов в миокарде во время диастолы сердечного цикла и в данной выборке обеспечивает успешную адаптацию сердца к действию звуковых раздражителей.

Таблица 2 Сдвиги параметров ЭКГ в сторону уменьшения при действии звуковых раздражителей антропогенного происхождения в процентах (за 100% принимали исходные значения показателей в состоянии нормы), $M \pm m$

Параметры ЭКГ	Выстрелы	Шум прибоя	Звон колоколов	Шум поезда	Звуки органа
ЧСС	$90,0 \pm 2,7$	$93,0 \pm 1,4$	$92,0 \pm 1,6$	$91,0 \pm 2,4$	$93,0 \pm 1,7$
Амплитуда зубца R	$96,0 \pm 0,6$	$95,0 \pm 0,8$	$95,0 \pm 0,6$	$95,0 \pm 0,5$	$90,0 \pm 4,7$
Амплитуда зубца Т *	$85,0 \pm 3,6$	$87,0 \pm 1,5$	$88,0 \pm 4,6$	$83,0 \pm 3,4$	$86,0 \pm 3,7$

* $p \leq 0,05$

Достоверные изменения регистрировались также только для амплитуды зубца Т, которая для представленной выборки снижалась, что свидетельствует о

выраженном напряжении ССС испытуемых.

Проведенные исследования наглядно демонстрируют неоднозначность ответных реакции ССС испытуемых на различные звуковые раздражители антропогенного происхождения. Необходимо отметить, что для тестирования отбирались средние по значимости звуковые сигналы, с которыми люди могут часто встречаться в повседневной жизни, например, в метро, при просмотре кинофильмов, в аэропорту и т.д. Выявленные различия в реакциях людей на одинаковые звуковые сигналы свидетельствуют о разном функциональном состоянии испытуемых. Опираясь на данные научной литературы, можно предположить, что направленность сдвигов параметров ЭКГ определяется такими индивидуальными характеристиками человека как преобладание тонуса одного из отделов вегетативной нервной системы и тип темперамента каждого человека [1].

Отдельное исследование было проведено по изучению влияния музыкальных произведений разных жанров на ЭКГ испытуемых (группа 3, n=50). Для проведения эксперимента были выбраны три музыкальных направления, в том числе: классическая музыка (Бетховен «Лунная соната»), поп – музыка (Стас Михайлов «Между небом и землёй») и клубная музыка в стиле DrumandBass (Dj Гвоздь).

Анализ полученных результатов выявил особенности реакции ССС испытуемых на музыкальные воздействия. Так, прослушивание классической музыки вызывает у испытуемых – представителей современной молодежи – увеличение частоты сокращений, или положительный хронотропный эффект. Эти данные расходятся с общепринятыми представлениями об успокаивающем действии классической музыки. По-видимому, это положение справедливо для тех людей, которые научились слушать и понимать серьезную музыку, у кого есть специальное музыкальное образование. Если же такого навыка нет, то возникает простое раздражение и, как следствие, учащение пульса.

Реакция молодежной аудитории на клубную музыку, которая для них является более адекватной, оказалась противоположной по сравнению с классикой. В исследовании регистрировался отрицательный хронотропный эффект, то есть снижение ЧСС.

Интересными, на наш взгляд, оказались результаты по выявлению взаимосвязи доминирования полушарий испытуемых и их музыкальных предпочтений. Правополушарные студенты предпочитают легкую клубную музыку, а левополушарные – классику, восприятие которой требует определенных интеллектуальных усилий.

Приведенные выше результаты были получены при индивидуальном общении с каждым испытуемым. Далее было организовано коллективное исследование влияния музыкальных фрагментов разных жанров на параметры ССС человека, в том числе на ЧСС и артериальное давление (группа 4, n=10). До начала исследования был проведен тест на ведущий канал восприятия информации (аудиал, визуал, кинестетик). Дальнейшая работа велась только с аудиалами. Измерялись показатели ССС в покое и после прослушивания

четырёх музыкальных фрагментов (1. Стравинский – Весна священная; 2. JoeSatriani - Summersong; 3. ритмическая композиция (темп 65 bpm); 4. ритмическая композиция (темп 140 bpm).

Анализ полученных результатов показал, что сдвиги изучаемых параметров у большинства студентов носили, в целом, колебательный характер. Статистическая обработка данных для всей выборки не показала достоверных отличий их значений от величин в состоянии покоя. Вместе с тем, у отдельных испытуемых регистрировались существенные изменения преимущественно систолического и диастолического давления при прослушивании разных музыкальных фрагментов, что ещё раз подтверждает правомочность положения о наличии индивидуальных особенностей восприятия музыки разными людьми.

Список литературы:

1. Зураева А. М., Лалиев Б. К. Влияние музыки на психофизиологическое состояние человека. Особенности восприятия музыки разных жанров // Молодой ученый. — 2018. — №23. — С. 381-384. — URL <https://moluch.ru/archive/209/51300/> (дата обращения: 23.03.2019).
2. Минаева В.В., Гапоненко А.В. Влияние шума на организм человека // Международный студенческий научный вестник. — 2015. — № 3-1; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=12026> (дата обращения: 23.03.2019).
3. Михайлова Ю.В., Саркисова С.В. Изучение влияния различных источников звука и стилей музыки на деятельность сердечно-сосудистой системы человека. Герценовские чтения: Материалы межвузовской конференции молодых ученых. 29-31 марта 2011 года. Выпуск 11. СПб. С.63.
4. Некипелова О.О., Некипелов М.И., Шишелова Т.И., Маслова Е.С. Шумовое загрязнение городской среды и его влияние на население // Фундаментальные исследования. — 2004. — № 5. — С. 46-47. - URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=5595> (дата обращения: 23.03.2019).

***Наводникова П.М., магистрантка факультета биологии
РГПУ имени А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ПРИМЕНЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ПОЖАРНО- СПАСАТЕЛЬНОМ КОЛЛЕДЖЕ

Одними из главных аспектов развития общества всегда считается достижение высокого уровня жизни, достойного образования и безопасности населения. В эпоху глобального развития инженерной и хозяйственной деятельности, человек не только подвергается стихийным бедствиям и опасным

природным явлениям, но и создаёт источники угроз как для себя, так и для окружающей его среды. По статистике, антропогенное воздействие на природу возросло, что в свою очередь уже привело к серьёзному противоречию между человеком и окружающей средой. Возникающие опасности в современном мире являются условием для создания и развития определённых организованных структур, средств, а также профессий для защиты от таковых угроз.

Так, в Санкт-Петербургском пожарно-спасательном колледже осуществляется обучение студентов, которые в дальнейшем посвятят свою жизнь спасению не только человеческих жизней, но и защите окружающей среды. В обучении студентов одной из основных дисциплин является – биология. Биология – фундаментальная наука, основанная на главных принципах генетики, клеточной теории, обмене энергии, экологии и др. Ежедневно мы сталкиваемся, в повседневной жизни, с её законами. При изучении биологии развиваются такие важные учебные действия как: наблюдение, сравнение, анализ, структурирование материала, проведение эксперимента, умение делать выводы и т.д. Для спасателей важно анализировать и сравнивать, принимать быстрые и взвешенные решения, а также понимать законы окружающей его среды. Чрезвычайные ситуации, являющиеся следствием техногенных или природных катастроф (землетрясения в Армении, 1988 и на Гаити, 2010; аварии на Чернобыльской АЭС, 1986 и АЭС Фукусима-1, 2011; цунами на побережье Индийского океана, 2004) происходят непредвиденно. Повышение качества подготовки спасателей это одна из приоритетнейших задач, стоящих перед образованием.

Поступая в среднее профессиональное учреждение (СПО) У студентов стоит непростая задача: освоить материал курса «Общая Биология», рассчитанный на два учебных года, за один год. Большой объём информации и сложный материал требует чрезмерной концентрации внимания, так 56% (28 человек из 50 человек) опрошенных студентов, тяжело овладеть данной программой. Для лучшего усвоения такого материала следует применять различные педагогические технологии. Опираясь на то, что спасатели должны быть готовы к качественному решению задач по защите от чрезвычайных ситуаций населения и территорий, и учитывая вышеизложенное, в современном обучении биологии студентов-спасателей, следует вводить ситуационные задачи профессионального характера, имеющие безусловные практико-ориентированные направленности, для решения которых необходимы не только предметные знания, но и знания профессиональной области.

Ситуационная задача – это вид обучающего задания, имитирующего ситуации, возникающие в реальной действительности. Решение ситуационных задач профессионального характера служит закреплением пройденного предметного материала, приобретением метапредметных знаний, способствует развитию навыков профессиональной деятельности. Выделяют несколько классификаций ситуационных задач. По типологии делят на мотивационную, обучающую и итоговую ситуационную задачу. Мотивационная ситуационная

задача ставится непосредственно ко всему изучаемому курсу. Она должна мотивировать учащихся к новым знаниям, побуждать исследовать поставленные вопросы. Обучающая ситуационная задача формируется как жизненная ситуация и решается посредством предметных знаний. Такая ситуационная задача хорошо развивает рефлексивное взаимодействие между учеником и преподавателем, учеником и учеником. Идёт информационный обмен, который способствует активной учебно-познавательной деятельности. Итоговая ситуационная задача несёт в себе функцию формирования умений и группировки полученных знаний. По видам ситуационные задачи разделяют на ситуацию-проблему, ситуацию-оценку, ситуацию-иллюстрацию, ситуацию-упражнение. Какие применять ситуационные задачи в обучение «Общей Биологии» студентов колледжа, остановится ли на одном виде или комбинировать их, педагог выбирает сам, основываясь в первую очередь на изучаемом разделе и микроклимате группы.

Благодаря своей межпредметности, ситуационные задачи профессиональной направленности служат рычагом для закрепления предметных знаний на деятельностной практико-ориентированной основе. Осваивая универсальные способы деятельности в изучаемом предмете, студенты, решают профессиональные вопросы с использованием предметных знаний.

Таким образом, для освоения большого материала педагог должен применять различные виды педагогических технологий. Применение такой педагогической технологии как ситуационная задача профессиональной направленности, на уроках общей биологии в профессиональном колледже, может обеспечить положительное действие на усвоение программы, и поможет формировать у студентов-спасателей познавательные интересы к изучению биологии.

Список литературы:

1. Жуйкова С.А. Ситуационная задача – универсальный способ достижения личностного результата образования / С.А. Жуйкова // Вестник московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2012. – № 2 – 236 с.
2. Гиппенрейтер Ю.Б. Психология внимания / Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романов // М.: ЧеРо. – 2001. – 858 с.
3. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г.К. Селевко // М.: Народное образование. - 2010. – 24 с.
4. Щаблов Н.Н. Пожарное дело в России / Н.Н. Щаблов, В.Н. Виноградов, В.П. Бессонов // СПб. – 2007. – 688 с.
5. Шойгу С. К. Чрезвычайная служба России 1990-2005 / С. К. Шойгу // М.: Моск. тип № 2. – 2005. – 232 с.

О ПОНЯТИИ «ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОТНОШЕНИЕ» В КОНТЕКСТЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Школьное биологическое образование обладает широкими возможностями для эстетического воспитания личности ребенка, поскольку понятие красоты связано с понятием биологической целесообразности. Однако в современной общеобразовательной школе потенциал эстетического воспитания в полной мере еще не реализован. Среди общих пробелов, указывающих на несостоятельность эстетического образования в пределах учебно-воспитательного процесса, педагог-методист С.Р. Дамаданова выделяет однообразие форм и методов подачи информации учащимся, недостаточную информированность школьников о национальной и зарубежной художественной культуре [1, с.15].

Как утверждает Г.В. Савина – автор диссертации «Эстетическое воспитание учащихся основной школы в процессе биологического образования» и программы элективного курса «Красота живой природы в искусстве» - современная школьная практика все еще продолжает оставаться на «позициях прагматизма, направленности на решение утилитарных задач» [5, с. 3].

Между тем, есть мнение, что эстетическая целесообразность не означает согласованности предмета с его назначением. По определению автора потребностно-информационной теории эмоций академика П.В. Симонова, это согласованность предмета с нашими представлениями, идеями, соответствие природы нашим познавательным способностям. Красивым может быть решение математической задачи, построение программного кода на уроке информатики - в этом случае красота выступает как «преодоление сложности» [6].

Эстетический и эмоциональный отклик, который возникает у ребенка в процессе общения с шедеврами изобразительного искусства, представляет ту силу, которую педагог может направлять и творчески использовать в учебно-воспитательных целях. В общении с художественным произведением у ребенка возникает эстетическое отношение к нему.

Понятие «эстетическое отношение» имеет разные толкования. Анализируя наиболее влиятельную англо-американскую традицию в эстетике (Баллоу, Стольниц), отечественный философ-эстетик А.Е. Радеев выделяет в понятии «эстетическое отношение» следующие составляющие: “незаинтересованное” – в смысле “не имеющее никаких скрытых целей”; “симпатическое” – в смысле “принимающее объект в его собственных границах”; “созерцательное” – в смысле “...направленного восприятия объекта, при котором наблюдатель не анализирует и не задает вопросы об объекте”.

Незаинтересованность определяет и эстетическое наслаждение – «удовольствие благодаря отношению к объекту ради него самого» [4, с. 38].

В педагогической литературе понятие «эстетического отношения» в контексте отношения к произведениям искусства трактуется как относительно устойчивое свойство личности, возникающее в процессе общения с образцами этого вида искусства и выражающееся в осознаваемых эмоционально-оценочных реакциях при действенном переживании процесса и результата художественной деятельности, в умении чувствовать, понимать и оценивать красоту путем различения и предпочтения, испытывать потребность общения с произведениями искусства» [3, с. 240].

В данном ключе «эстетическое отношение» включает такие компоненты, как [3, с. 240]:

- 1) динамизм – эстетическое отношение формируется в жизненном опыте человека и постоянно изменяется;
- 2) социальную природу – эстетическое отношение формируется в ходе воспитания;
- 3) «эмоциональный и бескорыстный характер».

Заметим, что последнее положение сближает позиции педагогов и философов в толковании понятия «эстетическое отношение».

Эстетическое отношение к объекту изымает его из житейской плоскости, переводя в духовное пространство переживания. Бескорыстный характер эстетического отношения означает его независимость от материальных и физических нужд [6].

Психологи считают, что эстетическое отношение является универсальной способностью человека. Так, заведующий лабораторией психологических проблем художественного развития ПИ РАО А. А. Мелик-Пашаев утверждает, что эстетическое отношение присуще всем людям без исключения, хотя и развито оно у всех в разной степени. Например, у людей, художественно одаренных оно развито в большей степени, чем у прочих. Однако без различия степени художественной одаренности у всех формируется эстетическое отношение к произведению искусства в процессе общения с ним [2, с.141].

В педагогической практике принято выделять несколько уровней развития эстетического отношения [7, с. 76]. Самый примитивный называется эмоционально-стихийным и характеризуется зримой экспрессией чувства в мимике, жесте, двигательной активности. Он свидетельствует о наличии у человека некоторого переживания, связанного с объектом любования, но при этом с отсутствием его осмысления. Следующий уровень эстетического отношения – оценочно-базовый – определяется эмоционально-описательными или эмоционально-образными суждениями об объекте любования. На этом этапе ребенок интересуется не только общим впечатлением от «красивого», но и стремится понять, какие составляющие «красивого» объекта сыграли решающую роль в формировании переживания. Самый сложный уровень эстетического отношения – сотворческий. В нем выражается стремление

ребенка самостоятельно привносить или сохранять в окружающем гармонию, упорядоченность.

Задача учителя биологии в современных условиях гуманизации образования - вывести своих учеников именно на этот уровень эстетического отношения, раскрыть эстетическую категорию красоты природы.

Список литературы:

1. Дамаданова С.Р. Эстетическое воспитание школьников средствами изобразительного искусства: На материале Республики Дагестан : автореферат дис. кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Дагестан. гос. пед. ун-т. - Махачкала, 2004. - 23 с.
2. Мелик-Пашаев А.А. Новлянская З.Н. (ред.), Адашкина А.А., Кудина Г.Н., Чубук Н.Ф. Психологические основы художественного развития. — М.: МГППУ, 2005. — 160 с.
3. Пашницева В.Н. Педагогическое воздействие на развитие эстетического отношения, субъект-субъектное отношение. М., Вектор науки ТГУ.3(6)., 2011. – с. 239-243.
4. Радеев А.Е. Спор об эстетическом отношении: история и проблема. Вопросы философии. №5., 2017 - с. 35-44.
5. Савина Г.В. Эстетическое воспитание учащихся основной школы в процессе биологического образования: автореферат дис. кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Савина Галина Васильевна - Москва, 2011. - 28 с.
6. Симонов П.В. Красота – язык сверхсознания. Наука и жизнь, №9, 1984.
7. Сластёнин В.А. Введение в педагогическую аксиологию: / В.А. Сластёнин, Г.И. Чижаква. М.: Изд. центр «Академия», 2003. - 192 с.

***Павлова Д.В., студентка факультета биологии
РГПУ им. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ФОЛЬКЛОР КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Переход России к правовому государству оставил отпечаток не только в экономической, политической, социальной и культурной сферах жизни, но и существенно отразился на образовании страны. Появление идеи непрерывного образования ставит человека в центр новой социокультурной парадигмы.

Одной из важных задач современной общеобразовательной школы является создание культурно-образовательного пространства, обеспечивающего поворот школы к культуре, общечеловеческим ценностям.

Данное положение позволяет выделить основные направления социокультурных преобразований системы школьного образования: демократизацию школьной жизни, гуманизацию отношений субъектов образовательного процесса, интеграцию учебного процесса, гуманитаризацию образования, направленную на приоритетное развитие истинно человеческого начала.

Гуманитаризация образования задает ориентиры духовной жизни, способствует развитию культурных, общечеловеческих ценностей, воспитывает всесторонне развитую личность.

Принцип гуманитаризации образования нацелен на целостное освоение и постижение природно-социальной действительности (А. А. Касьян, В. М. Симонов) [2; 3].

В соответствии с принципом гуманитаризации в образовательном процессе требуется усиление роли знаний о человеке, об обществе, истории человечества. Поэтому актуальна в современном образовательном процессе необходимость пересмотра учебного содержания с целью отражения в них общекультурного наследия, освоение которого определяет формирование гуманистической личности.

О необходимости преобразования учебного содержания в контексте идей гуманитаризации неоднократно говорили многие исследователи (Е. В. Бондаревская, А. А. Касьян, М. С. Каган, Ш. А. Амонашвили, В. В. Сериков, И. С. Якиманская, Н. А. Хомутцова, А. Н. Кочергин и др.)

Доктор философских наук А. А. Касьян определил направление гуманитаризации, он писал: «Суть гуманитаризации образования в том, чтобы теоретически осмыслить развитие науки, выявить субъективные компоненты, что, в свою очередь, подразумевает постоянный исследовательский поиск в области социокультурного значения науки [2, с.17].

Гуманитаризация отражает социокультурный компонент науки, который, безусловно, не оставит без внимания мысли учащихся. Гуманитаризация в таком ключе является сильным стимулом вовлечения школьников в учебный процесс.

Принцип единства гуманизации и гуманитаризации образовательного процесса предполагает [1]:

- гуманизацию целей образования;
- проблемность содержания;
- интеграцию содержательного и процессуального компонентов;
- аксиологизацию процесса.

Для реализации новых целей образования необходимо развивать и поддерживать устойчивую мотивацию, познавательный интерес к изучению культурных ценностей. В связи с этим наиболее значимым становится содействие в развитии познавательной активности личности для дальнейшего самообразования и формирования ценностных установок.

Таким средством активизации познавательной деятельности учащихся выступает фольклор.

Педагоги и психологи (К. Д. Ушинский, В. Г. Белинский, О. И. Капица и др.); фольклористы (В. П. Аникин, Н. А. Афанасьев, Э. Е. Алексеев и др.) определяли фольклор как культурную ценность в жизни человека.

Фольклорные произведения выполняют разнообразные функции, в том числе и познавательную, благодаря которой ребенок посредством фольклора получает информацию о быте, обрядах и традициях русского народа, о природе и окружающем мире.

Фольклор малого и крупного жанров характеризуется обилием художественных приемов: олицетворений, метафор, оксюморонов, сравнений, аллитераций, повторов и др., которые, в свою очередь, развивают творческое мышление и воздействуют на воображение учащихся.

Устное народное творчество – способ знакомства школьников с окружающим миром, наиболее эффективный путь и условие формирования живого интереса к биологии.

Список литературы:

1. Азизова И.Ю. Система методической подготовки студентов-биологов на основе стратегии субъектно-рефлексивного обучения в педагогическом вузе: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Азизова Ирина Юнусовна. – СПб., 2016. – 395 с.
2. Касьян А. А. Гуманитаризация образования: некоторые теоретические предпосылки // Педагогика. – 1998. – №2. – С. 17 – 22.
3. Симонов В. М., Козловцева Е. А. Трансформация учителем содержания естественнонаучного предмета в условиях гуманитаризации образования: учебное пособие. Волгоград: Издатель, 2004. - 96 с.

***Панеш А.Г., студент курса факультета естествознания
Кабаян О.С., кандидат педагогических наук, доцент
Адыгейский государственный университет, г. Майкоп***

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОГРАФИКИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ «ЖИВОТНЫЕ» В ТЕМЕ «СПОСОБЫ ОБЩЕНИЯ В ЖИВОТНОМ МИРЕ»

В современных условиях развития отечественной системы образования на основе компетентностного подхода и информатизации стремление разработать более эффективные способы представления учебной информации обучающимся является актуальной проблемой. Примеры наглядности и визуализации всегда широко применялись в образовании: опорные схемы и таблицы, оперативные схемы действий, семантические и фреймовые модели, дидактические наглядные пособия, «педагогический рисунок» на доске и др. Сам процесс визуализации – это свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ; будучи воспринятым, образ может быть развернут и может служить опорой адекватных мыслительных и практических действий [1].

Одним из способов визуализации информации является инфографика. По определению В. Лаптева: «Инфографика – это область коммуникативного дизайна, в основе которой лежит графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний» [2].

Основное отличие инфографики от других видов визуализации информации – её метафоричность, то есть это не просто график, диаграмма, построенные на основе большого количества данных, это график, в который вставлена визуальная информация, аналогии из жизни, предметы обсуждения. Существует три типа инфографики:

статичная – чаще всего одиночный слайд без анимированных элементов - наиболее простой и распространенный вид инфографики;

интерактивная – содержит анимированные элементы, пользователи могут (в той– или иной степени) взаимодействовать с динамическими данными. Этот вид инфографики позволяет визуализировать большее количество информации в одном интерфейсе;

видеоинфографика – представляет собой короткий видеоряд, в котором сочетаются визуальные образы данных, иллюстрации и динамический текст. Примеры различных видов инфографики можно посмотреть на сайте Infogra [3].

Мы использовали инфографику во время педагогической практике в школе при изучении биологии в 7 классе.

Целью использования данного метода было создание проблемных ситуаций и организация эффективной поисковой деятельности на уроке.

Рассмотрим применение инфографики на практическом занятии в курсе «Животные» по теме «Способы общения в животном мире».

Фрагмент плана 1-й этап: демонстрируем инфографику «Языки животного мира» и просим обучающихся выделить: проблему, которую отражает данная инфограмма «Способы общения в животном мире».

2-й этап: распределяем между обучающимися задания по анализу различных способов общения в природе. Животные общаются между собой самыми разнообразными способами. Например, с помощью запахов, разнообразной окраски, жестами, мимикой и др. Кроме этого существует множество способов языковой коммуникации: например пчела, обнаружив пищу сообщает об этом семье с помощью своеобразного языка-танца; киты передают информацию при помощи «песни китов», ее звуки распространяются в воде на многие километры и т.д.

3-й этап: просим школьников продемонстрировать инфографику с точки зрения своей темы. Почему сформировался у данных животных именно такой языковой способ коммуникации? Школьники не только сообщают информацию по заданной теме, но и демонстрируют видео фрагменты, звуковые сигналы обозначенной группы.

4-й этап: просим обучающихся создать общую инфографику обобщающую полученные сведения от разных докладчиков. Полезно, чтобы школьники не только использовали готовую инфографику, но и создавали

собственную: рисовали взаимосвязи, алгоритмы и схемы, придумывали символы к идеям. В процессе создания инфографики обучающиеся не только используют информацию от разных докладчиков, но и самостоятельно должны добывать необходимые сведения и также самостоятельно их обрабатывать, отвечая на общих эволюционный вопрос.

Активное участие обучающегося в создании инфографики и научение анализу инфографических моделей и схем – первый важный аспект применения визуализации на занятии. Следует помнить, что инфографика должна быть точно согласована с содержанием материала. По сути, это инструмент для структурирования текстовой информации, ее обобщения и представления ее в графическом виде (в виде понятных схем).

Преподаватель может изменять их по своему усмотрению и добавлять необходимую информацию.

Таким образом, инфографика – это современный метод обучения, позволяющий хорошо усвоить учебную информацию, способствующий развитию поисковой деятельности и формированию позиционного мышления. Применение данного метода дает возможность организовать интересную совместную работу на занятиях.

Список литературы:

1. Аранова С. В. К методологии визуализации учебной информации. Интеграция художественного и логического // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2011. – № 2. – С.18–24.

2. Ермолаева Ж. Е., Лапухова О. В., Герасимова И. Н. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Концепт. – 2014.

3. Некляев С. Э. Инфографика: принципы визуальной журналистики. Современное журналистское образование: технологии и особенности преподавания / под ред. Е. Л. Вартановой. – М.: Медиа-Мир, 2008. – 248 с.

***Побережная В.И., аспирантка кафедры методики
обучения биологии и экологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

СУЩНОСТЬ И МНОГООБРАЗИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

В последние годы растет осознание экологических проблем не только как проблем научно-технической революции, энергетики, но и как проблем социальных, вызванных социально-экономическим и духовным кризисом в обществе. Экологический кризис справедливо рассматривается как кризис культуры. Всё это побуждает к постановке и решению проблемы развития экологической культуры личности, которая включает в себя не только знания

по основам экологии, но и экологическое сознание, ценностное отношение к природе и основные способы деятельности, в том числе и экологические умения, ориентированные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование.

Экологические умения являются по своей сущности предметными и характерны для дисциплин биологического цикла. Развитие экологических умений, наряду с системой знаний связано с формированием ответственного отношения к природе и деятельностью по охране природы. Вопросами развития ответственного отношения к природе и природоохранной деятельности занимались многие методисты-биологи и экологи. Среди них: Н.А. Рыков, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, И.Т. Суравегина, В.М. Сенкевич, А.П. Момотова, Н.В.Добрецова и другие [2,3,4].

Попытки выделить умения экологического характера предпринимались неоднократно. Одним из первых это сделал Александр Никифорович Захлебный. Он называл их умениями по изучению и охране окружающей природной среды. В основу деления умений на группы он положил характер активности личности, которая должна возрастать в соответствии со степенью сложности умений. Применительно к целям природоохранительного образования, умения можно разделить на следующие группы:

- 1) умение актуализировать знания о природе, обществе, человеке, технике применительно к решению задач по охране природы,
- 2) умение анализировать и критически оценивать результаты взаимодействия между обществом и природой,
- 3) умение доказывать свою точку зрения по поводу необходимости и возможности решения конкретных природоохранительных проблем, для чего необходимо видеть возможные способы решения этих проблем [3].

Помимо классификации умений относительно целей природоохранительного образования, А.Н. Захлебный приводит перечень умений и навыков, способствующих формированию у школьников ответственного отношения к природе. В этом перечне он идет таким путем: сначала выделяет общие умения, их делит на частные умения, в которых выделяет частные навыки, а в навыках действия и операции. То есть Александр Никифорович придерживается той точки зрения, что деятельность по охране природы является сложным умением, которое основано на системе навыков, состоящих из действий и операций. Общие умения, которые выделяет А.Н. Захлебный следующие:

- умение изучать и оценивать состояние окружающей природной среды;
- умение инвентаризировать памятники природы;
- умение соблюдать нормы поведения в окружающей среде;
- умение привлекать животных в преобразованную среду;
- умение ухаживать за природным окружением;
- умение пропагандировать идеи охраны природы [3].

Это умения высшей степени сложности, и для их овладения важно не только выражение своего отношения к проблемам, но и стойкая мотивация к

защите своих взглядов, определенный уровень интеллектуального и речевого развития. Одним из сложнейших умений автор считает умение оценивать: состояние окружающей природной среды, поступки людей результаты природопользования и другое. В процессе оценки переплетаются такие факторы как знания, навыки определения качества природной среды (сейчас можно говорить о навыках мониторинговой деятельности), умения анализировать полученные данные и делать по ним выводы. Сочетание этих факторов и их взаимодействие влияет на становление гражданской позиции учеников, их готовности активно действовать в защиту окружающей среды. При оценке природных сообществ, объектов и явлений следует уходить от их утилитарной оценки, позиций полезности или вредности для человека, а развивать ответственное и ценностное отношение к ним, основанное на понимании непреходящей ценности природы. Исключительно значение в этом играет целенаправленное общение учащихся с миром живой природы.

Определенный практический интерес представляет работа методиста Р.К. Репиной, которая определила систему основных экологических умений относительно работы кружка «Юный эколог». По содержанию она выделила четыре группы умений:

- по изучению природы;
- по оценке состояния окружающей среды;
- по сохранению благоприятных условий окружающей среды;
- по обогащению и восстановлению природы [5].

Внутри каждая группа по характеру деятельности подразделяется на интеллектуальные и трудовые умения. К интеллектуальным умениям по оценке состояния окружающей среды, например, относятся умения прогнозировать изменение в сообществах под воздействием человека, давать сравнительную характеристику ситуациям воздействия человека и других организмов на среду. К трудовым умениям в этой группе приурочены умения: проводить паспортизацию объектов природы (охраняемые виды, памятники), устанавливать границы ареалов редких видов, выявлять источники загрязнения окружающей среды и др. Интеллектуальными умениями по изучению природы являются умения планировать опыты и наблюдения за объектами и явлениями природы, сравнивать анализировать объекты разных мест обитания, сформулировать практические рекомендации по уходу за объектами. В свою очередь трудовыми умениями в этой группе являются умение подготовить оборудование, заложить опыт, проводить экспериментальную работу по выяснению взаимоотношений организмов, их взаимосвязей с неживой природой и пр.

Несколько иную систему экологических умений, развиваемых в курсе биологии 6 и 7 классов, выдвинула Г.И. Данильченко. Она разделила их на оценочные, проектировочные, практические и поведенческие [1], которые в свою очередь также, как и у Р.К. Репиной, подразделяются на интеллектуальные и трудовые. Так, к оценочным интеллектуальным относятся умения пользоваться научно-популярной литературой, подготовить

рекомендации для позитивных изменений в природе, а к оценочным трудовым – оценивать состояние окружающей среды, оценивать действия факторов в природе, найти факты влияния человека в природе. Поведенческие умения связаны с правильным поведением в природе и выполнением природоохранных требований, а практические с просветительской работой по охране окружающей среды. Экологические умения в процессе практической экологической деятельности школьников. Т. В. Коростелева разделила эту деятельность на два вида – групповая внеклассная работа и массовая внеклассная работа.

Так проблема деятельности и умений представлена психолого-педагогической и методической литературе. Несмотря на то, что категория деятельности и умений рассматривается исследователями уже давно, проблема их развития остается актуальной, так как деятельностный компонент входит в содержание современного образования, в том числе и биологического и экологического.

Список литературы:

1. Данильченко Г.И. Методика развития деятельности экологического содержания у учащихся при изучении растений (в школьном курсе биологии 6-7 классов): дис. ... канд. пед. наук. / Данильченко Г.И. – СПб., 1994. – 154 с.
2. Захлебный А.Н., Зверев И.Д., Суравегина И.Т. Охрана природы в школьном курсе биологии. Пособие для учителя. М., «Просвещение», 1977. – 207 с.
3. Захлебный А.Н. Школа и проблема охраны природы: Содержание природоохранительного образования / Предисловие И.Д. Зверева. – М.: Педагогика. – 1981. – 184 с.
4. Момотова А.П. Школа и охрана природы. Петрозаводск, изд-во «Карелия», 1977. – 109 с.
5. Репина Р.К. Развитие экологических знаний и умений у школьников в кружках юных натуралистов: дис. ... канд. пед. наук. / Репина Р.К. – Л., 1986.

***Поляков Г.А., студент факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ОТРАСЛЬ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ В РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ, ПРОБЛЕМЫ, ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ

В Российской Федерации контроль за отходами и их переработкой возложен на Роспотребнадзор и Ростехнадзор. Их деятельность регулируется тремя основными законами, а именно ФЗ №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ФЗ №7 «Об охране окружающей среды» и ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления». Так же в руках государства для контроля имеются статьи 2-ого Раздела глав 6 и 8

КоАП РФ, статья 247 УК РФ подзаконные акты: СанПин'ы : №163 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» и 2.1.7.132203 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Каждая организация, занимающаяся переработкой отходов производства и потребления, в своей работе опирается на существующую в стране законодательную базу в сфере сбора, транспортировки и утилизации ТБО. В ежедневной работе они решают проблемы поиска поставщиков, рынков сбыта субпродуктов, рабочих кадров, внедрения современных технологических процессов. На работу предприятий оказывают влияние экономические, политические и социокультурные факторы. В России бизнес по вторичной переработке сырья, в отличие от развитых западных стран, только проходит стадию становления и сталкивается с большими трудностями, связанными: с неэффективностью и несовершенством системы учета отходов промышленных предприятий, отсутствием контроля со стороны местных органов власти и природоохранных организаций. Со смешиванием отходов и вывозом большинства из них к месту захоронения без извлечения полезных компонентов. С отсутствием налаженной системы утилизации крупногабаритных отходов, содержащих ценные компоненты. С отсутствием системы регулирования обезвреживания и уничтожения опасных отходов. Со слабой конкуренцией между предприятиями, занимающимися вторичной переработкой. С несовершенством экономического управления и правовой базы в сфере малого предпринимательства. С недостаточным вниманием со стороны государства, связанным с компенсацией затрат, льготного налогообложения, вложений, стимулирующих развитие предприятий. В стране нет системного подхода к проблеме вторичной переработки субпродуктов. Высокие цены на отходы алюминия, меди, черного лома, макулатуры, сопоставимые с продукцией первичного производства, а также дороговизна технологических линий по переработке субпродуктов — главные причины того, что предприятия вторсырья не развиваются повсеместно.

Для решения проблемы с квалифицированными кадрами нужно совместно с государством разработать ФГОС по ряду специальностей, которые будут нацелены непосредственно на данную отрасль для решения конкретных задач: определить ВУЗЫ и ССУЗЫ, которые будут их реализовывать, осуществить дополнительное обучение людей, уже связанных с этой сферой.

С недоработанными или вообще отсутствующими по конкретным нюансам законами, постановлениями правительства и подзаконными актами, государство должно решить задачу в лице представителей законодательной власти за минимально возможный срок для скорейшего урегулирования ситуации.

По коммерческим вопросам производителей и поставщиков стоит создать силами данных лиц интернет-портал, где будет собрана вся информация,

имеющая коммерческую значимость: какой вид сырья, местонахождение, по какой цене, в какой срок требуется предоставить и многое другое.

Со стороны государства стоит предусмотреть особые льготы предприятиям, занимающимся переработкой и использованием данного сырья, но без ущерба для бюджета, так как данная отрасль не должна перерасти в дотационную и быть обузой для экономики, а наоборот, приносить в конечном итоге прибыль.

Также в рамках государственно-частного партнерства стоит наладить пункты сбора так, чтобы снизить себестоимость сырья для переработки и создать интерес у граждан всячески помогать в этом вопросе. То есть организовать пункты сбора отсортированных по всем видам отходов: дерево, стекло, металлы, электроника, и другие. Повсеместно следует также установить автоматы для обычных граждан, чтобы они могли туда складывать мелкий бытовой мусор и получать за это денежное вознаграждение.

Стоит также призвать и обязать производства, чьи технологии не являются безотходными, сортировать и группировать свои отходы в безоговорочном порядке, чтобы их было удобно сдавать на заводы по переработке.

Так же стоит заняться рекламой и пропагандой культуры сортировки мусора в бытовых условиях, чтобы человек считал нормой собирать отходы отдельно уже в собственной квартире. Если вынос мусора станет не только обязанностью для поддержания чистоты дома, но и источником дополнительного дохода, это поможет улучшить ситуацию с общегородской чистотой улиц и дворов. Также это позволит лицам без определенного места жительства повысить свой доход и вероятность их возвращения в общество в полноценном статусе возрастет.

Для реализации системного подхода к решению одного из первых шагов на отсортировку отходов можно мобилизовать различные слои населения, обеспечив таким образом занятость трудового резерва, переведя его в разряд трудящихся. Такими лицами могут быть выше упомянутые бездомные граждане; осужденные за мелкие правонарушения и преступления за статьи, наказания за которые предусматривает исправительные работы или штраф; стоящие на учете на бирже труда. Естественно, преимущественно следует использовать машинный труд, но учитывая состояние существующих свалок можно с уверенностью сказать, что и ручной труд будет задействован в огромных масштабах.

Главный источник дохода: оплата услуг клиентами за переработку мусора на заводе. Причем, оплата за эти услуги будет зависеть от использованной технологии на разные виды мусора.

Перспективы в развитии завода: стабильный круглогодичный заработок; возможность выпуска некоторых материалов, применяемых как в строительстве, так и в сельском хозяйстве (полиэтилен, например), и его реализация предприятиям и физическим лицам. Данная услуга будет в качестве дополнительного дохода.

Каждый бизнес-проект имеет свои риски — этот также не исключение. Основными рисками могут быть: Малый оборот сырья в начале эксплуатации отдельных линий завода по переработке мусора, за счет этого, простои; Отсутствие должного опыта в ведении бизнеса; Малое количество клиентов в начале деятельности предприятия. Выгодно ли открыть мусороперерабатывающий завод? Данный бизнес-проект, конечно, очень дорогой, но перспективы его развития очевидны: он может приносить большой основной доход и немалый дополнительный.

Как выяснилось в процессе написания данной статьи, проблема утилизации мусора остра и многогранна и, решая одни задачи для урегулирования ситуации, затрагиваются и другие наболевшие проблемы общества и государства. Утилизация мусора позволит сохранить и улучшить экологическую ситуацию в стране и в мире. Однако требует высоких капиталовложений в развитие отрасли. Но этого не нужно бояться, так как отрасль переработки отходов еще и быстро окупающаяся и высоко прибыльная отрасль при правильном экономическом планировании, маркетинге и логистике.

*Попкова П.М., студентка факультета биологии
Карташова Н.В.
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

КВЕСТЫ И ИХ РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

В современном мире удивить и заинтересовать человека чем-либо не так-то просто, когда каждому доступны практически неограниченные информационные ресурсы библиотек и интернет-сети. В связи с этим в системе школьного образования, в том числе и биологического, не теряет своей актуальности проблема поддержания мотивации и познавательного интереса к изучению школьных предметов.

Принято различать три группы стимулов познавательного интереса: содержание учебного материала; формы организации деятельности учащихся на уроке; характер отношений между участниками образовательного процесса.

В нашей работе мы акцентируем свое внимание на одном из них и рассмотрим одну из новых для школьного образования форм организации учебно-познавательной деятельности школьников – квест.

Квест – это приключение, как правило, игровое, во время которого участнику или участникам нужно пройти череду препятствий для достижения какой-либо цели.

В переводе с английского слово «quest» означает поиск чего-либо. На сегодняшний день под этим словом понимают не только компьютерные и видео игры, но и игры в реальности, такие как, например, квест в реальности,

«эскейпрумы» и многие другие. Направление игр в форме квеста набирает популярность с большой скоростью, и на сегодняшний день в Санкт-Петербурге есть несколько крупных компаний, чьи «игровые комнаты» можно найти в любой точке города и на любой вкус.

С чем же связан такой живой интерес к квестам? Квест отличается от обычных игр, а также популярных в учебной работе игр по станциям своим погружением в сюжет. Квест – это, в первую очередь, интерактивное действие, сопровождающееся решением связанных между собой вопросов, и решение такой головоломки имеет каскадный характер – одна решенная задача влечёт за собой постановку следующей. Именно из-за максимальной вовлечённости в процесс разгадывания и распутывания проблемных ситуаций повышается интерес и азарт.

Таким образом, мы можем предположить, что этот, достаточно новый для российской школы, способ организации учебной и познавательной деятельности учащихся, может оказаться весьма полезным и для школьного биологического образования.

Во-первых, квесты позволят внести существенное разнообразие в организацию познавательной деятельности школьников на уроках, во внеклассной и в экскурсионной работе, так как в квест можно включить не только интеллектуальные, но и активные, в том числе, подвижные задания. Содержание заданий может быть самым разным и включать любые темы школьного курса биологии.

Во-вторых, поскольку задания для квеста следует формулировать так, чтобы вовлечь учащихся в исследуемую проблему, заинтересовать их поиском ее решения, удерживать внимание школьников на ключевой теме квеста, то можно ожидать активизацию познавательного интереса к изучению соответствующего содержания школьной дисциплины. Обычно вопросы квеста носят частично поисковый и творческий характер, что должно способствовать приобретению опыта применения полученных на уроках знаний.

В-третьих, для выполнения заданий квеста учащихся можно и даже нужно объединять в группы, что будет способствовать не только развитию интеллектуальных и предметных учебных действий, но и в значительной мере коммуникативных. Работа в команде, обсуждение и принятие совместных решений, осуществление согласованных действий по ходу выполнения заданий квеста – прекрасный тренинг погружения в рабочую атмосферу сотрудничества и эффективного взаимодействия с одноклассниками.

В данной статье мы рассмотрели лишь некоторые аспекты организации квестов и их роли в образовательном процессе по биологии. Все вышесказанное явно свидетельствует в пользу квестов, и мы считаем, что этот вопрос заслуживает более детального изучения и разработки в современной методике обучения биологии в школе.

СЕТЕВОЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС все знания, умения и навыки, получаемые обучающимися в школе, должны иметь приложение на практике. Одной из компетенций является умение проектирования. Наиболее эффективными заданиями для развития метапредметных, особенно творческих, навыков обучающихся являются проектные задания, многие из которых позволяют ученикам работать в группе, также развивая коммуникативные навыки.

В отличие от обычных проектных заданий сетевой проект предполагает удаленное взаимодействие обучающихся, они даже могут проживать в разных регионах и странах. В сетевом проекте форма и порядок разрабатываемых упражнений задаются заранее, у каждого обучающегося либо команды будет одинаковая структура модуля разработанных упражнений. Но помимо разработки ученики также выполняют задания других команд, в результате чего сетевой проект приобретает характер соревнования. Всех участников проекта объединяют общие методы исследования, проблема проекта, способы деятельности и конечный результат, которого они должны достичь [1].

Разработать сетевой проект можно с помощью средств облачного сервиса Google. Структура этой разработки включает в себя главную страницу (наиболее простой способ создания - в виде одностраничного Google-сайта), форму регистрации (можно разработать в Google-формах), таблицу регистрации и продвижения участников и рабочую тетрадь, куда обучающиеся вносят результаты выполненных заданий. На главной странице содержатся описание проекта с его темой и правилами участия, контакты его руководителей (проект разрабатывается одним педагогом либо творческой группой) и ссылки на остальные материалы проекта – форму регистрации, рабочую тетрадь, таблицу продвижения и таблицу результатов. Предложение участия рассылается ученикам по электронной почте, где содержатся ссылки на главную страницу проекта.

Для правильной реализации данной методической разработки очень важна правильная настройка доступа к электронным документам. У всех участников должно быть право редактировать таблицу продвижения, внося в нее разработанные задания, но они не должны иметь право редактирования таблицы результатов, где отмечается, какое количество заданий разработал и выполнил каждый из участников. В нее также вносятся визитки участвующих, обычно эта разработка имеет вид Google - презентации либо несложного лонгрида, который можно создать в онлайн-конструкторе сайтов Tilda. Для разработки визиток участников выбираются эти два ресурса за их несложный и интуитивно понятный интерфейс. Также эти сетевые ресурсы бесплатны [2].

С помощью сетевого проекта реализуется конструктивное общение его участников в сети, ученики осваивают навыки безопасной работы в сети Интернет в процессе поиска информации и разработки своей части задания. Каждый сетевой проект рассчитан на время от 1 до 2 месяцев, его можно проводить в течение 1-2 учебных четвертей. За время участия дети осваивают методы работы в нескольких онлайн-конструкторах интерактивных заданий и знакомятся с безопасными информационными сайтами и электронными энциклопедиями, где можно найти необходимую информацию по заданной теме.

Как показало проведение сетевого проекта «Животные Красной книги» среди учеников 6-7 классов, участие в таких мероприятиях позволяет обучающимся развить целый комплекс УУД - личностные, метапредметные и предметные, ведь в ходе участия каждый ученик взаимодействует с другими участниками проекта, выбирает свою часть работы, определяя, с чем он справляется наиболее хорошо, а где его навыки еще следует развить. Возможность обсуждения и коррекции работ позволяет развить коммуникативные навыки и способность работать в команде. Предметный материал не просто запоминается, а глубоко понимается в ходе своего практического приложения. Также данный проект позволял развить логические навыки, поскольку в ходе выполнения заданий надо было узнать вид животного, а информация о нем постепенно раскрывалась в процессе выполнения модуля каждой команды. Сетевой проект рассчитан на две недели, позволяя достаточно хорошо изучить онлайн-сервисы и найти информацию по заданной проблеме.

Благодаря своему соревновательному характеру сетевые проекты мотивируют обучающихся на ознакомление и практическое усвоение учебного материала, а также дают возможность увидеть конечный продукт – разработанные задания всех участников, возможность критически оценить свои навыки работы с предметным материалом и различными электронными ресурсами.

Список литературы:

1. О'Рейли Т. Что такое Веб 2.0 [Электронный ресурс] // Компьютерра Online: электрон. журн. URL: <http://www.computerra.ru/think/234100>.
2. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. Заведений /Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. - М.: Издательский центр "Академия", 2007.

*Прокофьева Е.С., магистрантка факультета биологии
Андреева Н.Д., доктор педагогических наук, профессор
РГПУ им. А.И.Герцена, г. Санкт-Петербург*

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 8 КЛАССЕ

В ФГОС ОО отражены новые требования к результатам образовательной деятельности, которые влекут за собой определенные изменения в содержании и организации процесса обучения.

Результаты исследования TIMSS в 8 классе свидетельствуют о том, что за полный цикл исследования естественнонаучной грамотности за период с 1995 по 2015 год наблюдается повышение среднего балла российских учащихся 8 класса на 30 баллов (с 514 до 544), что выше среднего международного значения (500 баллов) [4]. Результаты исследований естественнонаучной грамотности PISA показывают, что за период с 2000 года по 2015 год произошло повышение среднего балла российских учащихся на 27 баллов (с 460 до 487) [4].

Результаты учащихся 8 классов неоднозначны: уровень овладения предметными основами естественнонаучного цикла превышает средний международный уровень, а способность учащихся применять знания, умения и опыт для решения жизненных задач оценивается ниже среднего уровня. Неумение учащихся использовать предметные знания и умения при решении задач, приближенных к реальным ситуациям, неготовность к проведению исследований или групповых проектов – основная причина невысокого рейтинга России по результатам международных сравнительных исследований. Данные говорят о том, что в российской системе организации образовательного процесса есть недостатки.

Так, О.Е. Лебедев подчеркивает существующее противоречие между целями, т.е. ожидаемыми результатами образования, и реальностью. Об этом, кроме материалов PISA, данных ЕГЭ и ГИА, свидетельствует массовое недовольство качеством школьного образования. Рассогласование между целями и результатами отчасти проявляется в том, что цели, ориентированные на достижение предметных результатов, реализуются намного успешнее по сравнению с целями, ориентированными на достижение метапредметных и личностных результатов [2].

Целевым ориентиром современного урока является не передача знаний в готовом виде, а формирование умений добывать и оценивать информацию. При этом важно, чтобы УУД у учащихся формировались не в отрыве от предметного содержания урока, а именно вокруг него и на его основе.

Школа, ориентированная на передачу знаний, умений и навыков, себя изжила и не способна отвечать вызовам XXI в. Она в лучшем случае способна формировать у учащихся некую картину мира, но не учит их изучать и понимать этот мир и, самое главное, не учит действовать в этом мире. По

мнению Л. Л. Любимова, для радикальных изменений в отечественном образовании взамен модели трансляционной школы нужно создавать программы развития деятельностной школы [3].

В трансляционной школе учитель является основным «носителем» знаний, а учебник – главным источником информации. В деятельностной школе учитель – предметный эксперт, задача которого научить школьника навигации по своему предметному полю и умению самому находить и отбирать для себя ту информацию, которая нужна для решения той или иной задачи. Л.Л. Любимов отмечает, что в этом случае «...ребенок выступает не в роли «приемника», а в роли конструктора информации, в роли субъекта, наделяющего эту информацию своими смыслами и задачами. А самостоятельно сконструированная информация - это уже не информация, а знание, т.е. информация, усвоенная на уровне понимания [3].

С целью выявления особенностей организации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии в школьной практике нами было проведено специальное исследование. С помощью анкетирования были опрошены восьмиклассники из нескольких школ Санкт-Петербурга.

Результаты анкетирования позволили выявить следующее:

При изучении нового материала на уроках биологии в 8 классе чаще всего применяется объяснение или рассказ учителя (97%), демонстрация презентаций, кинофильмов (44,1%), самостоятельное чтение текста учебника (20,5%), решение учащимися заданий и задач по изучаемой теме (0%).

В качестве домашнего задания выступает только чтение параграфа учебника (82,3%). Учитель никогда не предлагает самостоятельно изучить параграф по новой теме, разбор нового материала происходит непосредственно на уроке (79%).

Решение заданий и задач на уроке: не происходит (44, 1%), самостоятельно (32,4%), в паре (14,7%), в группе (8,8%). К тому же на уроках решают 44% - одинаковые задания, а 12% опрошенных решают разные задания. И среди них 25% отмечают, что у учеников есть возможность выбора заданий, а 75% - говорят об обратном.

На вопрос: «Пользуетесь ли Вы на уроках дополнительной литературой, ресурсом Интернет для поиска информации?» 56% дали положительный ответ, а 44%- отрицательный.

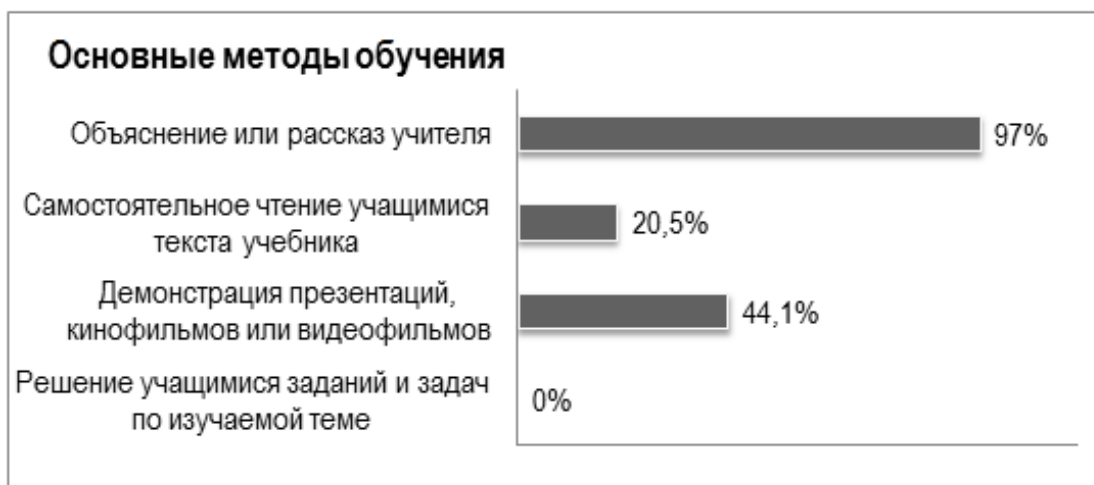


Рис.2. На диаграмме отражены результаты анкетирования об основных методах обучения, применяемых на уроках биологии в 8 классе.

Таким образом, можно говорить о том, что в ряде школ в учебном процессе по-прежнему преобладают занятия репродуктивного характера, ориентированные на овладение предметными знаниями и умениями, без организации деятельности учащихся по решению учебных задач.

Список литературы:

1. Андреева Н. Д., Азизова И. Ю., Малиновская Н. В. Современные основы обучения биологии в школе: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Свое издательство, 2016. — 252 с.
2. Лебедев О.Е. Размышление о целях и результатах / Вопросы образования №1. 2013. С.7 – 24.
3. Любимов Л.Л. Что мешает нашей стране улучшить качество школьного образования / Вопросы образования №4. 2011. – С. 11-26.
4. Результаты международного исследования PISA и TIMSS// Центр оценки качества образования ИСРО РАО. www.centeroko.ru.

Сарсенова Р.О., Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского, Касымбекова Д.А., Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Тунгатарова С.А., Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского Казахский национальный университет им. аль-Фараби Бегимова Г.У., Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского, Казахстанский инженерно-технологический университет, Алматы (Республика Казахстан)

СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ

В настоящее время экология ощутимо влияет на все сферы жизнедеятельности человечества. Знания в области экологии чрезвычайно разнообразные и многоаспектные: от конкретных сведений о практике природопользования до философско-мировоззренческих обобщений, раскрывающих закономерности взаимодействия общества и природы. Обобщающий характер результатов, значительный методологический и теоретический базис экологии выдвигают ее в центр интеграции научного знания. В настоящее время границы экологических исследований значительно расширились и представляют собой сложную систему взаимосвязанных наук [1].

Связь теории и методики обучения экологии с педагогикой – это закономерности, принципы и организационные формы, которые применяются для решения задач экологического образования. Теория и методика обучения экологии непосредственно связаны с теорией воспитания, которая педагогически интерпретирует требования общества к профессиональной деятельности педагога-эколога, к развитию качеств личности учащегося. На основе положений теории воспитания определяются место и функции учебной деятельности школьника. Методы и организационные формы обучения экологии разрабатываются в единстве с методами и приемами воспитания [2].

Научно-исследовательская деятельность педагога-эколога предполагает его участие в исследованиях проблем экологического образования, владение основными методами педагогических исследований, приобретение новых знаний с помощью современных информационных образовательных технологий.

Охрана окружающей среды является одной из глобальных в плане экологии нерешенных проблем современного нашего бытия. Предотвращение или уменьшение загрязнения окружающей атмосферы достигается различными способами. Ежедневно наша атмосфера подвергается загрязнению продуктами сгорания от выхлопных газов, а также резиновой и асбестовой пылью. Загрязнение воздуха влияет на здоровье взрослых и детей. Как утверждают

медики, с каждым годом растёт количество детей с хроническими заболеваниями дыхательных путей, снижается иммунитет. Поэтому проблема экологической защиты окружающей среды от вредных выбросов приобретает все большую актуальность.

Основными загрязнителями являются вредные выбросы промышленных предприятий и автотранспорта. Резиновая и асбестовая пыль представляют большую опасность для здоровья человека – это стало ощутимым с развитием автомобильного транспорта. Резиновая пыль является продуктом износа автомобильных шин. Асбестовая пыль является следствием износа фрикционных накладок, дисков, сцепления тормозных колодок. Асбест плохо выводится из организма, поэтому процесс его воздействия на внутренние органы, лёгкие, слизистую оболочку очень длителен, может достигать 10-15 лет, и до конца ещё не изучен. Бензин, израсходованный на приведение в действие двигателей внутреннего сгорания, никуда не исчезает. Отдавая заключённую в нём энергию химических связей, он разлагается на более простые вещества – оксиды углерода, сажу, углеводороды и др. Анализ выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания показал, что в них содержится около двухсот различных веществ, большинство из которых токсично [3-5].

Информированность взрослых и детей, а также их грамотное понимание, дальнейшее проведение ряда мероприятий поможет сохранить здоровье не только современной молодежи, но и защитить будущее поколение. Цель настоящего исследования – ознакомление студентов с методами приготовления полиоксидных катализаторов с заданными свойствами на носителях, их механизмы действия в целом, изучение влияния состава катализаторов и модифицирующих добавок на процессы глубокого окисления толуола до CO_2 и H_2O . Были запланированы ряд мероприятий для решения следующих задач: а) определить загруженность улиц автотранспортом и оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта; б) доказать, что выхлопные газы автомобилей являются одним из источников загрязнения окружающей среды; в) определить кислотность осадков, выпадающих в зонах загрязнения; г) выяснить влияние растворимых веществ, содержащихся в выхлопных газах, на живые организмы; д) оценить токсичность оседающей пыли на растения в опытах с простейшими; е) выяснить, какие растения наиболее устойчивы к действию сернистого газа; ж) также определить влияние токсичных газов на плодоносящие деревья, растущие вдоль дорог и пригодны ли они к употреблению.

Результаты исследования показали, что проекты вызвали огромный интерес среди студентов, а также большее понимание влияния экологии на здоровье человека и окружающую среду. Исследовательская работа студентов в данном случае может рассматриваться и как творчество, в котором реализуются личностные особенности обучающихся. Переход к личностной модели педагогического образования определяет новое качество подготовки будущих педагогов-экологов, означающее переход от знания к личностной и авторской

модели педагогической деятельности. На методическом уровне определяется эффективность методов и средства развития понятий или умений, выявляется оптимальное сочетание этих методов и средств обучения, а также условия, содействующие успешному решению учебно-воспитательных задач по экологии.

Список литературы:

1. Андреева Н.Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 208с.
2. Амбарцумян В.В., Носогорбунов В.Б., Тагасов В.И. / Москва: Издательство «Научтехлитиздат», 1999. -205с.
3. Горбунов В.В., Патрахальцев Н.Н. Токсичность двигателей внутреннего сгорания / Москва: Издательство Российского университета дружбы народов, 1998. -216с
4. Голосман Е.З. Основные закономерности синтеза и формирования цементсодержащих катализаторов для различных процессов органического, неорганического и экологического катализа // Кинетика и катализ. - 2001. - Т. 42, №3. - С. 383-393.
5. Achieving a better quality of life: Review of progress towards sustainable development – Government Annual Report, 2002, DEFRA, February, 2003, para 2.13.

***Скоробогатько А.В., магистрантка факультета биологии
Левченко А.Л., кандидат педагогических наук, доцент
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ: ВЗГЛЯД ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Мы живем в век инновационных технологий, а потому можем наблюдать в школах все новые и новые средства обучения. Одним из таких новшеств является цифровая лаборатория (оборудование и программное обеспечение для проведения демонстрационного и лабораторного естественнонаучного эксперимента, для сбора и анализа экспериментальных данных).

Цифровые лаборатории представляют собой совокупность цифрового оборудования, включающего персональный компьютер со специальным программным обеспечением, преобразователь сигналов, набор датчиков для сбора, обработки и отображения экспериментальных данных в виде индикаторов приборов, графиков, диаграмм, таблиц в ходе и после окончания эксперимента [1]. На сегодняшний день производители предлагают самый широкий спектр различных цифровых лабораторий, которые позволяют

проводить демонстрационные опыты, лабораторные и практические занятия по изучению физиологии растений, животных, человека, экологии.

Для того, чтобы проанализировать, насколько широко осуществляется применение цифровых лабораторий в школах города Санкт-Петербурга, и как ученики сами оценивают их влияние на формирование биологических знаний, познавательного интереса к школьному предмету «Биология», нами было проведено анкетирование учителей биологии и учащихся общеобразовательных учебных заведений (ГБОУ школа-интернат № 9 Калининского района, ГОУ гимназия № 41 Калининского района, ГБОУ гимназия № 209 «Павловская гимназия» Центрального района, ГБОУ СОШ № 246 Приморского района, ГБОУ гимназия 524 Московского района и другие). Оказалось, что далеко не во всех школах вообще закуплены цифровые лаборатории, а если и закуплены, то в большинстве случаев есть только датчики для проведения опытов по физике (они являются наиболее распространенными). Особое внимание хочется обратить на то, что из всех школ, в которые мы обращались с вопросом о наличии у них цифровых лабораторий, только в трех ответили положительно. Конечно, объяснить это можно и неосведомленностью работников учреждений о том, зачем вообще нужны такие дорогие приборы, и недостаточной финансовой обеспеченностью.

И все же мы провели анкетирование учащихся 9 класса тех школ, в которых все-таки имеются цифровые лаборатории (цифровая лаборатория «Архимед»), и получили следующие результаты.

Когда учащимся было предложено указать, какие приборы, применяемые на уроках биологии, им известны, 94% учащихся отметили микроскоп, 56% респондентов – лупу, 39% опрошенных вспомнили датчики цифровых лабораторий и 67% выбрали мультимедиа доску. Особое внимание девятиклассники обратили на применение на уроках биологии разнообразных наглядных пособий: больше половины школьников (67%) отметили, что применение на уроках биологии наглядных пособий способствует лучшему усвоению ими учебного материала, 28% опрошенных учащихся сообщили, что пособия полезны, однако объяснение учителя для них понятнее, а 5% респондентов вообще считает, что наглядные пособия не приносят им никакой пользы.

Но нам, в связи с темой нашей статьи, особенно интересно было выяснить, что думают учащиеся 9 класса о важности применения на уроках биологии цифровой лаборатории, тем более, что школа, в которой они обучаются, оснащена ею. Какие же результаты мы получили?

Несмотря на наличие оборудования для проведения лабораторных работ с применением цифровых лабораторий в школе, 61% опрошенных учеников отметили, что на уроках чаще всего проводят традиционные лабораторные работы, 34% респондентов сообщили, что «оба типа» и лишь 5% всегда выполняют только те лабораторные работы, на которых нужно применять цифровую лабораторию. Возможно, такие ответы дали учащиеся, потому что содержание не всех лабораторных работ предполагает применение цифровой

лаборатории «Архимед», а большая часть работ с применением последней проводится во внеурочное время, а эти занятия, в свою очередь, посещают не все учащиеся 9 класса. Кроме того, мы узнали, что чаще все данное оборудование применяется на уроках физики (об этом нам сообщили 76% респондентов), на втором месте оказались уроки биологии (17% опрошенных ответили утвердительно) и, наконец, на последнем месте – уроки химии (7%).

Особое внимание нам хотелось обратить на то, что сами ученики считают, что тема становится более понятной, если для закрепления полученных знаний учитель предлагает выполнить задания с применением необходимых датчиков цифровой лаборатории: подавляющее большинство учащихся – 78% подтвердили данный факт (ответили «да») и лишь 22% респондентов сообщили, что «все равно ничего не поняли».

Половина опрошенных девятиклассников (50%) высказались, что проведение лабораторных работ с применением цифровой лаборатории на уроках полезно, но не дает им достаточного количества предметных знаний, другая часть школьников (39%), наоборот, считает, что «многое становится понятнее и интереснее» и лишь 11% респондентов сообщили, что другие методы и методические приемы проведения урока кажутся им полезнее и важнее.

Таким образом, анализ анкет позволил нам разобраться в том, как относятся учащиеся 9 класса к применению на уроках биологии (особенно в ходе выполнения лабораторных работ) цифровых лабораторий.

Важнейшими учебно-воспитательными задачами, которые решаются при выполнении учебных заданий с применением цифровой лаборатории, являются повышение мотивации к изучению биологии, максимальное использование наглядности, обучение учащихся применению новейших средств реализации учебного эксперимента.

Список литературы:

1. Титов Е.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии / Е.В. Титов, Л.В. Морозова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с.

***Скуридина Т.Ю., студентка факультета биологии
РГПУ имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург***

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ВОЛОНТЕРСТВА В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ

Современная экологическая ситуация, связанная с обострением взаимоотношений «окружающая среда – человек» не нова, но при этом не теряет свою актуальность. К сожалению, всё больше проявляется тенденция

потребительского отношения к природе. Это определяет необходимость решения одной из важнейшей задач любого педагога – развитие экологической культуры у подрастающего поколения.

Многие философы, педагоги и методисты-биологи рассматривают данной понятие как неотъемлемую часть общей культуры современного человека. По мнению И.Д. Зверева «экологическая культура есть динамическое единство экологических знаний, ответственного отношения к природе и реальной деятельности человека в окружающей среде» [1].

Э.В. Гирусов трактует данную категорию как «совокупность материальных и духовных ценностей, а также способов человеческой деятельности, которая включает в себя достижения экологического знания, навыков, экологически продуманную технологию и всю систему поведения людей, направленную на сохранение природных условий, необходимых для прогрессивного развития общества» [2].

Анализ литературы показывает, что целью формирования экологической культуры школьников является нравственное воспитание, а именно реализация бережного отношения к природе.

Следует отметить, что в структуре экологической культуры принято выделять следующие компоненты: когнитивный (знание), деятельностный (умения и поведение) и ценностный (аксиологический, ценностные ориентации).

Формами реализации вышеперечисленного в образовательном процессе по биологии являются урок, экскурсия, внеурочная и домашняя работа, внеклассные занятия. Благодаря творчеству педагогов и инициативных граждан страны этот список дополняется. Возникают полевые практикумы, походы и лагеря, конференции, экологические тропы, массовые акции (Например, «Час Земли» и «Парки, на старт») и другое.

Особым педагогическим потенциалом в настоящее время обладает волонтерство – направление социальной, общественно полезной деятельности на безвозмездной основе, осуществляемой на основе собственного желания человека. Согласно указу президента Российской Федерации В.В. Путина прошедший год был объявлен «Годом Добровольца (волонтера)». Сейчас данная деятельность становится всё более популярной не только среди молодежи, но и более старшего поколения.

Волонтерская деятельность включает широкий спектр реализации в разных направлениях [3]:

1. Волонтеры Победы (гражданско-патриотическое воспитание, сохранение исторической памяти)
2. Социальное (оказание помощи незащищенным слоям населения: инвалидам, одиноким пожилым людям, воспитанникам детских домов и т.д.)
3. Серебряное (решение значимых проблем общества людьми старшего возраста, имеющих активную гражданскую позицию и ценный опыт)

4. Экологическое (защита окружающей среды, решение экологических проблем, формированию экологической культуры населения)
5. Событийное (проведение мероприятий регионального, федерального и международного уровней)
6. Медицинское (повышение качество медицинской помощи на разных уровнях: профилактическом, лечебном и реабилитационном)
7. Культурно-просветительское (сохранение и продвижение культурного достояния, включает в себя музеи, театры, парки, сады, кинотеатры, культурные центры)
8. Корпоративное (вовлечение коммерческих структур в социально-значимую деятельность на безвозмездной основе)
9. Волонтерство в чрезвычайных ситуациях (содействие службам быстрого реагирования, популяризация культуры безопасности в обществе)

Экологическое волонтерство многопланово и внутри себя уже интегрировано. Это и оказание помощи в озеленение городов (посадка деревьев и кустарников в садах и парках), нахождении и устройстве в приюты бездомных животных, реализация раздельного сбора мусора, просветительская работа с населением (экологический туризм, антропогенное влияние на природу, грамотное природопользование), сотрудничество с национальными парками и заповедниками, помощь в лесовосстановление.

По всей стране существуют крупные площадки для подготовки волонтеров в эко-области и применения их опыта: Межрегиональное волонтерское движение «Мусора. Больше. Нет», эковолонтерский лагерь «Экодемия», общественное объединение «Национальный Экологический патруль», «Чистые игры» и т.д.

В случае организации волонтерского экологического движения на уровне школы следует учитывать возможности её образовательного пространства (приусадебный участок, парк рядом, приюты и т.д.), социальных партнеров (библиотеки, музеи, экологические станции, центры дополнительного образования), компетентность педагогических кадров в данном вопросе. Для учителя, в свою очередь, важно обратить внимание на такие важные критерии, как значимость выполняемой работы и посильность, непрерывность и преемственность.

Для школьников следует выбирать работу исходя из интересов, возрастных особенностей, например для начальной школы актуально провести акцию «Птичий дом» (строительство скворечников), конкурс рисунков на тему «Планета Земля – наш дом», для учащихся среднего звена – акции «Посади дерево», мероприятие по сбору мусора «Разделяй и очищай». Для старшеклассников возможны проведения мастер-классов, конференций, диспутов на интересующие экологические темы.

В этой связи, следует сказать, что волонтерские движения и добровольческая деятельность в изучаемом направлении являются хорошим «полем» для экологического воспитания учащихся. При этом усиливается

внимание к фундаментальной науке (отражения идей о взаимосвязи общества, природы и человека), прикладной экологии, в целом развивается культура. А это, в частности, свидетельствует о способности к природосообразной деятельности, ответственном поведении, отображает гуманистический характер личности.

Список литературы:

1. Зверев И.Д. Экология в школьном обучении. – М., 1980. – 9-11с.
2. Пономарёва И.Н., Соломин В.П. Экологическое образование в российской школе: История. Теория. Методика: Учебное пособие / Под ред. В.П. Соломина. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена. –283-297 с.
3. Направления волонтерской деятельности [Электронный ресурс] UPL: <http://sosnddt.edusite.ru/DswMedia/napravleniyadobrovolchestva.pdf> (Дата обращения: 30.03.2019)

Смирнова Т.А.

Московский педагогический государственный университет, г. Москва

ОБУЧАЮЩИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ И ХИМИИ В РАМКАХ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

В современном мире информационные технологии проникли во все сферы жизни человека, помогая ему не только в вопросах социализации, но и образовании. В связи с чем, разрабатывается все больше мобильных приложений, которые дают возможность учителю и обучающимся разнообразить процесс обучения, сделать его более интересным и современным, и все это в рамках формата обучения E-learning: электронное обучение. Данный формат представляет собой уже не отдельные технологии, а создание целостной среды, которая включает учебу с помощью мобильных устройств (mobile learning, или m-learning) и обучение на основе интернет-технологий (web-based training, WBT).

Существуют справочные приложения в дополнение к учебникам, электронные атласы с огромным количеством возможностей, а также приложения дополненной реальности, которые визуализируют обычные изображения из учебника в 3D формате. Вот наиболее распространенные мобильные приложения для использования при изучении биологии и химии: BioDigital Human-3D Anatomy от BioDigital, Скелет/3D Анатомии и Мышцы/3D Атлас анатомии от Catfish Animation Studio, Arloon Chemistry и Arloon Plants от Arloon. Рассмотрим подробнее.

Приложение «Arloon Plants» (на английском языке) позволяет изучить анатомию растений, узнать больше об их жизненном цикле и основных особенностях. Кроме этого, учащиеся могут узнать о влиянии смены времен

года и условий окружающей среды. «Arloon Plants» дает возможность наблюдать за процессом, посадив и вырастив собственное 3D растение. Заботясь о своем собственном выбранном цветке, пользователь знакомится с миром растений, учится наблюдать и делать выводы. Полезное и информативное приложение, которое в доступном, но не скучном формате рассказывает о мире растений, что служит хорошим толчком при знакомстве с миром биологии в курсе окружающего мира и пропедевтики биологии.

Другое приложение этого же разработчика – «Arloon Chemistry» (на английском языке). Это оригинальный, инновационный и интерактивный подход к химии. Оно позволяет изучить периодическую таблицу Менделеева, имеет теоретический и практический разделы, позволяет изучать молекулы в 3D формате, содержит информативные блоки, тестовые задания и упражнения по пройденному материалу, а также обладает функцией сбора молекулы и возможности посмотреть ее в дополненной реальности. Полезное, интересное, наглядное приложение, которое содержит большой объем информации и преподносит изучение химии в интерактивном формате.

BioDigital Human-3D Anatomy (на английском языке) представляет собой обширный анатомический атлас с невероятной детализацией. Каждый учащийся может в мельчайших подробностях рассмотреть выбранные модели, разделить их виртуальным скальпелем по слоям, узнать, как связаны между собой те или иные системы. Приложение является хорошим вспомогательным визуальным средством при изучении и обучении анатомии и физиологии, делая этот процесс более привлекательным для учащихся, и повышают эффективность их обучения.

BioDigital Human-3D Anatomy является расширением удостоенной наград платформы Human Platform™ от BioDigital, позволяя пользователям мобильных устройств без труда исследовать мир в 3D.

Заключительным рассмотрим приложение «Мышцы | Скелет - 3D Атлас анатомии» (на русском языке) – это еще одна версия анатомического атласа нового поколения в 3D, в котором каждый может найти интерактивные и очень подробные анатомические модели. Вся костно-мышечная система была реконструирована в 3D, вы можете вращать и приближать каждую модель, а также подробно рассматривать модели под любым углом. При выборе моделей или значков демонстрируются термины, относящиеся к любой специфической анатомической части.

Выше представлена лишь малая часть разработанных приложений, которая может дополнить традиционные формы обучения, сделать его максимально наглядным и интересным для современного учащегося школы. Известно, что знания становятся глубже не только за счет изучения литературных источников, но также в процессе взаимодействия или творческой деятельности. С помощью подобных приложений учащиеся могут не просто прочитать информацию из учебника, а самостоятельно проводить эксперименты, рассмотреть интересующие их объекты и модели со всех сторон,

залезть внутрь, а порой даже что-то создавать, с помощью своих телефонов и планшетов, которыми чаще всего им запрещают пользоваться на занятиях.

Таким образом, применение мобильных технологий повышает качество обучения и привлекательность самого образования, изучаемых дисциплин, активизируется познавательная деятельность обучающихся, ведь им предоставляется возможность использовать привычные им устройства не только для общения или игр, но и для образовательной деятельности, как во время занятия, так и вне класса. А в свою очередь, внедрение мобильного обучения и мобильных технологий позволяет обеспечить непрерывность всего образовательного процесса.

*Степанова Н.А., кандидат педагогических наук, доцент
РГПУ имени А.И.Герцена, г. Санкт-Петербург*

ВОЗМОЖНОСТИ СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛА «РАСТЕНИЯ» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ ШКОЛЬНИКОВ

Среди современных педагогических технологий, которые возможно применять для построения индивидуальных образовательных маршрутов школьников по биологии необходимо особо выделить индивидуальные учебные исследовательские проекты, организуемые учителями биологии. Работа над ними предполагает самостоятельную работу обучающихся с источниками информации, проведение наблюдений, измерений, подсчетов, оформление итогов своего исследования, подготовку презентации и выступление на защите проекта.

Начинать работу над такими проектами можно уже при обучении разделу «Растения», так как содержание данного раздела позволяет учащимся проводить самостоятельные исследования по изучению условий прорастания семян, особенностей роста и развития растений в домашних условиях, фенологические наблюдения. Развитие умений обучающихся по работе с современными средствами информационных технологий, оформлению и презентации результатов своих исследований начинается еще в начальной школе на уроках и во внеурочной деятельности, что способствует самостоятельной работе над проектами в средней школе. Кроме того, работа над такими учебными проектами дает возможность учащимся ознакомиться с профессиями в области растениеводства, экологии и природопользования [1].

Содержание раздела «Растения» обеспечивает возможности проведения следующих индивидуальных исследовательских проектов:

1. «Особенности выращивания растений на свету и в темноте»;
2. «Выявление влияния обрезки верхушки главного стебля на развитие боковых ветвей»;

3. «Влияние различных условий на рост растений»;
4. «Размножение растений частью корневища»;
5. «Определение влияния тепла, света, полива и состава почвы на рост и развитие растений»;
6. «Испарение воды различными растениями»;
7. «Выявление скорости всасывания воды растениями в зависимости от температуры воды»;
8. «Выгонка луковичных комнатных культурных растений»;
9. «Выращивание разнообразных комнатных растений с помощью гидропоники»;
10. «Выявление адаптации комнатных растений к жизни под водой (на примере традесканции)»;
11. «Развитие побега из почки»;
12. «Выращивание растений из черенков»;
13. «Выращивание растений из семян»;
14. «Условия прорастания семян»;
15. «Проращивание семян различных растений»;
16. «Выращивание папоротника из спор».

Некоторые из предложенных тем подразумевают, разделение заданий на части для нескольких учебных индивидуальных исследовательских проектов. Например, содержания тем исследовательских работ: «Выращивание разнообразных комнатных растений с помощью гидропоники», «Выгонка луковичных комнатных культурных растений», «Проращивание семян различных растений», «Выращивание растений из черенков», «Определение влияния тепла, света, полива и состава почвы на рост и развитие растений» предполагают, что будут выращиваться несколько видов растений – один вид на одного учащегося. Поэтому эти темы включают несколько таких проектов.

В зависимости от успеваемости ученика и его заинтересованности, учитель может предложить ему несложный учебный исследовательский проект, например, по проращиванию семян, или проект повышенной сложности, такой как «Выращивание разнообразных комнатных растений с помощью гидропоники». Для учеников классов с углубленным изучением биологии и экологии подойдут учебные исследовательские проекты по изучению физиологических особенностей различных экологических групп растений.

Также школьникам можно предложить индивидуальные учебные исследовательские проекты по наблюдению за ростом и развитием растений в природе, по фенологическим наблюдениям не только в течение учебного года, но и в каникулы, по заранее полученным заданиям. Учащиеся, проводящие лето в городе могут получить индивидуальные летние учебные исследовательские проекты, связанные с деревьями, кустарниками и травами, работа над которыми поможет также закрепить знания о строении и функциях растительного организма, размножении и развитии растений, их жизненных формах, изменениях, происходящими с ними в течение года.

При выполнении учебных исследовательских проектов учащиеся могут вести записи своих наблюдений в дневнике, а результаты работы представлять как на уроках при изучении соответствующих тем, так и на школьных научно-практических конференциях, и в выделенные для защиты проектов дни.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что содержание раздела «Растения» предоставляет широкие возможности для организации и проведения индивидуальных исследовательских учебных проектов, которые могут различаться по степени сложности и характеру выполняемой работы в зависимости от индивидуальных способностей и склонностей учащихся.

Список литературы:

1. Степанова Н.А., Павлова О.М. Учебный общешкольный проект. «Зеленый мир», Журнал «Биология в школе». - №10. – 2015. – С. 65-75.

***Стулова Н.Е., магистрант
Арзамасский филиал Национального исследовательского
Нижегородского государственного университета
имени Н.И. Лобачевского, г. Арзамас***

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ 5 КЛАССА

Изучение современной школьной биологии немислимо без применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), конечной целью которых является достижение образовательных результатов изучения курса, предметных, прежде всего.

Однако, как показывает реальная школьная практика, подавляющее большинство школьных учителей по-прежнему рассматривают предметные образовательные результаты как сформированность знаний, умений и навыков, игнорируя как конечный результат сформированность разнообразных видов деятельности, выражающихся в системе универсальных учебных действий. Наше исследование как раз и направлено на формирование системы универсальных учебных действий учащихся средствами ИКТ на материале курса биологии 5 класса.

В ходе экспериментального обучения, реализуемого нами на базе МБОУ СШ № 1 города Арзамаса с углубленным изучением английского языка, мы руководствовались рядом условий, важнейшими из которых рассматриваем организацию различных видов деятельности учащихся (работа с рисунками, иллюстрациями, использование слайд-шоу, мультимедийных презентаций, видеофрагментов, интерактивных моделей, рисунков, схем и др.), сочетание

индивидуальных и групповых заданий разного типа практически на всех этапах урока.

Нами было проведено около 100 уроков. Учебный процесс осуществлялся по линейной программе авторского коллектива Н.И. Сониной, В.Б. Захарова [4], соответствующему ей учебнику [2] с использованием ряда методических пособий [1,3,5].

На этапе объяснения нового материала мы использовали следующие виды учебной деятельности:

1. Работа учащихся с цветными рисунками и фотографиями.

2. Применение слайд-шоу, тематика которых весьма разнообразна «Одноклеточные организмы», «Царство Бактерии», «Многоклеточные организмы», «Царство Животные», «Царство Растения», «Царство Грибы» и т.д. Их использование позволяет нам экономить время урока и наглядно иллюстрирует многообразие живых организмов.

3. Использование мультимедийных презентаций. Помимо готовых электронных ресурсов мы используем авторские мультимедийные презентации или презентации таких электронных ресурсов, как: Социальная сеть работников образования nsportal.ru, Хостинг презентаций PPt4web.ru Ведущий образовательный портал России инфоурок infourok.ru.

4. Демонстрация видеофрагментов, в том числе «Великая тайна воды»; «Чернобыльская авария» «Плесень» «Исчезающие виды» и др.

5. Использование интерактивных моделей, рисунков, схем, среди которых «Наблюдение за прорастанием фасоли», «Химический состав семени», «Летопись жизни на Земле» и др.

На этапе закрепления полученных знаний мы предлагаем учащимся сочетание ряда индивидуальных и групповых заданий разного типа. Среди них – тестовые задания; теоретические вопросы, ответы на которые можно проверить при обращении к компьютерным моделям, вопросы, направленные на понимание проиллюстрированного моделями теоретического материала. Этот этап требует тщательной подготовки дифференцированных заданий и бланков для оформления отчетов о проделанной работе, так как на «бумажную» работу у учащихся может не остаться ни времени, ни желания.

На этапе закрепления материала мы используем следующие виды учебной деятельности:

1. Работа с заданиями с выбором ответа – компьютерные технологии позволяют анализировать, сохранять и обрабатывать задания, где требуется один или несколько вариантов ответа из предложенных. Такие задания помимо текста, как правило, содержат рисунки, фотографии, видео- и анимационные фрагменты. Для решения таких заданий мы используем специальные программы, например, программу для составления тестов My Test.

В практике своей деятельности мы широко используем работу с тренажерами: «Устройство лабораторного микроскопа», «Чьи это клетки», «Польза и вред бактерий» и др.

Выполнение виртуальных лабораторных работ мы проводим с использованием электронного приложения «Биология. Введение в биологию. 5 класс. Линия УМК «Живой организм».

Результативность экспериментальной работы мы проверяли с помощью специальной таблицы, которая заполняется по итогам каждой четверти и в конце года. В ней представлены основные планируемые результаты обучения, которые сформулированы в рабочей программе [4]. Сформированность предметных результатов мы оцениваем по 10 бальной шкале. Баллы, оценивающие сформированность обозначенных видов деятельности, выставляли по итогам самостоятельных, практических, лабораторных и проверочных работ.

Еще одним показателем эффективности работы мы рассматриваем развитие нашей, учительской, ИКТ - компетентности.

Чтобы отследить этот процесс, ежегодно в конце учебного года мы проходили тест на выявление ИКТ - компетентности педагога. Результаты тестирования представлены на рисунке 1.

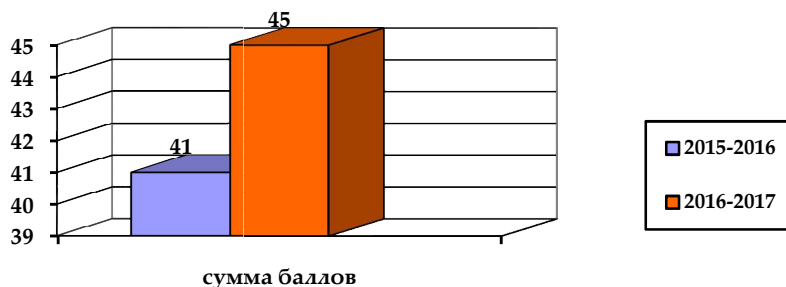


Рис. 1 Информационные данные об ИКТ - компетентности педагога

Все это, по нашему мнению, свидетельствует об эффективности использования ИКТ при формировании предметных результатов изучения курса биологии 5 класса.

Список литературы:

1. Воронина Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5–9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2015. – 157 с.
2. Плешаков А.А. Биология. Введение в биологию. 5 кл. / А. А. Плешаков, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2013.
3. Сонин Н. И. Биология Введение в биологию. 5 кл.: рабочая тетрадь к учебнику А. А. Плешакова, Н. И. Сониной. / Н.И. Сонин. – М.: Дрофа, 2015. – 111 с.
4. Сонин Н.И. Биология. Рабочие программы. 5 – 9 классы / Н.И. Сонин, В.Б. Захаров. – М.: Дрофа, 2015.

5. Сысолятина Н.Б. Биология: Введение в биологию. 5 класс: тетрадь для лабораторных работ и самостоятельных наблюдений к учебнику А. А. Плешакова, Н.И. Сониной «Биология. Введение в биологию. 5 класс»/Н. Б. Сысолятина, Н. В. Жукова, Н. И. Сонин. – М.: Дрофа, 2015. – 60 с.

*Третьякова Е.А., студентка факультета биологии
РГПУ им. А. И. Герцена, г Санкт-Петербург*

ДИАГНОСТИКА ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Введение новых стандартов образования повлекло за собой множество изменений в процессе обучения. Реализация требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) обращает внимание педагога к пересмотру целей и результатов обучения, а также методов и средств педагогической диагностики.

В частности, теперь объектом учебных достижений школьника становятся метапредметные результаты обучения, которые раньше не оценивались педагогом.

Образовательный процесс предлагает отдельные условия для того, чтобы обучающиеся приобретали соответствующий опыт в самостоятельном решении проблем коммуникативного, познавательного, нравственного, организационного, метапредметного характера, которые составляют ключевое содержание образования в школе.

Оценивая результаты освоения образовательной программы, происходит определение общего уровня образованности, который был достигнут учениками на том или ином этапе обучения. Рассмотрение в качестве результата обучения не комплекса теоретических знаний, а именно компетентности в обучении предполагает, что ученик не только владеет общими теоретическими представлениями по предмету, но также наделен соответствующими практическими навыками работы по теме в условиях созданной проблемной ситуации, как отмечает Е.А. Стальнова. Освоение компетентности в обучении приближает детей к решению проблем, связанных с реальной жизнью, тем самым, делая образовательный процесс более практико-ориентированным.

В соответствии с обновленным содержанием педагогического процесса обучения в современной школе, понятие метапредметных результатов начинает все чаще использоваться несмотря на то, что интеграция в обучении представляет собой один из наиболее основополагающих и исторически обусловленных принципов, закрепленных в знаковых трудах таких авторов как Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци и др.

В структуре современной педагогики понятие метапредметных результатов в обучении имеет несколько толкований, что обуславливает достаточную проблемность при выделении единого понятия.

Метапредметные результаты непосредственно связаны с категорией универсальных учебных действий в современной педагогике. Исходя из значения самого термина универсальных учебных действий (далее УУД), это способность и склонность человека к осознанию собственных возможностей, которые он может реализовать для того, чтобы развить собственный личностный потенциал такими способами, которые обеспечивали бы ему также и определенный качественный социальный опыт.

Как определяет данный термин А.С. Воронин, термин УУД в рамках общеобразовательной среды определяется как комплекс основных методов и стратегий, которые учащийся применяет к тому, чтобы освоить новые знания, укрепить уже полученные, а также остаться активным членом социума.

Таким образом, в основе каждого УУД лежит определенный набор компетенций, которые позволяют учащимся постигать наиболее эффективные способы научения.

Метапредметные результаты тесно связаны с явлением универсальных учебных действий, которые осваиваются учеником на всех уроках, позволяя, тем самым, выработать универсальную модель познавательной активности, благодаря которой будет происходить наиболее успешное освоение общеобразовательной программы.

Виды УУД определяются и классифицируются на основе основных образовательных целей организации образовательного процесса с опорой на метапредметные результаты.

Среди видов УУД могут быть следующие:

- Личностные универсальные учебные действия
- Регулятивные универсальные учебные действия
- Познавательные универсальные учебные действия
- Коммуникативные универсальные учебные действия

Основное противоречие, которое обнаруживается в процессе применения УУД для целей достижения метапредметных результатов в школе и в педагогическом процессе, как отмечает А.Н. Дахин, это сложность развития динамики интеграции на всех этапах обучения.

Ядром в структуре метапредметных результатов в обучении является осмысление информации, получаемой из внешней действительности. Именно осознавая и понимая смысл существующих связей в изучении предметной научной действительности, ученик способен надолго сохранить учебную информацию и, более того, применить эти знания в дальнейшем, при решении самостоятельных исследовательских и творческих задач

Формирование метапредметных результатов – качественно новая задача, поставленная перед школой.

Введение новых результатов обучения ставит перед учителем вопрос о педагогической диагностики достижения метапредметных результатов обучения.

Педагогическая диагностика – это система деятельности педагогов, которая заключается в изучении состояния и результатов процесса обучения. Она позволяет корректировать этот процесс в целях повышения качества обучения и квалификации специалистов. Соответственно, при оценке уровня достижения обучающимися метапредметных результатов средства и методы педагогической диагностики должны учитывать и измерять отдельные компоненты данного явления.

Федеральный государственный образовательный стандарт образования предписывает, что «предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы должно быть достижение предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы, необходимых для продолжения образования...»

Цель диагностики уровня сформированности метапредметных результатов – это получение объективной информации о состоянии и динамике уровня сформированности универсальных учебных действий в условиях реализации федеральных государственных стандартов нового поколения, как считает Е.Д. Божович

В Федеральном государственном образовательном стандарте указано двенадцать основных критериев, которым должны соответствовать метапредметные результаты овладения общеобразовательной программой основного общего образования. Их условно можно разделить на несколько групп:

- Умение планировать и осуществлять свою деятельность
- Умение работать в коллективе
- Умение осуществлять познавательные действия
- Умение использовать компьютерные технологии
- Наличие коммуникативных умений

Опираясь на данные критерии, педагогическая диагностика метапредметных результатов, будет рассматривать следующие основные компоненты:

- Регулятивные
- Познавательные
- Коммуникативные

Результаты диагностики показывают, насколько в учебном процессе обеспечивается достижение конкретных личностных и метапредметных результатов, развитие конкретных УУД. Результаты диагностики дают возможность учителю:

- скорректировать собственную деятельность и содержание образовательного процесса;

- определить, насколько эффективно используется потенциал учебников, заложенные в них средства получения личностных и метапредметных результатов (УУД);
- увидеть возможности реализации индивидуального подхода к развитию каждого учащегося (по каким конкретным умениям он успешен, а по каким ему необходима поддержка педагогов и родителей)

При составлении диагностической работы необходимо подбирать задания чтобы отследить сформированность достижения учащимися метапредметных результатов в структуре того или иного раздела.

Таким образом, для качественной и полной оценки достижения метапредметных результатов обучения учителю следует разрабатывать вариативные задания разных уровней сложности.

Список литературы:

1. Божович Е.Д. Процесс учения: контроль, диагностика, коррекция, оценка. М.: Просвещение, 2009.
2. Гутник И.Ю. Педагогическая диагностика школьной успешности / Педагогическая нива. 2013. № 4.
3. Дахин А.Н. Компетенция и компетентность: сколько их у российского школьника? // Стандарты и мониторинг в образовании. 2014. №2.
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/55170507/paragraph/48:0>.
5. Словарь терминов по общей и социальной педагогике / авт.-сост. А.С. Воронин. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2016.

***Филиппова А.А., Фролова Д.А., студенты института
естествознания и спортивных технологий
Московский городской педагогический университет, г. Москва***

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) — понятие, объединяющее средства обучения, разработанные на основе компьютерных технологий, используемые в процессе обучения. Данные ресурсы стали неотъемлемой частью в жизни не только учеников, но и учителей.

Использование ЭОР позволяет активизировать процесс обучения, повысить темп урока, увеличить объём самостоятельной работы учащихся. Я считаю, что использование электронных ресурсов в учебном процессе является

актуальной проблемой современного школьного образования. В наши дни необходимо, чтобы каждый учитель мог применять ЭОР в процессе преподавания своего предмета.

Использование компьютерных технологий позволяет повысить уровень мотивации учащихся в процессе обучения, развивает у учащихся умения работать с дополнительной литературой [3].

Анализ использования современных информационных технологий на региональном уровне показал, что общее техническое оснащение образовательных учреждений находится на среднем уровне. Исследование показало, что в двух третях образовательных учреждений (средних школ) имеется менее 20 компьютеров, а в трети, менее чем 10 компьютеров на учреждение.

Около 70 % опрошенных учителей являются опытными пользователями ПК и активно используют сервисы Интернета в основном для поиска информации и ресурсов, которые в последствие используют в учебно-воспитательном процессе.

Изучение педагогической ценности интернет-ресурсов позволил нам выделить особо три электронных образовательных ресурса, которые можно использовать в процессе обучения биологии в школе, рассмотреть их функционал, а также плюсы и минусы данных ресурсов.

1. OnLineTestPad [4].

На этом сайте абсолютно бесплатно можно проводить онлайн тестирования. Здесь сохраняются все данные о попытках, правильных и неправильных ответах, оценки учащихся. В чем же его особенности?

- У сервиса большое количество форм тестовых заданий (отсутствуют только графические задания); гибкие настройки (есть обучающие стратегии и тематические задания).
- Учителя дают положительные отзывы о данном сервисе.
- Является одним из лучших способов для организации тестирования.

Но у всего присутствуют недостатки – на сайте достаточно много рекламы. Ее возможно отключить, но на это уйдет много времени.

2. Edmodo – система дистанционного обучения [1].

Внешне он очень схож с Facebook и позиционирует себя как социальная сеть для обучения. Как работать с Edmodo?

- Учитель создает группу (электронный курс). У каждой группы есть своя уникальная ссылка и свой код.
- Для того чтобы дети могли взаимодействовать с данным курсом, учитель должен сообщить им ссылку и код на группу.
- В Edmodo можно импортировать разные видео и информацию с других сайтов. Также есть календарь, который позволяет выставлять оценки в журнал, проверять домашнее задание, фиксировать школьные события. Так же разберем плюсы и минусы.

Плюсы:

- Бесплатно.

- Нет рекламы.
- Простая регистрация.
- Пользователи делятся на 3 группы: ученики, учителя, родители (у каждого свой код для доступа).
- С помощью инструментов администратора можно создать единую сеть на все образовательное учреждение.

Минусы:

- Отсутствие русского языка. Интерфейс может быть понятен, но использование только английского языка может создать определенные трудности.
- Группы Edmodo нельзя объединять. К сожалению, у ученика будет много ссылок и кодов для каждой группы.
- Отсутствуют тематические тесты, дополнительные стратегии, бедный арсенал учебных элементов.

3. ЯКласс (Yaklass) [1].

Это цифровой образовательный ресурс для школ.

У каждого педагога на ЯКласс есть свой персональный менеджер — помощник, который подробно расскажет про все функции сайта, научит им пользоваться. Как позиционируют создатели, с помощью сайта можно избавиться от рутины проверки тетрадей и составления отчетов, создавать соревнования между учениками, классами и другими школами.

Как это работает?

Учитель задает ученику проверочную работу. Ученик заходит на сайте и решает это задание [3]. Если ученик ошибется, ЯКласс объясняет ход решения задания. При повторной попытке решения ученику будет предложен другой вариант задания, поэтому ответ не получится скопировать или списать. Учитель получает отчет о выполнении данной работы. Перед прохождением работы ученик может почитать теоретический курс.

Все эти электронные образовательные ресурсы позволяют облегчить работу учителя биолога, заинтересовать детей изучением данного предмета, а также сделать образовательный процесс интересным не только для педагога, но и для учащихся.

Список литературы:

1. Edmodo - <https://www.edmodo.com> (Дата последнего посещения: 28.03.2019)
2. Yaklass - <https://www.yaklass.ru/info/uciteliyam/yaklass-for-teachers?from=startpage-anon-widget> (Дата последнего посещения: 28.03.2019)
3. Информационные технологии в образовании И.Г.Захарова, Москва, издательский центр «Академия», 2010. - 190 с

*Хагур М.Н., кандидат сельскохозяйственных наук
Панеш А.Г. студентка факультета естествознания
Адыгейский государственный университет, г. Майкоп*

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ ОПОРНЫХ КОНСПЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ» В КУРСЕ БИОЛОГИИ 8 КЛАССА

Технология использования опорных конспектов впервые официально была введена около 25 лет назад В.Ф. Шаталовым. В основе этой технологии лежит принцип «свёртывания» информации в виде схем, таблиц, рисунков и т.п., что является одним из достаточно эффективных способов запоминания и, естественно, усвоения учащимися материала. Этот приём всегда был популярен и активно использовался учителями на уроках [3 с. 143].

В настоящее время эта технология востребована и актуальна при обучении школьников биологии. Это связано с тем, что в процессе преподавания биологии возникает необходимость усвоить большой объём учебного материала за маленький промежуток времени.

В процессе практической работы над реализацией данной технологии в школе мы обнаружили ряд отрицательных моментов, на которые необходимо обратить внимание. Работа с планами-конспектами направлена, в основном, на запоминание фактического материала. Некоторые учащиеся переносят содержание конспекта в тетрадь механически. Кроме того, много времени тратится на переписывание содержания опорных конспектов.

Данную технологию нежелательно использовать на каждом уроке, т.к. однообразный стиль деятельности становится утомительным и приводит к снижению познавательного интереса учащихся.

Однако, опорные конспекты являются алгоритмом для подготовки домашнего задания, при этом существенно снижаются временные и энергетические затраты учащихся на запоминание материала. Они позволяют учащимся логично и биологически грамотно построить развёрнутый устный ответ. По планам-конспектам можно повторять материал при подготовке к ОГЭ.

Рассмотрим применение технологии опорных конспектов при изучении биологии в восьмых классах по теме «Железы внутренней секреции».

Составленные нами тексты опорного конспекта выдаются на каждую парту как раздаточный материал.

Далее проводится объяснение учителя с элементами беседы при опоре на текст конспекта с одновременным переносом учащимися его содержания в тетрадь. В ходе изложения нового материала создаётся возможность использования информационных технологий, в том числе анимационных эффектов с целью поочередного высвечивания элементов текста, выделения цветом ключевых моментов, рисунков, элементов схем, таблиц и т.д. Современный дизайн оформления, использование разнообразных приёмов

форматирования, пространственного расположения информационных блоков, зрительных символов улучшают визуальное восприятие текста.

Например, по теме «Железы внутренней секреции» демонстрация видеофрагментов, на которых показаны люди с заболеваниями, развившимися из-за нарушений работы эндокринной системы, позволяют учащимся воспринимать материал более осмысленно, что способствует повышению их мотивации к изучению биологии.

При этом эффективно применять межпредметную интеграцию. Мы использовали в своей практике интеграцию биологии и литературы. Так, при изучении функций собственно щитовидной железы использовали текст из известной повести А. Кронина «Цитадель», в которой описывается заболевание, связанное с недостатком гормона щитовидной железы - тироксина: «Это был тот же Имрис, но черты его лица как-то неуловимо поглубели, исказились. Лицо имело отёчный вид, ноздри расширены...Весь он был какой-то вялый, точно сонный. Эндрю заговорил с ним. Имрис пробурчал в ответ что-то непонятное. Потом... разразился какой-то бессмысленной враждебной тирадой". Данное заболевание носит название микседема, что при дословном переводе с греческого означает «слизистый отёк» [2 с.329]. Другое отклонение в деятельности желез внутренней секреции может быть проиллюстрировано рассказом Тургенева «Живые мощи». Внешность одного из персонажей, крестьянки Лукерьи, претерпевает сильные изменения. Из молодой красивой женщины она за короткий промежуток времени превращается в странного вида существо, в котором даже трудно узнать человека: «Голова совершенно высокая, одноцветная, бронзовая - ни дать ни взять икона старинного письма; губ почти не видать - только зубы белеют и глаза... У подбородка, на складке одеяла, движутся, медленно перебирая пальцами, две крошечных руки тоже бронзового цвета...». Причиной этих изменений стала полученная Лукерьей травма головы, после которой и появились определённые симптомы [3 с. 143]. В данном литературном фрагменте речь идет о нарушении работы коры надпочечников.

В конце урока, во время закрепления нового материала, школьников опрашиваем с опорой на конспект.

Считаем, что практикумы по конструированию опорных конспектов способствуют развитию креативных способностей и учебных навыков, а нестандартное изложение основного материала способствуют повышению положительного эмоционального настроя учащихся к использованию данной формы урочной деятельности.

Список литературы:

1. Кронин А.Дж. Цитадель АРМАДА: «Издательство АЛЬФА-КНИГА», 2007. – 34 с.
2. Тургенев И.С. Сборник сочинений в 12 томах, 1975. Т. 1. С.329. Рассказ «Живые мощи».

3. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хаит А.М. Опорные конспекты по кинематике и динамике. Из опыта работы. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 143 с.

Шибанов О.А., студент
Краснова О.М., кандидат педагогических наук, доцент
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Актуальность данной проблемы напрямую связана с необходимостью воспитания у современного человека экологической культуры. Положительное и осознанное отношение к окружающей природе, понимание таких важных качеств как взаимосвязь и взаимозависимость составляющих ее компонентов, формирование и развитие именно этих качества личности является главным условием по преодолению негативных последствий разрушительного воздействия человека на окружающую природу.

На данный момент существует достаточно большое количество разнообразных методов и технологий формирования экологического мышления личности и природосообразного поведения, позволяющего применить теоретические знания на практике. Однако помимо этого немаловажную роль также играет оценка новоприобретенных качеств личности. Ведь в конечном итоге необходимо не просто вложить в голову обучаемого некоторую совокупность экологических знаний и умений, но и мотивировать его на их постоянное совершенствование, углубление, развитие, грамотное применение и формирование новых.

В большинстве случаев традиционная система контрольно-оценочных действий носит скорее отрицательный, чем положительный характер и способствует снижению мотивации обучения. Но правильно организованная контрольно-оценочная деятельность представляет собой гибкий инструментальный, позволяющий управлять мотивацией ученика и его учебно-познавательной деятельностью [1].

Решением данного вопроса занимаются уже давно, в связи с чем было разработано множество различных технологий. В качестве примера можно привести технологию оценивания образовательных результатов авторского коллектива Образовательной системы «Школа 2100». Данная технология представляет собой правила, устанавливающие последовательность действий в процессе осуществления контрольно-оценочной деятельности [2]. Она выстраивается таким образом, чтобы учащиеся сами включались в контрольно-оценочную деятельность, и тем самым приобретали навыки и привычку к самооценке. Очень важно, чтобы в процессе учебно-познавательной

деятельности учащийся мог проводить наблюдение и анализ своей деятельности. Эти умения становятся опорными точками для выработки навыков самоконтроля, что позволяет в значительной мере увеличить результативность формирования экологического самосознания [3].

Деятельность учителя в данном случае направлена на формирование у учащихся таких навыков как рефлексия, обнаружение трудности и условий выполнения того или иного задания, нахождение ошибок и их причин, нахождение пробелов в знаниях с последующим их устранением, умение планировать свою деятельность. В процессе совместного обсуждения с педагогом разных методов выполнения задания ученик приобретает навыки контроля и оценки своих собственных действий [2].

Самооценка, по мнению Б.С. Волкова, это процесс оценивания человеком самого себя, своих умственных и физических способностей, мотивов и целей своего поведения и отношения к окружающей действительности и к себе самому [3]. Установка на постоянную самопроверку, отыскивание ошибок и исправление их самим учеником повышает активность и самостоятельность обучающихся. Они начинают осознавать себя равноправными участниками образовательного процесса, что позволяет отойти от знаниево-ориентированного подхода в экологическом образовании.

В данный момент времени в теории и практике экологического образования стоит уделить пристальное внимание контрольно-оценочной деятельности учеников в той же мере, что и способам формирования экологической культуры. Как итог, это позволит не просто вложить в ребенка знания о том, как правильно стоит поступать, но и позволит ему осознать себя носителем экологических норм и ценностей, а также реализовывать его неразрушительную творческую деятельность в отношении окружающей среды.

Список литературы:

- 1 Веселова Е. В. Современные формы и методы оценивания образовательных результатов школьников [Электронный ресурс] // ЭКСТЕРНАТ.РФ. [сайт]. [2007]. URL: <http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/131-edu-tech/8125-sovremennye-formy-i-metody-otsenivaniya-obrazovatelnykh-rezultatov-shkolnikov-2.html> (дата обращения: 14.11.2018).
- 2 Кохаева Е.Н. Формативное (формирующее) оценивание: методическое пособие [Текст]./ Е. Н. Кохаева. – Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» Центр педагогического мастерства, 2014. – 66 с.
- 3 Пинская М.А. Новые формы оценивания[Текст]./ М.А. Пинская, И.М. Улановская. - Москва: Просвещение, 2013. – 80 с.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ: ЧЕМУ И КАК УЧИТЬ СЕГОДНЯ?

В настоящее время в нашей стране происходят существенные изменения в национальной политике в области образования. Это связано с переходом на позиции личностно-ориентированной педагогики. Одной из задач современной школы становится раскрытие потенциала всех участников педагогического процесса, предоставление им возможностей качественного обучения, проявления творческих способностей.

«Познание начинается с удивления тому, что обыденно», - говорил Платон. В современной системе образования всё больше востребованы эффективные формы и методы обучения учащихся, которые способствуют развитию у обучающихся мыслительных умений и навыков, возникновению положительной мотивации к учёбе.

Биология, как основополагающая наука о жизни на Земле, должна с первых уроков стать для учащихся самым интересным предметом с большим исследовательским потенциалом, который со временем превращается в основной стимул для осознанной эволюции индивидуальных знаний. Чтобы как следует подготовиться к уроку биологии, сегодня учителю недостаточно иметь качественные конспекты уроков и необходимое оборудование – каждое занятие требует дополнительных наглядных пособий и увлекательной сопутствующей информации по каждой теме курса биологии. Обучающие видео с конспектами уроков по биологии могут помочь начинающему преподавателю правильно выстроить урок, умело подобрать учебные пособия и почерпнуть различные занимательные сведения по конкретной тематике.

Видеоуроки по биологии позволяют не только раскрывать основные понятия, такие как селекция или биосфера, но и включать в себя миниатюрные ролики, наглядно демонстрирующие различные биологические процессы. Здесь потенциал интернет-технологий действительно безграничен: современная компьютерная графика позволяет создавать эффектные динамические и статические модели, которые обеспечивают высшие стандарты наглядности изучаемого материала. Такой увлекательный онлайн-учебник с конспектами по биологии открывает широкие перспективы создания устойчивых ассоциативных связей, например, с качественным анимационным изображением той же клетки и процессами обмена веществ.

Важно отметить и гуманитарное значение биологии, которое заключается в формировании у современного школьника экологического мышления, суть которого заключается в осознании себя частью природы.

Новые стандарты образования и их реализация направлены на удовлетворении потребности общества в воспитании граждан с критическим мышлением, умеющих аргументировать, вести дискуссию, дебаты, доказывать

свою точку зрения, отстаивать свою позицию. Осуществление этой задачи возможно при использовании активных форм и методов обучения на уроке. Использование видеоматериалов на уроках должно способствовать не только развитию образного восприятия действительности, но и формированию навыков критического мышления и соотнесения получаемой с экрана информации с научно обоснованными знаниями, приобретенными на уроках [5]. При формировании знаний необходимо дать школьнику образы, создать условия для «живого созерцания». Отображая действительность, они позволяют на уроке оперировать непосредственно фактами жизни, науки.

В процессе модернизации современного образования главным в обучении становится не только усвоение учащимися определённой суммы знаний, умений и навыков, но и развитие личности ребёнка, его познавательных и созидательных способностей. Традиционные методы обучения в современных условиях не всегда оправданы. Для достижения целей, стоящих перед образованием, использование прогрессивных образовательных технологий является в настоящее время одним из важнейших условий эффективности обучения. Не наполнить ученика знаниями, а сформировать у него положительную мотивацию учения, создать атмосферу заинтересованности в учебной деятельности. Одним из условий успешности обучения является самостоятельная активность ребёнка.

В настоящее время бесплатное онлайн-обучение в школе и на дому предлагает учащимся широкий выбор учебных роликов, созданных как в формате традиционных уроков, так и в виде небольших научно-популярных фильмов. Подобные инструменты существенно расширяют возможности обучения биологии, предлагая принципиально новый подход к получению знаний вообще. Главной отличительной чертой использования информационных технологий в биологическом и экологическом образовании является перераспределение потоков информации на занятии. При этом учащийся превращается в активного участника образовательного процесса. Активная деятельность учащегося приводит к значительному повышению его мотивации, стимулирует активную поисковую познавательную деятельность. Поэтому обучение биологии и экологии с использованием информационных технологий следует рассматривать как форму организации самостоятельного качественно нового освоения школьниками содержания учебного предмета и их развития.

Учитель может подсказать источники информации, а может просто направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска. Но в итоге учащиеся должны самостоятельно и совместными усилиями решить проблему, применив необходимые знания из разных областей, получить реальный и осязаемый результат. Вся работа над проблемой, таким образом, приобретает контуры проектной деятельности. Цель и назначение проблемного обучения стоит в преодолении механического усвоения знаний, в активизации мыслительной деятельности учащихся, ознакомлении их с методами научного

исследования, усвоении способов самостоятельной деятельности, развитии познавательных и творческих способностей [3].

Использование технологии личностно-ориентированного обучения, включение «метода проектов» в систему уроков биологии, способствует углублению знаний учащихся, так как изучаемый материал рассматривается в контексте более широкого спектра проблем [4]. В свою очередь, это создает оптимальные условия для усвоения знаний в системе межпредметных связей.

Применение проектной технологии позволяет обучать проектированию, то есть целенаправленной деятельности по нахождению способа решения проблемы путём решения задач, вытекающих из этой проблемы при рассмотрении её в определённой ситуации.

Перспективы в применении новых форм обучения со стороны учителя – это эффективная обратная связь, активное участие учеников в собственном обучении. У учащихся повышается самооценка, могут оценивать себя и других. Решение биологических задач исследовательского характера и экологических ситуаций способствует формированию исследовательских умений и навыков, которые в дальнейшем будут необходимы учащимся для проведения собственных исследований, оформления исследовательских проектов во внеурочное время, требующих затрат времени.

Таким образом, проектно-исследовательская деятельность способствует развитию у обучающихся исследовательских умений и навыков; формированию умения творчески, нестандартно решать учебные задачи; возникновению положительной мотивации к учебе. В настоящее время все большее значение приобретают его самообразовательная и стимулирующая функции.

Современный урок требует от учителя организации учебной деятельности учащихся: работы с учебником, натуральными, изобразительными средствами наглядности, современными носителями информации которые выступают в качестве источника знаний. Самообразование на уроках естественнонаучного цикла - это овладение учащимися приемами работы с учебником, справочной литературой, современными носителями информации, наглядными пособиями. Формированием умений наблюдать объекты природы, ставить простейшие опыты.

Список литературы:

1. Дружинин В.Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, развитие. – М.: ПЕРСЭ; Спб.: ИМАТОН-М, 2001, 234с.
2. Исаев Д.С. Об организации практикумов исследовательского характера// - 2001. - №9. С.53-58.
3. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие. - Минск.: Харвест, М.: АСТ, 2000. - 432 с.
4. Полат Е.С. Как рождается проект. - М., 2003. - 296с.
5. Черкасская Н. Б. Видеофильмы по биологии. // Биология в школе. 1996. № 6.