

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
15 апреля 2020 года, Санкт-Петербург
(заочная форма проведения)

Выпуск 6

Санкт-Петербург
2020

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:
канд. пед. наук, доцент Малиновская Н.В.
зав. лабораторией Н.Г. Бабаевская
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, 15 апреля 2020 года, Санкт-Петербург. Выпуск 6. – СПб.: Свое издательство, 2020. – 106 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, 2020
© «Свое издательство», 2020
© Оформление обложки: Карташова Н.В., 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Азизова И.Ю., Гильнич М.И.</i> Самостоятельная работа как фактор развития познавательной самостоятельности учащихся при обучении биологии: традиции и современность.....	6
<i>Азизова И. Ю., Козлова В.Ю.</i> Отражение проблемы осознанного усвоения школьниками учебного текста в современной практике обучения биологии.....	9
<i>Алиева Н.У.</i> Творческая деятельность учащихся в ходе проведения дидактической игры по биологии.....	12
<i>Бабаевская Н.Г.</i> Анализ методологических ошибок в исследовательских работах участников регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии.....	14
<i>Баженова Е.А.</i> Организация деятельности учащихся с учебной информацией на уроках биологии.....	18
<i>Белоконева В.С., Пахомова О.И., Кабаян О.С.</i> Использование элементов проблемного обучения на уроках биологии для активизации мышления учащихся.....	20
<i>Вартанян Д.О., Кузьмина А.С., Чернышова И.Е.</i> Особенности региональной охраны памятников природы Самарской области в условиях степной зоны	22
<i>Даунова С.А., Кабаян О.С.</i> Использование визуальных структурно-логических схем и моделей при обучении школьников решению задач по молекулярной биологии	24
<i>Долгова А.В., Ермакова А.С.</i> Возможности курса общей биологии для развития познавательных УУД у учащихся старших классов	26
<i>Егорова В.А., Андреева Н.Д.</i> Формирование регулятивных учебных действий у учащихся на основе применения технологии проблемного обучения на уроках биологии.....	28
<i>Еликбаева М.О., Ахметов Н.К., Иманкулова С.К.</i> Разработка и применение в образовательном процессе диаграммы классификации живых организмов.....	31
<i>Ершова Е.В., Кабаян Н.В.</i> Учебные задания по биологии как средство развития познавательного интереса у обучающихся.....	36
<i>Зеленская Е.С., Левченко А.Л.</i> Развитие методологических умений школьников как важная задача биологического образования.....	38
<i>Казакова Д.М., Малиновская Н.В.</i> Современное состояние проблемы расширения предметной среды как условия развития биологической грамотности учащихся 6 классов.....	41
<i>Карташова Н.В., Комарницкая Н.А., Малышева Т.О.</i> Проект «Фотокросс Победы» как форма реализации патриотического воспитания молодежи.....	43
<i>Карташова Н.В., Крылова Т.О., Агафонова А.Н.</i> Информационный проект как средство развития общекультурных компетенций студентов.....	46

<i>Кац Я.С.</i> Применение информационных технологий для контроля образовательных результатов учащихся при обучении биологии.....	48
<i>Комарова Е.В.</i> Понятийно-терминологическая работа со студентами – будущими учителями биологии на занятиях по методике обучения биологии.....	50
<i>Куличенко К.В., Левченко А.Л.</i> Виртуальная экскурсия как одна из современных форм организации процесса обучения общей биологии...	52
<i>Лобанова Е.Н., Левченко А.Л.</i> Экскурсии в естественнонаучные музеи г. Санкт-Петербурга глазами современных школьников.....	55
<i>Лунько А.А., Малиновская Н.В.</i> Исследование проблемы установления межпредметных связей биологии с другими дисциплинами в современной школьной практике.....	58
<i>Малиновская Н.В., Смольянинова В.А.</i> Практические знания в системе содержания биологического образования: исторический аспект.....	61
<i>Марина А.В., Чуратина Е.М., Селина И.Н.</i> Исследование укомплектованности предметных линий школьного курса биологии 5 и 7 классов.....	64
<i>Маркова И.В., Левченко А.Л.</i> Преимущества лабораторного практикума по биологии при формировании исследовательских умений учащихся...	66
<i>Минько Д.А., Смирнова Т.А.</i> Стрессоустойчивость как один из аспектов экологического портрета студента.....	69
<i>Молчанова Н.Н., Кабаян О.С.</i> Анализ отношения учащихся к проведению экспериментов в процессе преподавания биологии.....	72
<i>Овсянникова А.С.</i> Из истории атеистического воспитания в школьном биологическом образовании.....	74
<i>Пономарева К.А., Кабаян О.С.</i> Профориентационная работа по биологии в школе как форма повышения уровня профессионального самоопределения у учащихся при подготовке к ОГЭ.....	76
<i>Попкова П.М., Левченко А.Л.</i> Образовательный квест «Космическая экспедиция или Тайна пыльной планеты»: особенности организации и проведения на уроке биологии в 6 классе.....	78
<i>Романькова Г.С., Малиновская Н.В.</i> Биологические проекты как средство развития коммуникативных умений учащихся.....	82
<i>Савенкова Д.С., Носова Т.М.</i> Методические аспекты изучения ихтиофауны Ириклинского водохранилища Оренбургской области.....	84
<i>Смольянинов А.В.</i> Психологические аспекты формирования коммуникативных умений у школьников в процессе обучения биологии	87
<i>Суровцева Т.В., Шаталова С.П.</i> Влияние материала по истории собаководства на изменение уровня эмпатии у студентов кинологического колледжа (результаты эксперимента).....	90
<i>Степанова Н.А.</i> Работа над индивидуальными учебными проектами как способ реализации дистанционного обучения биологии.....	93
<i>Теремов А.В., Кудряшова А.М.</i> Реализация принципа наглядности при обучении биологии в городских школах.....	95
<i>Умирзакова Н.Т.</i> Подготовка будущих учителей биологии к эколого-	97

краеведческой работе со школьниками.....	
<i>Хачатурьянц В.Е.</i> Место и задачи курса естествознания как интегрированного предмета в системе среднего общего образования....	99
<i>Шарюкова Д.В., Носова Т.М.</i> Методические аспекты развития биологических понятий средствами зоологического музея.....	101
<i>Шашкова И.А., Кабаян О.С.</i> Применение статистических методов в исследовательских проектах.....	106

*Азизова Ирина Юнусовна, д.п.н., профессор кафедры
методики обучения биологии и экологии
Гильнич Мария Игоревна
студентка магистратуры факультета биологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

«Школа своим учением окажет наиболее глубокое влияние в том случае, когда она образование поставит на почву самообразования, саморазвития и лишь по мере средств и возможности будет помогать этому процессу».

П.Ф. Каптерев

Познавательная самостоятельность личности - одна из важнейших детерминант придания современному образованию характеристик субъектно-ориентированного процесса.

Ориентация содержания современного образования на развитие и формирование личностных качеств учащихся, а также опыта осуществления учащимися различных видов деятельности (учебной, познавательной, практической, творческой), определили актуальность деятельностного подхода к обучению. В свою очередь, реализация деятельностного подхода актуализирует самостоятельную работу.

Необходимость предоставления современному учащемуся полномочий индивидуализированного управления знаниями в целях «рефлексивного и ответственного поведения, проектирования и осознанного построения своей познавательной и социальной активности» [5, с. 154] обуславливает серьезные изменения в организации образовательного процесса в школе, во многом опирающегося на использование новых информационных технологий и средств обучения.

В связи с чем проблема развития познавательной самостоятельности школьников привлекает внимание современных ученых и заставляет вновь и вновь обращаться к имеющемуся опыту и знаниям в области организации самостоятельной работы.

В контексте рассматриваемой проблемы нам видится возможным и продуктивным рассмотрение связи инноваций и традиции, отраженной в фундаментальных исследованиях педагогов недавнего прошлого, включая работы методистов в теории и практике школьного биологического образования.

В первой половине XX в. в области познавательной самостоятельности апробируется отечественная методика организации самостоятельных работ как эффективного условия актуализации знаний учащихся. Крупный ученый-методист П.И. Боровицкий отмечал, что в этот период (молодого советского государства) появился ряд книг и теоретико-методологических статей Б.В.

Всесвятского, Б.Е. Райкова, К.П. Ягодного и др., в которых структура познавательной деятельности учащихся сближается со структурой познавательной деятельности ученого. При этом основной тезис состоял в том, что школа не должна давать знаний в готовом виде [1].

Плеяда выдающихся ученых-педагогов, включая П.И. Боровицкого, Н.М. Верзилина, Б.Е. Всесвятского, Б.П. Есипова, В.М. Корсунскую, Б.Е. Райкова, обосновала роль, место, задачи самостоятельной работы в учебном процессе.

Предпринимались попытки раскрыть в теоретическом плане сущность самостоятельной работы и самостоятельности как черты личности.

Исследована степень самостоятельности школьников в зависимости от характера их деятельности, охарактеризованы виды самостоятельной работы на различных этапах усвоения знаний [4].

Внимание ученых уделялось выяснению роли самостоятельных работ в структуре урока, определению их содержания и методике организации. Исследовались вопросы определения этапов урока для проведения самостоятельной работы с учащимися при сообщении учителем учебного материала; при самостоятельном изучении учащимися нового материала; при закреплении знаний, умений и навыков; при повторении; при текущей проверке знаний, умений и навыков; при работе с учебником и дополнительной литературой и т.п. [1; 3; 4; 6].

Большое внимание методистами уделялось выявлению путей рационального использования приемов самостоятельной работы в системе форм, средств и методов обучения, индивидуализации самостоятельных работ [3; 6].

Б.Е. Райков внес значительный вклад в разработку методики проведения практических занятий, на которых уделялось внимание организации самостоятельных работ учащихся.

В.М. Корсунской разрабатывалась методика организации самостоятельной деятельности учащихся в полевых и лабораторных условиях, приближенных к условиям научного исследования.

Отметим, что рассмотрение учеными XX в. самостоятельных работ учащихся как средства формирования приемов самоконтроля согласуется с включенными в ФГОС ОО универсальными учебными действиями, которые обеспечивают не только способность учащегося к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, но и организацию этого процесса.

Были сформированы основные требования к проведению самостоятельных работ учащихся [2]:

- соответствие содержания самостоятельных работ требованиям учебных программ;
- посильность самостоятельных работ для учащихся;
- соблюдение принципа сознательности при их выполнении;
- организация самостоятельных работ в определенной системе;
- подготовка учащихся к выполнению самостоятельных работ — точное, четкое, немногословное инструктирование учащихся о целях и задачах работы;

- вооружение их необходимыми техническими и организационными навыками для ее выполнения;
- постановка перед учащимися такой задачи, разрешение которой потребовало бы от них умственных усилий;
- соблюдение дозировки времени, отведенного на выполнение самостоятельного задания;
- непосредственное наблюдение учителя за ходом выполнения учащимися самостоятельной работы и оказание им необходимой помощи при возникновении затруднений;
- обязательная проверка выполнения учащимися самостоятельных работ.

Анализ работ ученых позволил выявить актуальные направления в теоретической разработке исследуемой проблемы:

- раскрытие сущности самостоятельной работы и определение ее места в учебном процессе школьника при обучении биологии;
- рассмотрения идеи интеграции разных форм обучения для повышения степени самостоятельности при выполнении учебных заданий;
- моделирование новых педагогических средств вовлечения учащихся в выполнение самостоятельной работы;
- определение характера и степени педагогического руководства этим процессом.

Список литературы:

1. Боровицкий П.И. Методика преподавания естествознания Лениздат 1955. -44 с.
2. Буряк В.К. Самостоятельная работа учащихся. – М.: Просвещение, 1984. – 64с.
3. Верзилин Н. М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии – Москва: Просвещение, 1972. - 368 с.
4. Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроке / Б. П. Есипов. - М.: Просвещение, 1961. – 203 с.
5. Моросанова В.И., Аронова Е.А. Самосознание и саморегуляция поведения. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007.
6. Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960.

*Азизова Ирина Юнусовна, д.п.н., профессор кафедры
методики обучения биологии и экологии
Козлова Вера Юрьевна, студентка магистратуры
факультета биологии
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ОТРАЖЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОСОЗНАННОГО УСВОЕНИЯ ШКОЛЬНИКАМИ УЧЕБНОГО ТЕКСТА В СОВРЕМЕННОЙ ПРАКТИКЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Проблема работы учащимися с учебной информацией, соответствующей современному уровню развития науки, ее осознанного усвоения школьниками в последнее время находится в центре внимания ученых-методистов и учителей-практиков. Вследствие бурного научно-технического процесса, новых научных открытий и изменения требований к содержанию современного образования, уровень сложности учебного текста постоянно повышается, что вызывает определенные трудности для его понимания учащимися.

Решение этой сложной научно-методической проблемы является ответом на социальный заказ общества к отечественной школе в целом и к биологическому образованию в частности.

Организация работы с информацией и, в частности, учебным текстом является условием активизации познавательной деятельности школьников, развития их самостоятельности и ответственности. Тем не менее, проблема формирования информационной грамотности учащихся общеобразовательной школы еще не решена, что подтверждают результаты многолетних международных исследований TIMSS и PISA.

В решении данной методической проблемы велика роль учителей, которые целенаправленно и систематически должны работать с учащимися над смысловым анализом учебного текста, его пониманием.

Для выявления состояния проблемы осознанного усвоения школьниками учебного текста в современной практике обучения биологии было проведено пилотное анкетирование учителей биологии. В анкетировании приняли участие 16 учителей из г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Средний педагогический стаж респондентов составляет от 1 до 10 лет. Среди опрошенных 30% учителей гимназий, 20% являются сотрудниками школ с профильным уклоном и лицеев и 10% - сотрудники центров дополнительного образования.

Учителям был задан ряд вопросов, позволяющий составить первичное представление о состоянии изучаемой проблемы на данный момент времени, а также выявить отношение учителей к методам работы с учебными текстами по биологии.

Все респонденты единогласно согласились с тем, что работа с учебным текстом вызывает определенные трудности у современных школьников. Мы согласны с мнением учителей в том, что в школьной практике изучение биологии должно осуществляться с опорой на обеспечение условий развития навыков

работы учащихся со сложным текстом, различными форматами его представления.

При анализе вопроса о предпочитаемых педагогических приемах, нацеленных на повышение уровня усвоения учебного содержания на уроках биологии, нами был получен следующий результат (рисунок 1).



Рисунок 1 – Распределение ответов респондентов о предпочитаемых педагогических приемах, нацеленных на повышение уровня усвоения учебного содержания на уроках биологии

Наибольшее число респондентов применяют в своей деятельности задания, нацеленные на развитие логического мышления учащихся (64%), работу с учебными текстами применяют 22% опрошенных и 14% – элементы модульного обучения. Учителя справедливо указывали на недостаточную разработанность методического сопровождения процесса развития навыков работы обучающихся с учебным текстом.

При анализе вопроса о предполагаемых причинах проблем понимания и осознанного усвоения учащимися учебного текста был получен следующий результат (рисунок 2).



Рисунок 2 – Распределение ответов респондентов о предполагаемых причинах проблем понимания и осознанного усвоения учащимися учебного текста по биологии

Наибольшее число учителей биологии среди основных причин выделяют наличие альтернативных средств обучения предмету (80% ответов) и стремительную компьютеризацию современного образования (70% ответов). 50% опрошенных учителей выделяют в качестве причины сложность учебного текста по биологии (наличие абстрактных понятий, терминов, длину предложений и др.).

Наиболее эффективной, по мнению, учителей является организация работы учащихся в малых группах по 2-3 человека (90% ответов), а организацию индивидуальной работы с учебным текстом предпочитают лишь 10% респондентов (рисунок 3).



Рисунок 3 – Распределение ответов респондентов о формах организации работы учащихся с учебным текстом

При анализе вопроса, нацеленного на определение показателей осознанного усвоения школьниками учебного текста по биологии, результат был следующим (рисунок 4).



Рисунок 4 – Распределение ответов респондентов об умениях учащихся, отражающих осознанное усвоение учебного текста по биологии

Наиболее часто выбираемым учителями и, по-видимому, самым важным показателем осознанного усвоения учебного текста по биологии является умение учащихся обобщать информацию и делать логические выводы (80% ответов); равноценными, по мнению учителей, являются умение критически оценивать поступающую информацию, и умение трансформировать поступающую информацию (по 60% ответов). Половина (50%) опрошенных выбрали в качестве показателя умение анализировать поступающую информацию.

Ответы респондентов показали актуальность и важность поднимаемой проблемы. Необходимо направить серьезные усилия ученых-методистов и учителей биологии на достижения высокой степени понимания учащимися современного учебного материала по биологии, наиболее сложным из которого является учебный текст. Правильная организация работы с учебным текстом является обязательным условием мотивации к познавательной деятельности школьников и важной составляющей успешности обучения.

*Алиева Назлы Уружбеговна
студентка магистратуры факультета биологии
РГПУ им. А.И.Герцена, г. Санкт-Петербург*

ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ В ХОДЕ ПРОВЕДЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКОЙ ИГРЫ ПО БИОЛОГИИ

Современное понимание значения общего образования, введение новых Федеральных образовательных стандартов определяют трансформацию целей

школьного биологического образования. В стандартах основного общего образования отмечается, что обучение в школе должно быть направлено на формирование общей культуры учащихся, на их духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное развитие. Важной задачей школьного образования сегодня также является развитие творческих способностей обучающихся. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности учащегося. Исходя из этого, в процессе обучения биологии необходимо применять такие организованные формы занятий, методы и методические приемы, которые бы развивали творческую деятельность учащихся, а вместе с этим и познавательный интерес к процессу обучения.

Процесс развития творческой деятельности, а также развитие познавательной деятельности у учащегося включает несколько этапов и оказывает существенное влияние на формирование его личности. К ним относят: накопление и сбор информации, обработка накопленных данных, систематизирование и конечный результат.

Творческая деятельность неразрывно связана с игрой, и, порой, между этими видами деятельности нет границы. Игры позволяют углубить и закрепить знания учащихся по биологии, а также установить взаимосвязи между ними.

Какие игры можно применять для развития творческих способностей учащихся? Так, например, в рамках урока-ролевой игры «Слушай не зевай» (по теме Ткани растений) можно закрепить знания учеников по данной теме. При этом ученики садятся парами. Им раздаются по карточке с названием ткани («Покровная», «Образовательная», «Проводящая», «Механическая», «Фотосинтезирующая», «Запасающая»), а затем задаются вопросы. Если, по их мнению, на карточке написан ответ на вопрос, школьники поднимают ее, за каждый верный ответ получают жетон. Затем, карточки меняются с названиями тканей еще раз, и ученики рассказывают все, что они знают о ткани, название которой указано на их карточке. За ответ получают два жетона.

В конце игры подсчитываются жетоны и в соответствии с их количеством выводятся оценки за урок. Кроме того, каждый ученик получает и творческое задание, связанное с тематикой игры. Например, слепить из пластилина растительные клетки разных тканей по заданным характеристикам; собрать из предложенного материала модель устьица, сосудов, ситовидных трубок и т.д.

Таким образом, в ходе игры, помимо формирования биологических знаний (игра позволила учащимся усвоить такие важные общебиологические закономерности, как взаимосвязь строения и функции), школьники учились быстро реагировать на предлагаемые вопросы, вести диалог, а также развивать элементы творчества.

Список литературы:

1. Кругликов В.Н., Платонов Е.В., Шаранов Ю.А., Деловые игры и другие методы активизации познавательной деятельности - СПб: Медный всадник, 2006.м-192 с.

2. Стратиевская С.С. «Развитие познавательного интереса и навыков самостоятельной деятельности учащихся на уроке», Журнал «Биология в школе» №5, 1980. – С. 29-33.

*Бабаевская Наталья Глебовна
заведующая лабораторией кафедры
методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОШИБОК В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТАХ УЧАСТНИКОВ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

Россия сегодня заинтересована в инновационном развитии социально-экономических процессов в обществе. В связи с этим особое значение приобретают проблемы выявления и поддержки одаренных детей в современной школе, создания социальной среды, благоприятной для воспитания личности с высоким уровнем сформированности интеллектуальных и творческих способностей, поскольку именно талантливая молодежь в будущем сформирует прогрессивный человеческий капитал, который будет влиять на международный образ и имидж государства.

Актуальность работы с одаренными детьми подчеркивается в Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015 – 2020 годы, утвержденной Правительством Российской Федерации 27 мая 2015., где особое внимание уделено необходимости дальнейшего обеспечения условий, способствующих максимальному раскрытию потенциальных возможностей одаренных детей [1]. Одним из основных условий для реализации этой задачи является вовлечение каждого учащегося в активный познавательный процесс, применение обучающимися приобретенных знаний на практике и формирование способностей к анализу и умению генерировать идеи и реализовывать их в качестве творческих продуктов. Методологическим аспектом решения данных вопросов является вовлечение школьников в исследовательскую деятельность с учетом их индивидуальных особенностей. Исследовательская деятельность в рамках олимпиады по экологии способствует формированию вышеперечисленных качеств учащихся и предоставляет возможность решения поставленных перед школой задач. Российский психолог, профессор, доктор психологической наук В. И. Слободчиков отмечал, что «включение учащихся на разных возрастных ступенях в исследовательскую деятельность позволяет воспроизводить и культивировать уже в школе разные формы высокого интеллектуального труда» [2].

Олимпиады по экологии проводятся во многих субъектах Российской Федерации, в том числе в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Одним из главных требований регионального этапа олимпиады является проведение

проектного тура, на котором обучающиеся представляют рукопись исследовательской или проектной работы по экологической проблематике и обоснование путей по ее решению.

С целью выяснения уровня сформированности методологических и исследовательских умений нами проводился анализ ученических работ представленных на практический региональный тур (Ленинградская область) Всероссийской олимпиады по экологии в 2018 – 2020 годах. Нами были проанализированы 112 исследовательских и проектных работ. Мы оценивали обоснованность и актуальности темы проекта; конкретность, ясность формулировки цели, задач и соответствие их теме исследования; инструментальность гипотезы; теоретическая значимость обзора научной работы; логичность и обоснованность эксперимента; пригодность методики для получения требуемых данных о свойстве объекта; соответствие оборудования и материалов методике изучения объекта; правильность описания этапов и смысла статистической обработки; структурированность, четкость и лаконичность изложения; наглядность (многообразие способов) представления результатов; дискуссионность обсуждения; оригинальность позиции автора; соответствие содержания выводов содержанию цели и задач; оценивание выдвинутой гипотезы; конкретность выводов и уровень обобщения [3].

Наиболее популярными были темы исследования по ресурсосбережению в образовательном учреждении или быту, сокращению негативного воздействия загрязнителей на различные экосистемы, проекты по разработке экологической тропы. Однако, были работы (15,2%), в которых экология «смешивалась» с другими науками, происходила подмена экологического содержания проблемами медицины, гигиены, социологии, психологии, географии. Например, работы на тему «Природа Сертолово», «Аллергия – болезнь XXI века», «Влияние пищевых добавок на организм человека», «Трансгенные растения: за и против», «Оценка и рекреационное использование пейзажно-эстетических ресурсов ландшафта Гавань Гольсман», «Мониторинг умственной работоспособности учащихся старших классов», «Влияние городской среды на здоровье человека». Эти работы, в большинстве (6,9%), превратились в реферативные обзоры, в них отсутствовал исследовательский компонент, то есть они были выполнены на репродуктивном уровне. Другая группа работ (9,7%), в которых экология трактовалась исключительно как способ оценки состояния окружающей среды, в этих работах наблюдался антропоцентристский подход к проблеме экологического исследования («Влияние деятельности человека на окружающую среду», «Загрязнение воздушной среды автотранспортом в социально-значимых местах поселка «Будогощь» и др.). В обоих случаях происходило искажение понятия «экология». Одна работа (1,4%) имела антинаучное содержание «Применение хлорофилла в лечении раковых клеток».

Хотелось бы отметить и ряд достоинств большинства анализируемых работ (62,5%): соответствие содержания работы заявленной теме, актуальность темы исследования, наличие экспериментальной части, соответствие оборудования и материалов заявленной методике.

В результате анализа исследовательских и проектных работ было установлено, что операциями умения формулировать и разрабатывать методологический аппарат исследования овладели меньше половины обучающихся (40,2 %) что является, на наш взгляд, недостаточным для самостоятельного планирования учащимися исследования. Однако, к 2020 году есть тенденция к увеличению этого показателя, что, скорее всего, связано с исключением в 2020 году показателя «гипотеза» ввиду сложности ее разработки учащимися. Основными ошибками неудачной формулировки гипотез в 2018-2019 годах являлись их очевидный характер, не соответствие фактам, недоказуемость. Важно отметить, что в 21,7% работ гипотезы отсутствовали.

Тема работы должна быть созвучна с целью работы и ее задачами. Цель работы – это предвосхищение результата в сознании человека, на достижение которого направлены исследовательские действия, каким он его видит. Цель (она всегда одна) конкретизируется и развивается в задачах исследования. Задач ставится несколько, и каждая из них четкой формулировкой раскрывает ту сторону темы, которая подвергается изучению. Только в 19,5% проанализируемых работ учащихся мы выявили четкую постановку проблемы, цели и задач. В 15,2 % работ тема не совпадала с целью, или было сформулировано одновременно несколько целей (21,7 %). В значительной части конкурсных проектов наблюдалась тенденция формальной формулировки цели и задач исследования, либо задачи были не связаны с гипотезой, гипотеза не отражена была в задачах (15,2 %). Учащимися часто ставились глобальные, заведомо невыполнимые задачи (9,6 %).

Конкурсанты достаточно хорошо подбирали аргументы, которые подтверждали актуальность темы исследования, большинство правильно выбирали методы исследования, позволяющие полностью раскрыть заявленную исследователем тему (60,7 %). Однако, некоторые участники олимпиады, проводя исследование, не различали анкетирование, опрос, собеседование и интервьюирование. Анкетирование относили к теоретическим методам познания (2,8 %), а наблюдение и эксперимент в 6,9 % работ – это одно и то же.

Постановка эксперимента – достаточно сложный, важный и трудоемкий этап исследования, требующий от конкурсанта глубокого понимания особенностей экологических объектов, представления статистической достоверности результатов и возможной ошибке метода. При постановке любого эксперимента обычно сравниваются процессы, происходящие с опытным и контрольным объектом. Оценить наличие эффекта можно только при различии результатов, полученных для опытного и контрольного образца. Только 18,6 % учащихся в своих работах проводили исследование с контрольной группой, в 10,7 % работ были неправильно сформированы выборки для исследования, а у 20,3 % – вовсе элемент исследования отсутствовал. Вторым важным условием при постановке эксперимента является наличие нескольких повторов. Только в этом варианте учащийся может утверждать, что полученные величины не являются случайными или не содержат ошибки. Ни в одной работе не было повторения эксперимента, поэтому возникает вопрос о достоверности результатов. К

сожалению, учащиеся в недостаточной степени овладели многообразием способов предъявления экспериментальных данных в проекте.

Обсуждение полученных результатов включает обобщение и оценку результатов исследования, и их интерпретацию. Он необходим для сопоставления данных исследователя с результатами исследований других авторов. К сожалению, ни в одной работе конкурсанты не пытались объяснить, почему именно такие результаты получены, о чем они говорят, не было сравнения с результатами аналогичных работ других авторов.

Одним из заключительных этапов учебно-исследовательской работы, тесно связанным с описанием методологического аппарата, является формулировка выводов – корректно сформулированных положений, которые должны стать прямым следствием описанных целей и задач, а также выдвинутой гипотезы. Типичными ошибками в работах были слабо аргументированные выводы, в них отсутствовала доказательная база (38,5 %), несоответствие выводов заявленным во введении цели и задачам исследования (9,8%), выводы были абстракты, лишены достоверности и обоснованности (9,8%), включение в выводы текста, соответствующего разделам «Методы исследования», «Результаты исследования», «Обзор литературы», «Заключение» (5,4 %), формулирование учащимися глобальных выводов на основе единичных экспериментов (3,6 %).

В больше половины работ (77,8 %) встречались этические ошибки, которые проявлялись, во-первых, при обращении к идеям и работам других исследователей, ученых: некорректное цитирование - «выдергивание» фраз из контекста при цитировании; отсутствие ссылки на автора и источник, использование информации без осмысления и анализа; во-вторых некорректным являлся «научнообразный» способ изложения материала, в работах наблюдается перегруженность терминологией, при этом учащиеся не имеют правильного понимания используемых терминов.

Таким образом, анализ выполненных участниками регионального этапа Всероссийской олимпиады по экологии исследовательских и проектных работ, позволяет констатировать, что, несмотря на, целенаправленность подготовки учащихся к олимпиадам, приведенный в статье перечень типичных ошибок свидетельствует о том, что даже при участии учителя школьники не могут без ошибок выявить проблему исследования, сформулировать гипотезу, цели и задачи, выводы, провести эксперимент, допускают в работах много терминологических неточностей. Это является результатом несформированности многих методологических и исследовательских умений у учащихся.

Список литературы:

1. Комплекс мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015 - 2020 годы" (утв. Правительством РФ 27.05.2015 N 3274п-П8). – Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/kompleks-mer-po-realizatsii-kontseptsii-obshchenatsionalnoi-sistemy-vyjavlenija-i/> (дата обращения 30.03.2020)

2. Слободчиков В. И. Антропологический смысл исследовательской работы школьников // Развитие личности. 2006. № 1. – С. 236–244.

3. Требования к проведению регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии в 2019/20 учебном году (для организаторов и членов жюри). – Режим доступа: file:///C:/Users/Йё/Downloads/10_Требования_%20РЭ%20олимпиады_2019-20_экология%20(исправленная%20версия).pdf (дата обращения 31.03).

*Баженова Екатерина Алексеевна
студентка магистратуры факультета биологии
РГПУ им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург*

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ С УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

В условиях информатизации общества и образования школьники уже не могут учиться изолированно, ограничиваясь традиционным достаточно замкнутым социумом: учителя, друзья, семья. Учащиеся получают доступ к богатейшим информационным ресурсам сетей, возможность подбора необходимого материала в дополнение к тому, что уже имеется в учебнике. Знаний, которые учащиеся получают на уроках, бывает недостаточно для решения жизненных проблем. Отсюда возникает необходимость в непрерывном самообразовании, самостоятельном добывании знаний, что обуславливает необходимость поиска новых способов организации деятельности учащихся при обучении в школе.

Сегодня важно обеспечить не только освоение учебного содержания учениками, но научить их самостоятельно приобретать новые знания, используя всё многообразие информационных ресурсов, таких как учебная и научно-популярная литература, аудио-видеоматериалы, фотоматериалы, натуральные объекты живой природы и, конечно, глобальная сеть Интернет.

Для успешного информационного поиска необходимы самые разные знания и навыки: умение работать с применением новых информационных технологий, умение читать язык символов, умение обрабатывать и трансформировать информацию, способность критически оценивать прочитанное, умение сопоставлять и анализировать полученную информацию.

Необходимость формирования умения работать с информацией отмечается и в ФГОС ООО. Чтобы выяснить, каково положение проблемы организации деятельности учащихся по поиску и обработке информации было проведено анкетирование учителей биологии, результаты которого, позволил сделать вывод о том, что большинство из них предпочитают преподносить учащимся информацию в готовом виде, минимизируя их самостоятельную работу с различными источниками, ссылаясь на недостаток у учащихся навыка самостоятельной работы и анализа информации.

Наблюдение за организацией учебной деятельности учащихся на уроках биологии, позволяет утверждать, что в процессе обучения учителя акцент делают

на запоминание информации, предлагаемой в «готовом» виде, что не содействует осмыслению учебного материала и применению знаний в новых, отличных от учебных ситуациях.

В рамках нашего исследования мы попытались разработать методику организации деятельности учащихся, которая была направлена на развития умений вести поиск информации, выявлять и различать важную и второстепенную информацию, применять знания при решении проблем и задач.

При изучении биологических объектов с применением информационных ресурсов и информационных технологий, появляются условия для самостоятельного добывания учащимися знаний и умений применять эти знания при решении учебных и практических задач [2].

Биология как учебный предмет обладает широким потенциалом для развития информационной компетенции учащихся. Учебный курс биологии включает большое число лабораторных, практических и проектных работ, при выполнении которых учащиеся могут самостоятельно осваивать содержание, работая с разнообразными источниками информации (энциклопедии, биологические и экологические словари, макеты, натуральные объекты, фотографии, плакаты, видеофрагменты, статьи из журналов и газет и др.), приборами, лабораторным оборудованием.

На примере раздела «Человек и его здоровье», изучаемого в 8 классе, нами были разработаны уроки с применением элементов технологий самостоятельного, модульного и игрового обучения, а также технологии развития критического мышления. В процессе работы был сделан упор на организацию самостоятельной работы учащихся с различными источниками информации, преимущественно индивидуально и в парах. Для самостоятельной работы учащихся были разработаны задания как поискового, так и творческого характера [4]. Помимо этого, предполагалось привлечь учащихся к составлению вопросов и заданий для проверочных и самостоятельных работ. В ходе эксперимента предполагалось постепенное, систематическое увеличение времени (от 5 минут вначале эксперимента до 30-35 минут к концу эксперимента), а также объема информации, отведенных учащимся для самостоятельной работы.

В частности, в ходе урока по теме «Науки о человеке и их методы», учащиеся должны были составить структурно-логическую схему текста в виде кластера [4], выполнив при этом ряд задач: определить основную мысль текста, выделить ключевую информацию, представить её в виде схемы. На уроке по теме «Регуляция процессов жизнедеятельности» им было дано задание составить глоссарий по тексту параграфа [3].

Существует еще целый ряд методических приёмов организации работы учащихся с учебной информацией на уроках биологии с целью формирования и развития информационной компетенции учащихся: организация на уроках самостоятельной поисковой деятельности учащихся, задания на развитие критического мышления, на перевод информации из одного вида в другой (например, визуальную информацию в вербальную знаковую систему, текстовую информацию в график и т.д.), задания на классификацию и систематизацию

информации, задания на публичное представление полученной и переработанной информации и многие другие [2].

Таким образом, сегодня особую важность приобретает работа школьников с информацией, представленной в разных форматах, содействующая формированию критического мышления, овладению способами самостоятельного приобретения новых знаний.

Список литературы:

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н. В. Преемственность системы обучения биологии в школе // Биология в школе. – 2020. – №1 – С.16 – 25.
2. Андреева Н.Д., Азизова И.Ю., Малиновская Н.В. Применение технологий при обучении биологии в школе. – СПб. – Свое издательство.- 2019.
3. Арбузова Е.Н. Технологии визуализации информации на уроках биологии // Биология в школе. – 2019. - №3. – С. 30-37
4. Булавинцева Л.И., Афанасенкова В.А., Васюкова Т.Ю., Голикова В.С. Преемственность и интеграция организации смыслового чтения на примере биологии, литературы и литературного чтения// Биология в школе.- 2019.- №1.- С. 43-54.

*Белоконева Влада Сергеевна
студентка факультета естествознания
Адыгейского государственного университета*

*Пахомова Ольга Ивановна
учитель биологии МБОУ СШ№1 ст. Гуагинской
Кабаян Ольга Сергеевна*

*к.п.н., доцент Адыгейского государственного университета
Республика Адыгея, г.Майкоп*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Одним из главных изменений в обществе, влияющих на ситуацию в образовании, является ускорение темпов развития. Поэтому современной школе, сегодня важно не столько дать ребенку как можно больший багаж знаний, сколько обеспечить его общекультурное, личностное и познавательное развитие, вооружить таким важным умением, как умение учиться. С внедрением ФГОС в образовательный процесс приоритетная роль отводится проблемному обучению. Поэтому тема «Использование элементов проблемного обучения на уроках биологии для развития мышления» является актуальной.

Развивающим и воспитывающим современное обучение может быть только при активизации мышления учащихся: чем активнее протекают у ученика познавательные процессы, тем выше эффективность его обучения. Поэтому умение учителя активизировать, т.е. пробуждать, стимулировать, направлять

мышление и другие познавательные процессы учащихся, относится к числу важнейших признаков педагогического мастерства [2].

Активизация мышления играет большую роль в повышении качества знаний учащихся, в интеллектуальном развитии и формировании у них научного мировоззрения, в воспитании активности как положительной черты характера личности. Активизации мышления учащихся способствует, в частности, проблемное обучение.

Центральными понятиями проблемного обучения являются определение проблемной ситуации и проблемы. В проблемных ситуациях и берет начало процесс мышления, процесс труднейшей деятельности, каковой является мыслительная деятельность. Следовательно, проблемная ситуация - это ситуация, в которой оказывается человек, когда на пути осуществления цели своей деятельности он встречает какое-то затруднение, препятствие. Только при этом у учащихся и возникает активная мыслительная деятельность.

В ходе учебной практики, проходившей в МБОУ «Гимназия №5» г. Майкопа среди обучающихся 8 А и 8 Б классов на уроках биологии, были использованы элементы проблемного обучения: анализ проблемных ситуаций. Большой опыт по применению этих заданий есть в работе учителя биологии ст. Гиагинской Республики Адыгея Пахомовой О.И. по таким темам как: «Терморегуляция организма», «Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи» [1].

Рассмотрим на конкретных примерах:

«Человек в умеренном климате носит одежду соответственно погоде. Однако жители Средней Азии в самую жаркую погоду ходят в теплых ватных халатах. Дайте объяснение этому явлению».

«Действие алкоголя на организм вызывает расширение сосудов, какой человек, трезвый или пьяный, быстрее замерзнет на морозе?».

«Почему одному человеку, чтобы простудиться, достаточно ступить ногой на холодный пол, а другой может купаться зимой в проруби и прекрасно себя чувствовать?».

«Ученик 8 класса Витя после соревнований по баскетболу пришёл домой. Родители сказали, что они приглашены к знакомым в гости. Витя быстро переоделся в чистую одежду, вылил на себя полфлакона туалетной воды и сказал родителям: «Я готов». На это мама ему сказала: «В гостях мне за тебя будет стыдно». Почему так сказала мама?».

Поиск ответа на заданные ситуации активизирует мышление школьников, позволяет им разобраться в теме урока, получить новые знания. Проблемные задачи были включены в самостоятельные работы обучающихся на протяжении всего года обучения. Постепенно школьники привыкли к таким вопросам и даже проявляли заинтересованность новыми заданиями.

Анализ результатов эксперимента показал, что из 27 обучающихся регулярно не справлялись с проблемными заданиями три человека (3,8%). Это позволяет утверждать, что использование таких заданий оправдано и целесообразно в работе со школьниками.

Таким образом, использование элементов проблемного обучения на уроках биологии помогают обучающимся выучить основные понятия, на конкретных примерах разобрать типичные ошибки, которые могут люди в повседневной жизни.

Из этого можно сделать вывод, что создание проблемных ситуаций, постановка учебных проблем, проблемных вопросов и задач на уроках биологии, помогают проявить оригинальность мышления, творческое и осмысленное отношение к приобретению знаний и умений. При этом возрастает потребность в учении, и развиваются мотивы познавательной деятельности.

Список литературы:

1. Шарифов Ф.В. Технология исследовательского обучения//Международный журнал экспериментального образования. – 2016. - №5-3. – С.371 – 374.
2. Пахомова О.И. Формирование исследовательской культуры обучающихся// Методическая рекомендация. – 23 с.

*Вартанян Дарико Овиковна, студентка магистратуры
Кузьмина Анастасия Сергеевна, студентка бакалавриата
Чернышова Ирина Евгеньевна, студентка бакалавриата
Самарский государственный социально-педагогический университет
г. Самара*

ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ОХРАНЫ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ

Проблема сохранения степных экосистем на территории европейской части Российской Федерации уже давно приобрела форму экологической катастрофы в связи с многолетней распашкой, пожарами и современной тенденцией возрастающего антропогенного воздействия. В некоторых регионах Европейской части России, в том числе в Самарской области, степи практически полностью уничтожены или трансформированы. Роль рефугиумов биоты степей зачастую играют лишь небольшие и часто изолированные участки, характеризующиеся чертами, близким к естественным [1-5].

Опасность окончательной потери степных экосистем в регионе обусловило необходимость создания особо охраняемых природных территорий, в том числе заповедников. Однако в Самарской области в условиях степной зоны ООПТ в ранге заповедника не существует, а охрана степных ландшафтов и биоты базируется на ООПТ в ранге памятников природы регионального значения.

Создание системы памятников природы в виде эталонных степных ландшафтов направлено на сохранение почвенно-растительного разнообразия регионов. К сожалению, статус памятника природы не имеет необходимого уровня охраны для защиты природных комплексов. Для степных участков обычно

рекомендуется осуществление режимов природопользования, при котором ведутся регулируемый выпас скота и сенокошение. Подобные режимы использования исторически обусловлены на данной территории, но должны быть регламентированы. Но в связи с отсутствием в Самарской области обширных участков, способных претендовать на роль заповедника, памятники природы остаются чуть ли не единственным возможным механизмом сохранения природных комплексов. Необходима дальнейшая масштабная работа по созданию ООПТ в ранге памятников природы с площадью 50-1500 га без изъятия угодий у землепользователей.

Можно сказать, что чуть ли не единственным положительным моментом в деле сохранения степей Самарской области в начала XXI века является увеличение площади памятника природы регионального значения «Мулин дол» за счет включения в его состав близ расположенных территорий (Фиталинская и Росташинская степи). Ранее этот участок предлагалось выделить в качестве заказника или даже части степного заповедника.

В последние годы Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды Самарской области выполнено проектирование границ охранных зон ООПТ с использованием материалов дистанционного зондирования. В настоящее время распоряжениями Губернатора Самарской области созданы охранные зоны 9 памятников природы регионального значения, утверждены их границы и режим охраны: «Родник Шарлак», «Медвежий колодец», «Родник Озын-тау» – в Камышлинском районе, «Урочище Мулин Дол», «Грызлы–опустыненная степь» – в Большечерниговском районе, «Гора Лысая» и «Озеро Белое» в Красноярском районе, «Древостой дуба» и «Древостой дуба естественного происхождения» в городском округе Самара [3]. Однако только два из них расположены в степной зоне (Урочище Мулин Дол, Грызлы – опустыненная степь), и Гора Лысая – в лесостепной зоне - несет степные участки на своей территории.

Другой рекомендуемой формой степных резерватов являются пастбищные заповедники площадью 10-30 тыс. га, которые представляют собой участки, находящиеся в собственности землепользователей или в государственном земельном запасе. На их территории осуществляется управление степными экосистемами с помощью вольного выпаса копытных животных, в первую очередь, лошадей и мясных пород крупного рогатого скота [4, 5]. Табунное коневодство существовало на территории Самарской области в XVIII - начале XX века, но в настоящее время практически не осуществляется. Возрождение масштабного коневодства потребует в первую очередь увеличения площади пастбищ, что возможно лишь при переводе пашни и залежных земель в пастбищные угодья. Для восстановления травостоя, необходимого в качестве пищевой ресурсной базы, следует использовать «быстрые» способы рекультивации земель.

Таким образом, следует признать факт катастрофического положения охраны настоящих степей в Самарской области и малыми возможностями по улучшению данной ситуации. Несколько лучше дело обстоит с сохранностью петрофитных вариантов степей, сохранившихся на склонах оврагов, балок, сыртов, водоразделов.

Список литературы:

1. Ильина В.Н. Эталонные природные комплексы Самарского Заволжья: к вопросу сохранения фиторазнообразия степей региона // Вестник Оренбургского гос. университета. 2007. Вып. 67. - С. 93-99.
2. Ильина В.Н., Митрошенкова А.Е. Роль памятников природы регионального значения в сохранении фиторазнообразия в Самарской области // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 1-4. - С. 1205-1208.
3. Рогов С.А., Рогова Н.А., Ильина В.Н. Особо охраняемые природные территории регионального значения Самарской области: история создания, особенности организации, функционирования и государственного управления: Учебное пособие для студентов естественно-географического факультета. Самара: СГСПУ, 2020. 99 с.
4. Тишков А.А., Чибилев А.А. Некоторые методологические основы выявления, инвентаризации и обретения природными территориями статуса национального природного наследия России // Вестник Оренбургского гос. университета. 2007. Вып. 67. - С. 9-14.
5. Чибилев А.А. Степи Северной Евразии. Екатеринбург, 1998. 221 с.

*Даунова Саида Аскеровна
студентка факультета естествознания
Кабаян Ольга Сергеевна, к.п.н, доцент
Адыгейский государственный университет
Республика Адыгея, г. Майкоп*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ СТРУКТУРНО- ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ И МОДЕЛЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

В условиях модернизации современной школы повышаются требования к качеству подготовки учеников, увеличивается объем формируемых знаний. В этих условиях школьник сталкивается с огромным потоком информации, которую он имеет возможность получать из разных источников. Сложность и объемность материала, который должен усвоить современный ученик, существенно затрудняет его целостное восприятие и осмысление. Информационная перенасыщенность и недостаточное структурирование учебного материала ставят перед школьником проблему запоминания и усвоения теоретических и практических знаний получаемых в школе.

Одним из способов, приемов, помогающих глубже осмыслить изучаемый материал, являются структурно-логические схемы. По сути, они выступают одним из видов схематизации, а схематизация, в свою очередь, является методическим приемом моделирования [1].

Структурно-логическая схема (СЛС) — графическая модель, отражающая основное содержание отдельных тем или разделов изучаемой дисциплины. Структурно-логическая схема содержит ключевые понятия, фразы, формулы, иллюстрации, расположенные в определенной логической последовательности, позволяющей представить изучаемый объект в целостном виде. В процессе разработки СЛС учебная информация обобщается, структурируется и, при необходимости, кодируется для того, чтобы наглядно раскрыть связи, как в рамках отдельной темы, так и между смежными темами [2].

Одним из вариантов визуализации СЛС являются учебные модели. Модель – это некий новый упрощенный объект, который отражает существенные особенности реального объекта, процесса или явления. В нашем исследовании мы использовали модели, отражающие процессы транскрипции и трансляции, взятые из Интернет-источника канала YouTube [3].

Применение в преподавании схематичной, наглядной формы изложения учебной информации оправдано и тем, что в настоящее время значительно увеличилось число детей визуального типа. Поэтому методы обучения в школах должны меняться с речеслуховой подачи материала к комплексному с усилением на наглядность.

Опорно-логические схемы и модели могут быть использованы:

- при изучении нового материала (допускается постепенное укрупнение изучаемых единиц абзац, пункт, параграф, глава);
- при закреплении пройденного материала на уроке;
- при подготовке домашнего задания;
- при организации работы в группах, в парах;
- при итоговом повторении и т.д.

Особое место в практической части школьной программы занимает решение задач. Решение задач, в том числе и биологических, требует от школьников определенного алгоритма-схемы по их оформлению, использование соответствующей знаково-символической записи, правильного порядка выполнения действий.

Считаем, что визуальные структурно-логические схемы и модели помогут школьникам освоить алгоритм решения задач по молекулярной биологии более успешно.

Нами были разработаны визуальные структурные структурно-логические схемы и подобраны модели [3], направленные на обучение школьников алгоритму решения задач по молекулярной биологии. Главное их назначение – свернутость информации для облегчения ее восприятия и разворачивании для усвоения и понижения. В СЛС особым образом структурирован текст, несущий важную функциональную нагрузку по облегчению восприятия и запоминания школьниками материала. Так, в разработанной нами структуре СЛС выделены биологические процессы, осуществляемые в ядре, в цитоплазме, а также процессы, происходящие при участии генетической информации вирусных частиц, и представлен алгоритм последовательности решения задач. Составление СЛС позволило нам избежать многословия и позволило научить обучающихся

делать выводы из полученной информации, что является важным навыком, необходимым каждому человеку в дальнейшем процессе самообразования. Наличие схемы в тетради облегчило школьникам подготовку к уроку, помогло восстановить и осмыслить изученный ранее материал.

Как показали результаты эксперимента, используемые СЛС и модели, позволили в комплексе увидеть типологию задач по данной теме курса биологии, что облегчило процесс усвоения этой темы обучающимися. Результаты экспериментального обучения подтвердило это положение.

Список литературы:

1. Алексеева Е.В. Использование визуальных структурно логических схем и моделей в обучении школьников // Биология в школе. - №2.- 2018.
2. Соколова И.Ю. Структурно-логические схемы – дидактическое основание информационных технологий, электронных учебников и комплексов // Современные проблемы науки и образования. - № 6- 2012.
3. https://www.youtube.com/channel/UCVIbS7crbLXjbZELMcRK_wQ

*Долгова Алена Владимировна, студентка
магистратуры факультета биологии
Ермакова Анна Сергеевна, к.п.н., доцент кафедры
методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ВОЗМОЖНОСТИ КУРСА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

В современных условиях развития образования в качестве важнейших его результатов рассматривается не сумма усвоенных учеником знаний по отдельным предметам, а сформированность у учащихся универсальных учебных действий (УУД), относящихся к метапредметным результатам освоения образовательной программы. Под универсальными учебными действиями понимаются такие способы и навыки учебной работы, которые обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно развиваться и совершенствоваться на протяжении всей жизни. Согласно ФГОС, универсальные учебные действия подразделяются на личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные.

Курс общей биологии, изучаемый в 10-11 классах, обладает большими возможностями для развития разных групп УУД, однако особый интерес, в силу особенностей его содержания, представляют УУД, относящиеся к числу познавательных [1]. Среди познавательных УУД различают следующие категории: общеучебные действия, логические действия, действия постановки и решения проблем и знаково-символическая деятельность [1, 2].

Согласно ФГОС, основным условием формирования универсальных является наличие в программе обучения типовых задач для формирования УУД

[3]. В рамках школьного предмета биология задачный подход выполняет сразу две функции: усвоение предметного содержания и развитие универсальных учебных действий [4].

Содержание курса общей биологии обладает широкими возможностями для проектирования подобных задач, особенно тех, что направлены на развитие логического мышления. Например, одна из наиболее сложных тем курса «Основы цитологии», в содержание которой входит большое количество сложных, абстрактных, трудных для усвоения учащимися понятий о строении и функциях частей клетки, о ее химическом составе, процессах обмена веществ и энергии, деления клеток и т.д. позволяет формулировать разнообразные задачи на анализ, сравнение, обобщение, установление причинно-следственных связей и пр. Сравнивая такие объекты и явления, как ДНК и РНК, нуклеиновые кислоты и белки, прокариотические и эукариотические клетки, клетки животных, растений и грибов, энергетический и пластический обмен, митоз и мейоз и др. учащиеся развивают целый комплекс логических универсальных действий: анализ изучаемого объекта, выбор оснований и критериев для сравнения, установление аналогии и т.д. В ходе изучения строения клетки имеются возможности для развития умения устанавливать взаимосвязи на примере логических умозаключений, о том, что функции органоидов обуславливают их строение, и наоборот. Изучение процессов жизнедеятельности клетки, таких как фотосинтез, биологическое окисление, биосинтез белков, клеточный цикл позволяют формулировать задания на установление причинно-следственных связей, то есть выявление четкой последовательности событий в ходе единого процесса, где одно событие обуславливает следующие. Для самостоятельной формулировки выводов о взаимосвязи строения и функций органоидов цитоплазмы, о последовательности событий в ходе осуществления клеткой того или иного процесса жизнедеятельности старшеклассникам необходимо воспользоваться такими умениями, как построение рассуждения, включающего установление причинно-следственных связей, анализ и синтез информации, умение устанавливать аналогии.

Большими возможностями для развития УУД обладают и другие темы курса. Классические задачи по генетике способствуют умению предвидеть результат, имея изначальные условия задачи и зная основные правила, по которым происходит скрещивание. А особенности записи и оформления подобных задач развивают знаково-символическую деятельность старшеклассников. Изучая тему «Размножение и развитие организмов», после рассмотрения отдельных способов размножения организмов (деление клетки, почкование, образование спор, фрагментация, вегетативное размножение, партеногенез и т.д.), учащимся можно предложить задание на их классификацию по двум основным формам размножения «половое» и «бесполое» с последующим выводом характерных для этих форм черт. В этой же теме хорошо проектируются задания на выдвижение гипотез о связях и закономерностях событий, процессов, объектов и явлений, на примере появления в ходе эволюции внутреннего оплодотворения у животных и двойного оплодотворения у покрытосеменных.

Важной составной частью универсальных учебных действий является смысловое чтение [3]. Стоит признать, что и в старших классах развитие этого умения остаётся по-прежнему актуальным. Благодаря специфике понятий и процессов, входящих в курс общей биологии, изучаемую на уроках информацию можно представить в разных видах (схемах, таблицах, текстах и др.). Например: схема зародышевого развития, схема биосинтеза белка, рисунок строения клетки и т.д. С целью развития вышеупомянутого умения, старшеклассникам можно предлагать различные задания на преобразование информации из одного вида в другой. А использование приема «слепой рисунок» способствует развитию целого ряда базовых умений смыслового чтения, таких как, определение возможных источников необходимой информации, поиск и извлечение ее из этих источников.

В заключение, хотелось бы признать, что в данном тексте были упомянуты далеко не все темы курса общей биологии, но это несколько не умаляет возможностей остальных тем для развития познавательных УУД.

Список литературы:

1. Н.Д. Андреева, И.Ю. Азизова, Н.В. Малиновская/Под ред. Н. Д. Андреевой. Методика обучения биологии в современной школе. Учебник и практикум.-2-е изд., испр. и доп.-М.Юрайт,2017.-294 с.-Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

2. Асмолов А.Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. и др./Под ред. А. Г. Асмолова. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя.-М.Просвещение,2008.-152 с.

3. Федеральный государственный образовательный среднего общего образования // <https://fgos.ru/>

4. Н.Д. Андреева. Задачный подход к формированию содержания школьного предмета биологии как способ развития универсальных учебных действий и достижения личностных, метапредметных и предметных результатов / Сборник статей Международной научно-практической конференции, Выпуск 14, 2015. – С. 23-33.

*Егорова Виктория Александровна,
студентка магистратуры факультета биологии
Андреева Наталья Дмитриевна, д.п.н., профессор
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Сегодня на смену знаний, умений, навыков как результатов обучения в школе приходят личностные, предметные и метапредметные результаты обучения. Важно развивать у учащихся способность самостоятельно добывать знания и применять их при решении различных учебных и жизненных проблем.

Однако, в силу устоявшихся традиционных взглядов на обучение в школах этому не уделяют достаточного внимания развитию у учащихся. В настоящее время перед школой стоит актуальная проблема формирования универсальных учебных действий (далее – УУД). При этом особое внимание уделяется формированию регулятивных учебных действий, поскольку сегодня любому человеку необходимо научиться самостоятельно планировать и выполнять различного рода задания, решать проблемы, принимать ответственные решения, находить пути достижения цели, замечать недочеты и исправлять ошибки в своей деятельности.

Каким образом сформировать регулятивные УУД у учащихся? Данным вопросом занимались многие ученые, исследующие проблему на примере учащихся начальной школы [2,3,5,6].

О.В. Кузнецова в своей статье приводит примеры разнообразных методов и приемов, которые способствуют формированию регулятивных учебных действий. Например, работа над причинами ошибок, задания на выбор правильного ответа, прием «карта знаний» и т.д. По мнению О.В. Кузнецовой, анализируя причины ошибок, учащиеся учатся восстанавливать ход своих мыслей и находить ошибки. Такой вид работы способствует формированию действий рефлексии, контроля и коррекции. Задания на выбор правильного ответа позволяют учащимся замечать ошибки в рассуждениях других учеников. О.В. Кузнецова отмечает, что подобные задания «способствуют формированию действия коррекции и контроля, так как в ходе их выполнения учащимся необходимо найти ошибки, проанализировать их причины, поставить цель коррекции своих знаний и выбрать задания для устранения ошибок» [3].

И.В. Урих для диагностики и формирования регулятивных учебных действий приводит разнообразные виды заданий, например, поиск информации в предложенных источниках, заучивание материала наизусть в классе, задания с запланированными ошибками, терминологический диктант и контрольный опрос на определенную проблему [5].

С.М. Андрюшечкин отмечает, что на различных уроках можно использовать проблемное обучение, как основной метод формирования регулятивных УУД. По его мнению, в ходе решения проблемы создается такая педагогическая ситуация, когда учащимся под руководством учителя необходимо организовать свою учебно-познавательную деятельность: осуществить целеполагание, если проблема формулируется самими учащимися; спланировать решение проблемы, определив, при необходимости, последовательность и практических, и теоретических действий; оценить полученный результат, когда проблема решена [2].

В частности, Л.И. Флегонтова отмечает, что на уроках можно использовать мультипликационные фильмы. Автор считает, что в процессе просмотра мультфильма используется прием «стоп-кадр»: в какой-то проблемный, конфликтный по сюжету момент показ мультфильма приостанавливается, и учащимся необходимо спрогнозировать дальнейшие события и найти конструктивное или творческое решение проблемной ситуации, что способствует формированию регулятивных учебных действий [6].

Однако для учащихся основной школы приемлемыми могут быть другие методы и технологии. Одним из перспективных решений на методическом уровне

данной проблемы может иметь применение технологии проблемного обучения. Методические аспекты применения данной технологии на уроках биологии еще недостаточно разработаны и внедрены в практику обучения в школе. Это подтверждают результаты анкетирования, проведенного нами в период 2018-2020 гг., где задействованы были 100 учителей общеобразовательных школ Санкт-Петербурга. Анализ результатов анкетирования позволил выяснить, что только 12% из опрошенных учителей систематически используют технологию проблемного обучения, указывая при этом на достижение цели – формирование у учащихся регулятивных учебных действий. Большинство учителей (78%) указали, что не владеют в совершенстве технологией проблемного обучения, а потому редко применяют ее на своих уроках. Настораживает тот факт, что 10% принявших участие в опросе учителей указали, что они даже не знакомы с технологией проблемного обучения.

Достижение метапредметных результатов при обучении биологии возможно при организации познавательной деятельности учащихся как системной деятельности по усвоению содержания на основе применения специально разработанных проблемных задач. В качестве примера, как можно содействовать развитию у учащихся регулятивных учебных действий на уроке биологии с применением технологии проблемного обучения, можно рассмотреть фрагмент на тему «Виды корней и типы корневых систем» (6 класс). Учитель начинает урок с демонстрации мультфильма по басне Ивана Андреевича Крылова «Свинья под дубом». Далее учитель задает учащимся вопросы: «Вы узнали это произведение?», «Прав ли ворон, что обнажив корни дерева, они могут засохнуть?», «Почему растение не может существовать без корней?», «Как вы думаете, о чем пойдет речь сегодня на уроке?».

Учащиеся начинают рассуждать, почему же обнажив корни дерева, они могут засохнуть.

В данном случае учитель подводит учащихся к целеполаганию на уроке. Далее можно предложить учащимся следующие задания: 1. Пользуясь рисунком учебника, установите последовательность развития корней корневой системы. 2. Рассмотрите рисунок «Видоизменения корней» и составьте рассказ о растениях с разными видоизменениями корней. 3. Используя текст параграфа, определите, что общего у корневых систем верблюжьей колючки и эхинокактуса и чем они отличаются [1].

Для организации учащихся по коррекции своей учебной деятельности можно предложить задания с запланированными ошибками в тексте, например, в конце урока учитель выдает учащимся текст с биологическими ошибками: «Один из учеников написал сочинение на тему «Строение листа». Ваша задача найти и исправить биологические ошибки в тексте сочинения. «Лист – это часть побега. Он осуществляет три основные функции – фотосинтез (образование минеральных веществ), газообмен и испарение воды. Листья бывают простыми и сложными. Простые листья, состоящие из нескольких листовых пластинок. Такие листья у березы, клена, дуба, черемухи и у других растений. Сложные листья, состоящие из одной листовой пластинки, характерны для ясеня, рябины и многих других» [4].

Таким образом, сформированность регулятивных УУД в процессе обучения детей благоприятно отражается на уровне их развития. Учащиеся обретают способность самостоятельно учиться, ставить для себя цели, искать и применять информацию для выполнения задания, контролировать процесс, а также давать оценку результатам своей деятельности.

Список литературы:

1. Андреева, Н.Д. Задачный подход к формированию содержания как способ развития универсальных учебных действий при обучении биологии в школе // Естественнонаучное образование в условиях перехода на новые государственные образовательные стандарты: опыт и перспективы с элементами научной молодежной школы «профессиональные компетенции учителя-естественника»: Сборник материалов форума. – Якутск: Изд-во СВФУ им. М.К. Аммосова, 2016. – С. 62–64.
2. Андрюшечкин С.М. Дидактический комплекс проблемного обучения: теория, модель, практическая реализация [Текст]: монография / С. М. Андрюшечкин. – Москва: Баласс, 2018. – 150 с
3. Кузнецова, О.В. Методы и приемы формирования регулятивных универсальных учебных действий [Текст]/ О.В. Кузнецова // Управление начальной школы – 2016. – № 1. – С. 42–49.
4. Пасечник, В.В. Биология: Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: учебник [Текст]/ В.В. Пасечник. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 207 с.
5. Урих, И.В. Развитие универсальных учебных действий учащихся основной школы в условиях реализации стандартов нового поколения (ФГОС): Учебно-методическое пособие / Авт. – сост. П.М. Горев, В.В. Утемов. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2015. – 275 с.
6. Флегонтова Л.И. Мультипликационный фильм как средство формирования универсальных учебных действий [Текст]/ Л.И. Флегонтова //Управление начальной школы – 2014. – № 8. – С. 13–31.

*Еликбаева Молдир Оралбековна PhD докторант
Ахметов Нурлан Каркенович
доктор педагогических наук, профессор
Иманкулова Софья Копесбаевна
кандидат биологических наук, профессор
КазНПУ им. Абая, Казахстан, г. Алматы*

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДИАГРАММЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Как известно, на земном шаре в настоящее время обнаружено около полутора миллионов различных видов живых организмов. В то же время многие биологи считают, что это число можно увеличить, как минимум на порядок.

Естественно, такое количество организмов требует понятной и работающей классификации. В общем случае под классификацией можно понимать распределение существующих объектов анализа по условным группам, на основе каких-то общих для них свойств. Поэтому создание соответствующей классификации для столь огромного числа организмов представляет собой ответственную и трудную задачу. Такие попытки осуществлялись биологами с давних времен, но в основном предназначались для объяснения возникающих на тот момент частных целей и вопросов практических задач. Из-за этого все классификации, предлагаемые до середины XX века, носили преимущественно искусственный характер, где за основу брался один или несколько легко различимых признака. Например, деление К.Линнеем всех организмов на два царства – царство животных и царство растений. Или объединение им же в одну группу всех червеобразных, от дождевых червей до змей.

С развитием биологической науки для построения классификации начинает использоваться больше признаков, основанных на естественных взаимосвязях между организмами. То есть, начинают придавать значение не только внешним, но и внутренним сходным признакам в анатомии, физиологии, морфологии, биохимии, клеточном строении, эмбриогенезе, поведении и, что особенно важно, учитываются эволюционные взаимосвязи. Сопоставление всех этих внешних и внутренних признаков позволило в 1982 году Маргелис и Шварцу предложить систему (классификацию) живых организмов. В настоящее время эта система получила широкое признание и именно ее рекомендуют использовать при обучении основам биологии. Потому создание на ее основе удобной, хорошо понятной для учащихся диаграммы классификации представляет для авторов этой статьи дополнительный научный, педагогический и методический интерес. Стоит указать, что далее по тексту статьи нами в целях редакционного удобства будет в основном использоваться определение классификация, а не система как у авторов.

В основе классификации Маргелис и Шварца (см. рис. 1), кроме сопоставления внешних и внутренних сходных признаков, лежат также эволюционные взаимоотношения между существовавшими и существующими на данный момент живыми организмами. И эволюция этих организмов проходила от одноклеточности к многоклеточности, т.е с повышением сложности.

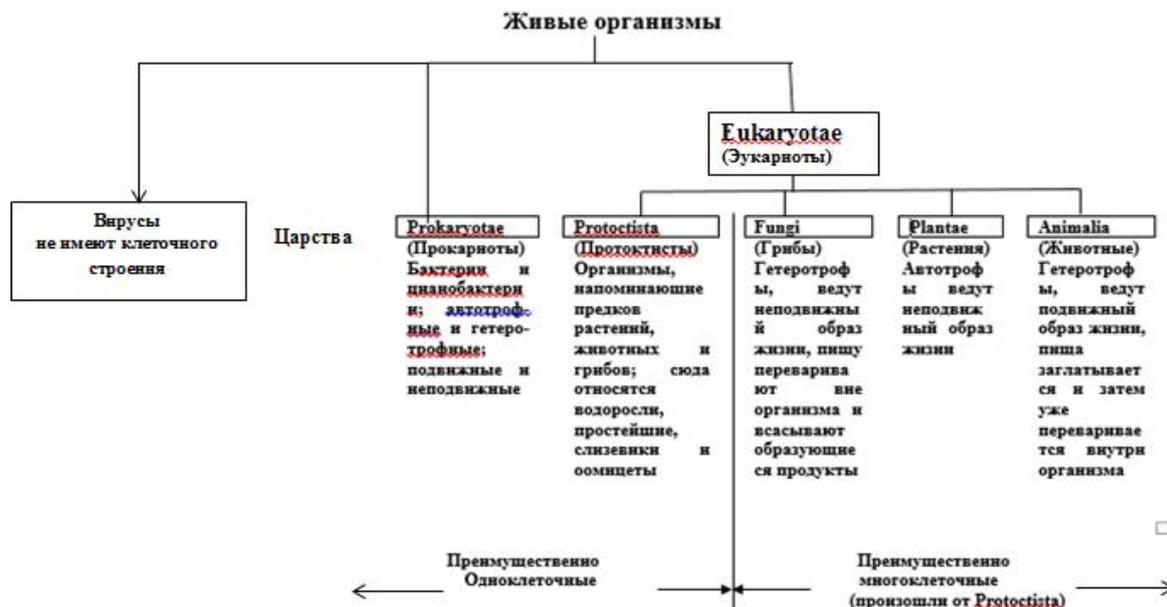
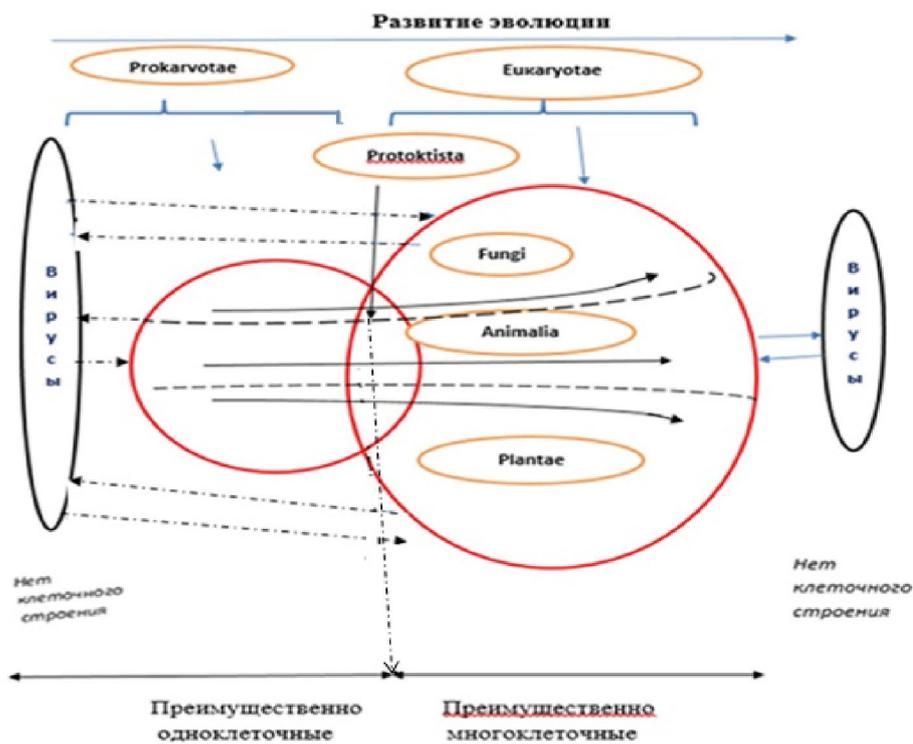


Рис 1. Система живых организмов (по Маргелис и Шварцу)

Учитывая вышесказанное, нами были разработаны отдельные методические предложения, направленные на помощь в более лучшем понимании и усвоении системы Маргелис и Шварца учащимися школ, колледжей и институтов. Так как только с изучения классификации живых организмов начинается настоящее обучение основам биологической науки. Наши методические предложения по модернизаций системы Маргелис и Шварца показаны в виде, «диаграммы классификации живых организмов» представленной на рисунке 2.



Prokaryotae	- бактерии и цианобактерии: автотрофные и гетеротрофные: подвижные и неподвижные.
Protoktista	- напоминают предков растений, грибов, животных.
Fungi	- гетеротрофы, неподвижный образ жизни, пищу переваривают вне организма.
Plantae	- автотрофы, ведут неподвижный образ жизни.
Animalia	-гетеротрофы, ведут подвижный образ жизни, пищу переваривают внутри организма.
Вирусы	-облигатные, энпаразиты, высокоспецифичны лишь каждый к своему определенному виду клеток.

Рис 2. «Диаграмма классификации живых организмов».

При создании настоящей диаграммы, прежде всего, использовалось фундаментальное различие между двумя группами живых организмов имеющими клеточное строение - прокариотами и эукариотами.

У прокариотов нет истинного клеточного ядра, а у эукариотов имеется оформленное ядро. Эукариоты эволюционировали от прокариот, поэтому было бы логично представить их соответственно в виде большой и малой окружностей, совмещенных вместе частью этих окружностей. Тогда, (как видно из рисунка 2), динамика эволюционного развития живых организмов будет более наглядно видна и понятна для обучения учащихся. Оставшаяся свободной часть окружности прокариотов будет указывать на царство Prokaryotae с которого началось все живое. Совмещенная с большой окружностью часть малой окружности будет показывать промежуточное, переходное царство Protoktista, которое, как следует из диаграммы, во многом определило характер развития трех

оставшихся царств. Эволюцию этих трех царств можно примерно представить на примере если допустить, что подобное развитие могло происходить в гипотетических рамках (на рисунке 2 очерченных линиями пунктира) в рассматриваемых окружностях на диаграмме. А более конкретно, если проследить отдельную следующую вполне реальную вполне последовательную цепочку эволюции:



По похожей схеме, по-видимому, в зависимости от природных условий, происходило соответствующее эволюционное развитие и остальных царств. Линия (стрелка и точка) проходящая вертикально через середину диаграммы, указывает на важный момент начала уже качественного перехода от преимущественной одноклеточности к преимущественной многоклеточности. Это еще раз подтверждает особую роль царства протаксиста в эволюции живых организмов. Одновременно переход к многоклеточным царствам подтверждает на примере биологии и важнейший закон философии переход количества в качество.

Свое отдельное, особое место в диаграмме классификации живых организмов занимают вирусы. Связано это с тем, что вирусы не имеют клеточного строения и представляют собой генетический материал (ДНК или РНК), способный к самовоспроизводству лишь в определенном только для него типе клеток. Попадая внутрь такой соответствующей клетки, вирус паразитирует там, производя идентичные себе копии, что приводит клетку к характерной для этого вируса болезни. Поэтому, на диаграмме вирусы расположены отдельно от всех царств и характер их взаимодействия с представителями отдельных царств выделен (линии тире с точкой) пограничным состоянием живое ↔неживое.

Таким образом, в настоящей работе, нами для широкого использования предлагается представленная на рисунке 2 диаграмма классификации живых организмов и учебная игра, посвященная усвоению этой классификации. Представленный учебный и научный материал рекомендуется применять при обучении биологии учащихся средних и высших учебных заведений, а также основам медицины и многим другим смежным наукам.

Список литературы:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 2007. – Т. 1-3.
2. Борзова З.В., Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие./З. В Борзова, А.М. Дагаев. – М.: ТЦ Сфера, 2005. - 400 с.

*Ершова Елена Викторовна
студентка факультета естествознания
Кабаян Наталья Владимировна, к.п.н., доцент
Адыгейский государственный университет
Республика Адыгея, г. Майкоп*

УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Познавательный интерес — одно из социально значимых качеств личности, которое формируется у школьников в процессе учебной деятельности [1].

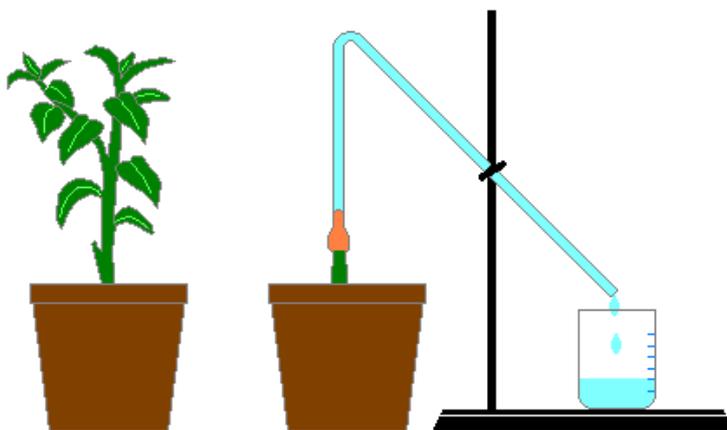
Познавательный интерес является формой проявления потребности в познании и занимает особое место в современном учебном процессе. В настоящий момент в методике преподавания дисциплин идет поиск новых приемов, призванных развить познавательный интерес, активизировать учебную деятельность, способствовать достижению личностных, межпредметных и предметных результатов обучения.

Считаем, что на уроках биологии развитию познавательного интереса будут способствовать задания, с применением гуманитарных, исторических контекстов, реализующих практико-ориентированные жизненные ситуации; несущие проблемный характер и другие. Такие задания способствуют развитию поисковой деятельности школьников, тем самым развивают познавательный интерес [2].

Рассмотрим на конкретных примерах использование учебных заданий по биологии, направленных на развитие познавательного интереса у обучающихся.

Задание 1.

На рисунке показан опыт, демонстрирующий активную подачу воды корнем вверх по стеблю



Обучающимся предлагается определить, изменяется ли сила корневого давления при разной температуре воды? Для решения этой задачи им потребуется провести манипуляции:

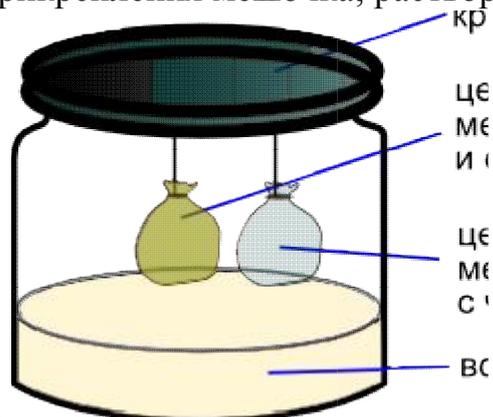
- Полить срезанное растение теплой водой и измерить скорость подъема воды в трубке.

- Два срезанных для опыта растения полить водой разной температуры и сравнить скорость подъема воды в трубках.
- Прodelать опыт с одним и тем же растением: сначала полить его водой одной температуры, через некоторое время - другой и сравнить скорость подъема воды в трубке.

На основании проделанной работы сделать вывод.

Задание 2. Поступление веществ из воздуха в клетку

Оборудование: модель растительной клетки – целлофановый мешочек без трубки и пробки; банка с водой; смесь сахарного песка и крахмала; нитка и проволока для прикрепления мешочка; раствор йода; пипетка.



Постановка опыта. Мешочек заполнить смесью сахарного песка и крахмала в пропорции 10 : 1, крепко завязать толстой ниткой и поместить в банку с кипяченой водой. Через 1–2 ч, когда мешочек набухнет, повесить его над водой, в которую добавить 15–20 капель раствора йода. Рядом надо повесить второй такой же мешочек, но заполненный чистой водой.

Результаты опыта. Спустя 20–25 мин содержимое первого мешочка окрасится в темно-фиолетовый цвет.

Обучающиеся в ходе выполнения работы должны ответить на вопросы:

- Какие вещества могут поступать в клетку из воздуха?
- Как можно доказать это на опыте?
- Для чего в воду добавляют раствор йода?
- Для чего один мешочек наполняют смесью сахара и крахмала, а другой – чистой водой? Работа клеток каких органов растения моделируется в данном опыте?

В ходе выполнения заданий такого вида у обучающихся происходит поэтапное формирование знаний и умений и развивается познавательный интерес.

Список литературы:

1. Мансурова С.Е. Учебные задания по биологии как средство развития познавательного интереса и формирования познавательных метапредметных умений // Биология в школе. – 2015 - № 5. – С. 1-25

2. А. В. Теремов, В. С. Рохлов. Простые опыты по ботанике // Газета «1 сентября - Биология школе. – 1999- №4. – С. 47-53.

*Зеленская Екатерина Сергеевна
студентка магистратуры факультета биологии
Левченко Анастасия Леонидовна, к.п.н.,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии
РГ ПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ КАК ВАЖНАЯ ЗАДАЧА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время в обществе происходит стремительная переоценка роли науки в развитии человечества. По мнению А.М. Новикова, если ранее наука производила «вечное знание», а практика пользовалась «вечным знанием» (законы, принципы, теории «работали» десятилетия, а в некоторых случаях и столетия), то в последнее время «...наука переключилась на знание «ситуативное», когда предметом знания стала не реальность «в чистом виде», а некоторый ее срез, заданный через призмы принятых теоретических и эмпирических средств и способов ее освоения познающим субъектом» [4, с. 247].

В XX веке появились различные проекты, программы, которые на сегодняшний день обеспечиваются не столько теоретическими знаниями, сколько аналитической работой. Для того, чтобы грамотно построить и реализовать новые технологии, инновационные модели (например, на производстве) специалисту-практику важно обладать научным стилем мышления, навыками научной работы (например, умением быстро ориентироваться в потоках информации, строить новые познавательные модели на основе формулирования научных гипотез). Не случайно, современная школьная система биологического образования пытается сместить акцент с получения школьниками уже готового научного знания к овладению методами его получения – к методологии научного исследования.

Исходя из этого, можно считать, что одна из задач современной школы – сформировать у учащихся методологические умения, ориентированные, в том числе, на организацию исследовательской деятельности школьников [1].

И действительно, основным способом существования человека в информационном обществе признается самостоятельный исследовательский поиск и творчество, а образование рассматривается как открытый индивидуализированный, непрерывный процесс самообучения человека в течение всей его жизни. Однако, не стоит забывать, что осуществление исследовательской работы без знания и применения методологии просто невозможно. В чем же заключается сущность понятия «методология»?

В различных литературных источниках данный термин трактуется примерно одинаково: «учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности и познания» или «система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности; учение об этой системе» [3].

В итоге можно сказать, что методология – это учение об организации деятельности, а процесс организации деятельности связан с ее упорядочиванием в целостную систему с четко определенными характеристиками (особенности,

принципы, условия, нормы деятельности), логической (субъект, объект, предмет, формы, средства, методы, результат научной деятельности) и временной (фазы, стадии, этапы научной деятельности) структурами [4].

В методологии как учении о структуре, логической организации, методах и средствах познавательной деятельности выделяют несколько уровней: философская методология, конкретная методология и методика и техника исследований [3].

Опустив первый уровень, перейдем к характеристике второго и третьего. Конкретная методология (второй уровень) - это совокупность методов, принципов исследования и процедур, применяемых в той или иной дисциплине. Третий уровень - методика и техника исследования, т.е. набор процедур, обеспечивающих выбор средств и способов, необходимых для осознания учащимися многообразия подходов к решению одних и тех же проблем. Организация учебного содержания на данных уровнях определяется системным подходом, с позиций которого объекты окружающего мира рассматриваются как системы. При этом процесс познания у учащихся можно представить, как исследование целостности объекта, выявление многообразных типов связей в нем и сведение их в единую систему.

Особенно интересным, в связи с вышесказанным, становится тот факт, что в Федеральных государственных образовательных стандартах (например, основного общего образования) в основу положен системно-деятельностный подход, который обеспечивает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, а среди результатов освоения основной образовательной программы, среди прочих, выделяют предметные результаты, в частности, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, методами и приемами, а также регулятивные и познавательные универсальные учебные действия, что особенно важно для нас в контексте обсуждаемой темы [5].

Н.Г. Бабаевская вопросы по методологии научного познания делит на три блока[1]:

- усвоение теоретических знаний о методах научного познания;
- освоение умений выдвигать гипотезы, выявлять проблему, анализировать биологическую информацию, проводить мысленные эксперименты;
- освоение умений проводить биологическое наблюдение, опыты, выполнять постановку биологического эксперимента.

Известно, что непременным условием реализации целей биологического образования является усвоение знаний и формирование умений в единстве с научной методологией, методами и приемами их получения. Для этого важно в учебном процессе моделировать процесс научного исследования. Но, чтобы осуществлять такое моделирование, необходимо знать структуру научного

исследования. Научное исследование начинается с постановки проблемы, затем формулируются задачи, разрабатывается план научного поиска. Приступая к работе, исследователь должен обладать методом, который обеспечивает порядок познания, ведет к достижению результатов. Экспериментально подтвержденная гипотеза становится теорией.

Большим потенциалом для развития методологических умений обладает раздел «Биология. Общие закономерности» (9 класс). В содержание данного раздела включены характеристики основных биологических теорий (клеточной, хромосомной, эволюции и других), а научная теория, по мнению Б.Д. Комиссарова, – это «концентрат знания, связующее звено между методологией, картиной мира и практикой» [2, с. 42].

Приведем несколько примеров.

Чтобы объяснить возникновение адаптаций, необходимо соотнести положения эволюционной теории с конкретными объектами, теоретически реконструировать исходные условия, т.е. осуществить мысленный эксперимент. Для этого необходимо рассмотреть объект, выявить наиболее очевидные приспособления, отметить те факторы среды, которым они соответствуют, попытаться объяснить возникновение приспособлений.

Правильному методологическому осмыслению становления клеточной теории могут помочь следующие задания. Ответьте на вопросы: «Каково соотношение случайности и закономерности в разработке клеточной теории?», «Почему Ф. Энгельс назвал «открытием» клетки не результаты работ первых микроскопистов, а создание клеточной теории?», «Как объяснить то обстоятельство, что со времени введения термина «клетка» до разработки клеточной теории прошло около двухсот лет?».

Таким образом, происходит формирование целостного мировосприятия, а учащийся выступает в роли исследователя окружающего мира. Для того, чтобы начать любое исследование и провести эксперимент, необходимо сформулировать цель, проблему исследования, выдвинуть гипотезу, поставить задачи исследования, разобраться в том, какие методы необходимы для решения поставленных задач, т.е. описать методологический аппарат. Все перечисленное можно объединить одним термином – методологические умения.

Список литературы:

1. Бабаевская Н.Г. Основные подходы к диагностике усвоения методологических знаний и умений при обучении биологии в школе // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования» (19 – 21 ноября 2019 г.). Выпуск 17 / под ред. проф. Н.Д. Андреевой. – СПб.: «Свое издательство», 2019. – С. 56 – 60.

2. Комиссаров Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. – М.: Просвещение, 1991. – 160 с.

3. Национальная философская энциклопедия. – Режим доступа: <https://terme.ru/termin/metodologija.html> (дата обращения: 20.03.2020).

4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 272 с.

5. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС). – Режим доступа: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 19.03.2020).

*Казакова Диана Михайловна
студентка магистратуры факультета биологии
Малиновская Наталия Владимировна
к.п.н., доцент кафедры методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАСШИРЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ СРЕДЫ КАК УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССОВ

В современных социокультурных условиях образование переживает момент, когда происходит переосмысление стратегий его развития и поиск новых ориентиров. В образовательном пространстве наблюдается стремление педагогов создать условия, выработать такие технологии, которые обеспечили бы личностный рост учащихся, развитие их субъектных свойств, проявление индивидуальности. Новые образовательные стандарты общего образования ориентируют учителей-предметников не только на усвоение знаний, но, прежде всего, на овладение учащимися способами и приемами их реализации в деятельности. Это способствует самоопределению и саморазвитию личности, формированию коммуникативных навыков, умению мобилизовать полученные знания и опыт, при решении проблем, возникающих в жизни [4].

Предмет «биология» имеет приоритетное значение в становлении научного мировоззрения учащихся. Особенностью биологии является то, что ее объекты и, будучи живыми системами и существами, являются одновременно и её субъектами. Это придает биологии привлекательность и служит залогом личного и общественного интереса к ней [5]. Биология традиционно относится к комплексу естественных наук. В настоящее время, как правило, изучение биологии начинается с раздела «Живые организмы». Данный курс характеризуется достаточной сложностью. Учащиеся знакомятся со строением и жизнедеятельностью растительных организмов и систем, рассматривают их многообразие и значение в природе. Именно поэтому главной задачей, стоящей перед педагогами, является создание мотивации и заинтересованности к получению и применению биологических знаний, являющихся основой биологической грамотности учащихся [3].

Известно, что содержание курса биологии в 6 классе часто носит фактологический характер, однако в нем начинают формироваться и общебиологические знания (клетка, обмен веществ, этапы эволюции растений и др.). Школьники начинают осознавать важнейшие биологические закономерности

– взаимосвязь строения и функций; обусловленность строения условиями среды обитания, уровневости организации живой природы, ценности и уникальности жизни. Эти фундаментальные биологические категории несут важнейшую мировоззренческую функцию, ставя вопросы о жизни, её происхождении, цели и ценности, о происхождении и развитии жизни [5].

Вместе с тем изучение систематических разделов школьной биологии должно быть ориентировано и на формирование готовности учащихся интегрировать и применять полученные знания и умения, исходя из задач, которые ставит перед ними сама жизнь (биологическая грамотность). Поэтому важной целью биологического образования является понимание школьниками значения биологии в медицине, сельском хозяйстве, биотехнологии, экологии, занимающих все более важную роль в повседневной и профессиональной жизни человека.

Также актуальной тенденцией является все большее расширение образовательной и предметной среды, в том числе и школьной биологии. Включение в среду различных духовных и материальных объектов позволяет не только лучше усвоить общебиологические закономерности, но и установить связь обучения с жизнью.

Насколько готовы педагоги-биологи к расширению образовательной среды сегодня и формированию на основе этого биологической грамотности обучающихся? Для выяснения этого нами был организован констатирующий эксперимент, в котором приняли участие 27 педагогов-биологов из Республики Карелия (36%) и г. Санкт-Петербурга (64%) с различным педагогическим стажем (от 6 мес. до 35 лет). Анализ результатов анкетирования позволяет нам сделать ряд выводов. Большинство учителей отмечают важность переориентации школьной биологии на развитие естественнонаучной грамотности (79%), усиление связи обучения с повседневной жизнью (77%), формирование готовности применять биологические знания в новой ситуации (69,2%), развитие мотивации и познавательного интереса к изучению биологии (61,5%), интеграция знаний и жизненного опыта обучающегося (53,8%).

Также на основе анализа школьной практики определено, что на сегодняшний день в школьном биологическом образовании очевидно несовпадение предметного и личностного развития учеников. Учащиеся затрудняются применять биологические знания вне учебного или школьного контекста, не экстраполируют их в свою повседневную жизнь и не включают в личный опыт решения проблем. Следовательно, возникает необходимость еще большего расширения предметной среды школьной биологии, включение в ее состав различных объектов природно-культурного характера. Это будет способствовать установлению прочной взаимосвязи между обучением биологии и использованием биологических знаний для объяснения явлений окружающего мира [4].

При опросе школьных педагогов, выявились и те проблемы, которые не позволяют организовать должным образом средовой подход в биологическом образовании. К ним можно отнести: отсутствие соответствующих методических разработок (73%), недостаток времени (63%), отсутствие необходимых ресурсов

(71,5%), отсутствие мотивации со стороны учащихся (51%), устаревшие данные в учебниках (47%), а также отсутствие мотивации со стороны учителей (5,3%).

Следует отметить, что даже самые высококвалифицированные учителя, развивая личность учащихся средствами предмета биологии, действуют пока интуитивно, без опоры на единую концепцию. До настоящего времени нет научных исследований, направленных на изучение возможностей предметной среды по биологии в формировании знаний, умений и компетенций обучающихся. В том числе, слабо освещены аспекты включения в ее состав средств неформального образования и др. Выходом из сложившейся ситуации, по-нашему мнению, является разработка концепция расширения образовательных среды школьной биологии.

Список литературы:

1. Александрова В.П. Проблемы оценки качества эколого – биологического образования в условиях реализации ФГОС//Биология в школе, 2013.-№8-с.41.

2. Верзилин, Н. М. Основы методики преподавания ботаники Текст. / Н. М. Верзилин. М.: Изд-во АПН РСФСР, 2015.-620 с.

3. Верзилин, Н. М. Проблемы методики преподавания биологии Текст. / Н. М. Верзилин. М.: Педагогика, 2014. - 224 с.

4. Коростелева Татьяна Викторовна. Развитие предметной деятельности учащихся в курсе биологии основной школы : диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.02 / Рос.гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена.- Санкт-Петербург, 2007.- 354 с.: ил. РГБ ОД, 71 08-13/69

5. Феськова Е.В. Становление исследовательской компетентности в дополнительном образовании и профильном обучении: Диссертация кандидата педагогических наук. - Красноярск, 2005 с. 230.

*Карташова Наталья Викторовна,
старший преподаватель кафедры методики обучения биологии и экологии
Комарницкая Наталья Александровна, студентка факультета биологии
Мальшева Татьяна Олеговна, студентка факультета биологии
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ПРОЕКТ «ФОТОКРОСС ПОБЕДЫ» КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

Проблема повышения гражданско-патриотического воспитания и сохранение исторической памяти довольно актуальна в наше время. Среди молодежи с каждым годом увеличивается процент людей, не способных ответить на элементарные вопросы о событиях, происходивших в нашей стране в прошлом столетии, в том числе и о событиях Великой Отечественной войны. Многие молодые петербуржцы не знают прошлого не только своей страны, но и родного

города, история которого насыщена событиями крайне важного исторического значения, такими как Октябрьская революция, блокада Ленинграда и др.

Проблема понимания и сохранения исторической памяти, «незнание» прошлого России – это довольно острая проблема всего современного общества, а особенно молодого поколения. Отсутствие у молодежи структурированных знаний об истории нашего государства приводит к полному непониманию процессов, происходивших в России ранее и современных тенденций развития нашей страны. Люди, не имеющие достаточных знаний в данной области и плохо разбирающиеся в ней, чаще склонны верить искаженным историческим фактам и фальсификациям, а следовательно, гораздо более подвержены манипуляциям и спекулятивным махинациям с историей. Повышение качества знания исторических фактов из прошлого родной страны способствует развитию патриотизма у молодежи. Формирование патриотизма и общероссийской гражданской идентичности является фактором формирования человеческого капитала, направленного на развитие и обустройство Российской Федерации.

В содержании воспитательной деятельности на факультете биологии Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена значительное внимание уделяется развитию интереса к изучению отечественной истории, развитию познавательной краеведческой деятельности, становлению патриотических чувств у студенческой молодежи. Довольно эффективно такая деятельность в этом направлении осуществляется при условии реализации творческих способностей студентов, в живой, интерактивной игре. Творческая группа студентов биологического факультета уже несколько лет реализует проект «Фотокросс» [2]. В 2020 году он будет посвящен 75-летию Победы. «Фотокросс Победы» — это соревнование фотографов и команд фотографов, совмещающее в себе фотоконкурс и городское ориентирование с тематическими и временными рамками. Суть игры заключается в выполнении командами фотозаданий на местности. Задания в данной версии Фотокросса будут носить тематический характер, то есть будут связаны с историческими реальными фактами военного времени, или их воплощении в произведениях художественного, литературного или кинематографического искусств о войне.

Важным фактором эффективности воспитательного процесса при проведении этого квеста является тот факт, что образовательной и воспитательной средой при этом является собственно город Санкт-Петербург, его исторический центр: улицы, площади, мосты. Это в значительной мере повышает воспитательный потенциал проекта [1]. У участников игры будет реальная возможность побывать в исторических местах, познакомиться с историческими фактами о них, вспомнить уже известные или впервые прочитать какие-либо строчки из произведений о войне.

Реализация проекта «Фотокросс Победы» может носить региональный или даже межрегиональный масштаб. Предыдущий опыт организации Фотокросса по другой тематике показал нам, что на приглашение к участию в нем с удовольствием откликаются не только студенты РГПУ им. А. И. Герцена, но и студенты других вузов, а также учащиеся средних общеобразовательных школ Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

В игре задействована территория Санкт-Петербурга, но возможно включение в проект и ближайших к городу населенных пунктов Ленинградской области, среди которых есть Города Воинской славы.

Разработка и реализация проекта предполагает следующие этапы. Составление программы проведения мероприятия. Главными задачами этого этапа будут являться выявление наиболее интересных и актуальных для молодежи тем, связанных с Великой Отечественной войной и Блокадой Ленинграда, выбор места, даты и времени проведения мероприятия, подборка тематических заданий, составление Положения конкурса «Фотокросс Победы», а также составление четкого плана мероприятия, тайминга и конкурсных заданий.

На следующем этапе планируется привлечение внимания общественности к проекту путем распространения информации о мероприятии среди молодежи через социальные медиа и информационные письма. Ну и затем собственно проведение культурно-массового молодежного мероприятия.

Проект планируется реализовать в период с 1 августа по 30 октября 2020 года.

Ценностью проекта является идея использования объектов исторического наследия и памятников культуры для повышения уровня знаний исторических фактов участников о Великой Отечественной войне. Ожидаемые результаты заключаются в повышении интереса молодых жителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области к истории Великой Отечественной войны, события которой разворачивались и на улицах нашего города.

Список литературы:

1. Винокурова Е.Ю., Винокуров И.О., Карташова Н.В. Игровые интерактивные проекты как средство экологического воспитания современной молодежи // Сборник статей Международной научно-практической конференции Актуальные проблемы и результаты исследований в области биологического и экологического образования. – СПб.: «Свое издательство», 2015, с.252-256

2. Карташова Н.В., Синегубова Е.О., Финашина А.К. Развитие познавательного интереса к изучению города у студентов в рамках проекта "Фотокросс: коллективная монография по материалам V Международной научно-практической конференции «Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие». –СПб. РГПУ им. А. И. Герцена, 201, С. 210-213

*Карташова Наталья Викторовна,
старший преподаватель кафедры
методики обучения биологии и экологии
Крылова Татьяна Олеговна, студентка факультета биологии
Агафонова Александра Николаевна, студентка факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

В современной образовательной среде вуза приобретение профессиональных и общекультурных компетенций может осуществляться в самых разных формах и видах деятельности. В этом плане широким спектром возможностей обладает не только основная учебная деятельность студентов, но и разнообразные совместные и индивидуальные проекты внеучебной работы студентов и преподавателей. Особая роль в обществе вообще, и в вузовской среде в частности, отводится информационным ресурсам, регуляции качества и направления содержания информационных потоков, объем и количество которых приобретают в современной жизни значительные масштабы. Приобретение опыта деятельности в этой области позволяет студентам научиться свободно ориентироваться в социальном и культурном окружении и оперировать его элементами, что и составляет сущность общекультурных компетенций.

Но, как показывает опыт, несмотря на огромное количество современных информационных ресурсов, студенты часто не получают какую-либо важную информацию о научно-исследовательских, культурно-творческих и социально-значимых мероприятиях от представителей факультета, университета. Некоторые студенты просто не замечают важные новости и анонсы среди интенсивного информационного потока на сайтах университета, в социальных сетях и других средствах массовой информации. Наш проект демонстрирует формат журнала, который предоставляет всю необходимую информацию, позволяющую нашим студентам оставаться в курсе последних событий, актуальных для социальной и образовательной среды факультета биологии.

Журнал «Хамелеон 2.0» — это студенческое объединение, являющееся средством массового информирования на факультете биологии РГПУ им. А. И. Герцена. Редакция журнала занимается освещением как внутрифакультетских, так и общеуниверситетских мероприятий, проводит интервью с преподавателями и обучающимися, пишет и публикует статьи. Журнал выпускается в электронном и печатном виде. Также «Хамелеон 2.0» имеет личную страницу в социальной сети «ВКонтакте», где ведет активную онлайн жизнь.

Каждый номер «Хамелеона 2.0» включает в себя: раздел интервью, в котором ведется беседа-знакомство с преподавателями и студентами университета; статьи (повествовательного и научного характера); развлекательный блок, где читателям предоставляется список фильмов, книг и мест (музеи, выставки), рекомендуемых для посещения; заметки о мероприятиях как внутри факультета, так и на университетском уровне; развлекательная часть

выпуска включает в себя картинки юмористического характера.

Проект создания собственного факультетского средства массовой информации, возникший много лет назад, и на сегодняшний день не теряет своей актуальности. Он позволяет решать целый ряд проблем, которые озвучивают сами студенты: малая осведомленность сотрудников и студентов факультета в условиях традиционной передачи информации о мероприятиях, проводимых на факультете, в университете и за его пределами. Студенты проявляют минимальную инициативу без информационной базы, либо из-за неинформированности совсем не принимают участие во внеучебной общественной, творческой, спортивной, волонтерской и других видах деятельности, не реализуют свой потенциал в полной мере, не проявляют себя в продвижении своих творческих или, социально-значимых идей и проектов.

Основные цели проекта можно обозначить следующим образом. Это качественное информирование студентов о происходящих событиях на факультете биологии, в университете, в городе. А также повышение интереса студентов к научно-исследовательской деятельности в сфере биологии и мотивации к участию в культурно-творческих и социально-значимых проектах. Стремясь к достижению данной цели, студенты, участвующие в подготовке и выпуске номеров «Хамелеона 2.0» реализуют собственный потенциал, приобретая навыки и опыт в сфере журналистики, PR-технологий, дизайна и пр. Они учатся решать профессиональные задачи, связанные с привлечением внимания и повышением интереса студентов к издаваемому ими журналу с помощью различных способов реализации статей и разного рода текстовых блоков с иллюстрациями, а также путем активизации интерактивной деятельности на странице электронной версии журнала в социальной сети «ВКонтакте». Редакторы и журналисты осуществляют поиск интересных людей для интервьюирования, новых разнообразных тем для обсуждений на досуге, стремясь сохранять актуальность и востребованность своего издания читателями.

Реализация данного проекта позволяет выявить, какие направления деятельности факультета, университета наиболее сильно привлекают студентов; вовлечь студентов в активную жизнь факультета, университета, обучить студентов журналистскому делу (сбор информации и качество ее оформления, ведение колонок в журнале, составление анонсов и отчетов о мероприятиях, организация интервью с главными лицами факультета, университета); привлечь внимание и повысить интерес студентов к целому ряду тем, актуальных в системе биологического и экологического образования и воспитания, в биологической и экологической науках.

Работа с разнообразными источниками информации, анализ их содержания, умение критически мыслить и оценивать предлагаемое содержание, структурировать его, выделять существенное и т.п. – это важнейшие компетенции, которые студенты могут приобретать и развивать в ходе разработки и реализации информационных проектов в доступной им социальной среде, например, в факультетской или вузовской.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

В соответствии с актуальным в системе общего образования системно-деятельностным подходом контроль образовательных результатов должен отвечать ряду требований, а именно обеспечивать комплексный (многоаспектный) подход к оценке результатов обучения; быть «прозрачным» для обучающимся; позволять отслеживать и интерпретировать динамику их индивидуальных достижений и в целом повышать качество образования.

На сегодняшний день учителя должны владеть и применять средства новых информационных технологий (ИТ), которые в полной мере соответствуют содержанию и целям изучения конкретной дисциплины, способствуют достижению целей развития учащихся с учетом их индивидуальных особенностей [1].

Средства информационных технологий все чаще применяют в школах для выявления результативности обучения учащихся, так как они обладают рядом преимуществ, к которым относятся возможность описывать содержание и объект оценки, представлять критерии оценки, состав инструментов и средств оценивания, обеспечивать процесс представления результатов, информировать учащихся о результатах учебной деятельности, отражать динамику образовательных достижений и др.

С этим связано интенсивное развитие и широкое применение на уроках (в том числе и по биологии) автоматизированных тестовых методик на основе информационных технологий, которые весьма эффективны для оперативного получения достоверной информации при диагностике достижений учащихся, кроме того, они позволяют контролировать учебно-воспитательный процесс практически на каждом его этапе.

При использовании информационных технологий в процессе контроля образовательных результатов учащихся применяется разработанная компьютерная программа, представляющая специальным образом разработанные задания. Такие программы различны по своей сложности и направленности [2].

Они наполняются контролирующим материалом, который бы подходил для каждого ученика в соответствии с уровнем его осведомленности, развития интеллектуальных умений, что повышает объективность контроля.

Благодаря информационным технологиям учащийся сам может проанализировать результаты выполнения своей тестовой работы, таким образом для конкретного ученика выстраивается свой «путь» повторения и запоминания материала по биологии.

При выявлении с помощью тестирования пробелов в знании того или иного раздела биологии предпринимаются специальные содержательные, методические или организационные мероприятия.

Так, определяя, где конкретного была допущена ошибка, система выдает минимальный материал, нужный для освоения темы. После ознакомления учащегося со своими ошибками и новыми учебными материалами для закрепления своих пробелов, он получает право пройти тест заново. При этом тестовые задания по содержанию уже будут отличаться от ранее предложенных. Таким образом, учащийся может прорабатывать данную тему до успешного результата.

Учитель выступает в роли сопровождающего на всем этапе прохождения тестирования.

Далее учитель, проанализировав процесс и результаты тестирования, может понять, какие по сложности и по содержанию можно предлагать учащемуся в следующий раз. Для группировки тестов и адекватного использования компьютерных средств автоматизации тестирования существует *уровневая классификация тестовых материалов*:

1. *Тесты I уровня* предназначены для проверки умений учащихся выполнять учебные действия с подсказкой. Это тесты на опознание (условия задания требует ответа «да» / «нет»); тесты на различение (определение правильности каждого из нескольких вариантов предложенных ответов); тесты на классификацию (решение задачи на соответствие элементов двух множеств).
2. *Тесты II уровня* предназначены для выявления умений учащихся самостоятельно по памяти воспроизводить и применять ранее усвоенные знания и учебные действия в алгоритмической форме. К ним относятся: тесты на подстановку (в заданиях необходимо дополнить контролируемую пропущенную составляющую); конструктивные тесты (задания этих тестов требуют самостоятельного воспроизведения ответа (действия) по памяти); тесты – типовые задачи (задания можно решить путем буквального, не преобразованного использования усвоенных алгоритмов деятельности).
3. *Тесты III уровня* предназначены для выявления готовности учащихся к продуктивным действиям эвристического типа, это нетиповые задачи и ситуации (в задании известна цель, но неясна ситуация, в которой цель может быть достигнута, требуется самостоятельная предварительная трансформация усвоенных правил типового действия и применение их для решения в данной, ранее незнакомой ситуации).
4. *Тесты IV уровня* предназначены для выявления творческих умений учащихся – их исследовательских возможностей по получению новой информации. Это тесты – проблемы (задачи, алгоритмы, решения которых неизвестны и не могут быть прямо получены путем преобразования ранее известных методик).

Таким образом, внедрение информационных технологий обуславливает получение необходимой оценочно-диагностической информации, которая имеет индивидуальный характер, позволяет увидеть продвижение каждого учащегося в процессе обучения.

Список литературы:

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 192 с.
2. Полат Е.С, Моисеева М.В., Петров А.Е Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В.Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 272 с.

*Комарова Елена Владимировна, доцент
Балтийский федеральный университет имени И.Канта,
г. Калининград*

ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ РАБОТА СО СТУДЕНТАМИ – БУДУЩИМИ УЧИТЕЛЯМИ БИОЛОГИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Изучение любой науки в вузе происходит в виде изучения, как правило, одноименной учебной дисциплины и основывается на работе с научным понятийно-терминологическим аппаратом. «Методика обучения биологии» не является в этом исключением. Следует отметить, что особенностью методических дисциплин естественнонаучного цикла является то, что их предметное содержание обусловлено межпредметной взаимосвязью с дисциплинами цикла гуманитарной и социально-экономической подготовки, естественно-научной, профессиональной и практической подготовки. Вычленить понятийно-терминологическое ядро методических дисциплин представляет собой сложную и кропотливую работу. Объясняется это, во-первых, необходимостью изучения предметного содержания ранее изученных студентами дисциплин с целью избегания дублирования уже известного студентам материала. Во-вторых, ознакомлением с требованиями ФГОС основного общего и среднего общего образования, содержанием учебных программ и учебной литературы для школьников, которые постоянно обновляются, видоизменяются, модернизируются.

Исходя из опыта проведения подобной работы по формированию фонда понятийно-терминологического аппарата дисциплины «Методика обучения биологии», читаемого в педагогическом вузе, мы пришли к выводу, что так называемых собственных понятий, т.е. присущих только этой дисциплине крайне мало. С одной стороны, это объясняется теснейшими межпредметными связями с естественнонаучными и психолого-педагогическими дисциплинами, которые изучались студентами на младших и средних курсах. С другой стороны, следует помнить о том, что в вузе изучаются основы «Методика обучения биологии», и, как любой научной области, ей присущ свой уникальный понятийно-

терминологический аппарат. Считаем, что крайне необходимо при организации работы по освоению содержания дисциплины способствовать пониманию студентами дуальности понятийно-терминологической базы методики обучения биологии. На занятиях важно объяснить и способствовать повторению и закреплению как собственно биологической терминологии (говоря простым языком – проверить знание материала), составляющей предметное содержание школьного курса биологии основной и старшей школы, так и специфических для науки элементов понятийно-терминологического аппарата, методики обучения биологии.

Терминологическая работа организовывается на каждом лабораторно-практическом занятии. В ходе фронтального опроса проверяется уровень владения студентами биологической терминологией по отдельному разделу или теме школьной биологии. Владение же терминологией другого содержательного блока – методическими, психолого-педагогическими терминами проверяется в ходе коллективного обсуждения, например, после проведенного фрагмента урока или при анализе выполненного задания для аудиторной и внеаудиторной работы. Для каждой темы занятия определен перечень основных понятий. Например, самое первое лабораторно-практическое занятие по дисциплине на тему «Значение учебного предмета «Биология» в системе общеобразовательной подготовки учащихся. Учебная программа по биологии для основной школы» предусматривает ознакомление с такими понятиями как: «содержание учебного предмета «Биология», «компетентностный подход», «компетентность ключевая», «содержательная линия ШКБ», «идея», «системно-структурный подход», «функциональный подход», «компетентность предметная», «знаниевый, деятельностный и ценностный компоненты предметной компетентности», «учебная программа по биологии», «сквозные содержательные линии», «пояснительная записка», «резервные часы».

Нами составлен короткий толковый словарь терминов по методике обучения биологии в старшей школе, используемый студентами на лабораторно-практических занятиях, а также при выполнении заданий для самостоятельной работы. Словарь содержит термины и терминологические словосочетания, используемые в методике обучения биологии в 10-11 классах. Целевая аудитория (студенты 4 курса, студенты магистратуры), особенности содержания, формы, методы обучения биологии в старших классах обусловили отбор тезауруса словаря.

Термины подбирались из нормативных государственных документов, регулирующих процесс обучения биологии в целом и в старшей школе в частности; философской, методической, справочной, монографической литературы. В одних случаях представлено определение термина, взятое из определенного источника без изменений, в других – предоставлена авторская трактовка. В некоторых случаях дано несколько определений одного термина. Мы руководствовались идеей о том, что студенты смогут выбрать из предложенных вариантов тот, который больше всего будет отвечать пониманию читателя для дальнейшего использования в работе. В словаре предложено краткое толковое

определение 278 терминов и терминологических словосочетаний в области методики обучения биологии и методики обучения биологии в старшей школе.

*Куличенко Ксения Владимировна
студентка магистратуры факультета биологии
Левченко Анастасия Леонидовна, к.п.н.,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии
РГ ПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКСКУРСИЯ КАК ОДНА ИЗ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

В последнее время все чаще наблюдается активное внедрение в процесс обучения биологии современных научно-информационных технологий. Информатизация образования связана с требованиями быстро развивающегося общества, когда учитель должен идти в ногу со временем, использовать в образовательном процессе новые технологии. И действительно, персональный компьютер, сеть Интернет прочно вошли в нашу повседневную жизнь, а современные школьники проявляют к ним повышенный интерес.

Не случайно, необходимость применения инновационных технологий является, в настоящее время, одной из самых актуальных проблем, а интерактивные формы и методы обучения приобретают всё большую значимость. В связи с этим существенно изменился и подход к организации экскурсий, возникли новые виды экскурсий – виртуальные.

Чтобы охарактеризовать виртуальную экскурсию как современную форму организации процесса обучения биологии обратимся к определению понятий «виртуальный» и «виртуальная реальность».

По мнению С.И. Ожегова, термин «виртуальный» означает такой объект, который может или должен проявиться, возникнуть при определенных условиях [4].

В статье «Виртуальная реальность при обучении биологии» Ф.Е. Чистяков и С.В. Суматохин дают следующее определение понятию «виртуальная реальность»: «...под виртуальной реальностью понимают созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание...» [5, с. 12].

Попробуем на основе данных определений ответить на вопрос: «В чем же заключаются принципиальные отличия виртуальной экскурсии по биологии от традиционной?».

Г.Н. Аквилева и З.А. Клепина считают, что виртуальная экскурсия – это организационная форма обучения, отличающаяся от реальной экскурсии виртуальным отображением реально существующих объектов с целью создания условий для самостоятельного наблюдения, сбора необходимых фактов и т.д. [2].

Е.В. Александрова высказывает мнение о том, что виртуальная экскурсия – это форма обучения, сочетающая рассказ учителя с демонстрацией наглядного материала (фотографий, репродукций, видеофрагментов, аудиозаписей), что в современных условиях виртуальная экскурсия может быть представлена как слайд-шоу с помощью компьютерных технологий [1].

Для виртуальной экскурсии характерны признаки традиционной экскурсии, но имеются некоторые особенности, свойственные только данной форме организации учебного процесса: изучаемый объект рассматривается дистанционно; возможность перемещения позволяет изучить объект исследования в разной последовательности и вернуться к нему в случае необходимости несколько раз; для создания виртуальной экскурсии используются информационно-коммуникационные технологии; могут быть использованы в классно-урочной и домашней форме обучения; количество экскурсантов не ограничено; наличие экскурсовода (учителя) не обязательно [2]. Данные признаки можно выделить и как преимущества, по сравнению традиционной экскурсией.

Достоинством виртуальной экскурсии является и то, что учащиеся, с помощью мышки, клавиатуры или сенсорного экрана имеют возможность просматривать пространство вокруг себя, приближать и удалять предметы и объекты, рассматривать детали или изучать общий план, что позволит получить больше информации, чем при простом просмотре видео или фотоматериала. Благодаря виртуальной экскурсии, совершается настоящее путешествие, появляется возможность перемещаться из одной панорамы в другую, от одного объекта к другому через интерактивные ссылки-переходы, при этом учащиеся не покидают помещение класса. Данный способ отличается от других способов представления информации на уроке биологии.

В зависимости от содержания учебной деятельности различают виртуальные экскурсии для:

- информационной и организационной поддержки репродуктивной учебной деятельности школьников;

- организации и информационной поддержки учебной деятельности, которые обеспечивают создание ситуаций познавательного затруднения (проблемных ситуаций) и организацию частично-поисковой деятельности обучающихся;

- информационной и организационной поддержки учебной деятельности исследовательского уровня [3].

Говоря об адаптивно-инновационном подходе при организации виртуальных экскурсий, О.А. Казарова перечисляет различные инструменты виртуального проектирования: «виртуальное помещение», «увеличение элементов объекта», «каталог экспонатов», «книжная полка», «перемещение объекта», «лента времени», «аудиогид». Например, «виртуальное помещение» — программно-информационный продукт, интегрирующий видео-, аудио-, графическую и текстовую информацию, который представляет собой мультимедийную фотопанорама, обладающую интерактивностью, что позволяет приблизить или отдалить какой-либо объект, посмотреть вверх-вниз, «оглядеться» по сторонам, внимательно рассмотреть всю панораму изучаемого

объекта или отдельные его элементы с помощью «виртуальной лупы», через активные зоны переместиться из одной панорамы в другую. Такие инструменты виртуального проектирования, как «перемещение объекта» и «лента времени», позволят рассмотреть особенности роста и развития организмов в условиях влияния различных экологических и антропогенных факторов[3].

В итоге, можно сказать, что виртуальная экскурсия является инновационной формой организации учебного процесса, которая позволяет ученику получить представление о каком-либо реальном объекте, который существует, либо существовал в прошлом. Например, виртуальная экскурсия идеально подходит для путешествий по труднодоступным или особо охраняемым природным территориям, ботаническим садам и паркам, естественнонаучным музеям.

Особенно актуальным является проведение виртуальных экскурсий при обучении общей биологии, ведь виртуальное путешествие в мир клетки, по эрам и периодам геохронологической таблицы, местам обитания архантропов, палеоантропов, неолантропов: разве возможно это осуществить в ходе традиционной биологической экскурсии...

Итак, виртуальные экскурсии по биологии, построенные на принципах наглядности и самостоятельности обучающихся, способствуют развитию познавательного интереса, активному поиску информации и расширению кругозора обучающихся, учат рассматривать факты и явления окружающей действительности во взаимосвязи и взаимодействии, сравнивать их между собой, делать выводы, видеть реальную жизнь.

Список литературы:

1. Аквилева Г.Н., Клепинина З.А. Методика преподавания естествознания в начальной школе – М.:Владос,2004. – 240с.
2. Александрова Е.В. Виртуальная экскурсия как одна из эффективных форм организации учебного процесса на уроке литературы // Литература в школе. – 2013. – №10. – С.22-24.
3. Казарова О.А. Адаптивно-инновационный подход при организации виртуальных экскурсий // Биология в школе. – 2018. - № 5. – С. 57 – 60.
4. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. - М.:Оникс, 2010. - 736 с.
5. Чистяков Ф.Е., Суматохин С.В. Виртуальная реальность при обучении биологии // Биология в школе. – 2018. - № 8. – С. 12 – 17.

*Лобанова Екатерина Николаевна, студентка факультета биологии
Левченко Анастасия Леонидовна, к.п.н., доцент
кафедры методики обучения биологии и экологии
РГ ПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ЭКСКУРСИИ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МУЗЕИ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Экскурсия — это важнейшая форма организации процесса обучения биологии. Практическое и методическое обоснование экскурсий по биологии разработал А.Я. Герд, идеи которого были развиты в разное время знаменитыми методистами-биологами Н.М. Верзилиным, Б.В. Всесвятским, В.М. Корсунской, В.Ф. Натали, В.В. Половцовым, Ю.И. Полянским, Б.Е. Райковым, Н.А. Рыковым и другими. Однако большее значение, все же, эти ученые придавали экскурсиям в природу, а не в музей.

В современной школе, при напряженности учебного процесса и дефиците учебного времени, полноценная биологическая экскурсия с выездом на природный объект весьма затруднительна. Экскурсия должна проводиться за более короткое время, интенсивнее, экскурсионные объекты должны быть сконцентрированы и сгруппированы. Этим требованиям соответствует экскурсия в естественнонаучный музей.

Главным признаком музейной экскурсии, по мнению Н.А. Гейнике [4] и А.В. Бакушинского [1], является приоритет зрительных впечатлений, живое созерцание, наблюдение. Поэтому на музейных экскурсиях уделяется преимущественное внимание показу, который сопровождается необходимыми словесными пояснениями – рассказом. Восприятию объектов показа, в нашем случае – музейных экспонатов, способствует качество, которое Б.Е. Райков [5] определял, как моторность: экскурсия обязательно предполагает двигательную активность экскурсантов, их перемещение и созерцание объектов в различных ракурсах.

Все названные признаки роднят музейную экскурсию с экскурсиями других типов. Отличается она от них главным образом тем, что проводится в пространстве музея (по территории, экспозиции или фондохранилищу), а, следовательно, специфика ее определяется характером музейной среды и экспонатов [5].

Познакомимся с некоторыми из них.

Кунсткамера («кабинет редкостей»), созданная Петром I в 1714 году, как коллекция «редких вещей»: разнообразных анатомических, зоологических, минералогических и прочих раритетов, которые представляют ценность для науки.

Зоологический музей Зоологического института РАН, история которого началась с зоологического кабинета Кунсткамеры, предлагает для наблюдения чучела животных, необычные диорамы, являющиеся сценами из дикой природы, целые научные композиции, рассказывающие о жизни в определённом климате.

Особый интерес могут представлять мумии мамонят Маши и Димы, чучело шерстистого мамонта.

Ленинградский зоопарк – это уникальный музей живой природы, в котором на сегодняшний день живет около 900 видов млекопитающих, птиц, рыб и беспозвоночных из разных уголков Земли; это просветительное, природоохранное учреждение, дающее возможность любому желающему познакомиться с биологическим разнообразием всей планеты, не покидая пределов города, расширить свой кругозор в области биологии, зоологии, экологии.

Экспозиции **Ботанического музея** Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН посвящены растительности Земного шара, эволюции растительного мира, месту растений в жизни человека. Обширные фонды Ботанического музея подразделяются на Дендрологическую, Карпологическую и Палеоботаническую коллекции, а также – коллекцию по Экономической ботанике.

Музей Арктики и Антарктики является крупнейшим музеем, посвященным исследованию крайних северных и южных широт. Здесь школьники могут увидеть многочисленные диорамы полярных пейзажей с их обитателями, макет дрейфующей станции, чучело белого медведя, полярных животных и птиц.

Музей гигиены Городского центра медицинской профилактики, был открыт в 1919. Целью музея является популяризация гигиенических норм среди населения. В нем широко представлены хирургический инструментарий, старинные предметы для обследований и лечения больных, манипуляционные инструменты. Кроме того, экспозиция дает посетителям информацию об опасностях для здоровья и жизни человека в XXI веке.

Большой интерес для нас представляет палеонтологическое собрание Центрального научно-исследовательского **геологоразведочного музея** им. академика Ф.Н. Чернышева, где можно увидеть, например, скелет динозавра, который был смонтирован в 1925 году из костей, найденных на берегу Амура в 1916 году, останки ископаемых животных (мамонта, панцирных рыб, шерстистого носорога).

Экспозиция уникального музея - выставки **«Внутри человека»** позволяет «попасть» внутрь человеческого организма, стать его исследователями. На выставке представлены макеты человеческих органов, экспонаты, демонстрирующие последствия вредных привычек. Посетители выставки могут познакомиться с занимательными фактами о здоровье и функционировании организма.

Что же думают современные школьники об экскурсиях в естественнонаучные музеи? Чтобы ответить на данный вопрос мы провели анкетирование среди учащихся 6 – 11 классов г. Санкт-Петербурга. В анкетировании приняли участие 95 человек. Задавая вопросы анкеты, мы хотели выяснить: какое место занимают музеи (прежде всего, естественнонаучные) в жизни ребят и как они относятся к экскурсиям в эти музеи.

Мы выяснили, что 57% респондентов посещали естественнонаучные музеи за последние 3 месяца. Чаще всего ребята посещали музеи с родителями (45%) или с классом (43%). Наиболее популярными оказались Ленинградский зоопарк (68%), Ботанический музей Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН(41%), Зоологический музей Зоологического института РАН (31%), **Экспозиционно-выставочный комплекс «Вселенная Воды» (в составе ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»)(31%),** ФГБУ «Российский государственный музей Арктики и Антарктики» (21%). Музей гигиены Городского центра медицинской профилактики, Центральный научно-исследовательский геологоразведочный музей им. академика Ф.Н. Чернышева и музей - выставку «Внутри человека» посетили 14% опрошенных. Наименее известным оказался Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева (3 %). Более того, у школьников есть даже список любимых музеев, в которые они привели бы друга из другого города (Эрмитаж, Русский музей), к сожалению, естественнонаучные музеи в этот список не вошли.

Полученные результаты вполне закономерны, т.к. Ленинградский зоопарк и Ботанический сад являются учреждениями, в которых представлены живые экспонаты; коллекция типов животных Зоологического музея насчитывает около 30000 экспонатов и является одной из трех крупнейших во всем мире, причем, особенным успехом пользуются биогруппы, которые производят неизгладимое впечатление на посетителей, подтверждая, что талант человека (в данном случае — художника-таксидермиста) не имеет срока давности. Музей воды — наиболее современный по дизайну и мультимедийности. Суровая романтика Арктики традиционно привлекает подростков, особенно мальчиков.

Кроме того, нам было важно узнать, на какое место поставят школьники музеи для проведения своего досуга. В списке предпочтений у большинства посещение музея оказалось на последней позиции. Лишь два ученика предпочли провести свой досуг в музее. К сожалению, мы констатировали факт: современные школьники походу в музей предпочитают игру на компьютере...

Особого внимания заслуживают ответы учащихся на вопрос о дисциплине во время экскурсии. Лишь 44% учеников сказали, что слушали внимательно, 21% признались, что смотрели в телефоны, а 36% - смеялись и громко разговаривали.

Возможно, это связано с тем, что проводят экскурсии в подавляющем большинстве музейные работники, которые мало знакомы со спецификой методики их проведения для школьников. В среде профессиональных экскурсоводов бытует понятие «гидизм» - бессистемный, беглый осмотр музейных экспонатов [3]. Тогда, как перед экскурсоводом, работающим с подростками, должна стоять задача научить их самостоятельно разбираться в экспозиционном материале, овладевать научными знаниями, задумываться над тем, что увидели, сравнивать, обобщать, делать выводы. Все участники школьной экскурсии должны понимать: школьники на экскурсии не отдыхают, а активно учатся. И, как это не удивительно, о готовности к такому поведению сообщают 77% учеников (25% респондентов хотели бы сделать сообщение во время экскурсии, 42% - находить детали и особенности экспонатов). Однако, были и те,

кто выразил желание просто пассивно слушать (32% опрошенных), а 1% респондентов вообще не хотят посещать экскурсии в естественнонаучные музеи.

На вопрос, как бы ты предпочел изучать тему «Сердечно-сосудистая система», 41% опрошенных школьников посчитали достаточным для изучения текст и несколько иллюстраций. Но, каким бы хорошим ни был текст, без качественных, информативных и обильных иллюстраций он остается «слепым», не запомнится. Конечно, иллюстрацию также, как и музейный экспонат, необходимо уметь изучать. Когда ученик научится извлекать максимум информации из учебных иллюстраций, музейных экспонатов он из пассивного слушателя и созерцателя превратится в активного исследователя музейной экспозиции.

Итак, знакомство учащихся с естественнонаучными музеями города и готовность часто посещать их оказались явно слабыми. Тогда, как процесс обучения биологии должен включать экскурсии в естественнонаучные музеи, ведь музейные экспонаты являются источником научных знаний, способствуют повышению биологической и экологической культуры школьников, способствуют приобретению ими навыков здорового образа жизни, расширению кругозора.

Список литературы:

1. Бакушинский А.В. Музейно-эстетические экскурсии // Бакушинский А.В. Исследования и статьи. – М.: Советский художник, 1981. – С. 107 - 123.
2. Герд А.Я. Об естественно-исторических экскурсиях // Учитель. - 1866. - № 7. - С. 251 – 255.
3. Емельянов Б.В. Экскурсоведение. – М.: Советский спорт, 2007. – 216 с.
4. Культурно-исторические экскурсии (Москва, московские музеи, подмосковные). Ч. 1. / Под ред. Н.А. Гейнике. - М.: Новая Москва, 1923. - 420 с.
5. Школьные экскурсии, их значение и организация / под ред. Б.Е. Райкова. - Петербург, 1921. – 416 с.

*Лунько Анна Александровна, студентка факультета биологии
Малиновская Наталия Владимировна
к.п.н., доцент кафедры методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ БИОЛОГИИ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Впервые об установлении межпредметных связей биологии с другими науками передовые учителя и методисты-биологи стали говорить ещё в начале 1960-х годов прошлого века, однако проблема не перестала быть актуальной и через 60 лет. Это связано с реализацией Федеральных государственных образовательных стандартов, определяющих требования к результатам освоения

общеобразовательных программ. При этом впервые значительное внимание уделяется личностным и межпредметным результатам обучения, которые включают формирование у школьников универсальных учебных действий и межпредметных понятий. Поэтому установление межпредметных связей биологии с другими школьными дисциплинами в целях формирования целостных представлений о природе и обобщенных понятий межпредметного характера сегодня является насущной проблемой методики обучения биологии.

В статье пойдет речь о состоянии данной проблемы в современной школьной практике, о формах и методах обучения, которые используют учителя для достижения метапредметных результатов. В статье приведены обобщенные данные об установлении межпредметных связей при изучении разных разделов биологии в современной школе.

Исследуя состояние проблемы межпредметных связей биологии с другими дисциплинами, было проведено два анкетирования, которые отражают отношение учителей и учащихся к исследуемой проблеме. В исследовании приняли участие 25 учителей биологии и 70 учащихся 8 – 11 классов из разных регионов России.

Анализируя полученные результаты, стало ясно, что большинство учителей при реализации методики межпредметной интеграции формируют у школьников, прежде всего:

- умение работать с разными источниками информации;
- умение овладевать приёмами интеллектуальной деятельности;
- понимание учащимися метапредметных понятий, например, таких как система, период, движение и т.д.

Однако при этом учителя не высоко оценивают межпредметные связи в качестве механизма достижения таких результатов, как развитие способности и готовности к освоению систематических знаний и овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности.

Для реализации межпредметных связей самой популярной формой является урок, на втором и третьем месте педагогами выбиралась внеурочная и внеклассная работа соответственно, далее домашняя работа, на последнем месте экскурсия как форма обучения биологии.

С формами организации образовательного процесса тесно связаны методы обучения. По версии учителей, участвовавших в анкетировании, первое место в установлении межпредметных связей занимают практические методы, за ними по степени значимости – наглядные и словесные. Большинство респондентов отмечали все три группы методов обучения, или две – наглядные и практические, что говорит о комплексном подходе и комбинировании методов обучения для достижения максимальных результатов образовательной деятельности.

В ходе исследования, учителям биологии был задан вопрос: «При преподавании какого раздела из школьного курса «Биология» Вам чаще удаётся реализовать межпредметные связи?». В результате 8% учителей указывают подраздел «Бактерии. Грибы. Растения. Лишайники», 4% - подраздел «Животные», 32% - раздел «Человек и его здоровье», 56% - раздел «Общие биологические закономерности». Полученное процентное соотношение коррелирует с трудностями, возникающими при реализации методики

межпредметной интеграции: 88% учителей утверждают, что у учащихся отсутствуют необходимые знания по смежным дисциплинам из-за несогласованности тем учебных программ. Отмеченная проблема особенно актуальна в 5 – 7 классах при изучении подраздела «Бактерии. Грибы. Растения. Лишайники» и подраздела «Животные». В этот период кругозор учащихся ещё недостаточно широк, 32% учителей заявляют о неподготовленности учащихся к восприятию информации на новом уровне.

Для учащихся была составлена анкета, состоящая из двух блоков:

- вопросы, связанные с организацией образовательного процесса при изучении раздела «Животные» (4 вопроса);
- биологические задачи (3 вопроса).

Важно обратить внимание на диагностическую ценность второго блока – решение биологических задач интегрированного содержания, так как именно по их результатам можно судить об успешности формирования межпредметных связей и готовности учеников применять знания из других областей для решения учебных проблем. Абсолютно правильно решили задачи 9,6% учащихся, частично правильно – 8%, что суммарно составляет 12 учащихся из 70 опрошенных. Следовательно, школьники в большей степени обладают теоретическими знаниями, так как при необходимости применить их или синтезировать биологические и физические знания в процессе решения биологической задачи дают невысокие результаты. Это ещё раз подтверждает факт, что российские ученики мало ориентированы на применение знаний, даже если отлично владеют теоретическими знаниями (Международные исследования качества естественнонаучного образования школьников TIMSS-2015 и PISA-2015 [1]).

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод об актуальности проблемы установления межпредметных связей биологии с другими основами наук. С момента зарождения идей о формировании межпредметных связей прошло более 50 лет, разработано множество различных методик, успешно применяющихся на уроках биологии, в том числе в современной школе. Однако сегодня, в век высоких информационных технологий, учащиеся и учителя всё больше нуждаются в модернизации методик по установлению межпредметных связей биологии с другими науками.

Список литературы:

1. Пентин А.Ю., Ковалева Г.С. и др., статья «Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA» // URL: <https://clck.ru/Mwy7F> (дата обращения 04.03.2020)

*Малиновская Наталия Владимировна, к.п.н., доцент
кафедры методики обучения биологии и экологии
Смольянинова Вера Александровна
студентка факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург*

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ В СИСТЕМЕ СОДЕРЖАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Сегодня одной из насущных задач современной школы является развитие готовности учащихся интегрировать и применять полученные знания для решения учебных и жизненных задач. Поэтому особое значение имеет контекст реализации содержания на уроках биологии. Актуальность данной задачи определяется невысокими результатами, которые демонстрируют российские школьники в международных исследованиях в области образования (PISA). Эксперты фиксируют недостаточный уровень развития естественнонаучной грамотности у наших учеников при достаточно высокой подготовке по предмету: школьникам трудно использовать имеющуюся учебную информацию для объяснения биологических проблем и результатов исследований, жизненных ситуаций, а также вопросов, требующих интеграции информации из различных областей знаний [4].

Одним из направлений, позволяющих нивелировать сложившийся диссонанс между теоретической подготовкой по биологии и практическим применением знаний, является расширение сведений о практическом использовании растений и животных человеком. Объекты живой природы являются важной и неотъемлемой частью жизни человека, возможности их применения весьма многогранны, поэтому важно раскрывать их значимость в процессе изучения биологии в школе.

Соотношение теории и практики в содержании образования находилось в центре внимания методистов-биологов длительное время. Среди них, такие известные ученые как П.И. Боровицкий, Н.М. Верзилин, В.А. Тетюрев, Д.И. Трайтак и другие. Например, Н.М. Верзилин отмечал, что из всех курсов именно ботаника обладает богатыми возможностями для раскрытия практических аспектов биологии посредством проведения практических работ, экскурсий, деятельности школьников на пришкольном участке. Важное место при связи теории с практикой, по мнению ученого, занимают летние задания, при организации которых учитель должен помочь учащимся использовать каникулы для непосредственного знакомства с жизнью растений и животных. Летние задания должны связать теоретические знания, полученные в течение года, с реальной жизнью природы [2]. К сожалению, летним заданиям практического характера в современной школе не уделяется должного внимания.

Особый интерес к практической направленности школьного курса ботаники высказывал Д.И. Трайтак. Данная методическая идея наиболее полно рассмотрена в его одноименном пособии для учителя «Практическая направленность обучения

ботанике» В нем представлены конкретные рекомендации по каждой теме школьного курса биологии 6 класса, которыми может воспользоваться учитель, чтобы связать теоретические знания с практикой. Следует заметить, что педагог предложил такие задания для учащихся, которые пригодятся им в дальнейшей жизни [5].

В истории естественнонаучного образования известны и крайние позиции относительно практической подготовки учащихся. Так, в 20-е года XX века обучение естествознанию по комплексным программам ГУСа предполагало освоение, прежде всего, прикладных аспектов биологии, имеющих агрономическую и производственную ценность, а также соответствующих способов деятельности.

Так, содержание образования для 6-7 классов включали такие комплексные темы: «Поможем рабочим нашего завода в снабжении их молоком и мясом», «Включимся в посевную кампанию», в рамках которого рассматривались культурные растения и сельскохозяйственные, имеющие большую производственную ценность. А именно, вопросы ухода и выращивания, прививались навыки работы в сельском хозяйстве [4].

Усиление практической направленности в обучении биологии наблюдалось и после печально известной августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 года «О положении в биологической науке». Ведущими факторами, определяющими прикладную направленность содержания и процесса обучения биологии в тот период, являлись изменившиеся социально-экономические условия, особенности образовательной политики государства и идеологические установки общества. Фундаментальность, высокая теоретическая наполняемость школьной биологии, академичность – признаки развития биологического образования в 60-80 гг. XX века [1].

Наиболее явно динамику развития интереса методистов-биологов к развитию знаний о практическом применении растений и животных в разные временные периоды можно проследить на основе анализа содержания журнала «Биология в школе». Особое внимание к развитию практических знаний методисты и учителя биологии проявляли в 50-х годах прошлого века. В этот период было выпущено более 120 статей данной тематики. Авторы многих публикаций подчеркивали важность развития сельскохозяйственных и политехнических знаний. Существенное внимание при этом уделялось возможностям применения пришкольного учебно-опытного участка для усвоения практических умений. В то время указывалось на то, как необходимо знакомить учащихся с основами производства и техники в процессе изучения биологии и реализовать принцип политехнизма в лабораторных и практических работах. Знания и умения политехнического характера были включены и в содержание школьных учебников биологии.

Низкая теоретическая база биологии в школе послужила предпосылкой для разворачивания острой дискуссии о коренном пересмотре содержания школьного биологического образования, открытой в начале 60-х годов на страницах журнала «Биология в школе». Участники дискуссии отмечали, что учащиеся знакомятся с фактическим материалом о сельскохозяйственных растениях в избыточном

количестве, но не получают необходимых знаний по основам биологии. Особо подчеркивалось, что содержание школьного предмета не соответствует теоретическому уровню современной биологической науки, следовательно, необходимо искать способы его усиления. Поэтому вскоре интерес к развитию сельскохозяйственных знаний среди методистов–биологов начал угасать. В соответствии с новой программой ленинградского коллектива ученых был разработан принципиально новый курс школьной биологии. Разделам ботаники и зоологии было возвращено их биологическое содержание, приближенное к современному уровню развития науки, разделы были дополнены вопросами экологии, биогеоценологии, что привело к повышению теоретического уровня биологического образования.

В связи с теоретизацией новой программы по биологии, начиная с начала 70-х годов, интерес к изучению прикладных аспектов ботаники и зоологии стал снижаться. И, можно сказать, что этот спад продолжается вплоть до настоящего времени. Вместе с тем в соответствии с вызовами времени все большее значение для формирования ключевых компетенций учащихся уделяется вопросам практического использования полученных знаний. Следовательно, в содержании биологического образования должны быть расширены и прикладные аспекты биологии, большее внимание уделяться организации практической деятельности учащихся. Важно показать потенциал использования биологических объектов, процессов и закономерностей в различных областях современного производства, раскрыть возможности интеграции биологии с другими областями науки и практики для решения насущных проблем природы, общества, каждого человека. Поэтому необходимо в новом ключе использовать идеи и богатое методическое наследие, оставленное учеными-методистами прошлого.

Список литературы:

1. Андреева, Н.Д., Малиновская, Н.В., Соломин В.П. История становления и развития методики преподавания биологии в России: Учебное пособие / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин; под науч. ред. В. П. Соломина. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. –172 с.
2. Верзилин, Н.М. Основы методики преподавания ботаники / Н.М. Верзилин.– М.: Издательство АПН, 1955. – 818 с.
3. Рабочая книга по естествознанию для 7 года обучения ФЗС / Под ред. Н.Л. Гербильского и Б.Г. Поташниковой. – Ленинград: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1931. – 324 с.
4. Трайтак, Д.И. Практическая направленность обучения ботанике / Д.И. Трайтак.– М.: Просвещение, 1977.– 144с.
5. <http://www.centeroko.ru/>

*Марина Антонина Васильевна, к.п.н, доцент
Чурапина Екатерина Михайловна, студентка
Селина Ирина Николаевна, студентка
Арзамасский филиал Нижегородского государственного университета
имени Н.И. Лобачевского, г. Арзамас*

ИССЛЕДОВАНИЕ УКОМПЛЕКТОВАННОСТИ ПРЕДМЕТНЫХ ЛИНИЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ 5 И 7 КЛАССОВ

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования (ФГОС ОО), реализуемые общеобразовательными учреждениями страны, одним из важнейших условий эффективности организации учебно-воспитательного процесса рассматривают сформированность учебно-методического комплекса (УМК) учебных дисциплин.

УМК характеризуются большим разнообразием, что связано с разноаспектностью видов деятельности обучающихся, предусмотренных требованиями ФГОС (реализация проектной деятельности, формирование системы универсальных учебных действий, оценивание предметных, метапредметных, личностных результатов обучения, подготовка к разным видам итоговой аттестации по предмету (ВПР, ОГЭ, ЕГЭ) и др.).

В последние годы разными авторскими коллективами было разработано более двадцати учебных предметных линий, каждая из которых характеризовалась наличием своего УМК. В последние годы выбор УМК стал сложной задачей для школьного учителя, что во многом обусловлено одновременным действием сразу двух Федеральных перечней школьных учебников [2,3] и дополнением к последнему [1].

Действовавший Федеральный перечень учебников 2014 года [2] включал 60 учебников биологии для основной школы, соответствовавших 13 предметным линиям разных авторских коллективов. Федеральный перечень учебников 2018 года [3] насчитывал 33 школьных учебника для основной школы, соответствующих 7 предметным линиям. Дополнение к новому Федеральному перечню 2019 года [1] насчитывает 10 учебников для 5-9 классов, которые соответствуют 2 предметным линиям.

Семь из девяти предлагаемых предметных линий реализовывались общеобразовательными учреждениями страны ранее. Две предметные линии абсолютно новые, не известные школьным учителям.

Информация обо всех имеющихся компонентах УМК, включая данные официальных сайтов издательств учебной литературы, явно недостаточна. Поэтому в настоящее время для успешности реализации учебного процесса особое значение приобретает умение учителя биологии осуществить правильный выбор УМК.

Это и определило направленность наших исследований, тема которых связана с проведением сравнительного анализа укомплектованности учебно-методического обеспечения школьного курса биологии основной школы.

В настоящее время данное исследование выполнено применительно к курсам биологии 5 и 7 классов. Оно было проведено до появления дополнения к последнему Федеральному перечню. Для остальных классов оно продолжается.

Нами были проанализированы сайты ведущих издательств школьных учебников страны, проведен сравнительный анализ полученных данных (Таблицы 1,2).

Таблица 1

Информационные данные об укомплектованности курса биологии
5 класса разных предметных линий

Предметная линия	% укомплектованности
А.И. Никишов (издательство «ВЛАДОС»)	18,2%
В.В. Пасечник (издательство «Просвещение»)	54,5%
И.Н. Пономарева (издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ»)	54,5%
В.И. Сивоглазов (издательство «Просвещение»)	27,2%
В.И. Сивоглазов (издательство «Дрофа»)	45,4%
И.Н. Пономарева, Т.С. Сухова (издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ»)	36,3%
Д.И. Трайтак (издательство «МНЕМОЗИНА»)	45,4%

Как видно из представленных данных, средняя укомплектованность всех предметных линий составляет 40,3%. Наиболее укомплектованной учебно-методическим обеспечением является предметная линия И.Н. Пономаревой (издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ») (54,5%) и предметная линия В.В. Пасечника (издательство «Просвещение») (54,5%), а наименее укомплектованной является предметная линия А.И. Никишова (издательство «ВЛАДОС») (18,2%).

Таблица 2

Информационные данные об укомплектованности курса биологии
7 класса разных предметных линий

Предметная линия	% укомплектованности
А.И. Никишов (издательство «ВЛАДОС»)	57,1%
В.В. Пасечник (издательство «Просвещение»)	71,4%
И.Н. Пономарева (издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ»)	85,7%
В.И. Сивоглазов (издательство «Просвещение»)	42,9%
В.И. Сивоглазов (издательство «Дрофа»)	57,1%
И.Н. Пономарева, Т.С. Сухова (издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ»)	71,4%
Д.И. Трайтак (издательство «МНЕМОЗИНА»)	57,1%

Как видно из представленных данных, наиболее полно укомплектованной является линия УМК И.Н. Пономаревой (издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ»), которая имеет в своём составе практически все необходимые элементы. Укомплектованность данной линии составляет 85,7%.

Линии В.В. Пасечника (издательство «Просвещение») и И.Н. Пономаревой и Т.С. Суховой (издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ») укомплектованы на 71,4%.

Линия А.И. Никишова (издательство «ВЛАДОС»), линия В.И. Сивоглазова (издательство «Дрофа») и линия Д.И. Трайтака (издательство «МНЕМОЗИНА») укомплектованы лишь на 57,1%.

Наименее укомплектованной является линия УМК В.И. Сивоглазова (издательство «Просвещение»). Она имеет в своём составе лишь 42,9% компонентов от необходимого минимума.

Полученными данными могут воспользоваться школьные учителя биологии, осуществляя выбор предметной линии в условиях действия нового Федерального перечня школьных учебников.

Список литературы:

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 ноября 2019 года № 632 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования от 28 декабря 2018 года № №345» <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-28.12.2018-N-345> / (дата обращения 12.02.20 г.).

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-31.03.2014-N-253> / (дата обращения 12.02.19 г.).

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minprosvescheniya-Rossii-ot-28.12.2018-N-345> / (дата обращения 12.02.19 г.).

*Маркова Ирина Владимировна,
студентка магистратуры факультета биологии
Левченко Анастасия Леонидовна, к.п.н.,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии
РГ ПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ПРЕИМУЩЕСТВА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО БИОЛОГИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Исследовательский подход в обучении биологии является сегодня весьма актуальным и востребованным, так как позволяет познакомить учащихся с методами научного познания, развить основные мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование, конкретизацию,

классификацию). Не случайно большое значение начинает приобретать исследовательское обучение как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, осуществляемой на базе поисковой активности обучающихся по заранее поставленной проблеме [4].

Однако, реализовать исследовательской подход к обучению невозможно, если у учащихся не сформированы исследовательские умения. К исследовательским относят следующие умения: видеть проблему, задавать вопросы, выдвигать гипотезы, классифицировать, сравнивать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, устанавливать причинно-следственные связи, структурировать материал, работать с текстом, доказывать и защищать свои идеи [3].

Почему же именно лабораторный практикум по биологии обладает явными преимуществами при формировании исследовательских умений учащихся?

Среди способов развития умений и навыков исследовательской деятельности наиболее эффективной является система мероприятий, предполагающих последовательное прохождение этапов научного исследования самостоятельно в образовательном процессе.

Лабораторный практикум по биологии в средней школе – это современная форма организации процесса обучения биологии, при которой учащиеся выполняют лабораторные работы с помощью специального лабораторного оборудования, в специально отведенное время, в соответствии с программой по биологии. Лабораторные работы, включенные в лабораторный практикум, представляют собой учебные исследования и направлены на проверку достоверности определенных биологических закономерностей, положений, в ходе выполнения которых, школьники часто решают задачи проблемного, творческого характера [2].

Выполнение заданий лабораторного практикума по биологии способствует активизации познавательного и исследовательского интереса обучающихся.

Перечислим еще несколько важных особенностей лабораторного практикума по биологии:

- обеспечивает большую, чем на традиционных уроках, самостоятельность учащихся в приобретении знаний;
- дает возможность получать новую информацию в основном путем изучения живых или фиксированных биологических объектов;
- способствует развитию исследовательских умений учащихся;
- основными методами получения новых или уточнения уже имеющихся знаний служат такие исследовательские методы, как наблюдение, кратковременный эксперимент.

Интересным нам показался опыт апробации программы практикума по биологии для старшеклассников «Исследователи живой природы» на базе факультета биологии, географии и химии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева [1]. Целью данного практикума было развитие у школьников исследовательских умений путем включения учащихся в самостоятельную поисковую и практическую деятельность. А среди перечисленных задач были такие, как продолжить развитие у школьников умений

анализировать, сравнивать и обобщать, делать выводы и умозаключения; обучить основным методам исследования, научить подбирать наиболее подходящие способы решения конкретной проблемы исследования; познакомить старшеклассников с методами экспериментальной работы по биологии в ходе выполнения практических и лабораторных работ. Например, модуль «Физиология человека и животных» включал 8 лабораторных работ («Расшифровка кардиограммы человека», «Определение артериального давления», «Определение жизненной ёмкости лёгких», «Составление суточного рациона. Подсчёт калорийности пищи», «Тепловой баланс и пределы терморегуляции», «Методика определения биологического возраста человека», «Ассоциативный эксперимент», «Оценка объёма внимания») и обеспечивал развитие таких умений, как самостоятельно планировать и организовывать простой физиологический эксперимент, включая математический анализ его результатов, объяснять механизмы осуществления основных процессов жизнедеятельности организма с точки зрения современных научных достижений, давать определения сложным биологическим терминам [1].

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что лабораторный практикум является важной частью процесса обучения биологии, целью которого, прежде всего, является развитие устойчивого интереса учащихся к изучению биологических объектов благодаря проведению несложных учебных исследований.

Список литературы:

1. Галкина Е.А., Полещук А.А. Практикум для старшеклассников «Исследователи живой природы» // Биология в школе. – 2018. - № 2. – С. 51 – 61.
2. Левченко А.Л. Становление лабораторного практикума как формы организации процесса обучения биологии // Научное мнение. – 2019. - № 10. – С. 85 – 94.
3. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. – М.: Ось-89, 2006. – 480 с.
4. Теремов А.В., Першагина Е.Ю. Исследовательское обучение как способ усвоения школьниками биолого-химических знаний профессиональной направленности // Биология в школе. – 2015. - № 8. – С. 48 – 56.

*Минько Дарья Александровна
студентка магистратуры факультета биологии
Смирнова Тамара Андреевна, к.б.н.
доцент кафедры анатомии и физиологии человека
РГПУ им. Герцена, г. Санкт-Петербург*

СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОРТРЕТА СТУДЕНТА

Известно, что экологический портрет человека – это совокупность генетически обусловленных свойств и наследственных морфофункциональных признаков, характеризующих специфическую адаптацию индивидуума к конкретному набору особых факторов среды обитания (высокогорье, пустыня, Крайний Север и др.). Признаки, характеризующие экологический портрет человека, сохраняются при миграции в новые регионы и определяют функциональное состояние и общую работоспособность организма в новой среде обитания [4]. Экологический портрет отражает историю адаптаций, стрессов, состояние физического и психического здоровья человека в течение всей его жизни.

Особого внимания заслуживает оценка экологического портрета молодежи, вступающей во взрослую жизнь и определяющей тенденции формирования здоровья будущих поколений человеческого общества.

Наиболее репрезентативной выборкой для оценки экологического портрета молодежи является студенчество. Его характеризует особая студенческая среда обитания, которая в ряде случаев может существенно повлиять на самочувствие, нервно-психическую устойчивость и коммуникативные способности молодых людей. Необходимым условием успешной деятельности студента является освоение новых для него особенностей учёбы в вузе, устраняющее ощущение внутреннего дискомфорта и блокирующее возможность конфликта со средой. На протяжении начальных курсов складывается студенческий коллектив, формируются навыки и умения рациональной организации умственной деятельности, осознается призвание к избранной профессии, вырабатывается оптимальный режим труда, досуга и быта, устанавливается система работы по самообразованию и самовоспитанию профессионально значимых качеств личности [3].

Студент как человек определенного возраста и как личность может характеризоваться с трех сторон:

1. С психологической, которая представляет собой единство психологических процессов, состояний и свойств личности. Главное в психологической стороне – психические свойства (направленность, темперамент, характер, способности), от которых зависит протекание психических процессов, возникновение психических состояний, проявление психических образований. Однако, изучая конкретного студента, надо учитывать вместе с тем особенности каждого данного индивида, его психические процессы и состояния.

2. С социальной, в которой воплощаются общественные отношения, качества, порождаемые принадлежностью студента к определенной социальной группе, национальности и т.д.

3. С биологической, которая включает тип телосложения и конституции, хронотип, силу нервной системы, тип высшей нервной деятельности, доминирование полушарий головного мозга, ведущие каналы восприятия информации и т.д. Эта сторона в основном предопределена наследственностью и врожденными задатками, но в известных пределах изменяется под влиянием условий жизни [1].

Изучение этих сторон раскрывает качества и возможности студента, его возрастные и личностные особенности.

Целью нашего исследования было изучение психологических аспектов экологического портрета студента, а именно их стрессоустойчивости.

Работа проводилась с участием студентов РГПУ им. Герцена в возрасте от 18 до 30 лет. Всего приняло участие 222 человека: 31 мужчина и 191 женщина.

Для анализа психологического портрета студента нами использовался тест на определение стрессоустойчивости личности разработанный Н.В. Киршевой и Н.В. Рябчиковой [2]. Данное тестирование позволяет получить оценку уровня стрессоустойчивости, при этом испытуемый должен дать ответы на 15 разных утверждений в форме: “часто, иногда, редко”. В итоге исследуемый узнает один из трех возможных уровней, который свойственен для него:

1. Низкий (43-54 баллов)
2. Средний (31-42 баллов)
3. Высокий (18-30 баллов)

Была проведена обработка данных, анализировались различия между младшими и старшими курсами, а также между мужским и женским полом.

При анализе уровня стрессоустойчивости у всей выборки были получены следующие результаты: студентов с высоким уровнем составило 30 человек (13,51%), со средним уровнем 196 человек (76,13%), студентов с низким уровнем 22 человека (10,36%). Среднее значение балльного показателя – 36,24, что говорит о явном преобладании среднего уровня стрессоустойчивости.

В дальнейшем выборка была поделена на младшие (1,2) и старшие (3,4) курсы. Полученные результаты представлены в таблице:

	Высокий	Средний	Низкий
1 и 2 курс	11,43%	79,05%	9,52%
3 и 4 курс	15,52%	73,28%	11,21%

Средний уровень стрессоустойчивости также преобладает как у младших, так и у старших курсов. Но стоит отметить, что небольшая процентная разница присутствует. Среди старших курсов студентов с высокой стрессоустойчивостью наблюдается больше (15,52%) в сравнении с младшей группой (11,43%). Среди же младших курсов больше студентов со средним уровнем (79,05%) по сравнению со старшими (73,28%).

При исследовании гендерных особенностей были получены следующие результаты:

	Высокий	Средний	Низкий
Юноши	19,35%	70,97%	9,68%
Девушки	12,57%	76,96%	10,47%

Высокий уровень преобладает у юношей (19,35%), тогда как у девушек всего лишь 12,57%. Средний уровень стрессоустойчивости в большей мере у девушек (76,98%), у юношей (70,97%). Низкий уровень у данных групп очень схож, но все же он также преобладает у женского пола (9,68%).

На основе результатов эмпирического исследования были сделаны следующие выводы:

- большинство студентов РГПУ им. Герцена имеют средний уровень стрессоустойчивости, что является достаточно хорошим результатом
- высокий уровень преобладает у старших курсов, что связано скорее всего с их большей адаптированностью к студенческой среде в сравнении с младшими курсами
- студенты-юноши обладают высокой стрессоустойчивостью в большей мере, чем студенты-девушки.

Формирование адекватного уровня стрессоустойчивости студентов является залогом их психофизического здоровья и важным фактором обеспечения успешности освоения знаний и будущей профессии. Поэтому данная тема является действительно важной, и на нее стоит обратить внимание.

Список литературы:

1. Бочкова Д.Б., Калашникова А.А., Ксенофонтова В.А., Усова Е.Н. Исследование акцентуаций характера у студентов // БМИК. 2016. №5. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-aktsentuatsiy-haraktera-u-studentov> (дата обращения 11.03.2020).
2. Куприянов Р.В., Кузьмина Ю.М., Психодиагностика стресса: практикум/ М-во образ. и науки РФ, Казан. гос. технол.ун-т. - Казань: КНИТУ, 2012. – 212 с.
3. Плащевая Е.В., Смирнов В.А, Нигей Н.В. Формирование исследовательских умений в проектной деятельности студентов медицинской академии при изучении физики /Амурская государственная медицинская академия - Благовещенск, 2012. – 269 с.
4. Экология человека. Словарь-справочник / Под общей редакцией академика РАМН Н.А. Агаджаняна. Авторы-составители: Н. А. Агаджанян, И. Б. Ушаков, В. И. Торшин, П. С. Турзин, А. Е. Северин, Л. И. Дубовой, Н. В. Ермакова. - М.: "КРУК", 1997.

*Молчанова Надежда Николаевна
студентка факультета естествознания
Кабаян Ольга Сергеевна, к.п.н, доцент
Адыгейский государственный университет
Республика Адыгея, г. Майкоп*

АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ УЧАЩИХСЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ

Школа является одним из факторов развития образования, именно она призвана дать старт образовательному процессу, заложить его фундамент, обеспечить его непрерывность. Без кардинального обновления школы и школьной политики на современном этапе развития общества невозможно обновление и динамичное развитие образования, а, следовательно, и повышения образованности, культуры, жизнеспособности общества. Поэтому в целях повышения эффективности образования в методиках обучения естественнонаучных дисциплин становится острым вопрос об апробации различных методик и технологий в образовательном процессе. Однако, следует учесть и мнение обучающихся относительно внедрения эксперимента в школьной практике.

Эксперимент (от лат. *experimentum* - проба, опыт) - метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления действительности. Отличаясь от наблюдения активным оперированием изучаемым объектом, эксперимент осуществляется на основе теории, определяющей постановку задач и интерпретацию его результатов. Современная педагогическая наука использует разнообразные виды педагогических экспериментов.

Плюсы проведения эксперимента в процессе преподавания биологии:

- возможность изучить причинно-следственные связи между событиями;
- высокая объективность, поскольку результаты эксперимента — это фактически произошедшие события;
- возможность проверить эффективность различных методик в биологии;
- возможность контролировать окружающую обстановку.

Нами была разработана следующая анкета для опроса обучающихся. Целью анкетирования являлось выяснение мнения школьников по поводу отношения к проведению экспериментов при обучении биологии. Результаты анкетирования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Отношение обучающихся к проведению школьных экспериментов по биологии

Вопрос	Ответ	(%)
Встречались ли вы в процессе обучения с экспериментом?	Да	65%
	Нет	35%
В какой мере	Присутствует	70%

эксперимент присутствует на занятиях по биологии?	Не присутствует	30%
Было ли усвоение изучаемого материала облегченно проведению эксперимента на занятиях по биологии?	Облегченно Не облегченно Свой вариант	75% 5% 1. так обучение становится на много интереснее 2. учебный материал становится проще понять
Стало преподавание биологии интереснее и положительнее благодаря участию в эксперименте?	Да Нет	90% 10%
Были ли эксперименты сложными и не понятными?	Да Нет Зависит от эксперимента	40% 20% 40%
Что вы думаете о проведении эксперимента при обучении биологии?	Коллектив становится более сплоченным	

Мы провели опрос обучающихся в ГБПОУ РА Дондуковском сельскохозяйственном техникуме. Результаты анкетирования показали, что многие обучающиеся положительно относятся к тому, что в образовательном учреждении проводятся эксперименты, обосновывая это тем что «так обучение становится намного интереснее», «учебный материал становится проще понять», «коллектив становится более сплоченным».

Эксперимент считается самым надежным средством получения возможной информации. Успех исследования в значительной мере зависит от правильного выбора тематики эксперимента, поэтому важно учитывать их организацию, планирование и создание соответствующих условий для его проведения, в том числе необходимо учитывать и отношение участников эксперимента к процессу обучения.

ИЗ ИСТОРИИ АТЕИСТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ШКОЛЬНОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Отправной точкой становления атеистической пропаганды в школе можно считать дату 23 января (5 февраля) 1918 года. Именно в этот день был издан декрет «О свободе совести, церковных и религиозных обществах». В его содержании особенно хочется выделить 9 статью, в которой говорится об отделении школы от церкви и о недопустимости преподавания религиозных вероучений в государственных и общественных учебных заведениях. Так из школ ушла религия.

В 1925 году Государственный ученый совет издал методическое письмо «О безрелигиозном воспитании в школе I ступени». Однако, оно часто подвергалось критике, поскольку многие говорили о недопустимости безрелигиозного (нейтрального) воспитания, настаивая на четкой антирелигиозной пропаганде. Н.К. Крупская в свою очередь писала, что в самом содержании письма идет речь не о нейтральном в отношении религии воспитании, а о самой заправской антирелигиозной пропаганде, о внедрении в школу атеизма. Письмо имело целью обсудить методы антирелигиозной пропаганды: вопрос шел о том, как сделать антирелигиозную пропаганду наиболее эффективной. Вероятно, из-за такой разности прочтений принято считать, что в 20-х годах эффективной идеологической работы атеистического характера не проводилось. Действительно, на начальных этапах возникали трудности, связанные с отсутствием специально подготовленных педагогических кадров, а также учебных пособий.

Большой потенциал в формировании научно-атеистического мировоззрения видели в обучении естествознанию. Поэтому программы ГУСа предполагали освоение учащимися данной дисциплины. В Рабочих книгах по естествознанию имелись комплексные темы, содержание которых носило ярко выраженный идейно-политический характер, в том числе антирелигиозную пропаганду.

В 1932 году было принято решение установить урок как основную форму обучения. Комплексные темы остались в прошлом, на замену им пришли отдельные последовательные курсы естествознания. Часто в новых учебниках антирелигиозный компонент был неявным, завуалированным. Основной упор делался на формирование диалектико-материалистического мировоззрения. Наиболее широко этот аспект раскрывался в курсе «Основы эволюционного учения», центром которого было эволюционное учение Ч. Дарвина и вопрос о происхождении человека.

В связи с ослаблением государственной политики в сфере антирелигиозной борьбы в годы Великой Отечественной Войны и в послевоенное время, вопрос атеистического воспитания уходил на второй план. Главенствующей, по понятным причинам, стала направленность школьного естествознания в сторону

развития сельского хозяйства: растениеводства и животноводства. Однако, к началу 50-х годов об антирелигиозном воспитании заговорили снова.

Особое распространение атеистическое направление естествознания получило в 50-60-е годы XX века. Н.С. Хрущев от лица коммунистической партии провозглашал создание поколения «воинствующих атеистов», то есть в ход вступала активная навязчивая пропаганда, в том числе на уроках биологии. Осуществлять этот подход стало легче, чем в 20-е годы, так как был уже накоплен некоторый опыт, помогал научно-технический прогресс. Вопрос с подготовкой учителей-биологов решался распространением большого числа статей с методическими рекомендациями. Именно в этих статьях нашли отражение идеи атеистического воспитания в изучении всех разделов школьной биологии.

Начиная с уроков ботаники, педагоги делали вклад в формирование научно-материалистического мировоззрения у учащихся, что подразумевает под собой отрицание религии. В этом разделе в качестве основных аргументов (акцентов) рассматривались темы исторического развития растений, раскрытие материальных причин, обуславливающих приспособленность организма к условиям окружающей среды и др. Во время изучения зоологии продолжалось формирование атеистического мировоззрения на примере демонстрации фактов исторического развития животного мира (ископаемые формы), преемственности различных структур в группах организмов, а также научного объяснения некоторых экологических явлений. Один из ключевых разделов был посвящен анатомии и физиологии человека, в нем доказывалась материалистичность физиологических процессов, связь человека с животными, нервная система человека служила опровержением существования души. Завершающим важнейшим звеном был раздел общей биологии, в котором рассматривались закономерности эволюционного учения, взаимосвязь всех живых организмов, общие биологические законы и принципы.

Таким образом, используя все вышеперечисленные темы, учитель способствовал формированию научно-материалистического, атеистического мировоззрения, полностью искореняя религию как способ познания окружающего мира.

Схожие тенденции продолжались и в 70-80-х годах, но активность и сила убеждения с каждым годом снижалась. Менялись политические настроения, убеждения и со временем атеистические установки покинули школы.

Список литературы:

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В., Соломин В.П. Методика обучения биологии. История становления и развития.–СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2017. – 144 с.
2. Гридин Н.Н. Антирелигиозное воспитание учащихся на уроках ботаники и зоологии // Естествознание в школе. – 1951. - №5.
3. «Декрет о свободе совести, церковных и религиозных обществах»/ Российский государственный архив социально-политической истории. Ф. 2. Оп. 1. Д. 5212. Л. 1-5.

4. Крупская Н.К. Советская школа и естествознание //Обучение и воспитание в школе. – М., 1927.
5. Масленникова Т.В. Научно-атеистическое воспитание учащихся при обучении ботанике //Биология в школе. – 1958. - №5.
6. Никишина Е.Ф. Вопросы исторического развития животного мира и атеистическое воспитание учащихся на уроках зоологии // Биология в школе. - 1965. - №5.
7. Федорова В.Н. О научно-атеистическом воспитании в процессе обучения биологии // Биология в школе. – 1966. - №5.
8. Цузмер А.М. Научно-атеистическое воспитание учащихся на уроках анатомии и физиологии человека// Естествознание в школе. - 1956. - №3.

*Пономарева Ксения Агасиевна
студентка факультета естествознания
Кабаян Ольга Сергеевна, к.п.н, доцент
Адыгейский государственный университет
Республика Адыгея, г. Майкоп*

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА ПО БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ

Профориентационная работа – это система подготовки человека к свободному, самостоятельному выбору или перемене профессии с учетом его склонностей, интересов, возможностей, имеющихся общественных потребностей, перспектив развития, а также с учетом необходимости полноценного распределения трудовых ресурсов в интересах хозяйства страны, отдельной отрасли экономического региона [1].

Профессиональное самоопределение, являясь частью целостного самоопределения человека, не имеет четких временных границ, оно продолжается в течение всей жизни, актуализируясь как личностный процесс под влиянием изменений в условиях и содержании профессиональной деятельности человека, а также при перестройке его ценностно-смысловых ориентаций в результате их естественного развития или вмешательства извне [2].

Считаем, что проводить профориентационную работу по профессиональному самоопределению с обучающимися целесообразно начиная с 13-14 лет, когда школьники подходят к этапу самоопределения, выбора будущей профессии и предмета для сдачи ОГЭ.

Профориентационная работа в рамках предмета биологии, направленная на профессиональное самоопределение обучающихся включает:

1. информационную часть – знание о многообразии профессий;
2. когнитивную составляющую – знание путей и способов подготовки к профессии;

3. морально-волевую часть – подготовка к акту выбора, к поступку.

При организации системы профориентационной работы в школе необходимо учитывать следующие условия:

- в любых мероприятиях учебного и воспитательного характера должны быть, по возможности, отражены задачи профессиональной ориентации;
- все субъекты образовательного процесса должны быть вовлечены в профориентационную работу;
- необходимо принять меры для повышения уровня знаний всех специалистов, участвующих в проведении работы по профориентации.

Профориентационная работа проводится нами в несколько этапов, что помогает выявить потребности, интересы, способности обучающихся в дальнейшем определиться с осознанным выбором профессии.

На первом этапе работы мы проводим дифференциально-диагностический опросник (ДДО), который разработан под руководством Е.А. Климова и предназначен для определения интересов и склонностей человека. Результаты позволяют нам выявить предрасположенности ученика, которые выражаются в его ценностных ориентирах, к определенным типам профессий.

На втором этапе мы ведем мониторинг за обучающимися, которые для сдачи ОГЭ выбирают предмет биология. Мониторинг включает следующие формы работы со школьниками: анкетирование, тестирование обучающихся, а также педагогическое наблюдение.

На третьем этапе осуществляем подготовку обучающихся к сдаче ОГЭ по биологии. Работа осуществляется как на уроках, так и на дополнительных занятиях по предмету.

Мы апробировали данную систему в МБОУ СОШ №25 ст. Куринской, Апшеронского района Краснодарского края в течение трех лет.

В конце эксперимента мы провели анкетный опрос обучающихся о проделанной работе. Анализ результатов показал, что из тех школьников, кто выбрал предмет «биология» для сдачи ОГЭ:

- 60% сделали свой выбор осознанно, так как они в будущем планируют связать себя с профессиями, направленной на работу с людьми при воспитании, обучении и т.д.
- однако, 3% учащихся свой выбор сделали руководствуясь ошибочным суждением, что этот предмет легче сдать, чем все остальные;
- 37% обучающихся выбирают биологию, так как они планируют поступать в профильные училища после 9 класса.

Таким образом, организованная профориентационная работа в школе повышает уровень профессионального самоопределения у учащихся при подготовке к ОГЭ.

Список литературы:

1. Профессиональная ориентация учащихся/ Под ред. А.Д. Сазонова, В.Д. Симоненко и др. – М.: Просвещение, 1983. – 191 с

2. Климов Е.А. Введение в психологию труда. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 199с.

*Попкова Полина Максимовна, студентка факультета биологии
Левченко Анастасия Леонидовна, к.п.н. доцент
кафедры методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КВЕСТ «КОСМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ ИЛИ ТАЙНА ПЫЛЬНОЙ ПЛАНЕТЫ»: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НА УРОКЕ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ

Одной из актуальнейших проблем школьного биологического образования сегодня является проблема развития у учащихся познавательного интереса, одним из способов стимулирования которого, особенно к естественным наукам, является применение различных современных педагогических технологий.

Нестандартные занятия, учитывающие интересы школьников разных возрастов, основанные на самостоятельной исследовательской деятельности, способствуют активизации познавательного интереса учеников к учебным предметам вообще и к биологии, в частности [3].

Не случайно в последние годы все большую популярность приобретают образовательные квесты. Само понятие «квест» означает игру, требующую от игрока решения умственных задач для продвижения по сюжету, причем сюжет игры часто зависит от действий игрока.

Б. Додж определил образовательный квест как поисковую деятельность или деятельность, ориентированную на поиск. В образовательном процессе квест – это проблема, реализующая учебно-воспитательные задачи, но отличающаяся от учебной проблемы элементами сюжета ролевой игры, связанной с поиском и обнаружением мест, объектов, информации [4].

Однако не следует путать образовательный квест с игрой по станциям. Перечислим несколько его существенных отличий: отсутствие «путевого или маршрутного листа», т.к. в ходе прохождения квеста нет четкого пути; каждая команда по-разному проходит один и тот же квест, при этом результаты могут быть совершенно различными; задания направлены на работу с информацией, а не на ее поиск [1].

Структура любого образовательного квеста должна включать такие элементы, как цель, сюжет или легенду, описание ролей игроков, различные варианты учебных заданий, например, пересказ, планирование и проектирование, самопознание, компиляция, творческое задание, аналитическая задача, детектив, головоломка, таинственная история, достижение консенсуса, оценка, журналистское расследование, убеждение, научные исследования [2].

Вкратце охарактеризовав особенности образовательного квеста как педагогической технологии, рассмотрим методику организации и проведения в 6

классе общеобразовательной школы естественнонаучного квеста «Космическая экспедиция или тайна Пыльной планеты».

Цель квеста: обобщить знания учащихся по теме «Семейства Покрытосеменных растений».

Продолжительность: 45 минут.

Легенда: *«Вы – команда исследователей, которой было необходимо изучить неизвестную планетную систему. В ходе космической экспедиции ваш корабль потерпел крушение и связь с Землёй была потеряна. Для успешного завершения экспедиции и возвращения на родную планету Вам необходимо завершить исследование планеты и починить космический корабль. Учтите, следует поторопиться – кислород на исходе!»*.

Правила поведения: класс делится на команды по 5 человек, среди участников распределяются роли, каждый член экипажа получает задание, в соответствии со своей ролью; во время прохождения квеста учащимся запрещено пользоваться Интернетом, в случае, если команда нарушает правила, то им выдают карточку с предупреждением (в карточке говорится об утечке на корабле, что сокращает их время прохождения квеста на 5 минут); на выполнение всех заданий ученикам даётся 30 минут, после выполнения каждого задания команда получает деталь корабля в соответствии с выполненной миссией (рекомендуется ввести систему бонусов и штрафов за выполнение (или невыполнение) правил).

Герои квеста: капитан корабля, пилот, механик, биолог и географ (класс делится на группы по 5 человек, количество групп зависит от количества учащихся в классе).

Основное задание: выполните все предложенные задания, почините свой космический корабль и вернитесь домой как можно скорее (все задания могут выполняться индивидуально, по парам или коллективно).

Продвижение по сюжету описано ниже.

Задание для Капитана корабля: *«Сообщите на Землю местонахождение команды, для чего отправьте на базу название планеты, на которую Вы попали. Существует специальный шифр, с помощью которого принято отправлять сигнал бедствия, но из-за старости текст местами выцвел. Вставьте пропущенные слова в текст и закодируйте буквы, используя специальный шифр. Будьте внимательны! От правильности выполнения этого задания зависит судьба всего экипажа! Удачи, Капитан!»*. Учащимся необходимо вставить пропущенные слова в текст и, по заготовленному ключу, разгадать слово (название планеты), которое, по легенде, отправляется на Землю: «Отдел ___ или Покрытосеменные – один из наиболее крупных отделов царства растения. Этот отдел включает в себя два класса: ___ и ___. Для первого класса характерно наличие двух семядолей, перистое и ___ жилкование листьев, наличие камбия и ___ строение проводящей системы, ___ корневая система. Второй класс имеет одну ___ в зародыше, жилкование листьев ___ и дуговое, камбий отсутствует, а корневая система ___».

Ответы к заданию: 1 – Цветковые, 2 – Двудольные, 3 – Однодольные, 4 – пальчатое, 5 – кольцевое, 6 – стержневая, 7 – семядолю, 8 – параллельное, 9 – мочковатая.

Ключ к шифру		
Слово 1 – буква 1	Слово 2 – буква 10	Слово 3 – буква 3
Слово 4 – буква 7	Слово 5 – буква 8	Слово 6 – буква 4
Слово 7 – буква 2	Слово 8 – буква 11	Слово 9 – буква 1

Закодированный вариант – слово «**Центореом**».

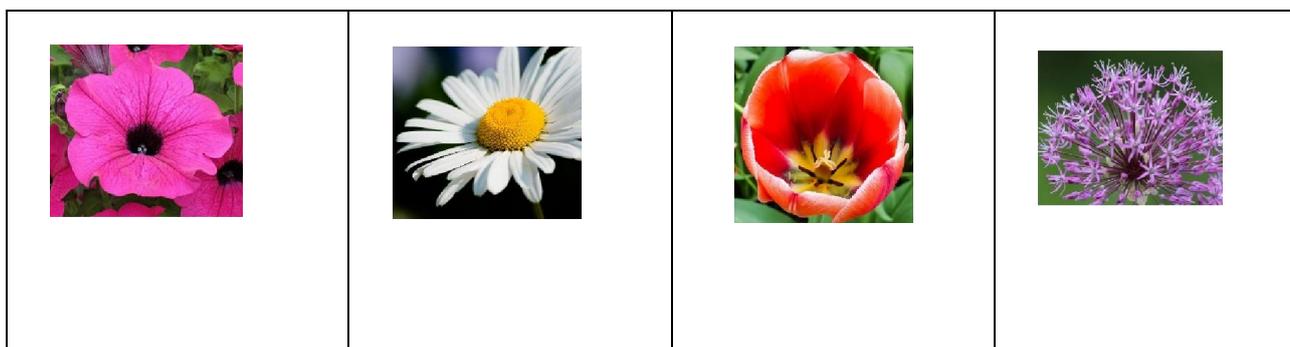
Задание для Пилота: *«Из-за крушения сломалась приборная панель и ее необходимо починить. Для того, чтобы Вы смогли правильно соединить каждый переключатель и кнопку на приборной панели с нужным проводом, разработчиками космического корабля были оставлены своеобразные метки: изображения цветков различных растений и названия семейств, к которым эти растения принадлежат. Соотнесите соответствующие изображения с семейством и восстановите приборную панель. Помните, что без неё у Вас не будет шанса покинуть эту планету! Удачи!»*. Вместе с заданиями учащиеся получают готовую таблицу с подписанными семействами и изображения с двусторонним скотчем на тыльной стороне. Они сразу приклеивают изображения на таблицу так, как считают правильным.

Вариант таблицы фото цветов:

СемействоРозоце тные	СемействоМотылько вые	СемействоБобо вые	СемействоКрестоцв етные
СемействоПаслён овые	СемействоСложноцв етные	СемействоЛиле йные	СемействоЛуковые

Правильно заполненная таблица выглядит так:

			
---	---	--	---



Задание для Механика: *«Внимание! Двигатель корабля повреждён! Схема двигателя сильно помялась. Восстановите схему, чтобы починить двигатель. Но будьте внимательны! Необходимо починить каждую из деталей! Удачи!»*. Учащимся предлагаются разрезанные схемы цветков различных семейств, которые нужно собрать и склеить скотчем получившееся изображение. На обороте каждой схемы необходимо обозначить семейство, которому соответствует схема.

Задание для Географа: *«Вы собрали образцы почвы изучаемой планеты, изучив их, вы обнаружили, что все три образца имеют одинаковое происхождение, но представлены в различном виде. Определите материнскую породу почв, если в процессе анализа стало известно, что на Земле - это растительный продукт, который употребляют в пищу. Удачи!»*. Учащимся выдаются три ёмкости, в которых находятся мука, манная и пшеничная крупы. Необходимо назвать содержимое каждой ёмкости и определить, что их объединяет. Правильный ответ: мука, манная и пшеничная крупы производятся из зёрен пшеницы.

Задание для Биолога: *«Изучая местную флору и фауну, Вы столкнулись с различными биологическими видами. Особый интерес для Вашего исследования представляют растения, поэтому Вы взяли несколько образцов. Их необходимо описать и определить систематическое положение. Удачи!»*. Участникам квеста предлагаются неподписанные гербарии растений, которые они определяют и систематизируют по классам и семействам.

После того, как ученики выполнили все задания и собрали корабль, учитель торжественно объявляет, что все группы исследователей успешно вернулись на Землю. Также, учитель выявляет победителя (команду, выполнившую все задания правильно первыми) или победителей, озвучивает ошибки, которые допускали ученики, комментирует их работу, положительные и отрицательные моменты, оглашает оценки каждого ученика и проводит рефлексию.

Итак, при обучении биологии весьма актуальным становится применение образовательного квеста, содействующего развитию у школьников самостоятельности, критического мышления, способности решать проблемные задания, умения работать в команде.

Список литературы:

1. Игумнова Е.А., Радецкая И.В. Проектирование образовательного квеста на основе технологической карты // Биология в школе. – 2016. - № 6. – С. 31 – 40.

2. Левченко А.Л., Дробинская Е.В. Веб-квест как педагогическая технология, способствующая активному вовлечению учащихся в процесс обучения биологии // Перспективные направления исследований в методике обучения биологии и экологии: Сборник статей Международной научно-практической конференции. РГПУ им. А. И. Герцена. – СПб.: Свое издательство, 2018. – С. 309-312.

3. Осяк С.А., Султанбекова С.С., Захарова Т.В., Яковлева Е.Н., Лобанова О.Б., Плеханова Е.М. Образовательный квест – современная интерактивная технология // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-2. – Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=20247> (дата обращения: 25.03.2020).

4. Серовайская Д.Е. Урок в формате квеста «Отряд Приматы» // Биология в школе. – 2018. - № 3. – С. 49 – 56.

*Романькова Галина Сергеевна
студентка магистратуры факультета биологии
Малиновская Наталия Владимировна
к.п.н., доцент кафедры методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

В современной образовательной практике все больше внимание уделяется проблеме формирования коммуникативных умений у учащихся. Под коммуникативными умениями понимают умения общения, непосредственной и опосредованной коммуникации, то есть информационной связи субъекта с тем или иным объектом – человеком, животным или машиной [2].

Традиционно коммуникативные умения – это умения правильно, грамотно, доходчиво объяснять свою мысль и адекватно воспринимать информацию от партнеров по общению [4]. В последнее время развивается и такой способ общения, как компьютерно-опосредованная коммуникация, в частности учебная. Таким образом, современному человеку для полноценного выполнения своих профессиональных и социальных функций необходимо владеть расширенным набором коммуникативных умений. Закладка основных коммуникативных умений происходит на базе средней школы, так как школьники 10 – 15 лет наиболее восприимчивы к формированию умений данной группы.

Существуют различные подходы к классификации коммуникативных умений (Ю. М. Жуков, Г. К. Селевко, Д. В. Татьянченко, С. Г. Воровщиков, А. В. Мудрик, Л. А. Петровская, Г. М. Андреева и др.) [1]. Для обобщенного рассмотрения классификаций интересно исследование педагога А. Л. Солдатченко, в котором определяются основные критерии для классификации коммуникативных умений:

1. Психологические особенности;
2. Информационные процессы;

3. Виды информации;
4. Источники информации [3].

Не смотря на вариативность классификаций и многообразие формулировок самих умений, большинством авторов подчеркивается важность формирования коммуникативных умений у школьников для обеспечения развития социально-грамотной личности.

В настоящее время особую актуальность приобретает проблема поиска эффективных средств развития коммуникативных умений и навыков у обучающихся в связи с внедрением Федерального государственного стандарта основного общего образования. Одним из элементов «портрета выпускника основной школы» выделяется стремление к формированию умений вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общего результата. Данное положение реализуется при достижении метапредметных результатов, особенно при освоении учащимися коммуникативных УУД.

В качестве возможного современного средства развития коммуникативных умений выступают учебные проекты, в частности по биологии. Технология проектного обучения подразумевает большую долю самостоятельной или групповой работы учащихся, в ходе которой происходит становление умений работать с вербальной и невербальной информацией, осуществлять ее поиск в различных источниках, дальнейшую обработку и представление результатов. Эти умения и являются основой коммуникационной компетентности школьников.

Для подтверждения значимости проектной деятельности в формировании коммуникативных умений учащихся был проведен Интернет-опрос учителей средней школы. Первая группа вопросов была направлена на выявление применения проектного обучения учителями-предметниками и их осведомленности о видах учебных проектов. Результаты показали, что большинство учителей использует данную технологию в своей деятельности. Однако не наблюдается видового разнообразия проектов, так как основная часть педагогов предлагает для выполнения школьникам информационные и исследовательские проекты. При этом особенно стоит отметить, что информационные проекты не вызывают сильного интереса у самих учеников. Малая популярность социальных проектов обусловлена спецификой предмета биология, особенностями тех проблем, которые рассматриваются при выполнении работы в данной области.

Вторая группа вопросов опросника ориентирована на выявление тех видов проектов, которые в большей степени способствуют развитию коммуникационных умений. По мнению педагогов, для достижения данной цели наиболее подойдут игровые и социальные проекты, наименее эффективными обозначены информационные проекты. Основные методические приемы, которые предполагаются для организации развития данных умений – это работа в группах, «Мозговой штурм» и использование элементов технологии «Обучение в сотрудничестве» и взаимообучения.

Таким образом, технологию проектного обучения можно рассматривать как средство развития коммуникативных умений учащихся при условии грамотного использования всех ее преимуществ.

Список литературы:

1. Жуков Ю. М. Коммуникативный тренинг. – М.: Гардарики, 2003. – 233 с.
2. Санвальд О. В. Тревожные младшие школьники: особенности коммуникативных умений // Герценовские чтения. Начальное образование. - 2012. - №2. - С. 24-30. Тищенко В.А. Коммуникативные умения: к вопросу классификации// Казанский педагогический журнал. - 2008. - №2. - С. 15-22.
3. Солдатченко А. Л. Система формирования коммуникативности старшеклассников общеобразовательной школы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. - Магнитогорск, 2001. - 186 с.
4. Тищенко В.А. Коммуникативные умения: к вопросу классификации// Казанский педагогический журнал. - 2008. - №2. - С. 15-22.

*Савенкова Дарья Сергеевна, студентка
Носова Тамара Михайловна, д.п.н.,
профессор кафедры биологии, экологии и методики обучения
Самарский государственный социально-педагогический университет
г. Самара*

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ИХТИОФАУНЫ ИРИКЛИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

В реализации национального проекта «Образование» [2], утверждённого Президентом, «Экологической доктрины» особое значение имеют вопросы экологии и экологического образования. Важное место в образовании занимает краеведческий подход обучения. Это нашло отражение в законе «Об образовании», Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС), а также многочисленных документах: «Послание Президента Федеральному Собранию», «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» [4].

Согласно Толковому словарю русского языка С. И. Ожегова: «краеведение есть изучение отдельных местностей страны с точки зрения их географических, культурно-исторических, экономических, этнографических особенностей».

Местом нашего стационарного исследования явился Новоорский район Оренбургской области, который расположен в восточной части региона в бассейнах рек Урал и Большой Кумак. Он был образован в 1935 году. На данный момент в нём проживает 27.604 человек. Территория Новоорского района расположена к востоку от Уральского хребта и охватывает Урало-Тобольское плато. В ландшафтном отношении район относится к типично-степной зоне, с

континентальным климатом, жарким, засушливым летом, холодной зимой и устойчивой нормой осадков.

Достопримечательностью района является Ириклинское водохранилище, строительство которого было осуществлено в 1949-1957 годах. Оно относится к долинно-русловому типу. Целью его создания было обеспечение водоснабжением восточной и центральной части Оренбургской области, а конкретно таких городов как Орск, Новотроицк, Медногорск и Оренбург. Вместе с тем, водные ресурсы были необходимы для строительства и последующей работы Ириклинской государственной районной электростанции (ГРЭС). Согласно исследованиям А.А. Чибилёва, А.Г. Дамрина, В.М. Павлейчик, Ириклинское ущелье было обозначено местом строительства водохранилища ленинградскими инженерами-гидротехниками в 1932 году. Оно являлось топографически удачной территорией для строительства гидротехнического сооружения. Заполнение водохранилища началось 17 апреля 1958 года и завершилось 8 мая 1966 года [5].

Ириклинское водохранилище – крупнейший искусственный водоём Южного Урала. Его протяжённость по реке Урал составляет 73 километра, береговая линия более 400 километров. Ширина водохранилища составляет 8 километров, средняя его глубина 12 метров, максимальная, у плотины - 38 метров [5]. Водоём является важным промышленным и рекреационным объектом области. Это самостоятельная экосистема со своим природным разнообразием. Всё это делает вопросы изучения ихтиофауны Ириклинского водохранилища Оренбургской области предельно актуальными.

Рыбохозяйственный потенциал водохранилища анализировали многие исследователи (А.А. Чибилёв, Ю.В. Килякова, А.А. Лысенко), отмечавшие, что первыми его обитателями были 24 вида рыб, среди которых доминировали: карась (*Carassius Cyprinus*), плотва (*Rutilus rutilus*). Ихтиофауна была представлена как растительными видами (голавль (*Squalius cephalus*), язь (*Leuciscus idus*)), так и хищными рыбами: сёмга (*Salmo salar*), окунь (*Perca fluviatilis*), доставленными для зарыбления водохранилища из разных регионов России. Вместе с тем, в 1950-х годах в водоём были запущены такие рыбы, как сазан (*Cyprinus carpio*), карп (*Cyprinus carpio*), судак (*Sander lucioperca*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*), европейская корюшка (*Osmerus eperlanus*), чудской сиг (*Coregonus maraenoides*), ладожский рипус (*Coregonus albula ladogensis*), пелядь (*Coregonus peled*), белый амур (*Stenopharyngodon idella*), белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), ручьёвая форель (*Salmo trutta morpha fario*). Для перевозки рыб использовались машины, живорыбные вагоны и самолёты. Некоторые из них такие, как стерлядь, корюшка, пелядь не акклиматизировались в условиях Оренбургской области [5]. Позднее, масштабных мероприятий по зарыблению водохранилища больше не проводилось. Сравнительные данные по добыче рыбы в Ириклинском водохранилище представлены в таблице 1.

Сравнительные данные добычи рыбы в Ириклинском водохранилище
(Отчёт о водно-биологических ресурсах Росрыболовство г. Оренбург)

Наименование рыбы	Добыча 2014 года, тонны	Добыча 2015 года, тонны
Окунь	200	200
Карась	32,400	34,800
Плотва	19,800	27
Судак	14,400	17,368
Лещ	8,250	17,268
Язь	7,800	5
Сазан	2,120	2,944
Щука	1	1,473

В целях воспитания экологической культуры школьников, развития зоологокраеведческих знаний ихтиофауны региона нами проводились экскурсии на Ириклинское водохранилище. Согласно Н. М. Верзилину и В. М. Корсунской, школьная экскурсия - это форма учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимая вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях [3]. Данная экскурсия была связана со школьной программой изучения биологии. Во время экскурсии использовались методические рекомендации И. Н. Пономаревой, применялись словесные (рассказ, беседа, объяснение), наглядные (наблюдение за изучаемыми объектами) и практические методы обучения (рассмотрение, обследование, измерение, подсчёт) [3]. В ходе экскурсии отмечалось, что водохранилище сегодня населяют 40 видов рыб. Представители ихтиофауны Ириклинского водохранилища, относятся к речным видам, большей частью к весенне-нерестящимся, за исключение налима, рипуса и сига, которые нерестятся зимой и осенью. Большое значение для формирования благоприятных условий их нереста по данным Соловых Г. Н. имеет уровень воды в водоёме, особенно в весеннее время, когда осуществляется основной сброс воды. Однако расчёт её всегда остаётся сложным вопросом. Чаще всего много икры гибнет во время периода размножения [1]. Из-за ежедневных санитарных сбросов уровень воды в водоёме не постоянен. Это существенно отражается на рыболовстве, зачастую наблюдается замор рыбы, так летом 2019 года на берегу водоёма было отмечено до 40 тысяч особей мёртвой рыбы. В итоговой беседе по теме экскурсии был сделан вывод о том, что Ириклинское водохранилище характеризуется большим разнообразием ихтиофауны. Однако для его сохранения необходимо знание и учёт биоэкологических особенностей ихтиофауны.

Список литературы:

1. Гидробиологическая характеристика Ириклинского водохранилища / ред. Г. Н. Соловых. - Екатеринбург: [б. и.], 2003. - 175 с.
2. Паспорт национального проекта "Образование" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным

проектам протокол от 24.12.2018 N 16) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 22.02.2020).

3. Пономарева И. Н., Соломин В. П., Сидельникова Г. Д. Общая методика обучения биологии. – М.: АСТ: Астрель, 2007 – 273 с.

4. Послание Президента Федеральному Собранию от 20.02.2019 [Электронный ресурс]. -Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318543/ (дата обращения: 24.12.2019).

5. Чибилев А.А., Павлейчик В.М., Дамрин А.Г. Ириклинское водохранилище: геоэкология и природно-ресурсный потенциал. – Екатеринбург: УрО РАН, 2006. – 184 с.

*Смолянинов Александр Васильевич
педагог-психолог ГБОУ Школа № 104 им. М.С. Харченко
г. Санкт-Петербург*

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ У ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Необходимый этап в индивидуальном развитии каждого человека – овладение коммуникативной деятельностью. По словам представителя французского движения «Новое образование» М. Дюкома, «ребенок вписывается в речь взрослого с самого рождения, и это регулирует его жизнь, задает направление». После того как общение становится оформленным на уровне деятельности, в индивидуальном опыте оно начинает использоваться как средство удовлетворения многих разнообразных потребностей: социальных, культурных, познавательных, творческих, эстетических, потребностей интеллектуального роста, нравственного развития и ряда других [2].

Сегодня, когда с проблемами коммуникации сталкиваются практически все специалисты, исследование коммуникативных процессов входит в число наиболее актуальных, глобальных проблем человечества. Активно эти процессы начали изучаться со второй половины XX в. Однако принципиально новый поворот в изучении проблем коммуникации произошел в 1990-е гг. Этому способствовала интенсификация информационных потоков, явление глобализации, развитие компьютерной техники, формирование сетевых связей; необходимость в новых способах трансляции культуры в условиях массовой коммуникации. Выросла потребность в новых способах обеспечения эффективности передачи информации, как в техническом отношении, так и на уровне людей, участников коммуникации. В этот период и по настоящее время происходит детальное изучение психологами и педагогами сущности общения, коммуникации, выделение их особенностей, различий. Большое внимание уделяется

рассмотрению способов формирования коммуникативных умений, начиная со школьных лет.

В современной отечественной литературе понятие «общение» и «коммуникация» зачастую употребляются как синонимы, хотя при более внимательном подходе между ними обнаруживаются некоторые различия. Существует точка зрения, что базовой категорией является коммуникация, протекающая как обмен знаковыми сообщениями между людьми в форме общения. Но есть и противоположная трактовка, в которой основной категорией считается общение. В его структуру выделяются коммуникация (обмен информацией), интеракция (организация взаимодействия и воздействия), перцепция (чувственное восприятие как основа взаимопонимания). При этом коммуникация выступает своего рода посредником между индивидуальной и общественно значимой информацией. В обоих случаях, несмотря на внешние различия, основной упор делается на механизм, переводящий индивидуальный процесс передачи и восприятия информации в социально-значимый процесс [2].

Со словом «коммуникация» принято отождествлять два основных значения: 1) путь сообщения, связь одного места с другим (техн.); 2) сообщение или передача средствами языка содержания высказывания (лингв.).

Словом «общение», согласно толковому словарю, обозначают «взаимные сношения, «деловую или дружественную связь» [2]. По мнению М.И. Лисиной, общение это взаимодействие, направленное на согласование усилий его участников с целью налаживания отношений и достижения определенного результата в совместной деятельности [4].

Из совокупности трактовок общения, которые встречаются в философской, психолого-педагогической, социально-педагогической литературе, можно выделить три основных:

- самостоятельный вид деятельности;
- атрибут других видов человеческой деятельности;
- специфическая форма взаимодействия субъектов.

Психолог А.Н.Леонтьев отмечал: «Чтобы полноценно общаться, человек должен в принципе располагать целым рядом умений. Он должен, во-первых, уметь быстро и правильно ориентироваться в условиях общения, во-вторых, быстро и правильно спланировать свою речь, правильно выбрать содержание акта общения, в-третьих, найти адекватные средства для передачи этого содержания, в-четвертых, уметь обеспечить обратную связь. Если какое-либо из звеньев акта общения будет нарушено, то говорящему не удастся добиться ожидаемых результатов общения - оно будет неэффективным» [3].

Именно результаты общения достигаются с помощью развитых коммуникативных умений при осуществлении человеком разнообразной деятельности. Любая деятельность требует использования определенных способов действия, т.е. умений и навыков.

Каждое умение проходит в своем формировании ряд этапов, которым свойственна определенная психологическая структура.

Благодаря многократному повторению одних и тех же действий в одних и тех же условиях умения выполняются все быстрее и быстрее, все более

совершенно и требуют все меньше мыслительного труда. Повторяясь много раз, действия с объектом становятся все более свободными, автоматизированными. В связи с многократным упражнением действие выполняется как заученное движение, механически, без специального контроля со стороны мозга. Такие действия, автоматизированные многократными повторениями, называются навыками.

Таким образом, навык – это способность человека продуктивно, с должной полнотой и в соответствующее время выполнять работу в новых условиях. Навык образуется на основе умений и знаний, он включает также и понимание взаимоотношений между целью данной деятельности, условиями и способами его выполнения.

Каждое умение в процессе формирования до состояния навыка проходит ряд этапов: 1) начало осмысления умения; 2) сознательное, но неумелое выполнение; 3) переход умения путем упражнений в навык; 4) применения навыка как высокоавтоматизированного действия.

Содержание школьного предмета «биология» имеет большие возможности для формирования системы коммуникативных умений и навыков. На уроках, в частности по изучению растений или животных школьники часто анализируют те или иные объекты, выделяют их признаки. Уже на первых уроках биологии важно обучать школьников выполнению тех или иных действий, операций, из которых складывается умение. В данном случае, говоря о коммуникативных умениях, целесообразно вести урок в форме диалога с учащимися.

Первостепенное значение при формировании умений имеет прочность образующихся связей, которые укрепляются тренировкой так же, как и подвижность нервных процессов, обеспечивающих переключение этих связей в быстроту реагирования и их интеграцию.

Для развития коммуникативных умений на уроках биологии необходимо учитывать следующие требования:

1) создавать положительную мотивацию на основе внутренних потребностей, предыдущего индивидуального опыта общения и коммуникативных способностей учащихся;

2) расширять коммуникативную базу в рамках уроков путем использования системы упражнений, в которых формирование коммуникативных умений будет рассматриваться как специальная педагогическая и дидактическая задача;

3) погружать учащихся в коммуникативную деятельность через организацию работы в диалоговых режимах; с применением информационных технологий; организовать работу в парах и группах; применять на уроках игровое обучение;

4) конструировать “образ Я” посредством рефлексивных заданий, рассматривая это как условие формирования коммуникативных умений на продуктивном и творческом уровнях;

5) учитывать индивидуальные особенности данного возраста [1].

По мнению Мали Д.Д., одним из главных условий развития коммуникативных умений – это создание атмосферы доверия, доброжелательности, свободы и взаимопонимания, сотворчества равных и

разных. Например, участие школьников в играх и упражнениях обеспечивает возникновение между детьми доброжелательных отношений, а групповая поддержка вызывает чувство защищённости, и даже самые робкие и тревожные школьники смогут преодолеть страх публичных выступлений [5]. Таким образом, для создания эмоционально-благоприятной ситуации на уроке необходимо использовать игровые приёмы.

Соблюдая данные условия, происходит активизация коммуникативной деятельности учащихся. Она предполагает процесс побуждения школьников к энергичному, целенаправленному общению.

Список литературы:

1. Булатова О.С. Искусство современного урока – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256с.
2. Коротаяева Е.В. Педагогические взаимодействия и технологии/ Мин-во образования и науки. – М.: Academia, 2007. – 256 с.
3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.- 304 с.
4. Лисина М.И. Общение, личность и психика ребенка. -М.-Воронеж, 2001. - 383 с.
5. Мали Д.Д., Арямова О.С., Климова С.А., Пескова Н.С. Уроки развития речи.- М., 2006. – 244 с.

*Суровцева Татьяна Витальевна,
студентка магистратуры
Шаталова Светлана Петровна
к.б.н, доцент кафедры зоологии и экологии
МПГУ, г. Москва*

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛА ПО ИСТОРИИ СОБАКОВОДСТВА НА ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ЭМПАТИИ У СТУДЕНТОВ КИНОЛОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА (РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА)

Эмпатия – это способность человека сопереживать чувствам других людей. Она способствует выстраиванию взаимоотношений в коллективе, а значит, имеет важный воспитательный аспект в обучении. В связи с этим мы решили проверить, каким образом можно повлиять на уровень эмпатии у обучающихся [3].

Во многих исследованиях ученых XX века отмечается влияние животных на уровень эмпатии. В исследованиях отечественных и зарубежных педагогов и психологов раскрывается богатый воспитательный потенциал природы как средства разностороннего развития детей и подростков. Специалисты понимают эмпатию как одновременную реализацию понимания природы животного и сочувствия к нему [2]. Но так как непосредственное использование животных в

учебных заведениях не всегда возможно, можно использовать материалы с образами животных. Это могут быть фильмы, рассказы, лекции и т.д.

Выделяют 4 уровня эмпатии:

Очень низкий. Присутствует слабая тяга к сопереживанию. Такие люди полагаются только на логику и реальные факты. Такие индивиды не понимают чувств других [1].

Низкий. Такой уровень эмпатии характерен для большинства людей. Его также называют стандартным уровнем. Зачастую эти люди остаются равнодушными к проблемам других [1].

Средний. Данный тип людей встречается реже. Их как раз называют эмпатами. Они очень хорошо понимают эмоции и чувства других людей [1].

Высокий. Таким индивидам чувство эмпатии причиняет дискомфорт. У человека возникают сложности в различении своих и чужих проблем [1].

На основе методики с использованием образов животных нами был разработан элективный курс по собаководству [1].

Студентам была предложена лекция по истории и развитию собаководства.

Экспериментально-опытная часть нашей работы проходила на базе кинологического колледжа г. Москвы со студентами 17-18 лет.

Цель эмпирического исследования – изучить особенности развития эмпатии у студентов, прослушавших лекцию на тему «История собаководства».

В гипотезе нашего исследования мы предполагали, что информация об истории взаимодействия человека и собаки (происхождении и использовании собак) должна повысить уровень эмпатии у обучающихся.

В исследовании приняли участие 21 студент 3 курса вечернего отделения.

В содержании лекции присутствовали данные о многовековом взаимодействии человека и собаки, о разнообразии направлений собаководства, о важных событиях в жизни человека, на исход которых повлияли собаки.

В процессе эксперимента мы выявляли возможности изменения уровня эмпатии у слушателей до начала эксперимента и после прослушивания лекции. Для определения уровня эмпатии мы использовали методику, разработанную Альбертом Мехрабианом и Норманом Эпштейном, в русскоязычной адаптации Ю. М. Орлова и Ю. Н. Емельянова[4]. Учащимся были предложены тестовые задания. Для исключения возможности влияния каких-либо внешних факторов обучающиеся проходили тест непосредственно перед лекцией и сразу после нее.

Полученные результаты отражены в диаграммах (рис. 1).



Рис 1. Изменение уровня эмпатии студентов до и после эксперимента

Так, после прослушивания лекции, мы заметили тенденцию к повышению уровня эмпатии у большинства студентов. Количество студентов со средним уровнем эмпатии увеличилось на 14,3%.

Также мы определили, что изменение уровня эмпатии произошло у 81% испытуемых, у 19% - изменений в уровне эмпатии не было. Среди тех испытуемых, у которых не произошло изменений в уровне эмпатии, оказались студенты, имеющие или очень высокий уровень эмпатии, более 28 баллов, или низкий уровень эмпатии. Кроме того, можно отметить, что в этой группе оказались только девушки, возможно, это связано со спецификой предложенного им для прослушивания материала. Можно отметить, что процент студентов со средним уровнем эмпатии в группе девушек повысился на больший процент (15,35%), чем в группе юношей (12,5%).

Также мы провели опрос на наличие животных у испытуемых. Оказалось, что у владельцев собак в среднем уровень эмпатии выше (22,8 балла), чем у владельцев кошек (20,25 балла), а у владельцев кошек уровень эмпатии выше, чем у людей, не имеющих животных (19,75 балла).

После прослушивания лекции уровень эмпатии повысился у людей, не имеющих животных, на 2,25 балла, у владельцев кошек - на 1,35 балла, а у владельцев собак в среднем только на 1,1 балла. Кроме того, испытуемые, у которых не изменился уровень эмпатии, оказались владельцами собак. Мы предполагаем, что это произошло из-за того, что владельцам собак материал лекции мог быть частично знаком.

Таким образом, исследование показало, что информация о значении собак в жизни человека повлияла на повышение уровня эмпатии.

Мы считаем, что информация о взаимодействии человека и животных возможно будет положительно влиять на отношение обучающихся к животным и окружающему миру в целом.

В дальнейшем мы планируем продолжить исследования в данном направлении.

Список литературы:

1. Васильева Е.Н. К проблеме возрастной сензитивности в проявлении эмпатии у детей дошкольного возраста/ Васильева Е.Н.//М.: Международная педагогическая академия. -2009. – 15.– 27

2. Воспитание детей средствами природы в истории педагогической мысли. Учебное пособие/ (Гончарова Е.В.)// Гончарова Е.В. -Екатеринбург: Издательство Уральского гос. Университета, 2001. – 100с.

3. Гаврилова Т.П. Анализ эмпатийных переживаний младших школьников и младших подростков // Психология межличностного познания. М., «Педагогика», 1981. – с.3-98

4. Дубровина, И.В., Круглов, Б.С. Психологические аспекты формирования ценностных ориентаций и интересов учащихся / И.В. Дубровина, Б.С. Круглов // Ценностные ориентации и интересы школьников. М.: Просвещение, 1993. - С. 27-36.

*Степанова Наталья Александровна, к.п.н., доцент
кафедры методики обучения биологии и экологии
РГПУ имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург*

РАБОТА НАД ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ УЧЕБНЫМИ ПРОЕКТАМИ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Современному учителю биологии необходимо уметь организовывать и поддерживать дистанционное обучение учащихся разного возраста, осуществлять его контроль и оценку. Одним из способов реализации дистанционного обучения биологии является работа над индивидуальными учебными проектами.

На подготовительном этапе учителю необходимо подготовить темы учебных проектов, составить инструктивные карточки, подобрать ссылки на Интернет-ресурсы, продумать какое оборудование может использовать учащийся в домашних условиях. Ученик должен сообщить учителю о наличии или отсутствии домашних животных, комнатных растений, об освещенности, влажности, температуре, этажности, наличии деревьев под окнами и других особенностях своей квартиры, исходя из которых, можно предложить тему учебного проекта. Так, например, вывешивание кормушки и наблюдение за птицами около нее невозможно на верхних этажах высотных домов, а выращивание светолюбивых растений – на затененных окнах северной стороны.

Индивидуальные учебные проекты должны соответствовать ряду требований: должны быть просты и безопасны в исполнении, продолжаться не более одного месяца, включать возможности предоставления отчетных материалов и оценивания, вызывать интерес учащихся. Учителем должна быть продумана форма отчета. Это может быть дневник наблюдений или дневник работы над проектом, фотоотчет, презентация и т.п. Учебный проект должен быть подготовлен с учетом индивидуальных возможностей и способностей ученика.

При обучении разделу «Растения» возможно выполнение индивидуальных учебных проектов на темы: «Составление режима полива для определенного растения», «Вегетативное размножение комнатных растений», «Морфологические

особенности выбранного комнатного растения», «Подбор необходимого освещения для комнатных растений», «Каталог комнатных растений», «Рекомендации по уходу за комнатными растениями», «Родственники моего комнатного растения в дикой природе», «Справочник по пересадке растений», «Профилактика заболеваний у комнатных растений», «Паспорт комнатного растения», «Развитие комнатного растения из черенка», «Выращивание растений на свету и в темноте», «Влияния обрезки верхушки главного стебля на развитие боковых ветвей», «Влияние различных условий на прорастание семян», «Определение влияния тепла, света, полива, состава почвы на рост и развитие растений», «Испарение воды различными растениями», «Выявление скорости всасывания воды растениями в зависимости от температуры воды», «Выгонка луковичных культур», «Развитие побега из почки».

Выполнение индивидуальных учебных проектов при обучении разделу «Животные» возможно на темы: «Кормушка на окне», «Виды птиц нашего микрорайона», «Выработка рефлексов у аквариумных рыб», «Пищевые предпочтения ахатин», «Суточный ритм одного из видов грызунов» и др.

При обучении разделу «Человек» возможно выполнение индивидуальных учебных проектов, связанных с самонаблюдениями и онлайн тестированиями. Подбирая самонаблюдения для учебных проектов, необходимо учитывать не только образовательную сторону, но и воспитательное и развивающее влияние их на учащихся. Рекомендуется отдать предпочтение тем самонаблюдениям, на основе которых можно выстроить экспериментальные задания, которые будут способствовать осознанию учащимися пользы здорового образа жизни. Ученикам можно предложить проекты, связанные с онлайн тестированием одноклассников, такие как «Режим дня среднего подростка», «Влияние физических нагрузок на пульс», «Избыточный вес и пищевые привычки», «Составление меню, исходя из калорийности пищи» и др.

Выполнение индивидуальных учебных проектов при обучении разделу «Общая биология» возможно на темы: «Морфологическая изменчивость у комнатных растений», «Достижения селекции комнатных растений», «Селекция узумбарских фиалок», «Селекция глоксиний», «Критерии вида», «Искусственный отбор», «Экологические факторы», «Комнатные растения различных природных зон», «Выявление адаптации комнатных растений к жизни под водой (на примере традесканции)», «Выявление тропизмов у растений (на примере бальзамина)», «Влияние света на изменчивость признаков растений (на примере хлорофитума, традесканции зебрины или колеуса)», «Скорость передвижение пресноводных моллюсков в различных условиях», «Энергосбережение дома», «Подсчет затрат воды в домашних условиях», «Экологический паспорт жилого помещения».

Основной этап учебного проекта посвящается работе над проектом и оформлению результатов проделанной работы. В ходе основного этапа, необходимо обеспечить регулярный доступ к консультациям с учителем, а также работу со справочными материалами и электронными библиотеками. Защиту онлайн проекта можно провести различными способами. Возможна организация онлайн конференции, с рассказами учащимися о своей работе, возможно выставление материалов на сайте школы или в специально созданной группе в

социальных сетях и их последующее обсуждение, возможен обмен материалами по электронной почте и их последующее обсуждение в чатах.

Проведя тщательную организацию и подготовку к деятельности учащихся над индивидуальными учебными проектами, учитель может, работая дистанционно, способствовать развитию у учащихся познавательного интереса к биологии, исследовательских и проектировочных умений.

Список литературы:

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

*Теремов Александр Валентинович, д.п.н., профессор
Кудряшова Анна Михайловна, студентка 1 курса магистратуры
Институт биологии и химии МПГУ, г. Москва*

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА НАГЛЯДНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ГОРОДСКИХ ШКОЛАХ

С каждым годом учителя городских школ все чаще и чаще сталкиваются с проблемой, как наглядно показать ученикам те или иные явления живой природы, познакомить их с различными представителями животного мира.

Современный город очень динамичный, а также перегруженный застройками и автомобильными дорогами. Многим представителям животного и растительного мира просто невозможно существовать в таких условиях, от чего видовое разнообразие живых организмов в городах является очень скудным.

Конечно, современный мир и развитие компьютерных технологий сделали возможным показывать учащимся живые организмы и природные явления в электронном варианте. Использование на уроках видеофильмов, презентаций и прочих даров современной жизни значительно облегчили жизнь современному учителю. Но такие приемы нужно использовать только в том случае, когда на самом деле нет возможности или средств показать тот или иной объект в живую. Например, тропического ядовитого паука - Бразильского странствующего паука «*Phoneutria nigriventer*» или редкий вид медузы - Португальский кораблик рода *Physalia*. Изучая же животных, растений и грибов своего региона нужно стараться максимально приблизить учеников к ним. Обеспечить тем самым реализацию принципа наглядности.

Наглядность – это главный принцип в обучении биологии. Еще Ян Амос Коменский, основоположник дидактики, сказал: «Все, что только можно, предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое – для восприятия зрения, слышимое – слухом, запахи – обонянием, что можно вкусить – вкусом, доступное осязанию – путем осязания. Если какие-либо предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются

несколькими чувствами». Ученику лучше один раз увидеть или услышать в живую необходимый объект или явление, чем смотреть картинки или видео и слушать рассказы учителя. Из-за недостатка наглядности многие ученики городских школ попросту не могут отличить галки от грача, пение синицы и чириканье воробья, а некоторые школьники могут перепутать ветки сосны и ели.

Как же использовать наглядность учителю в школах города? На биологию в школьном плане и так выделено минимальное количество часов, особенно если она преподается в школах без специального уклона. В 5, 6 и 7 классах в базисном плане на биологию отведён всего лишь один час в неделю. Чтобы организовать поездки в зоопарки, парки и заповедники во внеурочное время сейчас нужно осуществить множество согласований, да и не все ученики располагают свободным временем.

Самый верный способ — это попытаться реализовать данный принцип в повседневной жизни учащихся. Давать ученикам разные интересные задания, которые они смогут выполнить по дороге в школу, домой или во время прогулки.

Например, можно попросить учеников посчитать, сколько видов птиц они встретили пока шли в школу. Или отметить какие растения в их дворе первыми начали сбрасывать листья. На выходные или каникулы можно задавать задания более сложные и длительные по выполнению. Например, собрать гербарий растений, которые растут у них на даче, и попросить привлечь их родителей к помощи при выполнении данного задания. Соорудить кормушку, повесить её около окна и пронаблюдать кто прилетает к ней, чтобы подкрепиться. Причем можно усложнить задание и попросить учеников делать фотографии прилетевших в кормушку птиц, а потом составить альбом и провести в классе конкурс.

Важно также учитывать сезонные явления. Нельзя просить составить гербарий зимой, или слушать пение птиц, когда перелетные пернатые еще не вернулись с мест зимовки.

Ну и реализацию принципа наглядности во время проведения урока никто не отменял. Как же будет интересно ученикам, а главное эффективнее, изучать внешнее строение речного рака не по изображению, а на натуральном объекте, если учитель принесет его с собой на урок. Также строение цветка запомнится ученикам лучше, если учитель покажет школьникам настоящие, а не нарисованные цветки разных растений, попросит найти их части, а также тактильно и с помощью обоняния и «прочувствовать» изучаемый объект.

Таким образом, именно применение натуральной наглядности в обучении обеспечит развитие у учеников подлинного интереса к живой природе и сильную мотивацию к изучению биологии, чего им так не хватает в последнее время.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ К ЭКОЛОГО- КРАЕВЕДЧЕСКОЙ РАБОТЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ

Общеизвестно, что будущее любой страны мира зависит от уровня системы образования, которая готовит подрастающее поколение к созидательной деятельности. Интеллектуальный потенциал молодежи и ее ценностные ориентиры в будущем определяют благополучие и процветание нации [1]. Особую значимость в современном мире приобретают экологические компетенции выпускников школ, обеспечивающие устойчивое развитие общества, способствующие установлению гармоничных отношений с природой, пониманию значимости охраны и защиты ресурсов страны.

Проблемы экологического образования, так или иначе, обсуждаются на самом высоком уровне. Например, в Послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана "Нұрлы жол-путь в будущее", а также в Послании народу Казахстана "Казахстанский путь-2050: единая цель, единые интересы, единое будущее" обращается внимание на необходимость учета национальных и природных особенностей страны в воспитании подрастающего поколения и реализации всех намеченных планов.

Отмечается, что казахский народ издавна знал законы окружающей природы, превращая ее в источник развития хозяйства и обеспечения собственной жизнедеятельности. В кочевой жизни казахов, наряду с основами рационального природопользования, сформировались навыки бережного отношения и охраны природы [2].

Этот вековой опыт вместе с другими знаниями эколого-краеведческого характера (история и природа родного края, хозяйство и политика, культура и этнография народов Казахстана) важно учитывать и в процессе обучения современных школьников.

В Казахстане краеведческое направление в изучении природы стало реализовываться еще в период царской России. Тогда были организованы специальные военные экспедиции, в ходе которых изучалась флора и фауна страны, рассматривалась зависимость растительного и животного мира от окружающей среды. Однако, предпосылки первых краеведческих исследований мы можем наблюдать в еще трудах древних ученых – Геродота, Эмпедокла, Гиппократы [3].

Указом Петра I от 13 февраля 1718 года определялась передача исторических экспонатов, предметов старины, палеонтологических находок, найденных краеведами в пользу государства, а также награждение их за проведение поисковых работ в своем крае. Это касалось и изучения казахской степи. В XIX веке в научно-познавательном краеведении Казахстана ведущее место стало занимать Оренбургское отделение Русского географического общества, созданное в 1868 году. Подразделение занималось изучением географии, истории, этнографии, природных богатств края. Наряду с этим были

открыты Торгайский статистический комитет и Оренбургская научно-архивная комиссия (1887). В эту работу внесли существенный вклад выдающиеся казахские ученые Алтынсарин, С. Бабажанов, Б. Даулбаев, т. Сейдалин, С. Жанторин и др.

В XX веке было накоплено еще больше сведений о природно-культурном своеобразии Казахстана, которые учитывались, в том числе при реализации образовательного процесса по биологии.

Современная экологическая ситуация и вызовы времени требуют переосмысления реализации эколого-краеведческого подхода в современной школе. А именно, поиск новых технологий, методов и средств, возможностей включения эколого-краеведческого материала в содержание обучения биологии в школе. Бесспорно, что будущие учителя биологии должны овладеть ими в полной мере.

В процессе подготовки студентов к эколого-краеведческой деятельности поиск можно реализовать несколько методологических подходов: системно-структурный, программно-целевой, профессионально-деятельностный, парадигмальный и др.

Например, профессионально-деятельностный подход направлен на интенсификацию образовательного процесса в педагогическом вузе. При этом процесс профессионального становления студентов, по возможности, моделирует их будущую самостоятельную педагогическую деятельность [5]. Поэтому в содержание подготовки важно включать эколого-краеведческие знания, которые впоследствии будущие учителя биологии смогут использовать на практике. Каким образом это можно воплотить в жизнь? Например, решение учебно-профессиональных задач и кейсов с эколого-краеведческим контекстом; выполнение соответствующих заданий в рамках педагогической практики; моделирование эколого-краеведческих проектов и др.

Подготовка будущих педагогов-биологов к эколого-краеведческой деятельности со школьниками будет способствовать воспитанию любви и уважения к Родине, связи обучения и повседневной жизнью ребенка, формированию естественнонаучной грамотности – готовности применять биологические знания для решения новых учебных и жизненных проблем, а также способности интегрировать естественнонаучные и гуманитарные знания.

Список литературы:

1. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстанның элеуметтік жаңғыртылуы: Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамына қарай 20 қадам». //Егемен Қазақстан, 2012, 10 шілде.
2. Байдалиев Д.Д. Болашақ мұғалімдерді педагогикалық өлкетану жұмысына кәсіби даярлау: автореф. ...пед. ғыл. канд. дисс. –Алматы, 2009. – 23 б.
3. Орынбеков С. Өлкелік принцип негізінде жануартанудан экологиялық білім беру әдістері: пед.ғылым. канд. дис... –Алматы, 1996. –186 б.
4. Раймханова К.Н. Тарихи өлкетану. – Тараз, 2004. - Б – 14-17.
5. Яковлева Н.М. Подготовка студентов к творческой воспитательной деятельности. - Челябинск: ЧГПИ, 1991. - 128 с.

МЕСТО И ЗАДАЧИ КУРСА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ КАК ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРЕДМЕТА В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Естествознание – интегрированный курс, основной задачей которого является формирование у обучающихся целостной картины мира. В связи с переходом к новому ФГОССО, естествознание заняло особое место в образовательном процессе. Раньше оно входило в перечень учебных предметов основной школы, а теперь переместилось на старшую ступень среднего общего образования. Данный переход связан с профилизацией образования старшеклассников и ограниченностью предметов и часов учебной нагрузки [3].

Курс естествознания совмещает в себе сразу несколько учебных предметов естественнонаучного цикла, таких как:

- физика - наука о физических телах, их состоянии и законах природы;
- химия - наука о веществах, их составе, строении и превращении;
- биология - наука о строении, признаках живых существ, их эволюции;
- география - наука о Земле, ее оболочках;
- экология - наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей средой.

Исходя из этого видно, что возможность интеграции естественнонаучных знаний в едином курсе “Естествознание” обусловлена тем, что существуют объективные основания для ее реализации. К ним относятся:

- общий предмет изучения;
- общая методология познания;
- общие принципы развития объектов природы;
- интеграция наук (интегрированные картины мира – естественнонаучная картина мира);
- интеграция научного и прикладного знания (нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии др.);
- интегрированный подход к изучению и решению экологических проблем [2].

Согласно ФГОС [4] предметные знания курса интегрированного учебного предмета "Естествознание" должны отражать:

- 1) сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- 3) сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- 4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- 5) владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- 6) сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Рассмотрим в качестве примера УМК О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурешева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов. Естествознание (10-11) (баз.). Программа рассчитана на 2 года (10-11 класс) по 3 часа в неделю, таким образом 210 часов [1].

Курс состоит из следующих разделов:

1. Естествознание и методы познания мира.
2. Мегамир.
3. Макромир.
4. Микромир.
5. Человек и его здоровье.
6. Естествознание на службе человека.

Раздел “Естествознание и методы познания мира” знакомит учащихся с уровнями научного познания, языком естествознания, основными законами, понятиями и естественнонаучной картиной мира.

Раздел “Мегамир” посвящен Вселенной, строению солнечной системы и Земли.

В раздел “Макромир” изучаются признаки живого, теории происхождения жизни, разнообразие живого, взаимодействие организмов в биосфере, эволюция органического мира, свойства абиотических факторов (свет, влажность, температура, вода, соленость, почва) и их влияние на организмы.

Раздел “Микромир” посвящен химическим веществам, их особенностям строения и свойств, химическим реакциям.

Раздел “Человек и его здоровье” раскрывает тайны строения человека с точки зрения генетики, физики, химии, повествует о правилах здорового образа жизни.

Раздел “Естествознание на службе человека” включает в себя темы по атомной энергетике, биотехнологии, продовольственным проблемам, а также связи естествознания и искусства.

Исходя из рассмотренного материала видно, что концепция предлагаемого курса состоит в рассмотрении объектов и явлений естественного мира в гармонии физики, химии, биологии, физической географии, астрономии и экологии. Соответственно в основу курса положены не логика и структура частных естественнонаучных дисциплин, а идея антропоцентризма, т. е. построение курса в логике и структуре восприятия учеником естественного мира в синтезе физических, химических и биологических представлений.

Список литературы:

1. Габриелян, О. С., Естествознание. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна и др. : учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян, С. А. Сладков. — М. : Дрофа, 2017.
2. Матросов В.Л., Разумовская И.В., Пятунина С.К., Маландин В.В., Пурьшева Н.С. Концепция учебника нового поколения курса «Естествознание», Наука и школа, 2013.
3. Петунин О.В. Способы межпредметной интеграции школьных естественнонаучных дисциплин, Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки, 2017.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министра образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897.

*Шарюкова Динара Вагизовна, студентка
Носова Тамара Михайловна, д.п.н.,
профессор кафедры биологии, экологии и методики обучения
Самарский государственный социально-педагогический университет
г. Самара*

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ СРЕДСТВАМИ ЗООЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Бурный научно-технический прогресс, который характеризует современный этап развития человечества, школа ощущает через быстрый рост количества научной информации и это ставит перед ней большие задачи.

Осуществление задач всестороннего развития подрастающего поколения, подготовки его к активному участию в жизни общества предполагает вооружение обучающихся глубокими и прочными знаниями по основам наук, чтобы они могли самостоятельно мыслить, делать самостоятельные выводы на базе этих знаний, имели активную жизненную позицию и навыки творческого мышления. Решение этих задач связано с развитием биологических понятий, составляющих основу учебной дисциплины «Биология» [1].

По мнению И.Н. Пономаревой, понятие – это основная единица содержания школьного предмета «Биология», которое фиксирует в своем содержании сущность биологических предметов и явлений [4].

Согласно философской теории познания, понятие является формой отражения реальной действительности. Именно в понятии отражается истинная общность объектов со стороны их существенных признаков, фиксируемых в слове. В каждом понятии имеется содержание, где рассматривается совокупность его существенных признаков, отражающих качественную сторону понятия. Объем понятия характеризуется количеством обобщенных в нем объектов и отражает качественную сторону процесса познания.

При изучении понятий, определении этапов их формирования, важно учитывать возраст обучающихся, так как это дает возможность обеспечить качественное овладение ими.

На уровне Биологии 7 класса в линиях учебников В.В.Пасечника, С.В. Суматохина, Г.С. Калиновой серии «Линия жизни», В.М. Константинова, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко серии «Алгоритм успеха», И.Н. Пономаревой, О.А. Корниловой, В.С. Кучменко серии «Алгоритм успеха» рассматриваются понятия: животные; многообразие животных; среда обитания животных (наземно-воздушная, почвенная, водная среды); межвидовые отношения животных (хищничество, паразитизм, конкуренция); место и роль животных в природе; классификация животных и основные систематические группы: одноклеточные – корненожки, жгутиконосцы, инфузории, споровики, многоклеточные беспозвоночные (черви, моллюски, членистоногие), многоклеточные позвоночные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) животные.

Наше исследование осуществлялось на базе естественно-географического факультета СГСПУ. Большое значение в процессе формирования понятий имеет использование наглядности в обучении.

Эффективным средством формирования биологических понятий является зоологический музей имени Д.Н. Флорова Самарского государственного социально-педагогического университета. Его экспозиция демонстрирует многообразие животного мира Земли. В четырех залах (зал беспозвоночных, рыб, птиц, млекопитающих) расположено более 60 систематических витрин, в которых представлены различные виды флоры и фауны природных зон земного шара. Коллекция насчитывает около 170000 единиц хранения, как местной фауны, так и различных стран, и континентов, включая 60 видов животных, занесенных в Красные книги России и Международного Союза Охраны природы.

Активизация учебно-познавательной деятельности требует создания образовательной среды обучения, при которой учащиеся совместно с учителем активно работают, размышляют над процессом изучения, отслеживают, подтверждают, опровергают или расширяют свои знания, новые идеи, мнения об окружающем мире. Формирование понятия будет более эффективным при активизации учебно-познавательной деятельности средствами зоологического музея.

Ю.К. Бабинский доказывает, что познавательная активность является формируемым качеством личности, следовательно, познавательная активность – сложный феномен человеческой личности, структура которого определяется характером взаимосвязи основных составляющих:

- эмоционально-волевой, сенсорный;
- активности учащихся при выполнении учебно-познавательной деятельности;
- формирование положительной мотивации к обучению;
- использование современных педагогических технологий.[3]

Познавательная активность является социально значимым качеством личности и формируется в деятельности. Одной из наиболее эффективных форм активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся по биологии являются экскурсии. Экскурсия как форма организации обучения и воспитания учащихся на уроках биологии в последнее время занимают особое место.

В соответствии с требованиями ФГОМ, современный учитель биологии должен уметь эффективно организовывать самостоятельную познавательную деятельность школьников, направленную на изучение многообразных биологических объектов и явлений. Эта деятельность организуется в разных формах учебно-воспитательного процесса: на уроке, во внеурочной и внеклассной работе, на экскурсиях. По определению Н.М. Верзилина и В.М. Корсунской, школьная экскурсия – это форма учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимой вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях.

На экскурсиях по биологии осуществляются индивидуализация обучения, применяется дифференцированный подход, что дает возможность учета разносторонних интересов обучающихся. Экскурсии предоставляют большие возможности для ознакомления учащихся с научными основами охраны природы, позволяют приобщить учащихся к труду, вооружить их умениями и навыками использования биологических закономерностей в практической деятельности.

Основными задачами проведения экскурсий в зоологическом музее являются: формирование биологических понятий; навыков наблюдения; изучение биологических особенностей объектов; приобретение опыта анализа информации и самостоятельного выполнения заданий; воспитание патриотизма, чувства любви и уважения к России через познание природы и хозяйственной деятельности человека. Одна из наиболее важных задач экскурсии – научить обучающихся видеть в объекте его прошлое и настоящее, правильно осознать и оценить его достоинства.

К главным примерам экскурсионной деятельности И.В. Антишиной и Д.А. Делорова относят следующее:

- Иллюстративно-содержательный. Под руководством экскурсовода ученики получают знания в «готовом виде» в ходе наблюдения объектов и восприятия связанных с ними опосредованных данных. Его часто применяют в условиях передвижения экскурсантов, в итоге происходит соединение двигательной функции с восприятием и мышлением.

- Репродуктивный. Экскурсанты воспроизводят известный им по прежнему опыту материал, входящий в содержание экскурсии. Такой прием помогает обучающимся осознать содержательность своих знаний.

- Частично-поисковый. Экскурсанты сами ведут поиск и выделяют в содержании отдельные признаки, связи и отношения между ними, не образующие целостной системы решения проблемы.

- Исследовательский. Экскурсовод вовлекает обучающихся в процесс наблюдения, с тем чтобы они сами извлекали знания о внешнем облике объекта и его непосредственно воспринимаемых и опосредованных связях и отношениях, и не этой основе решали проблему, формулировали выводы и обобщения[2].

Эффективность процесса формирования понятия повышается, если использовать различные приемы: написание эссе, разработка проектов, заполнение таблиц, проведение экскурсий, по результатам которых они готовят отчет и презентацию.

Таким образом, формирование биологических понятий будет более эффективным при активизации учебно-познавательной деятельности средствами зоологического музея имени Д.Н. Флорова.

Список литературы:

1. Андреева Н.Д., Азизова И.Ю., Малиновская Н.В. Новые подходы к обучению биологии в общеобразовательной школе в условиях ФГОС: учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Свое издательство», 2015. – 299 с.
2. Антишина И.В., Деларов Д.А. Организация школьных экологических акций // География и экология в школе XXI века. – 2016. - №10. – С. 7-8.
3. Бабанский Ю.К. Активность и самостоятельность уч-ся в обучении. Избр. педагог. труды. / Сост. М.Ю. Бабанский. – М.: Педагогика, 2013 – 560 с.
4. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: учебник для студ. биол. фак. пед. ин-тов. Изд 3-е. – М.: Просвещение, 1976. – 384 с.

*Шашкова Инна Александровна, студентка
студентка факультета естествознания
Кабаян Ольга Сергеевна, к.п.н, доцент
Адыгейский государственный университет
Республика Адыгея, г. Майкоп*

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТАХ

Необходимость статистической обработки и представление экспериментальных данных возникли сразу, как только биологи перешли от описательного метода к анализу экспериментальных результатов. Исследователю, имеющему дело с измерениями и обработкой данных, постоянно приходится

обращаться к элементарным основам математической статистики, чтобы извлечь максимально полезную информацию из результатов измерений.

Важным показателем исследовательской работы является её эффективность. Эффективность проводимых исследований во многом определяются качеством планирования, постановки и проведения эксперимента, а также глубинной анализа полученных результатов. В проведении исследований немаловажную роль играют все перечисленные этапы в равной степени [1].

Статистика, изучающая вопросы, связанные с биологией, медициной, фармацевцией, гигиеной и здравоохранением, называется *биостатистикой*. Статистическая обработка данных, полученных в ходе биологического исследования – важное условие при выполнении любой научной работы, в том числе исследовательских проектах.

Рассмотрим на примере исследовательского проекта по биологии «*Определение частоты сердечных сокращений как показатель функциональной активности сердечно-сосудистой системы*».

Сердечно-сосудистая система выполняет важную транспортную функцию в организме, необходимую для его нормальной жизнедеятельности.

Наиболее простым методом оценки параметров сердечного ритма является определение частоты сердечных сокращений. Динамика этого показателя характеризует отношение вкладов дыхательной и сердечно-сосудистой систем в обеспечение выполнения физической нагрузки

Исследовали частоту сердечных сокращений у студентов 1 курса на занятии физическая культура. Первая группа составила студенты, входящие в основную группу. Ко второй группе, относящиеся в дополнительную группу (студентам имели отклонения в здоровье). Чтобы узнать различаются ли группы между собой необходимо вычислить *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок.

***t*-критерий Стьюдента** — общее название для класса методов статистической проверки гипотез, основанных на распределении Стьюдента. Наиболее частые случаи применения *t*-критерия связаны с проверкой равенства средних значений в двух выборках.

Алгоритм расчета параметров распределения:

1. Размещаем полученные данные в таблице:

№	ЧСС	№	ЧСС
1	62	1	78
2	65	2	77
3	62	3	65
4	64	4	66
5	71	5	68
6	67	6	64
7	68	7	71
8	69	8	67
9	71	9	62
10	72		

2. Рассчитываем среднее арифметическое имеющихся данных: $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

n - число элементов в выборке; x_i — отдельные значения величины *x*, от x_1 до x_n .

$$\bar{x}_1 = 64,2; \bar{x}_2 = 67,8$$

3. Рассчитываем отклонение данных от среднего значения: $s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$,

$$s_1 = 64,2 \pm 3,9; s_2 = 67,8 \pm 5,3$$

Таким образом, получаем основных параметра – *среднее значение* и *стандартное отклонение*, характеризующих распределение признака в совокупности данных. Полученные результаты мы можем записать в формате $M \pm m$.

Формула расчета критерия Стьюдента выглядит так: $t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 - m_2^2}}$

(в числителе – разность средних значений двух групп, в знаменателе – квадратный корень из суммы квадратов стандартных ошибок этих средних).

$$t = 64,2 - 67,8 / \sqrt{3,9^2 + 5,3^2} = -0,9 / 6,17 = 0,17$$

Сравниваем полученное в эксперименте значение t с табличным значением с учетом степеней свободы.

Если полученное в эксперименте эмпирическое значение t превышает табличное, то есть основания принять альтернативную гипотезу (H_1). В эксперименте $t=0,17$, табличное $t=2,093$, $2,093 > 0,17$, откуда следует вывод о том, что частота сердечных сокращений у студентов 1 курса не зависит от медицинской группы.

Таким образом, статистический анализ результатов биологических исследований позволяет наглядно представлять результаты описания разнообразия изучаемых объектов; обоснованно принимать или не принимать предположения о наличии закономерностей, отражающихся в варьировании изучаемой величины; обнаруживать неявные закономерности, скрытые в варьировании изучаемых данных.

Список литературы:

1. Васильева, Л.А. Статистические методы в биологии, медицине и сельском хозяйстве: учеб. пособие / Л.А. Васильева. – Новосибирск.: Институт цитологии и генетики СО РАН, 2007.-124 с

2. Зверев А.А., Зефирова Т.Л. Статистические методы в биологии: учебно-методическое пособие. – Казань: КФУ, 2013. – 42 с.