



ФГБОУ ВО
«Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена»
Факультет биологии
Кафедра методики обучения
биологии и экологии

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОБЛЕМ
БИОЛОГИЧЕСКОГО И
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ

СБОРНИК СТАТЕЙ
XXI ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ



Санкт-Петербург
2023 г.



ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический
университет имени А.И. Герцена»

Факультет биологии
Кафедра методики обучения биологии и экологии

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОБЛЕМ
БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ
СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ**

Сборник статей
XXI Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием
(27-29 ноября 2023 г.)

Санкт-Петербург
Свое издательство
2023

*Печатается по решению
Ученого совета факультета биологии РГПУ им. А. И. Герцена*

ББК 74.264.5-28

УДК 37.022(075.8)

Н 766

Рецензенты:

Скворцов В. В., доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и экологии РГПУ им. А. И. Герцена

Дикарева И. Г., кандидат педагогических наук, методист МБОУ ОДПО ЦРО г.ш. Самара, председатель окружного УМО учителей географии, учитель географии МБОУ Школы № 102 г. Самара

Крыштон В. А., кандидат педагогических наук, доцент, преподаватель отдельной дисциплины (физика, химия и биология) филиала Нахимовского военно-морского училища в г. Мурманске

Научные редакторы:

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

Редакционная коллегия:

Ермакова А. С., кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена

Малиновская Н.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена

Бабаевская Н. Г., заведующая лабораторией кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А.И. Герцена

II- 27 Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов / Сборник статей XXI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (27–29 ноября 2023 г., Санкт-Петербург). Выпуск 21 / под ред. проф. Н. Д. Андреевой. — Санкт-Петербург: «Свое издательство», 2023. — 154 с.

ISBN 978-5-4386-2341-0

В сборник включены статьи, посвященные исследованиям теоретических и методических основ биологического и экологического образования, внедрению их результатов в практику общеобразовательной и высшей школы. Статьи представляют интерес для аспирантов, студентов, преподавателей вузов и учителей, интересующихся проблемами естественнонаучного образования.

ISBN 978-5-4386-2341-0

© Авторы статей, 2023

© Карташова Н. В., оформление обложки, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Андреева Н. Д., Малиновская Н. В.</i> СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И ЗНАЧЕНИЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 10-11 КЛАССАХ.....	6
<i>Азизова И. Ю.</i> ПРИНЦИП ЭМПАТИЙНОГО ПОНИМАНИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОГО ОБРАЗА ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	10
<i>Александрова Н. М.</i> ЭКОЛОГО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СРЕДА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ВУЗА КАК ФАКТОР СТАНОВЛЕНИЯ ХУДОЖНИКА ТРАДИЦИОННОГО ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА.....	13
<i>Алексеев С. В.</i> К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ.....	17
<i>Пономарева И. Н.</i> ВНОВЬ ОБ ЭКОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ РОССИИ.....	24
<i>Абрамова В. Ю.</i> АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ.....	28
<i>Абрашкина А. В., Митина Е. Г.</i> К ВОПРОСУ СОДЕРЖАНИЯ ПОНЯТИЯ «ПРОЦЕДУРНОЕ ЗНАНИЕ».....	31
<i>Айтбаев С., Суматохин С. В., Майматаева А. Д.</i> СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	34
<i>Андрянова Д. В., Еринская А. С., Овчинникова А. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	39
<i>Асхабова Р. А.</i> ВЫУЧЕННАЯ БЕСПОМОЩНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ И ПУТИ ЕЁ ПРЕОДОЛЕНИЯ.....	42
<i>Аубакир А. Г., Майматаева А. Д., Суматохин С. В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.....	46
<i>Бабаевская Н. Г.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	52
<i>Бобряшова И. А.</i> ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	56
<i>Бутакова М. В., Воробьёва Я. А.</i> ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ В ЦЕНТРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ.....	61
<i>Гринева М. А.</i> НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ К ОЛИМПИАДЕ ПО БИОЛОГИИ.....	64
<i>Добрецова Н. В.</i> РАЗМЫШЛЕНИЯ О 105-ЛЕТИИ ЮННАТСКОГО ДВИЖЕНИЯ И ОБ ОБРАЗОВАНИИ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ГОД ПЕДАГОГА И НАСТАВНИКА В РОССИИ.....	68

Ермакова А. С. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА И ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИХ ВЫБОР.....	75
Ефимова О. А., Ермакова А. С. НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО БИОЛОГИИ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ».....	80
Ибадулла С. Н., Жұмағұлова Қ. Ә., Суматохин С. В. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА STEAM С ОБУЧАЮЩИМИСЯ КАК КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ БИОЛОГОВ.....	84
Ибрагимова А. А. ОБУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ В 7-9 КЛАССАХ.....	89
Кабаян О. С., Кабаян Н. В. РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В СОДЕРЖАНИИ ОБНОВЛЕННЫХ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ (РОССИИ И ТУРКМЕНИСТАНА).....	92
Кабаян Н. В., Кабаян О. С., Эмирзакова А., Житниковская О. А. ОПОРНЫЕ СХЕМЫ КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ».....	95
Калачева Э. И., Корабельникова А. А. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ».....	98
Карабалаева А.Б., Ибадуллаева С.Ж., Ерсин А., Кәрім Ш., Сыздыкова М., Халық А. РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В «МЕЖДУНАРОДНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ АСТАНА».....	101
Кауынбаева Э., Майматаева А. Д., Суматохин С. В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЗООЛОГИИ В ВУЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНО-БЛОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....	106
Карташова Н. В., Финашина А. К. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РОЛЬ НАСТАВНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ.....	110
Киреева Субботина А. Э., Ермакова А. С. ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ.....	113
Левченко А. Л. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ: КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА.....	117
Масютенко А. С. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ПОНЯТИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ.....	124
Павлова О. М. ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....	127

<i>Рахманинов С. А.</i> РОЛЬ БИОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ КАДЕТСКОГО КЛАССА.....	130
<i>Романькова Г. С.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ.....	134
<i>Сергеев М. В., Андреева Н. Д.</i> ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ.....	137
<i>Сидельникова Г. Д., Дрозд Н. И.</i> ПШЕНИЦА КАК ОБЪЕКТ УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ШКОЛЕ.....	139
<i>Силакова О. В., Кулойть Е., Тимошенкова Д. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	142
<i>Степанова Н. А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	148
<i>Чикина В. К., Ермакова А. С.</i> ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.....	151

Андреева Наталья Дмитриевна,
доктор педагогических наук, профессор,
заведующая кафедрой методики обучения биологии и экологии;
Малиновская Наталия Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И ЗНАЧЕНИЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 10-11 КЛАССАХ

Аннотация. В статье обосновывается дидактическое значение и преимущества использования структурно-логических схем (СЛС) по общей биологии в целях достижения предметных результатов обучения, рассматриваются методические требования к разработке и применению СЛС в процессе обучения биологии. Существенное внимание уделяется раскрытию примеров использования схем на разных этапах урока биологии.

Ключевые слова: структурно-логические схемы, биологические понятия, методика обучения биологии, содержание обучения общей биологии.

Andreeva Natalia Dmitrievna,
doctor of pedagogical sciences, professor, head of Teaching Methods of
Biology and Ecology Department
Malinovskaya Natalia Vladimirovna;
candidate of pedagogical sciences
associate professor of Teaching Methods of Biology and Ecology Department,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

STRUCTURAL AND LOGICAL SCHEMES AND THE SIGNIFICANCE OF THEIR APPLICATION IN TEACHING BIOLOGY IN GRADES 10-11

Abstract. The article reveals the didactic significance and advantages of creating structural logic circuits (SLS) in general biology, discusses the methodological requirements for the development and application of SLS in teaching biology. Considerable attention is paid to the disclosure of examples of the creation and use of schemes at different stages of the biology lesson.

Keywords: structural and logical schemes, biological concepts, methods of teaching biology, the content of teaching general biology.

Раздел «Общая биология» завершает изучение курса биологии в школе при его линейной структуризации. При изучении предмета в 10 и 11 классах происходит углубление, теоретизация и обобщение биологических знаний. В содержание раздела «Общая биология» включены знания, необходимые для формирования научных мировоззренческих взглядов, понимания целостности природы и ценности жизни, практической ценности биологической науки и биологического образования.

В содержании раздела «Общая биология» предоставляется наибольшая возможность по сравнению с другими разделами школьной биологии для

ознакомления учащихся с методами биологической науки и научного познания в целом. Отличительной особенностью содержания данного раздела является значительное увеличение доли теоретических знаний. Большой объем учебного материала, сложность теоретических построений, требующих рассуждений, аргументации и выводов – всё это предопределяет поиск новых и усовершенствование традиционных, проверенных временем методических приемов и дидактических средств обучения, которые могли бы содействовать успешному усвоению учебного материала за относительно короткий срок, что особенно актуально при изучении предмета на базовом уровне.

Одним из таких дидактических средств являются структурно-логические схемы (СЛС). Согласно взглядам Л.И. Анциферова, В.И. Земцовой, структурно-логическая схема – модель, отражающая основное содержание изучаемого объекта и являющаяся ориентировочной основой действий. По конкретному блоку информации структурно-логическая схема содержит ключевые слова и фразы, расположенные в определенной логической последовательности, отражая некоторую целостность [2].

Структурно-логические схемы, являясь емкими по внешней форме, наглядно и достаточно полно отражают содержание основных тем, разделов учебного предмета, логику и методику изложения учебного материала. На структурно-логических схемах изучаемый материал представлен в конкретной и структурированной форме, отражая содержание отдельных вопросов темы или раздела, в виде схем, графиков, чертежей, формул, уравнений. Каждая схема имеет опорный сигнал – символ – обобщенный образ восприятия, который объединяет вопросы, представленные на СЛС, а также помогает учащемуся увидеть особенности отдельных вопросов, тем, разделов изучаемой дисциплины [5].

Разработанная нами система структурно-логических схем уроков биологии для 10-11 классов (базовый уровень) отражает взаимосвязи формируемых понятий, позволяет быстро ориентироваться в содержании материала [1]. Структурно-логические схемы, объединяя содержание разных учебных тем, систематизируют теоретический материал всего раздела. Они многофункциональны: их можно использовать при изучении нового материала, закреплении, систематизации, обобщении и контроле знаний и умений учащихся.

Применение СЛС значительно увеличивает эффективность восприятия информации. Это достигается выделением блоков, смысловых заголовков и надписей; вычленением ключевых понятий темы и выявлением связей с предыдущим материалом; использованием цветового и графического дизайна.

Применение СЛС на уроке может содействовать формированию у учащихся умений не только воспринимать, но и анализировать учебную знаковую информацию, представлять основной учебный материал в компактной и краткой форме, доступной для быстрого и прочного запоминания и фиксирования в тетради. устанавливать логические взаимосвязи между фрагментами учебного материала, определять их место в структуре данного

блока знаний; обобщать большой по объёму теоретический материал, восстанавливать утраченные со временем знания и навыки.

Использование СЛС на уроках биологии может быть вполне успешным для достижения предметных результатов в интеллектуальной сфере, таких как:

- выделение существенных признаков биологических объектов, биологических понятий;
- приведение доказательств (аргументация);
- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе; принадлежности биологических понятий к определенному роду;
- сравнение биологических объектов и процессов, биологических понятий; умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- установление причинно-следственных связей.

Рассмотрим структурно-логическую схему, раскрывающую сущность эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка (рис.1)



Рисунок 1 – СЛС «Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка»

И рассмотрим суть эволюционного учения Ч. Дарвина, которое в обобщенном виде также может быть отражено с помощью СЛС (рис.2).



Рисунок 2 – СЛС «Основные положения учения Ч. Дарвина»

Достоинством данных структурно-логических схем и таблиц являются:

- компактность – информация структурирована по смысловым направлениям;
- логичность – понятия связаны между собой в логической последовательности;
- информационная насыщенность — содержит большое количество информации, объём которой при изложении в тексте учебника занимает до нескольких страниц;
- универсальность в применении – можно применять на разных этапах урока с различными дидактическими целями.

Применение СЛС позволяет сэкономить время на этапах изучения нового материала, обобщения и систематизации знаний, увеличить промежуток времени для закрепления, для самостоятельной работы, для решения задач и выполнении практических и лабораторных работ. «Но главное то, что такие таблицы не следует «зазубривать», их надо понимать, с ними надо работать [4].

Структура деятельности учителя (ученика) по составлению СЛС включает в себя следующие действия: определить назначение СЛС и содержание информационного блока, для которого должна быть составлена СЛС; выделить совокупность наиболее существенных и значимых элементов информационного блока, необходимых для его целостного охвата; определить логическую последовательность предъявления элементов информационного блока; выбрать вариант оформления СЛС; сконструировать СЛС [3].

Библиографический список

1. Андреева Н.Д., Астанина С.Ю. Биология. 10-11 классы: методическое пособие / Н. Д. Андреева, С. Ю. Астанина. - Москва : Мнемозина, 2015. - 390 с.
2. Анциферов Л.И. Структурно-логические схемы по теории и методике обучения физике: методическая разработка / Л.И. Анциферов, В.И. Земцова. – Курск, Орск: Изд-во Орского пед. ин-та, 1995. – 22 с.
3. Земцова В.И., Кичигина Е.В. Структурно-логические схемы как средство развития естественнонаучной образованности студентов педагогического направления гуманитарных профилей // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3-3. – С. 576-580; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=29759> (дата обращения: 16.11.2023).
4. Саетгареева Р. А. Структурно-логические таблицы как средство формирования функциональной грамотности учащихся на уроках химии / Р. А. Саетгареева // Школьная педагогика. — 2022. — № 1 (23). — С. 21-28. — URL: <https://moluch.ru/th/2/archive/212/6967/> (дата обращения: 16.11.2023).
5. Соколова И.Ю. Структурно-логические схемы – дидактическое основание информационных технологий, электронных учебников и комплексов // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. ; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7920> (дата обращения: 16.11.2023)

Азизова Ирина Юнусовна,

профессор кафедры

методики обучения биологии и экологии, доцент,

РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ПРИНЦИП ЭМПАТИЙНОГО ПОНИМАНИЯ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОГО ОБРАЗА ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Аннотация: В статье обосновывается необходимость поиска новых средств для формирования ценностно-смысловых образов в представлениях учащихся о биологических системах разного уровня организации. Теоретической основой данной образовательной практики в ходе обучения биологии выступает принцип эмпатийного понимания, в основе которого заложены современные идеи формирования эмоционального интеллекта личности.

Ключевые слова: принцип эмпатийного понимания; эмоциональный интеллект; постнеклассическая наука; гуманистические ориентиры научного поиска.

Azizova Irina Yunusovna,

Professor of the Department

of Teaching Methods of Biology and Ecology, Associate Professor,

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

THE PRINCIPLE OF EMPATHY UNDERSTANDING AS THE BASIS FOR FORMING A VALUE-MEANING IMAGE WHEN TEACHING BIOLOGY

Abstract. The article substantiates the need to search for new means for the formation of value-semantic images in students' ideas about biological systems at different levels of organization. The theoretical basis of this educational practice in the course of teaching biology is the principle of

empathic understanding, which is based on modern ideas of the formation of an individual's emotional intelligence.

Keywords: the principle of empathic understanding; emotional intellect; post-non-classical science; humanistic guidelines for scientific research.

Высокозначимой тенденцией в мировой культуре является стремительное изменение типа восприятия информации любого уровня и сложности, масштабное нарастание операционального, технологического отношения к ней. Данный эффект усиливает риски выхолащивания ценностно-смысловой составляющей транслируемой информации.

В многочисленных работах отечественных и зарубежных ученых отмечается, что в условиях роста информационной нагрузки эти общественные тенденции в образовательном пространстве в полной мере проявляются в дидактике современной школы.

Данные ориентиры позволили рассматривать принцип эмпатийного понимания как основу формирования ценностно-смысловых образов в представлениях учащихся при обучении биологии.

В перечне универсальных регулятивных действий, необходимость овладения которыми заложена обновленными федеральными образовательными стандартами общего образования, представляется эмоциональный интеллект, который предполагает сформированность самосознания; внутренней мотивации; эмпатии; социальных навыков и саморегулирования. При этом последний показатель эмоционального интеллекта предполагает проявление гибкости, открытости новому в познании, личном опыте и т.д. [4].

В психологии определено, что эмоция как особый психический процесс, универсальный (побудительный, санкционирующий, оценивающий) механизм регуляции поведения, соотносится с категорией «интеллект». Таким образом, эмоции и интеллект объединены в своей практической направленности.

В философских трудах делаются попытки найти онтологическое основание данного феномена интеграции и ответить на вопрос о его генезисе. Например, немецкому философу XVIII века, последователю Лейбница и Вольфа А.Г. Баумгартену принадлежат такие понятия, как «чувственное познание», «чувственная проницательность» [1, с. 450].

В зарубежной и отечественной психологии разрабатываются различные модели эмоционального интеллекта, среди которых в контексте нашего исследования выделяется модель, представленная в теории эмоционально-интеллектуальных способностей Дж. Майера, П. Сэловея, Д. Карузо [2].

В соответствии с данной моделью содержательной стороной эмоционального интеллекта является совокупность способностей человека распознавать, определять, осуществлять контроль над своими эмоциями и эмоциями других людей, утверждается его необходимость для гармоничного развития личности.

Эмоциональный интеллект ответственен за эмпатийное понимание, выступающего в качестве процесса динамичной метаморфозы отражаемого в сознании мира и направлен к действию, к практике культурного творчества.

«В эмпатическом действии как сохраняется, так и разрушается идентичность того и другого, то есть работает принцип «как если бы субъект был объектом»» [5].

Многочисленные социологические исследования отмечают качественное изменение опыта чувствования и мышления школьника, отношения к себе и другим. В частности, у современных детей наблюдается снижение эмоционального интеллекта. Причинами этому ученые видят как избыточность формализованных критериев контроля учебных достижений школьника, так и повсеместное использование детьми гаджетов, работа с которыми ориентирует на получение исключительно фактологической информации, на уход от необходимости проявить сопереживание, эмоции и фантазию.

Для преодоления подобной проблемы требуется модернизация учебного процесса, поиск новых способов и методических средств обучения, внимательное рассмотрение особенностей создающихся педагогических ситуаций, позволяющих наделять воспринимаемый объект своими значимыми смыслами персонифицировать его.

Этому могут служить параметры современной науки, построенной на постнеклассической методологии, в которой выделяются гуманистические ориентиры научного поиска, наметился приоритет качественных (объяснительных и интерпретационных) методов исследования, позиционируется нон-абсолютизация очевидного знания.

Возьмем, к примеру, явление кооперации, приобретающее все большую силу и убедительность в объяснении путей эволюции. Так, в случае голодания у популяции бактерий *Bacillus subtilis* генетически срабатывает механизм выработки токсина, убивающего тех сородичей, у которых генный механизм не сработал. Высвободившиеся из погибших клеток органические вещества всасываются убийцами. Самым интересным здесь оказывается не каннибализм бацилл-убийц, а альтруизм бацилл-жертв, которые сами отключают себе генный механизм, помогая сородичам напасть на себя. Интересы общества оказываются выше личных, и каннибализм одних расцветает благодаря альтруизму других [3, с. 119-121].

Для реализации принципа эмпатийного понимания как основы формирования ценностно-смысловых образов в своих представлениях учащиеся могут осваивать метод социальных наук «участвующее наблюдение», дающее «чувство ситуации» и позволяющее не только проецировать структуру своего внутреннего мира на воспринимаемый объект, но и позитивно воспринимать смысловые образы оппонента.

Приведем пример. Учитель задает вопрос, имеющий несколько вариантов ответов, в чем-то противоречащих друг-другу. Каждый учащийся выбирает один из них и по команде выступает в защиту своего ответа. Учитель обращает их внимание на то, что цель - не спор, а необходимость услышать другое мнение и запомнить аргументы, которые понравились. Свою речь каждый выступающий должен дополнить чужой аргументацией из предыдущего выступления. Речь начинается со слов *«Мне понравился аргумент... потому что... Но мое мнение*

...». Когда все высказались, наступает минута тишины, во время которой учащиеся должны подумать и ответить, чей ответ показался им убедительным, хотя изначально они так не считали.

Библиографический список:

1. История эстетики. Памятники мировой эстетической мысли в 5-ти томах. Т. 2; гл. ред. М. Ф. Овсянников. - М.: Искусство, 1964. - С. 449-452.
2. Майер Г. Психология эмоционального мышления // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М.: Изд-во МГУ, 1981. С. 123—129.
3. Марков А. Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы. М.: АСТ: CORPUS, 2016. – 527 с.
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413" URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405172211/> (дата обращения: 12.11.2023)
5. Пузыревский В.Ю. Очерки философии гуманистического образования. СПб., 2011. – 230 с.

Александрова Наталья Михайловна,
директор Научно-исследовательского института
традиционных художественных промыслов,
доктор педагогических наук, профессор,
ФГБОУ ВО Высшая школа народных искусств (академия),
г. Санкт-Петербург

ЭКОЛОГО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СРЕДА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ВУЗА КАК ФАКТОР СТАНОВЛЕНИЯ ХУДОЖНИКА ТРАДИЦИОННОГО ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

Аннотация. В статье дана характеристика эколого-профессиональной среды художественного вуза, а именно, Высшей школы народного искусства (академии), подготавливающей в системе непрерывного образования художников по 23 различным видам традиционного прикладного искусства России. Подробно раскрыты составляющие музейно-выставочного пространства «Лукутинские традиции» Федоскинского института лаковой миниатюрной живописи как пример эколого-профессиональной среды.

Ключевые слова: художественный вуз, традиционное прикладное искусство, эколого-профессиональная среда, Высшая школа народных искусств (академия), занятия, исторические факты.

Alexandrova Natalia Mikhailovna,
Director of the Scientific Research Institute of Traditional Arts and Crafts,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Higher School of Folk Arts (Academy), St. Petersburg

THE ECOLOGICAL AND PROFESSIONAL ENVIRONMENT OF AN ART UNIVERSITY AS A FACTOR IN THE FORMATION OF AN ARTIST OF TRADITIONAL APPLIED ART

Abstract. The article describes the ecological and professional environment of an art university, namely, the Higher School of Folk Art (Academy), which trains artists in the system of continuing education in 23 different types of traditional applied art in Russia. The components of the museum and exhibition space "Lukutinsky traditions" of the Fedoskinsky Institute of Lacquer Miniature Painting as an example of an ecological and professional environment are disclosed in detail.

Keywords: art university, traditional applied arts, ecological and professional environment, Higher School of Folk Arts (academy), classes, historical facts.

Высшая школа народных искусств (академия) – ВШНИ является высшим учебным заведением, реализующим непрерывное профессиональное образование (начиная со среднего профессионального образования) в области традиционного прикладного искусства России: художественное кружевоплетение (10 техник), художественная вышивка (78 техник), холмогорская художественная резьба по кости, богородская резьба по дереву, декоративная роспись по дереву и металлу (3 вида), лаковая миниатюрная живопись (4 вида), художественная обработка кожи, игрушка, ростовская финифть и другие [3].

Все виды традиционного прикладного искусства страны имеют свои исторические корни – это различные регионы России, в которых они возникли как художественные промыслы. На протяжении сотен лет различные виды кружевоплетения, художественной вышивки и других видов народного промысла или развились от промысла до искусства или же были утрачены [4].

В этой связи миссией ВШНИ является подготовка высококвалифицированных художников по отдельному конкретному виду традиционного прикладного искусства и, одновременно, воссоздание утраченных видов и поддержание исчезающих. Для этого вуз развернул с 2003 г. профильное сначала среднее профессиональное, а затем высшее образование в тех регионах страны и в тех конкретных городах, поселках и селах, где возникли отдельные виды художественных промыслов. В процессе профессионального образования преподавателями и студентами вуза выполнение конкретных видов промыслов было доведено до уровня русского традиционного прикладного искусства.

Головной вуз ВШНИ находится в Санкт-Петербурге и ведет подготовку художников также по регионально значимым видам традиционного прикладного искусства.

В настоящее время все восемь филиалов вуза являются регионально значимыми высшими учебными заведениями – институтами, где имеются современные учебные корпуса и общежития, научные лаборатории, музеи. В них учатся студенты из числа жителей этих регионов, в том числе из семей художников, тем самым утверждая художественно-творческую преемственность между поколениями. Выпускники вуза становятся носителями конкретного вида

традиционного прикладного искусства, свободно владеющими художественными технологиями и способными создавать свои собственные проекты и творческие изделия. Эти изделия являются уникальными произведениями традиционного прикладного искусства – шедеврами, что подтвердили выставки студенческих работ в разных регионах России и за рубежом. При этом выставками в России охвачены: Санкт-Петербург, Москва, Вологда, Московская, Владимирская, Ивановская, Ленинградская, Челябинская, Ростовская, Омская, Архангельская области, Красноярский край, Республика Крым и другие регионы.

В этой связи головной вуз и восемь институтов имеют свойственную только им эколого-профессиональную среду, которая охватывает, аудитории, мастерские, рекреации. В ее создании участвовали и студенты, и преподаватели. Среда позволяет погрузиться в атмосферу конкретного традиционного искусства, понять его современную значимость. Ввиду прикладного характера традиционного искусства, выполненные студентами такие изделия как стулья, скамейки с живописной росписью, скульптурные композиции, являются художественными произведениями, украшающими внешнюю и внутреннюю территорию учреждений.

При этом, например, в Мстерском институте лаковой миниатюрной живописи имени Ф. А. Модорова (п. Мстера, Владимирская область), присутствуют в холлах и рекреациях панно с изображением мстерской лаковой миниатюры, манекены, одетые в костюмы и пальто с художественно вышивкой – мстерская белая гладь, мстерский владимирский шов, русская гладь, цветная гладь.

В Федоскинском институте лаковой миниатюрной живописи (п. Федоскино, Московская область) подготавливающим художников в области федоскинской лаковой миниатюрной живописи, жостовской декоративной росписи, ростовской финифти, создана уникальная эколого-профессиональная среда, которая не только представляет эти три вида традиционного прикладного искусства России, но и завораживает своей эстетикой и глубиной понимания традиционного искусства. Особенностью этой среды является то, что вся она по идее ее создателей – преподавателей данного института представляет собой некое музейно-выставочное пространство, названное «Лукутинские традиции» [1, 2].

Это название связано со следующими историческими событиями. Поселок Федоскино Московской области является родиной старейшей из четырех видов лаковой миниатюры, а именно реалистической федоскинской. Ее регионально-исторические корни уходят в конец XVIII века, когда купец П.И. Коробов основал в Подмоскovie в селе Данилково фабрику лаковой миниатюры, а чуть позднее в начале XIX века П.В. Лукутин – также владелец этой фабрики открыл в селе Федоскино художественную школу для мастеров. Открытие этой школы явилось эпохальным событием для художественного образования в области лаковой миниатюрной живописи. Именно с этого времени начинает свой отчет

формирование профессионального образования в области лаковой живописи в России.

Современное музейно-выставочное пространство «Лукутинские традиции» в Федоскинском институте лаковой миниатюрной живописи включает произведения федоскинской лаковой миниатюры, которых более нигде нет в музеях России, в том числе выполненных в XIX, XX и XXI веках. Но кроме этого там присутствуют подлинные произведения ростовской финифти (художественной росписи по эмали) и жостовской росписи по металлу, что также обосновывается историко-региональными фактами организации в данном учебном заведении подготовки художников по этим видам росписи.

Образованным музейно-выставочным пространством «Лукутинские традиции» охвачена вся среда Федоскинского института лаковой миниатюрной живописи, это означает, что студенты и преподаватели имеют открытый доступ к произведениям традиционного прикладного искусства сразу трех разных видов, открывая для себя их художественное богатство. Последние находятся не только в помещениях, отведенных для выставок, но и в учебных мастерских, коридорах, рекреационных зонах. Студенты могут в любой момент обратиться к истории создания живописи и конкретной росписи, изучать колористические, конструкционные, орнаментальные, эстетические художественно-технологические особенности создания произведения традиционного прикладного искусства.

Среда – музейно-выставочное пространство «Лукутинские традиции» является и учебной средой, в которой проходят занятия по таким дисциплинам как «Композиция», «Исполнительское мастерство», «Совершенствование мастерства», «Материаловедение», «Технология создания художественного изделия», «История традиционного прикладного искусства России» и другим.

Раскрытая выше среда позволяет формировать не только профессиональные знания и умения, но уважение к художественным традициям России, позволяет использовать опыт поколений для создания своих уникальных произведений в федоскинской лаковой миниатюрной живописи, ростовской финифти, жостовской росписи по металлу.

Отметим, что среда подготовки будущих художников несет в себе не только профессиональную составляющую, о которой уже сказано выше, но и экологическую, что связано с установлением в головном вузе и институтах особой творческой атмосферы – атмосферы взаимоотношений между преподавателями и студентами, характеризующимися дружественной поддержкой, помощью в реализации творческих идей, совместным творчеством, например, в рамках реновации художественных произведений. Такой тип взаимоотношений позволяет не только успешно обучать студентов, но и развивать у них научно-исследовательскую деятельность, направленную на воссоздание и сохранение конкретных видов традиционного прикладного искусства разных регионов России. Кроме этого, отметим, что в основе художественного творчества в области традиционного прикладного искусства заложено правильное изображение экосистем леса, луга, сельской местности,

города, а также зооценоза, биоценоза. Это обеспечивается не только в рамках художественных специальностей и направлений за счет занятий по дисциплинам «Пластическая анатомия», «Скульптура», «Рисунок», «Живопись» и другим, но и изучением художественных произведений, эколого-профессиональной среды художественного вуза.

Библиографический список

1. Ермакова М.В. Открытие музейно-выставочного пространства «Лукутинские традиции» в Федоскинском институте лаковой миниатюрной живописи – филиале ФГБОУ ВО «Высшая школа народных искусств (академия)» / М.В. Ермакова // Традиционное прикладное искусство и образование. – 2022. – № 4. – С. 8-10. – https://www.dpio.ru/stat/2022_4/2022-04-04.pdf (дата обращения 27.10.2023).
2. Ермакова М.В. Обзор издания «Коллекция лукутинских изделий А.С. Мокроусова – жемчужина музейного фонда Федоскинского института лаковой миниатюрной живописи» / М.В. Ермакова // Традиционное прикладное искусство и образование. – 2022. – № 4. – С. 210-216. – https://www.dpio.ru/stat/2022_4/2022-04-29.pdf (дата обращения 27.10.2023).
3. Максимович В.Ф. Теоретико-методологические основы подготовки специалистов в области традиционного прикладного искусства // Научный диалог. – 2016. – № 12 (60). – С. 387-400.
4. Максимович В.Ф. пути обновления профессионального образования в традиционном прикладном искусстве // Вопросы культурологии. – 2013. – № 8. – С. 8-17.

Алексеев Сергей Владимирович,
доктор педагогических наук,
профессор кафедры педагогики,
окружающей среды и здоровья человека
Санкт-Петербургской академии
постдипломного педагогического образования, г. Санкт-Петербург

**К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
УЧАЩИХСЯ**

Аннотация. в статье выполнена попытка осмысления понятия «экологическая грамотность» в контексте концепции формирования функциональной грамотности учащихся и стратегии развития экологической культуры (культуры устойчивого развития) подрастающего поколения.

Ключевые слова: грамотность, функциональная грамотность, естественнонаучная грамотность, глобальные компетенции, экологическая грамотность, экологическая культура, культура устойчивого развития, экологическая идентичность.

Alekseev Sergey Vladimirovich,
Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department of Pedagogy,
Environment and Human Health St. Petersburg
Academy of Postgraduate Pedagogical Education, St. Petersburg

ON THE ISSUE OF FORMATION FUNCTIONAL ENVIRONMENTAL LITERACY OF STUDENTS

Abstract. The article attempts to comprehend the concept of "environmental literacy" in the context of the concept of the formation of functional literacy of students and the strategy for the development of environmental culture (culture of sustainable development") of the younger generation.

Keywords: literacy, functional literacy, natural science literacy, global competencies, environmental literacy, environmental culture, culture of sustainable development, environmental identity.

*Мерилом национального и индивидуального богатства
должны стать духовные ценности и знания человека,
живущего в гармонии с окружающей средой*
В.И. Вернадский

«Жить в гармонии с окружающей средой» – призыв российского ученого, естествоиспытателя, философа и мыслителя XX века, 160-летний юбилей которого научная общественность России и всего мира отмечает в 2023 году. Практически во всех публикациях, касающихся экологической тематики, звучат слова о любви к природе, принятия человека частью природной среды – среды, где мы родились, где мы живем. Начнем с первого – любви к природе.

В свое время Леонардо да Винчи отметил: «Поллюбить можно лишь то, что знаешь». Чтобы любить природу, надо вначале ее просто знать! Фрагментарное исследование под условным названием «Окружающая природная среда» проведено в Санкт-Петербурге. Типичное «природное» окружение современного «урбанистического» ребенка – это «каменные джунгли», в которых он проводит большую часть своей жизни. За время обучения в школе многие дети не посадили ни одного деревца, не знают, как растут цветы и живут животные, природа для них остается некоей абстракцией, которая существует сама по себе, без их непосредственного участия [2]. Интересно проанализировать результаты четырех сопоставимых сравнительных исследований, проведенных А. Павловым в 1902 г. (выборка 100 респондентов, учащиеся в возрасте 11–15 лет), С. Алексеевым в 1991, 2012 и 2023 гг. (табл.1). В исследовании 2023 года приняло участие 20 школьников из Москвы и 80 из Санкт-Петербурга.

Таблица 1. Исследование «Окружающая природная среда» (1902-2023гг.)

№	Ответы учащихся	Процент ответов учащихся по годам исследования (выборка -100 человек)			
		1902	1991	2012	2023
		г.	г.	г.	г.
Учащиеся не видели					
1.	Доеения коровы	6	25	31	92
2.	Птичьего гнезда на дереве	11	51	49	12
3.	Ползущей улитки	40	59	55	56
4.	Ягод малины на кусте	51	8	11	45

5.	Живого скворца	-	-	53	91
6.	Поднимающегося с пением жаворонка	60	50	51	93
7.	Кротовой кучи	59	30	31	56
8.	Живого ежа	32	31	29	90
9.	Грибов в лесу	18	13	11	15
10.	Белки в лесу	66	58	49	15
11.	Липы в цвету	30	18	19	15
12.	Папоротника	53	29	23	22
Учащиеся не слышали					
13.	Пения соловья	40	44	51	65
14.	Пения кукушки	32	20	18	44

См.: Алексеев С.В. Эволюция экологического образования для устойчивого развития: пошаговая модель и индикаторы ее эффективности // Академический вестник. СПб.: Изд-во СПбАППО, 2012. № 1–2 (18–19). С. 31–40.

Прошло более 120 лет... А показатели по ряду положений практически не изменились, а некоторые даже ухудшились. Например, по сравнению с 1902 г. наши старшеклассники практически никогда не видели доения коровы (треть опрошенных в 2012 году и 92% - в 2023г.), живого ежа (в 2023г. - 90%), живого скворца (91%), поднимающегося с пением жаворонка (93%) и др. Примерно половина наших подростков не слышали пения соловья (51% в 2012 г. и 65% - в 2023 г.). При собеседовании школьники отметили, что все, что обозначено в опроснике, ребята видели, но не «вживую», а виртуально, на экране монитора компьютера. Это особая проблема – проблема реального и виртуального в образовательном процессе.

Дополнительно к анкете нами были предложены четыре утверждения:

- я часто просматриваю фотографии и видеоматериалы о природе на интернет-сайтах, на который утвердительно ответили 40% респондентов;
- раз-два в году я выезжаю на природу с родителями или друзьями, 80% школьников;
- я посетил за прошедшее время хотя бы одну особо охраняемую природную территорию (заповедник, заказник и др.) -16%;
- я использую знания по экологии, полученные в школе, в жизненных ситуациях – 46%. Этот показатель, с нашей точки зрения, позволяет говорить о функциональной экологической грамотности школьников.

Представляет интерес сравнительный анализ ряда положений о состоянии школьного экологического образования, полученных в ходе исследования С.В. Алексеева и Е.Э. Смирновой в 1997 году [1], и результатами исследования С.В. Алексеева в 2022 году (табл.2).

Таблица 2. Школьное экологическое образование: через четверть века

Положения	1997г.	2022г.
1.Наиболее востребованные модели экологического образования: -многопредметная	41,0	21,0

-самостоятельный курс экологии	36,1	9,1
-факультатив	14,1	62,2
-система дополнительного образования	7,0	75,3
2.Приоритетное направление (вектор развития) экологического образования:		
-защита и охрана окружающей среды	54	15
-ознакомление с глобальными проблемами современности	37	35
-передача практических знаний, умений, навыков, необходимых в повседневной жизни	29	50
3.Трудности, препятствующие эффективному экологическому образованию:		
-недостаточная материально-техническая оснащенность кабинетов;	73	51
-недостаток методико-дидактической литературы;	58	41
-недостаток учебной литературы;	57	51
-недостаточная подготовка учителя к осуществлению экологического образования школьников;	34	30
- отсутствие выездов на природу.	20	41
4.Самооценка профессиональной подготовленности учителей		
-содержание ЭО	19,2	28,9
-методика ЭО	15,7	29,6
-педагогические технологии	16,1	27,8
-практикум по экологии	9,7	33,2
-экскурсии в природу	39,2	40,0
-исследовательская деятельность	13,5	15,6
-проекты по экологии	10,4	52,3

Алексеев С.В., Смирнова Е.Э. Школьное экологическое образование: реальность и перспективы. Пособие для учителей. СПб.: Крисмас+.1997. 96с.

Прошло четверть века, и как разительно изменились позиции педагогов в области эффективности организации экологического образования. Среди наиболее востребованных моделей экологического образования педагогами называются факультативы (курсы внеурочной деятельности) (14,1 – 62,2%) и система дополнительного образования (7,0 – 75,3%). Если проекты, связанные с защитой и охраной окружающей среды, за 25 лет уменьшили свою востребованность (с 54% до 15%), то использование экологических компетенций в повседневной жизни значительно повысилось (с 29% до 50%). Среди трудностей, профессиональных дефицитов обозначается проблема отсутствия выездов на природу (20% - 41%).

Самооценка педагогами своих компетенций в области методики экологического образования на первые места выводят проекты по экологии (с 10,4% до 52,3%) и практикумы по экологии (с 9,7% до 33,2%).

Как отмечает А.П. Тряпицына «...в современных условиях необходим поиск концептуальных моделей методических систем, в качестве системообразующего элемента которых выступает основная цель общего образования – содействие самоопределению ученика. В свою очередь, это означает, что содержание образования выстраивается *не только в логике базовой для конкретного учебного предмета науки, но и в логике образовательного процесса*. При этом важно подчеркнуть, что по мере развития методической теории она все больше «вбирает в себя» общепедагогическое и дидактическое обоснование. В методиках обучения «восхождение» к индивиду происходит при реализации учителем методического проекта (методической системы). В качестве примера таких методических систем, подтверждающего сказанное, можно рассматривать концепции STEM и STEAM.» [4]. STEM (наука, технология, инженерия и математика) - это образовательный подход, который теперь сопровождается вариантом STEAM (STEM + Arts). Оба образовательных подхода направлены на обновление научной грамотности молодого поколения, и с включением искусства; творчество обучающихся описывается как ключевой навык, которому следует уделять особое внимание. Дополняя сегодня технологическое поле экологического образования и просвещения цифровыми технологиями можно констатировать, что большинство из них носят развивающий и инновационный характер, обеспечивают безопасность и здоровьесбережение обучающихся.

Афоризм древнегреческого философа Аристиппа «...детей надо учить тому, что пригодится им, когда они вырастут» просто и конкретно обозначает концепцию функциональной грамотности, предполагающую формирование умений и навыков, которые пригодятся молодым людям в обычной повседневной жизни. Это должен быть минимальный набор самых важных, наиболее востребованных в жизненных ситуациях знаний, умений и навыков. Принцип минимализма в свое время нашел отражение и в правиле «Бритва Оккама», которое обозначает то, что можно объяснить посредством меньшего, не следует выражать посредством большего (Уильям Оккам, 1258-1349гг.).

Альберт Эйнштейн комментировал данный принцип следующим образом, что все следует упрощать до тех пор, пока это возможно, но не более того.

Практически во всех нормативных документах прогнозируемым результатом экологического образования является экологическая культура. Понятие экологической культуры достаточно сложное, многоаспектное, уровневое. Экологическая культура – это целостность, включающая: экологические знания (естественнонаучные, социогуманитарные, технические и др.); экологическое мышление (способность установления причинно-следственных, вероятностных, прогностических и других видов связей); экологическое сознание (совокупность экологических и природоохранных представлений, мировоззренческих позиций и отношения к природе, стратегий практической деятельности, направленной на природные объекты); экологически оправданное поведение, характеризующееся переходом экологических знаний, экологического сознания и мышления в повседневную норму поступка; культура чувств – моральный «резонанс», сочувствие, переживание, «благоговение перед жизнью» (по А. Швейцеру).

Первым уровнем экологической культуры может рассматриваться экологическая грамотность как функциональная грамотность в области взаимоотношений человека и общества с окружающей средой. Представляется, что сейчас каждый гражданин должен освоить как минимум «Азбуку экологии», включающую, условно, 100 слов из экологии, начиная с экологического следа человека (и человечества) и заканчивая его цифровым следом. Это не просто 100 экологических понятий, это 100 способов действий, поведения, выбора решений с учетом экологических правил и императивов.

С.А. Кузьмина определяет, что «экологическая грамотность старшеклассников – это обусловленный индивидуальными и возрастными особенностями личности уровень знаний о закономерностях функционирования природных систем, умений анализировать характер взаимодействия человека и окружающей среды в процессе природоохранной деятельности и ценностное отношение к природе». К показателям экологической грамотности старшеклассников автор относит интерес и потребность в экологических знаниях и умениях, понимание природы как важнейшей ценности; осознанность и прочность экологических знаний; опыт участия в природоохранной деятельности [3].

Ш.Ф. Фарахутдинов отмечает, что «в современной России наблюдается достаточно низкая осведомленность основной массы населения о состоянии окружающей природной среды, а это означает, что в современных условиях базовые социальные институты неспособны в полной мере обеспечить формирование уровня экологической грамотности, необходимого для перехода к коэволюционному пути развития». Автор определяет, что «экологическая грамотность является двухкомпонентной структурой, формирования каждого из компонентов которой, по большей части, осуществляется различными социальными институтами. «Ядром» функциональной экологической грамотности выступают базовые знания в области экологии и процессов,

происходящих в результате взаимодействия природы и общества. Он формируется, преимущественно институтом образования. «Оболочка», связанная с изменениями в общественной жизни, и представляющая собой знания о конкретных изменениях в окружающей среде формируется институтом СМИ» [5]. По сути дела, автором выявляется вектор формирования экологической грамотности на основе интеграции экологического образования и экологического просвещения.

В целом повышение эффективности формирования экологической грамотности, а в дальнейшем экологической образованности, экологической компетентности и, наконец, экологической культуры связано с интеграцией экологического образования и экологического просвещения. Интеграция же экологической культуры с экономической и социальной создает условия для становления культуры устойчивого развития.

И в заключении, несколько слов об экологической идентичности, как осознании человеком своего существования в той иной географической зоне, на той или иной природной территории, в той или иной экосистеме. Экологическая идентичность может стать основанием формирования российской идентичности, патриотического воспитания подрастающего поколения. В свое время К. Паустовский четко подметил «Любовь к родной стране начинается с любви к природе». Вспоминаются слова-напутствия молодому поколению, высказанные М.М. Пришвиным в его произведении «Моя Родина»: «Мои молодые друзья! Мы хозяева нашей природы, и она для нас кладовая солнца с великими сокровищами жизни. Мало того, чтобы сокровища эти охранять – их надо открывать и показывать. Для рыбы нужна чистая вода – будем охранять наши водоемы. В лесах, степях, горах разные ценные животные – будем охранять наши леса, степи, горы. Рыбе – вода, птице – воздух, зверю – лес, степь, горы. А человеку нужна родина. И охранять природу – значит охранять родину». Именно в этом нам представляется и заложен патриотический потенциал экологической идентичности базирующейся на сформированной и умело используемой в жизнедеятельности человека функциональной экологической грамотности.

Библиографический список

1. Алексеев С.В., Смирнова Е.Э. Школьное экологическое образование: реальность и перспективы. Пособие для учителей. СПб.: Крисмас+.1997. 96с.
2. Алексеев С.В. Эволюция экологического образования для устойчивого развития: пошаговая модель и индикаторы ее эффективности // Академический вестник. СПб.: Изд-во СПбАППО, 2012. № 1–2 (18–19). С. 31–40.
3. Кузьмина С.А. Формирование экологической грамотности старшеклассников в процессе изучения естественнонаучных дисциплин /автореферат канд.дисс. 13.00.01 Архангельск, 2010 г. – 20с.
4. Тряпицына А.П. Актуализация психолого-педагогического потенциала методик обучения // Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia.Offline Letters): электронный научный журнал. 2022. №5 (май). ART 3072. URL: <http://emissia.org/offline/2022/3072.htm> (дата обращения : 30.08.2023).
5. Фарахутдинов Ш.Ф. Институциональные основы формирования экологической грамотности / Автореферат канд. соц. наук.22.00.04 Тюмень, 2006 - 28с.

Пономарева Ирина Николаевна,
доктор педагогических наук,
профессор кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

ВНОВЬ ОБ ЭКОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ РОССИИ

Аннотация. В статье обосновывается необходимость включения дисциплины «Экология» в школьное образование 10-11 классов. Она должна знакомить учеников с экологическими технологиями по сохранению и защите окружающей среды, решению экологических проблем в природе и обществе.

Ключевые слова: экологическое образование, экологизация образования, биологическое образование, школьный предмет «Экология».

Ponomareva Irina Nikolaevna,
Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department of Teaching Methods of Biology and Ecology,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint-Petersburg

AGAIN ABOUT ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SECONDARY SCHOOLS IN RUSSIA

Abstract. It is necessary to include the discipline of «Ecology» in school education in grades 10-11. It should introduce students to environmental technologies for preserving and protecting the environment, solving environmental problems in nature and society.

Keywords: ecological education, ecologization of education, biological education, school subject "Ecology".

В конце 2022 г. я познакомилась со статьёй Низами Мамедова о проблемах в формировании экологической грамотности, опубликованной в «Независимой газете» (https://www.ng.ru/nauka/2022-12-13/9_8614_biosphere.html), и написала отзыв о ней и свои рассуждения в одном из следующих номеров этого издания (https://www.ng.ru/nauka/2023-02-21/12_8666_ecology.html). К сожалению, в настоящее время в общеобразовательной школе, как и в обществе в целом, об экологии, экологическом образовании, экологической культуре больше говорится, чем делается. Поскольку тема, поднятая Н.М. Мамедовым, по-прежнему актуальна, полагаю необходимым вновь высказать своё мнение на нашей конференции.

Полностью поддерживаю стремление Н.М. Мамедова включить предмет «Экология» в перечень обязательных учебных дисциплин в 10 и 11 классах. Но отвечающих вызовам времени учебников по экологии пока нет. Имеющиеся учебные книги по экологии для школьников (Дёмина Т.А.; Жидкин В.И. и др.; Миркин Б.М. и др.; Криксунов Е.А. и др.; Алексеев С.В.; Чуйкова Л.В.), опубликованные в 80-90 годы, во многом повторяют содержание из учебных курсов «Биологии». Даже учебники И. Суравегиной и Н. Мамедова по

«Экологии» для 10 и 11 классов (2015 г. издания) – интересные, прекрасно оформленные и более современные по своей сути – сохраняют эту особенность содержания учебного предмета «Экология» и многое повторяют из содержания предмета биологии.

Важно отметить, что нет такого учебника по экологии и для студентов педагогических вузов – будущих учителей. Экология давно преподаётся в университетах, но лишь как специализированная дисциплина (Экология насекомых, Экология рыб, Экология растений, Фитоценология или Геоботаника, Биogeоценология и пр.), но единого целостного современного – *интегрированного* – курса пока нет.

Ещё в 1975 году, уже работая в педвузе, пытаясь преподавать некий единый курс по экологии студентам-биологам, я создала учебное пособие для студентов и учителей под названием «Общая экология» (Л., 1975, изд. ЛГПИ им. А.И. Герцена, 10,25 п.л.). В этой книге экологические сведения о природе пытались излагать на материалах, объединяющих общие сведения по экологии растений, животных и человека. Это было первое в нашей стране учебное пособие такого типа и с таким названием. Интересно, но термин «общая экология» вошёл в науку! Разосланное тогда по педвузам страны, это пособие обеспечило многим студентам научное изучение сущности экологии (как новой науки в то время) в понимании процессов жизни в природе. Вскоре предмет «Общая экология» в 1975 г. впервые был включен в Учебный план по подготовке учителя биологии. Какого-либо интегрированного курса по экологии тогда и позже просто не было.

К сожалению, и в современной науке всё ещё нет чётко выработанной общей теории по экологии, интегрирующей огромный объём естественнонаучных и социальных знаний о живом мире, окружающей среде, их взаимодействии в аспектах биологических, географических, физических, экономических, юридических, исторических, практических и многих других направлений.

Отсутствие интегрированного курса по экологии отмечал также философ и географ В.А. Кобылянский в 2003 г. Он писал: «Пока господствует «общая экология», построенная на принципах биоцентризма, где биоэкологические проблемы нередко растворены в собственно биологической проблематике».

Тем не менее, представления по «Общей экологии» с 80-90 годов тогда в целом ряде учебных предметов (биологии, химии, географии, ОБЖ и др.), вошли в общеобразовательную школу и в подготовку студентов педвуза. Экология входила в обучение учащихся путём применения «экологической окраски» – экологизации – учебного содержания школьных дисциплин. Как показали наши специальные исследования, проводимые в те годы, использование экологизации содержания предмета «Биология» достаточно успешно реализует формирование и развитие экологической грамотности и у учителей, и, как следствие, у школьников.

На примере изучения школьниками только курса «Биология» 5-9 классов и сейчас можно видеть, как идёт внедрение, нарастание и развитие основных

экологических понятий в экологизированном содержании данного учебного предмета. Уже в 5 классе, а затем в последующих 6-9 классах, благодаря экологическому освещению содержания курса биологии, школьники приобретают конкретные знания об экологии, экологических объектах, процессах взаимодействия в природе; изучают материалы по экологии организма и других биосистем, о биосфере, о взаимодействии человека и общества с окружающей средой; знакомятся с законами экологии (на примере законов Барри Коммонера), примерами экологических проблем и анализируют возможные способы их решения. Опыт показал, что ученики с интересом воспринимают эти учебные материалы. Однако для старшей школы этого мало.

Для 10 и 11 классов нужны специальная учебная программа и учебники по «Экологии», ориентирующие школьников на углубление и развитие знаний по экологии, полученных ими в 5-9 классах средствами экологизации; а изложение содержания науки экологии должно быть направлено на изучение элементов естественнонаучной экологии и социальной экологии в их взаимодействии, взаимозависимости и важнейшем значении для жизни природы и общества.

Полностью согласна с Низами Мамедовым, что современные достижения развития науки экологии уже требуют неких интегрированных, «экологических материалов» этой науки как рекомендаций к действию. Поэтому полагаю, что именно с такой практикоориентированной задачей и должен быть создан учебник по «Экологии» для учащихся старшей школы.

В учебниках предмета «Экология» для 10-11 классов нужны материалы, требующие понимания, изучения, регулирования и внедрения в практику ряда давних и современных технологий, применяемых человеком в целях защиты природы, её живых объектов и окружающей среды, необходимых для жизни общества и каждого человека. При этом учебники должны излагать не только основные понятия и законы данной науки, но и примеры некоторых технологий, возможного практического решения различных экологических проблем и средствами общества (государства), и силами каждого отдельного человека. Такие книги должны быть созданы как учебные пособия для учителей и студентов вуза, а затем и для школьников.

Объектом такого учебного пособия должны выступать некие чётко выраженные примеры взаимодействия между природой и обществом, а предметом – изучение законов и принципов этих взаимодействий с целью их эффективного применения в конкретной деятельности людей, в том числе для совершенствования в понимании и управлении природой в нужном для человека и общества направлении. Такое учебное пособие социально-экологического, природопользовательского характера должно быть создано, но пока его нет.

Как биолог и специалист в области обучения биологии и экологии, я полагаю, что для старшей школы содержание учебного предмета по экологии, как и по другим учебным дисциплинам, не должно повторять то, что даётся в основной школе в 5-9 классах (даже на более сложном уровне его изложения). В старших классах средней школы содержание учебного предмета должно двигаться дальше, с опорой на систему знаний, полученных в предшествующих

классах, – к анализу проблем, к конкретным экологическим технологиям и к практике поведения людей в природе, к рекомендациям экологически рациональной деятельности (в разных видах человеческого труда), а также в быту и в обществе. Именно такой практико-ориентированный подход позволит сдвинуть внимание школьников от «разговорной» экологии об её значении для биосферы и человечества к непосредственным возможностям применения технологий рационального и бережного природопользования для жизни каждого человека.

В своей статье Низами Мамедова затронул очень интересный вопрос о двух понятиях «*Экология vs экологизация*». Цитирую его фразу: «Очень часто противопоставляют экологическое образование и экологизацию образования. Почему-то считают, что важнее и проще реализовать экологизацию образования, чем ввести отдельный интегрированный предмет экология. Но экологизация может быть лишь производной от экологического образования».

Отвечая автору, пояснила, что «*экологическое образование*» и «*экологизация*» - это два тесно взаимосвязанных процесса. Их не следует путать. У них разные задачи, но единая цель – сформировать у школьников экологическое понимание и знание сути взаимодействия в природе живого мира и общества в окружающей среде. «*Экологическое образование*» представляется как целостный особый курс, подобный модулю, с системой знаний, идей, ценностных отношений и предметных умений внедряющий основы науки экологии в образование школьников. Тогда как «*экологизация образования*» представляет собой экологическое освещение содержания какого-то учебного предмета, которое привносит в него экологические идеи, понятия, факты, законы и подходы экологии в структуру целей и содержания разных учебных дисциплин: «Биологии», «Географии», «Физики», «Химии», «ОБЖ», «Физкультуры» и др.

Термин «*экологизация*» учебного предмета биологии впервые в науке «Методика обучения биологии» появился в моей монографии в 1979 г. и в докторской диссертации – «Система и развитие экологических понятий в курсе биологии средней школы» (Л. 1980, ЛГПИ им. А.И. Герцена) Тогда ещё, на защите диссертации в Учёном совете академик Николай Михайлович Верзилин покритиковал меня за него, как и других авторов подобных новых слов (химизация, географикация и др.), появившихся в те годы, но сам термин он поддержал. Спустя некоторое время идея «*экологизации предмета биологии в школе*» была обозначена как одна из ведущих в создании нашей авторской программы и учебников по биологии в основной школе (1991 г.), а с 1993 г. и в старшей школе. Так, авторская экологизированная программа и школьные учебники предмета «Биология» нашего коллектива (под редакцией проф. И.Н. Пономаревой) в 1998-1999 г. вошли в работу школ России по образованию учащихся, где существуют и сейчас.

Появление такой авторской линии школьных учебников (5-11 классов) не было случайным. Можно вспомнить, как много тогда в конце 70-х и начале 90-х годов все энтузиасты внедрения экологического образования и экологической культуры в среднюю и высшую школу писали статьи, проводили конференции,

участвовали в создании «Стандарта по экологическому образованию» и другим школьным предметам. Но наш «Проект стандарта по экологическому образованию», в создании которого участвовал и Н. Мамедов, не был принят для внедрения в школу. Поэтому появилось желание включить материалы науки «Экология» средствами экологизации биологического материала в канву содержания учебного предмета «Биология» во всех курсах 5-11 классов.

В 90-е годы, когда в Министерстве образования обозначилась идея создания разных авторских линий по учебным предметам, мы с группой авторов-биологов в 1991 г начали готовить экологизированную программу и учебники по биологии для средней общеобразовательной школы. В 1993 г. в журнале «Биология в школе» была опубликована наша программа, а в 1998-1999 учебном году в России появились наши первые экологизированные школьные учебники по биологии для 5-11 классов общеобразовательной школы, работающие в России по настоящее время.

Абрамова Вера Юрьевна,
доцент кафедры
методики обучения безопасности жизнедеятельности,
кандидат педагогических наук,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург

АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассмотрены аспекты подготовки бакалавров к осуществлению профессиональной ориентации школьников в области безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными нормативными документами, регламентирующими образовательный процесс. Определены основные теоретические основы организации профориентационной работы в образовательной организации. Описаны виды и методы, сформулированы условия организации и проведения профессиональной ориентации школьников. Представленный материал позволяет сделать вывод, что подготовка бакалавров педагогического образования к осуществлению профориентационной работы в школе является частью профессиональной деятельности педагога и эффективным средством в формировании личностных результатов школьника.

Ключевые слова: профориентационная работа, профессиональная ориентация, профориентационный минимум.

Abramova Vera Yurevna,
Associate Professor of the Department of Life Safety Teaching Methods,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint-Petersburg

ASPECTS OF PREPARATION OF PEDAGOGICAL EDUCATION BACHELORS FOR CAREER GUIDANCE WORK IN SCHOOL

Abstract. The article considers the aspects of preparation of bachelors for career guidance work in the field of life safety for schoolchildren in accordance with modern regulation of educational process. The article determines the main theoretical foundations of career guidance work in educational institutions. The types and methods are described, the conditions for organising and conducting career guidance of schoolchildren are established. This material allows us to conclude that the preparation of bachelors for the career guidance work at school is part of the professional activity of the teacher and an effective method which helps to achieve personal results of the student.

Keywords: career guidance work, career guidance, career guidance minimum.

Одной из ключевых задач современного образования является организация и проведение профессиональной ориентации школьников, которое содействует их профессиональному самоопределению. В письме министерства просвещения Российской Федерации от 1 июня 2023 г. «О внедрении единой модели профессиональной ориентации» указывается о необходимости продвижения в образовательные организации «единой модели профессиональной ориентации - профориентационный минимум, который будет реализовываться на базе проекта "Билет в будущее"» [1]. В методических рекомендациях данного документа определены цели и задачи профориентационного минимума, представлено теоретическое и методическое обоснование организации профориентационной деятельности в школе, а также описан комплекс мер, направленных на формирование «готовности к профессиональному самоопределению (ГПС) обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей и с учетом запросов экономики в кадрах, специфики рынка труда как регионального, так и федерального уровней» [1].

Для реализации данной модели необходима подготовка будущего педагога, знающего не только теоретические основы организации профориентационной работы в школе, но и владеющего методами и приемами ее проведения. В рамках дисциплины «Методика обучения и воспитания в области безопасности жизнедеятельности» студенты бакалавриата педагогического образования факультета безопасности жизнедеятельности РГПУ им. А.И. Герцена знакомятся с принципами, направлениями, этапами и формами организации профориентационной работы в образовательной организации, выполняют различные типы заданий, направленные на формирование компетенций необходимых для реализации профессиональной ориентации школьников.

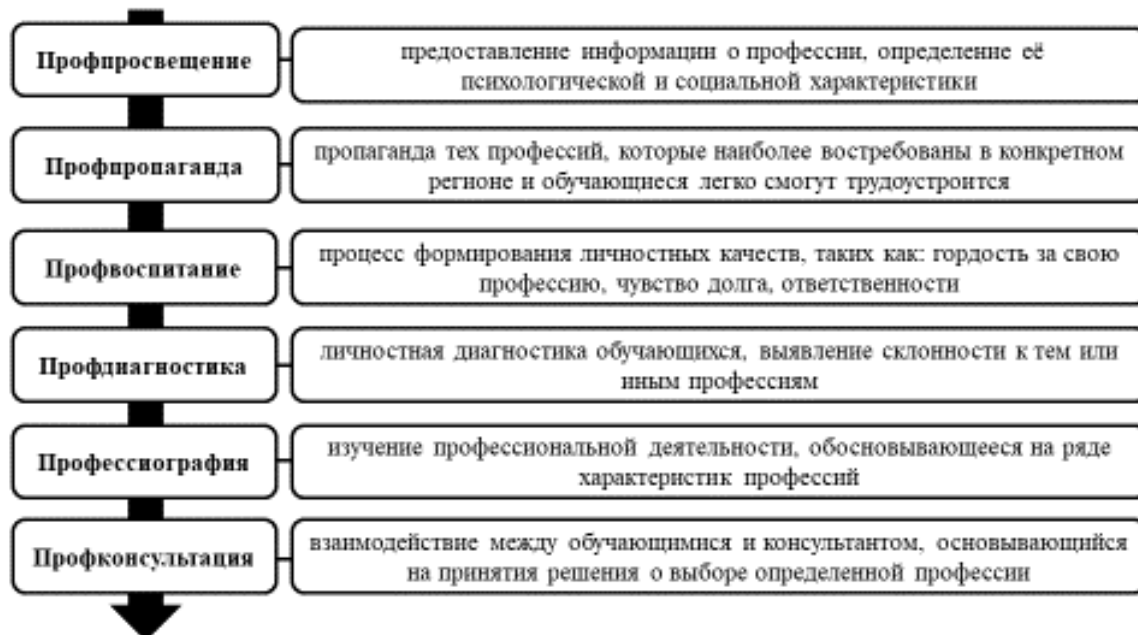
Основные задачи, которые решаются в ходе реализации профориентационной работы в образовательной организации – это, прежде всего, помощь школьникам в определении своих интересов и потребностей в профессиональной сфере, в предоставлении информации об отраслях, профессиях и перспективах работы на рынке труда, в организации встреч с представителями работодателей.

Понятие «профессиональная ориентация» большинство исследователей определяют, как «целенаправленная деятельность по подготовке школьников к обоснованному выбору профессии в соответствии с личными склонностями, интересами, способностями и одновременно с общественными потребностями»

[2]. Профориентационная работа в школе – это система мероприятий, рекомендательного характера, целью которой является содействие профессиональному самоопределению обучающихся. Информирование о разнообразии профессий и требований к ним, выявление склонностей и способностей обучающихся, позволит в дальнейшем осуществить обоснованный выбор будущей профессии.

Основными этапами организации профориентационной работы в школе являются: *определение целей, планирование, реализация, оценка результатов*. Профессиональная ориентация школьников реализуется в соответствии с такими принципами, как *принцип сознательности, принцип соответствия, принцип активности, принцип воспитывающего характера*.

В профессиональной ориентации школьников выделяют следующие компоненты, представленные на рисунке 1.



Содержание школьного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» позволяет ориентировать обучающихся на выбор многих профессий, например, таких, как спасатель, пожарный, инженер по охране труда, военнослужащий и др. Изучив теоретические основы организации профориентационной работы в школе, студенты на практических занятиях проектируют уроки по ОБЖ, внеурочные и внеклассные занятия с использованием разнообразных методов и приемов. В процессе производственной практики студенты применяют в реальных условиях профессиональной деятельности, сформированные компетенции по организации и проведению профессиональной ориентации школьников [3].

Таким образом, подготовка бакалавров педагогического образования к реализации профессиональной ориентации школьников происходит в процессе изучения методических дисциплин и в ходе различных типов практик бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности.

Библиографический список

1. Министерство просвещения российской федерации письмо от 1 июня 2023 г. N АБ-2324/05 «О внедрении единой модели профессиональной ориентации».
2. Андреева Н.Д. Профессиональная ориентация при обучении биологии в старших классах: методическое пособие для учителя / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская. - Москва: Мнемозина, 2009. - 142, [1] с.: схемы. табл.; 22 см.; ISBN 978-5-346-011880
3. Киселева Э.М., Попова Р.И., Абрамова В.Ю., Елизарова И.С. Методическая подготовка магистров по направлению «педагогическое образование». Учебно-методическое пособие / Санкт-Петербург, 2022.
4. Соломин В.П., Станкевич П.В. Структура образования в области безопасности жизнедеятельности в новых образовательных реалиях. В сборнике: Современное образование в области безопасности жизнедеятельности: теория, методика, практика. сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Казань, 2023. С. 4-6.

Абрашкина Александра Викторовна,

аспирант;

Митина Елена Гарисоновна,

*доктор педагогических наук, профессор кафедры биологии и биоресурсов
ФГАОУ ВО «МАУ», г. Мурманск*

**К ВОПРОСУ СОДЕРЖАНИЯ ПОНЯТИЯ «ПРОЦЕДУРНОЕ
ЗНАНИЕ»**

Аннотация. В статье рассматривается понятие «процедурное знание». Представлены определения и трактовки содержания понятия в различных областях деятельности человека. Рассмотрены различные классификации знаний, включающие в себя понятие «процедурное знание». Представлена характеристика процедурных знаний и их значение в методике обучения биологии.

Ключевые слова: Процедурные знания, классификация знаний, педагогика, понятия, методика обучения биологии

Abrashkina Alexandra Viktorovna,

Postgraduate student

Mitina Elena Garrisonovna;

*Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department of Biology and Bioresources
Murmansk Arctic UniversityMurmansk*

**ON THE CONTENT OF THE CONCEPT OF «PROCEDURAL
KNOWLEDGE»**

Abstract. The article deals with the concept of «procedural knowledge». The definitions and interpretations of the content of the concept in various fields of human activity are presented. Various classifications of knowledge that include the concept of «procedural knowledge» are considered. The characteristic of procedural knowledge and its significance in the methodology of teaching biology is presented.

Keywords: procedural knowledge, knowledge classification, pedagogy, concepts, biology teaching methodology

Педагогическая наука – открытая и изменяющаяся система, которая в настоящее время претерпевает количественные и качественные изменения, которые влекут за собой ряд проблем. К количественным изменениям можно отнести многозначность и увеличение количества терминов к качественным – развитие или изменения в трактовке содержания того или иного понятия. Подобные явления возникают из-за дублирования русских терминов иноязычными и вследствие того, что современные ученые-педагоги вводят свои толкования понятий и терминов [1, 2].

Проблема определения содержания понятий в педагогике на современном этапе разделена на 4 группы, о которых в своей статье пишет В. П. Вейдт: многозначность педагогических терминов, пополнение терминологии иноязычными заимствованиями, синонимия педагогических понятий, несоответствие содержания понятий, употребляемых в нормативных документах, содержанию научных понятий [3].

Последние несколько лет в лексику современного учителя включается новое понятие «процедурное знание». Цель данной статьи – проанализировать подходы к пониманию содержания этого понятия и его применения в методике обучения биологии.

Чтобы разобраться в значении понятия «процедурное знание», необходимо дать определение двум терминам «процедура» и «знание». Согласно словарю С. И. Ожегова, «процедура – это официальный порядок действий, выполнения, обсуждения чего-нибудь, процедура составления акта». Понятие «знание» является одной из важнейших гносеологических категорий, его определения обсуждаются в разных направлениях философии. Знание – основное понятие эпистемологии, означающее результат познавательного отношения человека к миру, интериоризованные в сознании свойства внешнего мира, представленные в форме мыслительных конструктов. И.Т. Касавин пишет, что «Знание – это эпифеномен познавательных процессов, которые воспроизводятся повсеместно и ежечасно. Знание – атрибут человеческого бытия». Знание требует обоснований и доказательств [5]. Научное знание в основном представлено в виде системы понятий, выраженных в терминах.

В современной педагогической психологии (Дж. Р. Андерсон, А. А. Плигин, М. А. Холодная) выделяют три типа знаний: декларативные, процедурные и ценностные. А процедурные знания определяются как знания о действиях с предметами (явлениями), они могут выражаться в виде различного рода рекомендаций и предписаний для учителя и ученика.

Знания, которые формируются у учащихся в процессе обучения в школе, представлены в виде следующей совокупности: информационные, процедурные; оценочные и рефлексивные [4]. По форме представления информационные знания противопоставляются процедурным знаниям.

Русско-английский словарь предлагает несколько схожих словосочетаний: «procedural memory» – процедурная память и «procedural knowledge» –

процедурное знание. Прилагательное «procedural» переводится как «процедурное» или «процессуальное». Существительное «procedure» имеет большое количество переводов: процедура, процесс, метод, операция и др.

Процедурные знания являются основой описания процессов: база деятельности врача, научного работника, инженера и других специалистов, определяют правила и алгоритмы действий на рабочих местах. В работах российских и зарубежных ученых из разных сфер деятельности человека, описываются схожие понятия: оперативные и процессуальные знания (юридическая практика), алгоритмические и логические (информатика и программирование), технологические знания (методика обучения технологии), стратегические знания и стратегия принятия решения (психология и социология) и другие.

Система учебных целей по Б. Блуму (знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка) и ее модернизированный вариант – таксономия Б. Блума – Л. Андерсона включает шесть уровней: помнить, понимать, применять, анализировать, оценивать, создавать. К цели «знание» относятся, в том числе, и процедурные, например, алгоритмы, методы, техники и условия применения этих процедур.

Справочник научных терминов дает отдельное определение, но не указывает в какой области деятельности человека они относятся: «Знания процедурные – знания, имеющие трансформационную и управляющую природу. В них представлены способы и пути преобразования, проверки и управления знаниями, а также способы формирования новых знаний» [5].

В информатике процедурные знания В. В. Трофимов определяет как описание процедур, хранящихся в памяти интеллектуальной системы, которые используются для представления информации о способах решения задач в проблемной области. Процедурные знания в лингвистике основаны на коллективном поиске профессиональных решений как между различными людьми, так и между человеком и машиной.

В тексте ФГОС ООО, ФГОС СОО (2010 г.), законах или иных нормативных документах понятие «процедурные знания» не используется. Результаты обучения, установленные в ФГОС, не обозначаются данным понятием, но по смыслу отражают его содержание, а универсальные учебные действия (УУД) выступают в содержании образования по сути как процедурные знания.

Образовательный стандарт устанавливает требование к результатам обучения биологии в виде «приобретения опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов». ФГОС ОО в 2021 году дополнен предметным результатом «наличие опыта использования методов биологии», что указывает на значение процедурных знаний в изучении предмета. Раздел содержания школьной биологии «Методы изучения живой природы» в Примерной рабочей программе направлен на формирование таких компонентов процедурного знания как: проведение экспериментов, использование лабораторного оборудования и проведения

точных измерений на основании изучения и применения методик, алгоритмов, инструкций.

Таким образом, «процедурное знание» это многокомпонентное понятие, которое обеспечивает реализацию умений, навыков и является важной составляющей деятельности ученика и учителя, одним из оснований содержания школьного курса биологии.

Библиографический список

1. Штинова, Г. Н. Особенности понятийно-терминологической системы педагогики и образования / Г. Н. Штинова // Понятийный аппарат педагогики и образования : сборник научных трудов. Вып. 3 / Урал. гос. проф.-пед. ун-т ; отв. ред. М. А. Галагузова. - Екатеринбург : СВ-96, 1998. - С. 294-313.
2. Рыжов, Алексей Николаевич. Генезис педагогических терминов в России : XI - начало XXI вв. : автореферат дис. ... доктора педагогических наук : 13.00.01 / Рыжов Алексей Николаевич; [Место защиты: Моск. пед. гос. ун-т]. - Москва, 2013. - 42 с
3. Вейдт В. П. Проблемы современной педагогической терминологии // Научно-методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». — 2020. — № 4 (8) / декабрь. — С. 4-14. — URL: <https://koirojournal.ru/realises/g2020/23dec2020/kvo401/> (дата обращения: 15.06.2023).
4. Крылова О.Н. Знаниевая традиция современного содержания школьного образования: новые дидактические смыслы // Человек и образование. — 2012. — №1 (30). — С.28-31. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znaniyaya-traditsiya-sovremennogo-soderzhaniya-shkolnogo-obrazovaniya-novye-didakticheskie-smysly> (дата обращения: 15.06.2023).
5. Макаренко, С. И. Справочник научных терминов и обозначений : справочник / С. И. Макаренко. — Санкт-Петербург : , 2019. — ISBN 978-5-6042710-3-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329381> (дата обращения: 20.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 45.).

Айтбаев Саттибай,

PhD докторант,

Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова,

Казахстан, г. Усть-Каменогорск;

Суматохин Сергей Витальевич,

доктор педагогических наук, профессор,

Московский городской педагогический университет, Россия, г. Москва;

Майматаева Асия Дуйсенгалиевна,

PhD, заведующий кафедрой биологии

КазНПУ им.Абая, Казахстан, г. Алматы

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Аннотация. В статье приводятся принципы и приемы формирующего оценивания, позволяющие оценить предметные и метапредметные результаты обучающихся, разработан алгоритм анализа и исправления ошибок обучающимися. Основным показателем достижения метапредметных результатов является освоение учащимися средств управления своей учебной

деятельностью. Для эффективного самоанализа и самоконтроля необходимо знакомить учащихся с подробной инструкцией для оценивания заданий.

Ключевые слова: предметные результаты, метапредметные результаты, системы оценивания

Aytbayev Sattibai,

PhD Doctoral Student of the East Kazakhstan University
named after S. Amanzholov, Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk;

Sumatokhin Sergey Vitalievich

doctor of pedagogical science, professor,
Moscow city university, Russia, Moscow;

Maimataeva Assiya Duysengaliyeva,

PhD Doctor, Head of the Department of Biology,
Abai KazNPU, Kazakhstan, Almaty

THE SYSTEM OF EVALUATION OF SUBJECT AND META-SUBJECT RESULTS

Abstract. The article presents the principles and techniques of formative assessment, allowing to evaluate the subject and meta-subject results of students, an algorithm for analyzing and correcting mistakes by students is developed. The main indicator of achieving metasubject results is the development by students of the means of managing their educational activities. For effective introspection and self-control, it is necessary to acquaint students with detailed instructions for evaluating tasks.

Keywords: subject results, meta-subject results, assessment systems.

Система оценивания занимает особое место в педагогических технологиях достижения требований государственного образовательного стандарта РК и планируемых результатов освоения программ основного общего образования. Оценивание рассматривается как одна из важных целей обучения, призванных помочь учителю выбрать наиболее эффективные приемы и средства обучения, которые бы поощряли учащихся к развитию и дальнейшему продвижению в познании. Государственный образовательный стандарт РК основного общего образования содержит чёткие требования к системе оценки достижения планируемых результатов, поэтому учителю необходимо иметь чёткое представление о системе оценивания [1].

Для этого необходимо опираться на несколько правил оценивания:

1. Оцениваем результаты – предметные, метапредметные и личностные.
2. Результаты ученика – это действия (умения) по использованию знаний в ходе решения задач (личностных, метапредметных, предметных). Отдельные действия, прежде всего, успешные, достойны оценки (словесной характеристики), а решение полноценной задачи – оценки и отметки (знака в фиксированной системе).
3. Результаты учителя (образовательного учреждения) – это разница между результатами учеников (личностными, метапредметными и

предметными) в начале обучения (входная диагностика) и в конце обучения (выходная диагностика).

4. За каждую учебную задачу или группу заданий-задач, показывающую овладение отдельным требуемым действием (умением), определяется и, по возможности, ставится отдельная отметка.

5. Оценки и отметки накапливаются в таблицах образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных) и в портфеле достижений. Оценивание предметных и метапредметных результатов осуществляется по признакам трёх уровней успешности:

- Низкий – не усвоен необходимый уровень знаний.
- Средний – решение типовой задачи, подобной тем, что решали уже много раз, где требовались отработанные действия (раздел «ученик научится» примерной ООП) и давно изученные знания (входящие в опорную систему знаний предмета в примерной ООП). Это достаточно для продолжения образования, это возможно и необходимо всем. Качественные оценки – «хорошо, но не отлично» или «нормально» (решение задачи с недочётами).

- Высокий – решение нестандартной задачи, где потребовалось:

- а) действие в новой непривычной ситуации (в том числе действия из раздела «ученик может научиться» примерной ООП);

- б) использование новых, изучаемых в данный момент, знаний (в том числе выходящих за рамки опорной системы знаний по предмету в примерной ООП).

- в) умение действовать в нестандартной ситуации – это отличие от необходимого всем уровня. Качественные оценки – «отлично» или «приближается к отлично» (решение задачи с недочётами).

Отдельно определяются виды, сроки и формы контроля: стартовый, текущий, итоговый и промежуточный.

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам [2].

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса – учебных предметов. Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий [3].

На основе разработанной спецификации и демоверсии проверочных работ по учебным предметам в лицее создан оценочный инструментарий для текущих и итоговых контрольно-оценочных процедур.

Для оценки предметной обученности с учетом основных уровней (низкий, средний, высокий), решено было отказаться от традиционной «пятибалльной системы» и перейти к оцениванию разным количеством баллов заданий разного уровня. Так задания базового уровня оцениваются в 1 балл за каждое правильно выполненное задание, 2 балла – задание повышенного уровня, 3 – высокого.

Результаты фиксируются в Excel таблице, которая позволяет произвести быстрый и многоуровневый анализ диагностической работы.

Наряду с предметными результатами, результатом изучения предметов ЕНЦ (естественно -научный цикл) являются – метапредметные результаты.

Метапредметные результаты – способы деятельности, универсальные учебные действия, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях.

К метапредметным результатам относят следующие умения:

- регулятивные (самостоятельное определение целей, составление и реализация планов деятельности);
- коммуникативные (продуктивное взаимодействие с людьми);
- познавательные (в том числе проектно-исследовательские умения);
- информационно-познавательные (работа с источниками информации, включая их критический анализ);
- владение ИКТ;
- рефлексивные (оценка собственных действий);
- речевые.

Основное назначение естественных наук – решать познавательные задачи, поэтому центральными метапредметными результатами являются здесь познавательные умения. Это, прежде всего, элементы исследовательской деятельности и приёмы работы с информацией естественнонаучного содержания [4].

Но регулятивные и коммуникативные умения тоже в достаточной степени получают свое развитие на уроках естественнонаучных дисциплин. Так, например, возможность формулирования цели при изучении естественнонаучного предмета возникает уже при рассмотрении какого-либо явления или процесса, а не только при выполнении проекта. Возможен и такой приём, целенаправленно тренирующий умение целеполагания: ученики получают для выполнения лабораторной работы объект исследования и всё необходимое оборудование, но задачу ставят перед собой сами.

В качестве методов формирования коммуникативных умений мы обычно в первую очередь рассматриваем групповую работу учащихся. В естественнонаучных предметах это групповое выполнение лабораторных исследований, проектов, решение проблем. Командные качества, лидерство, умение сотрудничать, слушать друг друга в процессе групповой деятельности, безусловно, развиваются, но всё это происходит достаточно стихийно и неравномерно. Но коммуникативные умения проявляются не только в групповой работе. Существует, например, такое важное (особенно для естественных наук) качество, как умение задавать вопросы: докладчику на семинаре, учителю на уроке, товарищу, рассказывающему о своей проектной или исследовательской работе. Сформулировать точный, продуктивный вопрос – значит увидеть проблемные места в предлагаемой информации, найти нужные слова, выбрать корректную и тактичную форму. Следовательно, развитию этого умения нужно

уделять должное внимание: создавать условия, отводить место и время для его отработки и проявления.

Диагностика метапредметных результатов обучения в настоящее время рассматривается как одно из важнейших направлений оценки образовательных достижений обучающихся. Метапредметные результаты обучения предполагают формирование большого числа самых разных видов действий и, соответственно, разнообразных диагностических процедур по оценке их достижения.

Основные ориентиры в оценивании учебных действий – учимся не для школы, не для моментальных эффектов и оценок, а для жизни.

Оценка метапредметных результатов ведётся в ходе первичного (стартового) оценивания, текущего (промежуточного) оценивания и в ходе итогового оценивания. Главная цель стартового оценивания – зафиксировать начальный уровень подготовки ученика, имеющиеся у него знания, умения и универсальные учебные действия, связанные с предстоящей деятельностью.

Промежуточный, тематический контроль (урока, темы, раздела, курса); проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль – предполагает комплексную проверку образовательных результатов (в том числе и метапредметных) в конце учебных четвертей и учебного года.

Одним из важных моментов оценивания на уроках ЕНЦ – это оценивание практических работ. Можно выделить несколько основных действий, которые можно оценить.

Итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания, избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную). Такие проекты мы практикуем в качестве промежуточной аттестации по биологии и обучению здоровью. Так, учащиеся 7 классов после изучения раздела экология и популяция выполняют учебный проект «Раннецветущие растения Иле-Алатауского национального парка», где демонстрируют не только умения изготовления гербария, умения провести описания объектов по предложенному плану, но и художественно – творческие умения по оформлению проекта. Проекты по обучению здоровью выполняются на такие темы как «Паспорт моего здоровья», «Я и мое здоровье», предлагается провести самоанализ собственного здоровья (физического, психического и социального) и предложить программу оздоровления.

Разные виды заданий способствуют формированию различных компетенций. Формирование регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД в своей совокупности рассматривается как основное содержание метапредметных результатов образования.

Основным показателем достижения метапредметных результатов является освоение учащимися средств управления своей учебной деятельностью. Для

эффективного самоанализа и самоконтроля необходимо знакомить учащихся с подробной инструкцией для оценивания заданий. Это помогает понять аргументированность оценки, определить пробелы в знаниях [5].

Метапредметные результаты можно считать сформированными, если обучающиеся демонстрируют их на разном материале, на разных предметах, в реальной жизни.

Основным показателем «хорошего» продуктивного учебного занятия является его насыщенность метапредметностью.

Перспективной представляется разработка контрольно-оценочных материалов для диагностики метапредметных результатов обучающихся (базовых УУД и межпредметных понятий) на базе интеграции нескольких школьных предметов, принадлежащих одному циклу дисциплин (естественнонаучному, математическому, гуманитарному).

Библиографический список

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан, на 2011–2020. [Электронды ресурс]. URL: <http://www.edu.gov.kz> (қаралған күні 20.03.2022)
2. Cartelli A. Frameworks for digital competence assessment: Proposals, instruments, and evaluation. Paper presented at the Proceedings of Informing Science and IT Education Conference (InSITE). [Электронды ресурс]. URL: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2010/InSITE10> (қаралған күні 08.05.2010)
3. Cooper S. Problem-solving modules in large introductory biology lectures enhance student understanding // The American Biology Teacher. – 2006. – Vol. 68, №9. – P. 524–529.
4. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Метапредметные связи в обучении биологии. - М.: Просвещение, 1987.
5. Хуторской А.В. Метапредметное содержание образования с позиций человекообразности. [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека; 02.03.2012 г.

Андрянова Дарья Владимировна,
студент;

Еринская Анастасия Сергеевна,
студент;

Овчинникова Ангелина Алексеевна;
студент;

Московский городской педагогический университет, г. Москва

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-МЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Аннотация: в современном мире социальные сети и интернет-мемы стали неотъемлемой частью нашей жизни. Они используются для развлечения, коммуникации и даже образования. Исследования показывают, что использование интернет-мемов при обучении биологии может быть эффективным инструментом для запоминания информации и повышения интереса к учебному материалу.

Ключевые слова: интернет-мемы, биологическое образование, критическое мышление, познавательный интерес.

Andriyanova Dariya Vladimirovna,
Student;
Erinskaya Anastasia Sergeevna,
Student;
Ovchinnikova Angelina Alekseevna;
Student;
Moscow City University, Moscow

THE USE OF INTERNET MEMES IN TEACHING BIOLOGY

Abstract: In the modern world, social networks and Internet memes have become an integral part of our lives. They are used for entertainment, communication and even education. Research shows that the use of Internet memes in teaching biology can be an effective tool for memorizing information and increasing interest in educational material.

Keywords: internet memes, biological education, critical thinking, cognitive interest.

Биология изучает живые организмы и является учебным предметом, где может быть полезным использование интернет-мемов. С их помощью обучающиеся смогут быстрее запоминать основные понятия и процессы, развить креативное мышление и ассоциативную память. Рассмотрим примеры успешного использования интернет-мемов при обучении биологии и выясним, какие преимущества они могут принести студентам и преподавателям.

Использование интернет-мемов в обучении становится все более популярным в связи с тем, что может сделать процесс более интересным и запоминающимся. Интернет-мемы представляют собой короткие фразы или изображения, которые быстро распространяются по интернету и вызывают у людей эмоциональные реакции. Использование интернет-мемов при обучении биологии позволяет обучающимся легче запоминать информацию и связывать ее с конкретными образами или ситуациями. Например, можно создавать интернет-мемы со смешными изображениями животных и подписями, объясняющими определенные концепции биологии [6].

Такие мемы не только привлекают внимание обучающихся, но и помогают им легко ассоциировать знания с яркими образами. Использование мемов способствует активному участию обучающихся в процессе обучения [3]. Они могут создавать собственные мемы, иллюстрирующие биологические понятия, что позволяет им проявить свою творческую и интеллектуальную активность.

Использование мемов при обучении биологии может играть важную роль в активизации познавательного интереса обучающихся к изучаемым биологическим процессам. Интернет-мемы, часто основанные на юморе и сарказме, способны привлечь внимание учащихся и вызвать положительные эмоции [7]. Благодаря характерному формату и забавности, мемы могут помочь учащимся соединять информацию с позитивными эмоциями, что способствует лучшему запоминанию материала.

Использование мемов может способствовать развитию критического мышления. Обучающиеся будут анализировать содержание мема и связывать его

с изучаемыми биологическими процессами. Это поможет развивать у учащихся навыки аналитического мышления и способствовать усвоению информации на глубоком уровне.

Однако, необходимо учитывать, что мемы следует использовать в разумных пределах. Частое использование мемов может отвлекать учащихся от основного материала и затруднять понимание биологических процессов [7].

Использование мемов может быть эффективным средством запоминания биологических понятий [4]. Мемы, связанные с определенными понятиями, могут помогать обучающимся легче усваивать биологическую информацию и запоминать ее на долгое время. Одним из способов использования мемов является создание ассоциаций [2]. Когда обучающийся видит мем, связанный с биологическим понятием, это может помочь ему вспомнить соответствующую информацию. Например, если для усвоения понятия о дыхательной цепи используется интернет-мем с изображением забавного персонажа, который бежит по цепи из ферментов, то обучающийся будет ассоциировать этот мем со значением данного термина.

Использование интернет-мемов может сделать процесс обучения более интересным и привлекательным. Юмористические фрагменты при изучении сложных понятий могут помочь обучающимся сохранять интерес к биологии. Это также способствует активизации мышления и творческого подхода к обучению [4]. Важно отметить, что использование интернет-мемов при обучении биологии должно быть дополнительным методическим приемом.

Приведем несколько примеров успешного использования интернет-мемов в обучении биологии [7]. Создание мема, иллюстрирующего процесс эволюции, может помочь обучающимся понять принципы естественного отбора и изменений в популяциях. Например, мем с изображением разных версий одного персонажа (от динозавра до человека) может наглядно демонстрировать процесс эволюции.

Использование интернет-мемов может быть полезным для изучения материала по генетике. Например, создание интернет-мема с изображением двух родителей со сложной комбинацией черт лица и подписью «Как будут выглядеть наши дети?» поможет обучающимся лучше понять, как передается генетическая информация.

В заключение отметим, что использование интернет-мемов при обучении биологии является эффективным способом привлечения внимания и усвоения материала [5]. Однако существуют ограничения использования мемов в процессе обучения биологии. Первое ограничение связано с выбором подходящих мемов. Необходимо учитывать, что мемы должны быть не только забавными, но и информативными. Они должны точно передавать основные биологические понятия и помогать обучающимся легко и быстро их усваивать.

Второе ограничение заключается в том, что использование интернет-мемов может вызывать сложности у некоторых обучающихся. Например, обучающиеся с ограниченной интернет-грамотностью или незнакомые с ней могут испытывать трудности в понимании содержания интернет-мемов. В таких

случаях необходимо предоставить дополнительные объяснения или альтернативные формы представления материала.

Третье ограничение связано с тем, что чрезмерно частое использование интернет-мемов при обучении биологии может вызвать потенциальную зависимость от интернет-контента. Обучающиеся могут привыкнуть к получению информации в форме интернет-мемов и стать менее заинтересованными в традиционных учебных материалах по биологии. Поэтому необходимо поддерживать баланс между использованием интернет-мемов и другими средствами обучения.

Библиографический список

1. Александрова И.П. Роль мемов в повышении интереса к изучению биологии // Образование и наука. 2019. – № 4 (179). С. 124-128.
2. Беляев Ф.Г. Использование мемов в преподавании биологии // Информационные технологии в образовании. 2021. № 1. С. 91-96.
3. Кравчук С.А. Использование мемов в обучении биологии: достоинства и проблемы // Педагогика. 2021. № 1. С. 58-63.
4. Лебедева О.А. Использование мемов в обучении биологии: опыт и перспективы // Информационные технологии в образовании. 2020. № 3. С. 87-91.
5. Романова Е.В. Использование мемов в обучении биологии в современной школе // Биология в школе. 2020. – № 5. С. 44-48.
6. Смирнова А.Н. Применение мемов в процессе обучения биологии // Информационные технологии в образовании. 2021. – № 4. С. 101-105.
7. Соколова О.В. Мемы в обучении биологии: опыт использования и результаты // Образование в современном мире. 2019. № 5 (126). С. 89-92.
8. Суматохин С.В. Биологическое образование в школе цифрового века // Биология в школе. – 2020. – №.6.
9. Суматохин С.В. Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография. – М.: Школьная Пресса, 2021.
10. Суматохин С.В., Ибрагимова А.А. Социальные сети и начинающий учитель биологии: риски и возможности для развития // Биология в школе. – 2023. – №.6.

Асхабова Раисат Ахмедовна,
магистрант 1 курса института педагогики,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ВЫУЧЕННАЯ БЕСПОМОЩНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ И ПУТИ ЕЁ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению проблемы синдрома выученной беспомощности и осознанию того, что разработка эффективных стратегий для преодоления данной проблемы являются важными шагами для обеспечения успешного образовательного опыта и развития каждого ученика.

Ключевые слова: выученная (или «приобретённая») беспомощность, ученики.

LEARNED HELPLESSNESS IN SCHOOLCHILDREN AND WAYS TO OVERCOME IT

Abstract. This article examines the problem of learned helplessness syndrome and recognizes that developing effective strategies to overcome this problem are important steps to ensure the successful educational experience and development of every student.

Keywords: learned (or “acquired”) helplessness, students.

Иногда кажется, что жизнь не поддаётся контролю и справиться с трудностями невозможно. Такое состояние может быть признаком выученной (или «приобретённой») беспомощности. В современной школе многие ученики сталкиваются с проблемой выученной беспомощности, которая оказывает негативное влияние на их образовательный опыт и развитие.

Время, проведенное в школе, является ключевым периодом в жизни ребенка, во время которого формируются его навыки, знания и убеждения о собственных способностях. Приобретенная беспомощность может серьезно нарушить этот процесс. Ученики, страдающие от этой проблемы, могут испытывать снижение мотивации, ухудшение учебных результатов и проблемы с самооценкой. Это может привести к отсутствию интереса к обучению, избеганию новых задач и отсутствию стремления достигать успеха.

К тому же, выученная беспомощность может иметь долгосрочные последствия для учеников. Она может создать негативные шаблоны мышления и поведения, которые могут переноситься на другие сферы жизни, включая профессиональную деятельность и личные отношения. Это может привести к ограниченным возможностям и низкой самооценке в будущем.

В свете вышеперечисленных факторов, актуальность темы "Влияние выученной беспомощности на жизнь школьников" становится очевидной. Понимание этой проблемы и разработка эффективных стратегий для преодоления выученной беспомощности являются необходимыми шагами для обеспечения успешного образовательного опыта и развития каждого ученика.

Выученная беспомощность – это психологическое состояние, при котором человек убежден, что он не способен повлиять на события своей жизни, что его усилия бесполезны, и он бессилен противостоять трудностям. Подобное состояние может развиваться из-за уже случившихся неудач, имеющегося негативного опыта или отсутствия поддержки.

Идея о существовании синдрома выученной беспомощности впервые была предложена М. Селигманом [6]. Ученый установил, что выученная беспомощность возникает из-за опыта, когда неприятные события выходят из-под контроля. Это выражается после нескольких провальных попыток, которые влияют на неблагоприятные условия окружающей среды. В результате люди

отказываются от действий и не желают избегать враждебную среду, даже если появляется такая возможность.

После проведения некоторых исследований, Л. Абрамсон, М. Селигман, Дж. Тисдейл [9] сделали заключение, что беспомощность вызывают не сами по себе неприятные события, а то, что в определённый момент человек не может контролировать их развитие.

Впоследствии отечественные и зарубежные авторы (Д.А. Циринг, В.А. Ромек, D.S. Hiroto, C.S. Dweck и другие) отметили влияние выученной беспомощности на различные аспекты жизни человека. Формирование выученной беспомощности начинается в детстве под влиянием родителей и педагогов, которые не всегда могут своевременно оказать помощь и поддержку ребенку [5, 8, 10, 11].

В школьном возрасте происходит активное формирование жизненных ценностей, увеличивается интерес к своей личности и индивидуальности, а также возникает потребность в определении своей позиции в различных ситуациях. Подростки часто испытывают чувство беспомощности, ненужности, бесполезности и бесцельности, что проявляется в отчужденности, слабой успеваемости и затруднениях с выбором направления дальнейшего образования, профессии и карьеры. Важно помочь подросткам сформировать позитивное представление о себе как о ценной личности с положительной "Я-концепцией" [1].

В образовательном учреждении, где ведется расширение поля социальных контактов, проявляется тенденция к генерализации по принципу – «если я беспомощен в данной ситуации, то я беспомощен всегда», необходимо проектировать такую образовательную среду, в условиях которой ребенок будет получать опыт самостоятельной деятельности, проявления активной позиции, самоорганизации [4].

В целом, подростки, страдающие от синдрома "выученной беспомощности", обычно не проявляют инициативы на уроках. Им сложно логически обрабатывать учебный материал, и они часто выполняют задания наспех, не пытаясь его анализировать или понять. Такие ученики испытывают трудности в установлении связи между новым и уже изученным материалом, и не занимаются систематизацией знаний. В результате ученики с выученной беспомощностью имеют меньший успех по сравнению с их самостоятельными одноклассниками. Это проявляется в снижении познавательной активности и коммуникативных навыков [7]. При работе над развитием учебной самостоятельности школьников, учителю важно быть наблюдательным помощником и организовывать процесс саморазвития своих учеников [3]. Важно предоставлять им возможность чувствовать себя субъектом учебной деятельности, принимать решения о ходе учебного процесса и выбирать свои стратегии, а не быть пассивным объектом внешних воздействий [2].

Необходимо отметить, что определение состояния ученика на основе внешних критериев и его поведения не всегда дает достоверные результаты. Иногда выученная беспомощность может проявляться через избыточную

активность, которая не приводит к результатам, или маскироваться под агрессивность, импульсивность и эмоциональность, создавая иллюзию деятельности.

Вот некоторые стратегии, которые могут помочь в преодолении выученной беспомощности:

1. Позитивное мышление: важно помочь ученикам изменить свое мышление, переосмыслить свои способности и возможности. Поощряйте их фокусироваться на своих достижениях, а не только на неудачах. Помогите им заметить свой прогресс и старания. Позитивное мышление и установка на успех могут помочь ученикам преодолеть сомнения и поверить в свои способности.

2. Установление реалистичных целей: помогите ученикам установить реалистичные и достижимые цели. Разбейте большие задачи на более мелкие и установите промежуточные цели. Это поможет ученикам постепенно преодолевать свои трудности и получать успехи, что укрепит их уверенность.

3. Поддержка со стороны учителя и родителей: важно, чтобы ученики получали поддержку и похвалу со стороны учителей и родителей. Поощряйте их усилия и успехи, поддерживайте их в трудные моменты. Регулярное обратное сообщение и поддержка помогут ученикам преодолеть выученную беспомощность и повысить свою мотивацию.

4. Постепенное увеличение сложности задач: помогите ученикам постепенно преодолевать свои пределы и расширять свои возможности. Начинайте с задач, которые они могут успешно выполнить, а затем постепенно увеличивайте сложность. Этот постепенный подход поможет ученикам поверить в свои способности и развить уверенность в своих силах.

5. Обучение стратегиям решения проблем: обучение учеников эффективным стратегиям решения проблем и развитие навыков самоуправления может помочь им преодолеть выученную беспомощность. Учите их анализировать задачи, разрабатывать планы и принимать ответственность за свои действия. Это поможет им развить чувство контроля над своим обучением и преодолеть ощущение беспомощности.

6. Поддержка равных возможностей: создание инклюзивной и поддерживающей среды в школе, где каждый ученик чувствует себя принятым и уважаемым, также может помочь преодолеть выученную беспомощность. Поддержка равных возможностей для всех учеников и создание атмосферы взаимоподдержки и сотрудничества поможет ученикам почувствовать себя уверенно и успешно.

Важно помнить, что каждый ученик уникален и может требовать индивидуального подхода. Комбинация этих стратегий и постоянная поддержка помогут ученикам преодолеть выученную беспомощность и достичь успеха в учебе.

В заключение, выученная беспомощность имеет значительное влияние на жизнь учеников в школе. Она может возникать из-за негативного опыта, недостатка поддержки и мотивации, сравнения с другими и страха провала. Эта проблема может привести к снижению мотивации, избеганию новых задач,

негативному влиянию на самооценку и ограничению развития навыков. Она также требует дополнительных ресурсов и усилий со стороны учителей и администрации школы.

Поэтому понимание выученной беспомощности и разработка эффективных стратегий для ее преодоления являются необходимыми шагами для обеспечения успешного образовательного опыта и развития каждого ученика. Важно создать поддерживающую среду в школе, где ученики могут чувствовать себя уверенно, развивать свои способности и стремиться к успеху. Обучение положительным мышлением, мотивационные программы и индивидуальная поддержка могут помочь ученикам преодолеть выученную беспомощность и достичь своего потенциала.

Библиографический список

1. Божович Л.И. Избранные психологические труды. Проблемы формирования личности. М.: Междунар. пед. акад., 1995. 209 с.
2. Гордеева Т.О., Сычев О.А., Лункина М.В. Школьное благополучие младших школьников: мотивационные и образовательные предикторы // Психологическая наука и образование. 2019. Том 24. № 3. С. 32–42. DOI:10.17759/pse.2019240303
3. Зайцев С.В. Проблемы развития учебной самостоятельности младших школьников // Психологическая наука и образование. 2019. Том 24. № 2. С. 50–58. DOI:10.17759/pse.2019240205
4. Иващенко Ф.И. Использование прошлых успехов учащихся для повышения их ответственности // Вопросы психологии. 2000. № 2. С. 87–93
5. Ромек В.Г. Теория выученной беспомощности Мартина Селигмана // Журнал практического психолога. 2000. № 3-4. С. 218–235.
6. Селигман М. Новая позитивная психология: Научный взгляд на счастье и смысл жизни. М.: Издательство «София», 2006. 368 с.
7. Солнцева Н.В. Феномен выученной беспомощности: причины формирования и пути преодоления // Материалы научно-практической заочной конференции «Интегративный подход к психологии человека и социальному взаимодействию людей» / Под ред. В.Н. Панферова, Е.Ю. Коржовой и др. М.: Изд-во НИИРПП, 2011. С. 180–186.
8. Циринг Д.А. Структура личностной беспомощности: постановка проблемы // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2005. № 15 (55). С. 176–180
9. Abramson L.Y., Seligman M.E., Teasdale J.D. Learned helplessness in humans: Critique and reformulation // Journal of Abnormal Psychology. 1978. P. 49–74.
10. Dweck C.S. The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness // Journal of Personality and Social Psychology. 1975. P. 674–685.
11. Hiroto D.S. Locus of control and learned helplessness // Journal of Experimental Psychology. 1974. Vol. 102. № 2. P. 187–193.

Аубакир Айдана Ганиевна

докторант 3-го курса;

Майматаева Асия Дуйсенгалиевна

PhD, КазНПУ им. Абая,

г. Алматы, Казахстан;

Суматохин Сергей Витальевич

доктор педагогических наук, профессор, Московский
городской педагогический университет, г. Москва

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье речь идет о динамичном развитии цифровых технологий и их влиянии на систему образования, а также о значении повышения цифровой компетентности будущих биологов за счет использования цифровых технологий на уроках биологии. Данная статья способствует формированию цифровой компетентности в процессе обучения и обучения студентов посредством информационнокоммуникационных технологий с использованием новых информационных комплексов и цифровых порталов на этапе изучения биологии и способствует более детальному пониманию проблемы цифровизации образования.

Ключевые слова: цифровая компетентность, формирование цифровой компетентности, информационная культура, информационно-коммуникационные технологии.

Aubakir Aidana Ganievna

doctoral student of the 3rd year;

Maimataeva Asiya Duisengalieva,

PhD, Kazakh National Pedagogical

University after named Abai, Almaty, Kazakhstan;

Sumatokhin Sergey Vitalievich

doctor of pedagogical science, professor,

Moscow city university, Moscow

FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS

Abstract. The article talks about the dynamic development of digital technologies and their impact on the education system, as well as the importance of increasing the digital competence of future biologists through the use of digital technologies in biology lessons. This article contributes to the formation of digital competence in the process of teaching and learning students through information and communication technologies using new information complexes and digital portals at the stage of studying biology and contributes to a more detailed understanding of the problem of digitalization of education.

Keywords: digital competence, formation of digital competence, information culture, information and communication technologies.

Современный этап развития человеческой цивилизации характеризуется состоянием сформированности цифрового общества. В наше время цифровые технологии окружают нас повсюду: они стали неотъемлемой частью каждого дома, школы, больницы, вуза, различных учреждений и предприятий и, по мнению ученых, с каждым годом будут развиваться все более быстрыми темпами [2, с.122].

Цифровизация – в различных сферах жизни общества: экономике, культуре, образовании и др. широкомасштабный процесс распространения и внедрения цифровых технологий.

Цифровизация рассматривает понятия цифровой компетентности, информационной компетентности, медиакомпетентности, коммуникативной

компетентности, технической компетентности, потребительской компетентности и цифровой грамотности на одном уровне.

Её структура также включает цифровое потребление и цифровую безопасность. Если скорость роста и обновления образования и техники в несколько раз превышает скорость смены поколений, то усложняется одна из актуальнейших и центральных проблем образования – проблема определения конечной цели.

В связи с этим цифровизация является не только ярким признаком развития общества, но и актуальной тенденцией преобразования современного образовательного пространства. Поэтому очень важно сосредоточить внимание на развитии цифровизации в сфере образования, так как она влияет на процесс обучения и воспитания, приобретения знаний, умений и навыков.

Сегодня основная цель системы образования, основанной на новых педагогических технологиях и использовании информационных и коммуникационных технологий, состоит в том, чтобы учебные материалы были эффективными с практической точки зрения, чтобы учащиеся могли полностью их освоить. Достижению этих целей служат различные информационные технологии и компьютеры. В настоящее время существует необходимость формирования цифровой грамотности у образованных, конкурентоспособных, хорошо разбирающихся в информационнокоммуникационных технологиях молодых людей, членов нашего будущего общества, в соответствии с требованиями современности.

Следует отметить, что понятие «цифровая компетентность» в последние годы приобрело большую популярность, и уже существует множество исследований, раскрывающих различные ее аспекты. Но, как обычно, к сожалению, обилие различных определений приводит к искажению смысла понятия и отсутствию единого подхода к вычленению его важных смысловых характеристик.

В настоящее время важный вклад в исследование цифровых компетенций вносит Р.Дж. Крумсвик. Концепция, предложенная Р.Дж. Крумсвиком, заключается в формировании навыков цифровой компетентности как основы образовательной системы [3 с.14]. Он считает, что хотя термин «цифровая грамотность» широко используется на международном уровне, понятие «цифровая компетентность» имеет более широкое и целостное значение. Кроме того, Р.Дж. Крумсвик считает, что цифровая компетентность – это способность учителей использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в профессиональном контексте в сочетании с хорошим педагогическим (дидактическим) пониманием и пониманием ее важности для стратегий обучения и цифровой базы учащихся [4. с. 48].

Поиск источников для исследования является основой исследовательского процесса. В связи с этим анализ теоретических источников, систематизация материалов, анализ и обобщение были выбраны в качестве методов исследования. В своём исследовании мы опирались на идеи педагогов-психологов в области профессиональной подготовки будущих учителей, позиции

отечественных технологических лидеров в области образования. В качестве материалов исследования использовались результаты экспериментов ученых дальнего и ближнего зарубежья, диссертационные исследования, научные статьи авторов. Сопоставление представлений ученых с современными тенденциями в области информационных технологий и нормативно-правовыми документами позволило определить, во-первых, направления цифровой трансформации школьного образования, во-вторых, перспективные цифровые инструменты педагогической деятельности, в-третьих, технологии, направленные на формирование цифровой компетентности. в процессе профессиональной подготовки будущих учителей биологии.

Современный учитель биологии постоянно сталкивается с увеличением объёма информации о природных процессах и явлениях, об их роли в повседневной жизни человека, о новых живых организмах и химических веществах, о последних разработках, например в области исследования генома человека или биотехнологии и т.д. По мере увеличения объёма информации увеличивается и количество форм её передачи: преподавателю приходится использовать все больше электронных библиотек или баз данных, подбирая тексты научных статей, цифровые фото и видеоматериалы. Далее отобранную информацию следует систематизировать и обработать в форме, удобной для хранения и представления учащимися. Но кроме работы с уже готовой информацией, каждый настоящий учитель должен быть готов по-новому, свежо представить информацию с помощью передовых информационных технологий. Возможностей для этого много: участие в работе сетевых объединений учителей-предметников, интернетконференции, дистанционное обучение с целью повышения профессиональной квалификации; разработка компьютерных тестов и систем рейтинговой оценки знаний студентов на базе программ общего назначения; разработка и использование мультимедийных презентаций; создание собственного сайта, веб-страницы, веб-портфолио; разработка и внедрение модулей дистанционного обучения по предмету и др.

Ситуация, вызванная карантинными мерами в стране из-за пандемии COVID-19, затруднила взаимодействие участников образовательного процесса. Поэтому необходимо было искать и создавать новые формы сотрудничества образовательной организации и семьи посредством дистанционного взаимодействия. Одной из основных целей, содержательных направлений в работе с преподавателями было показать разнообразие и палитру возможностей современного дистанционного взаимодействия со студентами.

В ходе дистанционного обучения создаются и все шире используются системы аудио- и видеоконференцсвязи, такие как Zoom и Skype. Многие считают, что этот процесс полезен для обучения, поскольку создает комфортную атмосферу в классе. Таким образом, некоторые специалисты в области образования пришли к выводу, что единственным недостатком дистанционного онлайн-обучения (через Skype и Zoom) является отсутствие адекватного личного контакта между учениками и преподавателем. По их словам, близость к учителю положительно влияет на процесс обучения.

Цифровая образовательная среда состоит из материально-технического оснащения образовательных организаций, сервисов с качественным образовательным контентом, разноплановых электронных баз данных, различных электронных обучающих систем (Moodle, ATutor, Eliademy, ILIAS и др.) и др. состоит из них для внедрения онлайн-обучения, включая множество открытых онлайн-курсов. Для достижения желаемого результата нужно использовать современные технологии и лучшие обучающие онлайн-курсы. Помимо онлайн-курсов и видеоуроков, цифровая среда обучения включает в себя различные административные сервисы.

Кроме того, сегодня во многих странах мира широко обсуждается образование с использованием цифровых образовательных ресурсов, таких как МООК (массовый открытый онлайн-курс). Так, многие учебные заведения Швеции ввели такие курсы, большая часть преподавания ведется онлайн, а количество студентов на онлайн-курсах постоянно увеличивается. Между группами студентов есть различия: например, вместо того, чтобы записываться на всю программу онлайн, студенты могут выбрать самостоятельные курсы для совершенствования конкретной компетенции или получения дополнительного профессионального образования, сохраняя при этом свою нынешнюю работу.

В настоящее время МООК является одной из наиболее прогрессивных форм дистанционного обучения, реализуемой посредством взаимодействия с Интернетом. Благодаря бурному развитию IT-технологий и бесплатным образовательным онлайн-курсам появляется реальная возможность совершить прорыв в этом направлении. Система MOOC (Massive Open Online Courses) включает в себя множество образовательных курсов по различным предметам, предлагаемых университетами по всему миру.

Основная цель МООК – предоставить студентам прямой доступ к учебным материалам без необходимости посещения университета, а также предоставить в распоряжение преподавателей необходимые ресурсы для использования их в своих профессиональных интересах.

В целом онлайн-курсы имеют как преимущества, так и недостатки. На наш взгляд, основными преимуществами МООК являются:

- доступность – МООК способны обеспечить большую доступность и больший потенциал для привлечения студентов и продвижения концепции обучения на протяжении всей жизни;
- широкое вовлечение студентов – основная цель МООК – привлечь студентов и повысить их успеваемость;
- реализация принципов непрерывного образования – МООК стимулирует систему «непрерывного образования», заставляет студента задуматься о целях и смысле своего образования и воспитания [5. с.95-97].

Кроме того, МООК могут стать эффективным инструментом развития неформального обучения, если их использовать в качестве автономных альтернативных источников знаний. Кроме того, студенты и преподаватели могут быть заинтересованы в них как в дополнительных ресурсах цифрового обучения

в рамках своей традиционной учебной программы. В более широком смысле МООК способствуют развитию образования и демократизации общества.

В настоящее время все университеты мира переходят на дистанционное обучение, и создание МООК становится преимуществом для каждого университета. Часто студенты вузов выбирают разные курсы обучения в зависимости от своей специальности. Многие студенты университетов интересуются МООК. На такой выбор студентов влияет несколько факторов: он включает в себя возможность будущего финансового дохода, личностного и профессионального развития.

Все вышеперечисленные факты, несомненно, предъявляют дополнительные требования к профессиональной подготовке будущих учителей-предметников в высших учебных заведениях и к сознательному повышению квалификации действующих учителей в области инновационных методов работы с информацией и выполнения информационных процедур [1. с.180].

В заключении, мы хотели бы представить умения, выявленные в ходе анализа структуры информационной компетентности учителя биологии, которые являются основой формирования информационной культуры личности учителя:

1. Технологические компоненты, способствующие реализации учителем познавательной деятельности: выявление, поиск, интерпретация, структурирование и систематизация, хранение и передача информации с использованием различных информационных технологий.

2. Осуществление различных видов информационных услуг, направленных на организацию общеобразовательного процесса, использование информационных потоков ПК и ЭВМ, получение обратной связи, самообразование и профессиональную квалификацию, с помощью информационных технологий и соблюдением всех дидактических принципов.

3. Индивидуально-методические или специальные компоненты включают актуализацию различных учебных курсов основного и профессионального образования, навыков, связанных с использованием новых информационных технологий в обучении биологии в общеобразовательной школе, организацию аудиторной и внеурочной деятельности по предметам. Кроме того, разработка и внедрение в учебный процесс творческих образовательных проектов и внеурочной деятельности по всем предметам естественнонаучного блока, систематизация информации по правовой стороне деятельности учителя биологии, сбор и исследование лабораторных и отраслевых данных, и т.д.

Библиографический список

1. Белохвостов А.А. Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования: учебное пособие. – Минск: Аврсэв, 2012. – 180 с.
2. Буданцев Д.В. Цифровизация в сфере образования: обзор российских научных публикаций // Молодой ученый. – 2020. – № 27 (317). – С. 122.
3. European Commission. Recommendation of the European Parliament and of the Council Official of the key lifelong learning competences // Journal of the European Union. 30 December 2006/L394. – P. 14.
4. Krumsvik R.A. Digital competence in Norwegian teacher education and schools // Högre Utbildning. – 2011. – № 1 (1). – P. 48.

5. Waard I., Abajian S., Gallagher M.S., Hogue R., Keskin N., Koutropoulos A., Rodriguez O.C. Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence, and complexity in education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2011, no. 12(7), pp. 94–115.

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

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье раскрываются понятия физическое моделирование, математическое моделирование и эвристическое моделирование. Рассматриваются особенности применения этих методов при обучении биологии.

Ключевые слова: моделирование, физическое моделирование, математическое моделирование, эвристическое моделирование, школьное биологическое образование.

Babaevskaya Natalia Glebovna,
Head of the Laboratory of the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology,
Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

APPLICATION OF MODELING METHOD IN BIOLOGY LESSONS AND EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

Abstract. The article reveals the concepts of physical modeling, mathematical modeling and heuristic modeling. The features of the application of these methods in teaching biology are considered.

Keywords: modeling, physical modeling, mathematical modeling, heuristic modeling, school biological education.

Под моделированием понимают воспроизведение характеристик какой-то системы или объекта на специально построенном по определенным правилам аналоге или модели с целью получения информации о реальном объекте.

Различают два вида моделирования: физическое и математическое. При физическом моделировании происходит изучение объекта или явления путем воспроизведения его в уменьшенном масштабе на основе принципа подобия, то есть модель имеет одинаковую природу с оригиналом.

Физическое моделирование издавна применяется в архитектуре, аэродинамике, гидродинамике и в строительной технике. Преимуществом данного метода является полное воспроизводство процесса, наглядность, изучение явлений, не поддающихся математическому описанию. С другой стороны, физическое моделирование имеет ряд существенных недостатков: во-первых, требует огромного вложения финансов и времени, во-вторых, чтобы исследовать влияние каких-то новых параметров конструкции, нужно каждый

раз изменять модель, следовательно, если изучается новый процесс, то построение новой модели является обязательным, в-третьих, класс объектов, для которых можно строить аналоги и модели одинаковой физической природы ограничен. В связи с вышесказанным, метод физического моделирования оказался наименее пригодным для моделирования биологических явлений и процессов. Это и понятно, так как пока не представляется возможным искусственно получить даже самую элементарную живую систему.

К немногочисленным физическим моделям, используемым для изучения биологических процессов, можно отнести проверку степени эффективности и безопасности действий различных химических веществ и лекарственных препаратов на организм животных, моделирование биохимических реакций, а также использование в качестве моделей культур различных тканей, выращиваемых в питательных средах. Например, на культурах тканей изучают условия злокачественного перерождения нормальных клеток, что может рассматриваться как модель перерождения клеток внутри организма.

Другим типом моделирования является математическое моделирование, под которым понимается изучение реального объекта или процесса с помощью математических символов. По сравнению с физическим моделированием метод математического моделирования имеет ряд преимуществ: математические модели позволяют осуществить с помощью одного устройства решения целого класса задач, обеспечивают легкость перехода от одной задачи к другой и возможность моделирования сложных систем по элементам. Недостатком математического моделирования является то, что не всегда все стороны исследуемого процесса можно описать языком математики. В таких случаях прибегают к «идеализации» процесса, то есть его упрощению. Кроме того, далеко не всегда известны математические модели, которые смогли бы отобразить закономерности биологических явлений. В этом случае на помощь приходит метод эвристического моделирования. Определение принципа этого метода дано еще Иваном Михайловичем Сеченовым в его раннем произведении «Рефлексы головного мозга» (1862), задолго до появления этого понятия в научной литературе. Великий ученый писал: «Мысль о машинности мозга... для всякого натуралиста клад. Он в свою жизнь видел столько причудливых машин, начиная от простого визита до тех сложных механизмов, которые все более и более заменяют человека в деле физического труда; он только вдумывался в эти механизмы, что если поставить перед таким натуралистом новую для него машину, закрыть от его глаза внутренность и показать лишь начало и конец ее деятельности, то он составит приблизительно верное понятие и об устройстве машины, и об ее действии» [2]. Название «эвристическое» моделирование было предложено профессором Н. А. Бериштейном, который основу метода эвристического моделирования определил способностью человека к творческому мышлению, интуиции, догадке, одним словом, ко всему тому, что объединяется понятием «эвристика» [3]. Этот метод получил наибольшее распространение в изучении биологии. В настоящее время существует много разнообразных эвристических моделей, имитирующих биологические процессы

и биологические системы, поэтому подавляющее большинство ученых и исследователей уже не сомневается не только в возможности, но и в целесообразности такого подхода к изучению биологических процессов и систем. Это связано с тем, что моделирование в биологии носит исследовательский характер и применяется для изучения механизмов различных процессов и явлений. Кроме того, моделирование применяется при разработке устройств, заменяющих отдельные органы человека. Перечень моделей такого типа весьма многочислен. Например, был создан биопротез руки, приводимый в движение миниатюрными блоками питания, которые способны реагировать на биотоки, возникающие в организме человека. Уже существуют искусственное легкое и искусственные почка и печень, которые выполняют функции естественных органов. Аппарат искусственного кровообращения, поддерживающий все физиологические параметры гемодинамики сердца во время операций, позволил выполнять тончайшие манипуляции, невозможные в других условиях.

Кроме того, моделирование биологических процессов и объектов позволяет найти новые и зачастую интересные решения для создания различных технических систем. Например, изучение строения глаз мечехвоста привело к весьма неожиданным и любопытным для науки и техники результатам. Ученые обнаружили уникальные особенности глаза мечехвоста: способность усиливать контраст между краями видимого изображения и общим фоном. Модель глаза мечехвоста была с успехом использована для повышения контрастности изображений на аэрофотоснимках и рентгенограммах. Аналогичный результат дало исследование медузы еще советскими учеными. У медузы был обнаружен орган, расположенный по краю зонтика, способный улавливать инфразвуковые колебания частотой 8-13 Гц. С помощью такого «прибора» медуза узнает о приближении бурь и шторма. После детального изучения инфразвукового приемника медузы учеными была создана электронная модель этого органа, которая оказалась способной не только определять наступление шторма с 15-часовой заблаговременностью, но и определять мощность шторма. Изучение природных конструкций позволило использовать эти знания в архитектуре и строительстве. Современные дизайнеры используют не только внешние формы живой природы, но и внутреннее строение, функции органов и организмов в целом при проектировании и строительстве. Например, современная тоннелепроходческая буровая машина представляет собой увеличенную механическую копию дождевых червей. По принципу движения дождевых червей была создана данная установка.

Все описанные нами направления биологического моделирования применяются в науке биологии, но возможно ли применение элементов этого метода на уроке и во внеурочной деятельности по биологии? Несомненно. Если говорить о физическом и эвристическом моделировании, то, конечно, использование данных моделей в учебном процессе, затруднено, но возможно, например, с использованием специальных компьютерных программ. Современное моделирование базируется на применении матричных методов

вычислений. Одной из лучших матричных систем является матричная лаборатория MATLAB с основным пакетом ее расширения по имитационному моделированию Simulink или можно использовать компьютерную программу RETINA С помощью данных программ возможно построение модели оптической системы глаза лягушки. Известно, что у лягушки есть четыре типа волокон зрительного нерва, передающие информацию о характере предмета, воспринимаемого глазом лягушки. Один тип волокон посылает сигналы о контуре предмета, другой – о движении этого предмета, третий – об изменении контрастности и четвертый – об общей затемненности. Электронная модель выполняется соответственно из нескольких плоских слоев-матриц, которые совершают определенные действия над изображением для получения искомого результата. На выходе модели имеются сигналы, аналогичные четырем типам сигналов в зрительном нерве лягушке.

При изучении органов кровообращения позвоночных животных обучающимся трудно по изображениям на таблицах четко представить объемное расположение сердца и основных крупных сосудов. Создать у школьников ясное представление о строении сердечно-сосудистой системы позвоночных помогает модель, которую можно создать с использованием тех же программ.

Наиболее актуально применение математических моделей на уроках биологии и во внеурочной деятельности, поскольку не требуется сложной подготовки, наличия технических средств и позволяет сократить время, затрачиваемое на работу с материальными объектами [1]. Приведем примеры нескольких заданий, которые можно использовать при изучении биологии:

1. Чтобы оценить численность сига в Онежском озере, были пойманы 325 особей, которые были помечены и выпущены. Через десять дней были пойманы 638 особей среди которых 101 особь была помечена. Оценить размер этой популяции. Составьте математическую модель.

2. Составьте модель скорости изменения площади листа комнатного растения пеперомия туполистная, имеющего форму круга, при условии, что она прямо пропорциональна длине окружности листа и количеству солнечного света, падающего на него. Количество солнечного света прямо пропорционально площади листа и косинусу угла между направлением лучей и вертикалью листа, если известно, что направление лучей солнца в 6 часов составляет 90° , а в 12 часов - 0° . Площадь листа учащиеся определяют самостоятельно, измеряя диаметр листа с интервалом в 10 дней.

3. Инфузория-туфелька движется со скоростью 100 мкс в секунду. Рассчитайте сколько времени потребуется инфузории-туфельке, чтобы исчезнуть из поля зрения. Постройте модель движения этого организма.

Применение математических моделей также возможно при изучении динамики популяций с помощью уравнений Лотка – Вольтерра, рассмотрения типов экологических отношений в биоценозах, для изучения микроэволюционных процессов (*популяция дрозофилы* является классическим объектом моделирования этого процесса), при изучении физиологических процессов, протекающих в различных организмах.

Таким образом, применение метода моделирования при обучении биологии позволяет выявить скрытые связи между процессами и явлениями и сделать их доступными пониманию обучающихся. Достоинством данного метода являются наглядность подтверждения процессов, происходящих в живой природе, формирование методологических умений, развивает такие приемы умственной деятельности как абстрагирование, анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция.

Библиографический список

1. Бабаевская Н.Г. Математическое моделирование биологических процессов и систем на уроках биологии / Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов. Сборник статей XIX Международной научно-практической конференции. Том Выпуск 19. Под редакцией Н.Д. Андреевой. – СПб.: Изд-во: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2021. – С. 51-55.
2. Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. – СПб, 1866 – С. 11 – 12.
3. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Проф. Н. А. Бернштейн чл.-кор. Акад. мед. наук СССР. – М.: Медгиз, 1947. – 255 с.

Бобряшова Ирина Александровна,
аспирант,
МПГУ, г. Москва

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. В статье обозначается проблема качества курсов повышения квалификации учителей биологии. Приведён опыт разработки и апробации курса повышения квалификации учителей биологии «Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся при изучении раздела «Генетика» на уроках биологии».

Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, повышение квалификации, педагогическая технология, самоконтроль.

Bobryashova Irina Aleksandrovna,
graduate student,
Moscow Pedagogical State University, Moscow

ADVANCED TRAINING OF BIOLOGY TEACHERS AS A FACTOR IN ENSURING THE NATURAL SCIENCE LITERACY OF STUDENTS

Abstract. The article identifies the problem of the quality of advanced training courses for biology teachers. The experience of developing and testing the advanced training course for biology teachers "Formation of natural science literacy of students in the study of the section "Genetics" in biology lessons" is given.

Keywords: natural science literacy, professional development, pedagogical technology, self-control.

Высокие темпы развития естественных наук на рубеже XX-XXI вв., в особенности молекулярной биологии, привели к тому, что у учителей биологии, окончивших ВУЗ 20–30 лет назад, содержательная составляющая преподаваемого предмета не соответствует уровню развития современного биологического знания. Из опыта работы предметной комиссии по проверке заданий с развёрнутым ответом ЕГЭ по биологии, а также из результатов независимой диагностики московских учителей, можно сделать вывод о том, что имеется довольно большой процент учителей, испытывающих трудности при выполнении заданий по молекулярной биологии, генетике, селекции и биотехнологии. Среди учителей встречаются и такие, кто не может решить генетическую задачу уровня ЕГЭ. И это не удивительно, так как 30 лет назад содержание предмета «Основы генетики и селекции» в педагогических ВУЗах значительно отличалось от современного уровня. Стоит ли говорить и о содержании этого раздела в школьных учебниках тогда и в настоящее время?

Несмотря на достаточно высокий уровень педагогического образования в России, большинство учителей никак не могут отказаться от понимания образования как процесса получения готового знания. К сожалению, большинство учебно-методических комплектов по естественнонаучным предметам, как для основной, так и для средней школы, либо не содержат вовсе, либо содержат ограниченное количество практико-ориентированных и компетентностных заданий. В этой связи возникает необходимость в разработке и создании учебно-методического обеспечения, соответствующего по структуре, содержанию и качеству международным стандартам [2].

В последние годы существенно снизилась научная и методическая переподготовка учителей биологии, что в первую очередь связано с отсутствием современных курсов повышения квалификации. Недостаточная подготовка учителей биологии в области формирования функциональной грамотности, а также отсутствие необходимых учебно-методических материалов существенно сказывается на их преподавательской работе.

Согласно справочной литературе, повышение квалификации педагогических работников – это целенаправленный процесс, ориентированный на постоянное совершенствование профессионализма, развитие мастерства и формирование новых навыков педагогической деятельности. Профессиональное обучение педагога входит в систему образования нашей страны, предоставляя каждому возможность реализации права на непрерывное образование, независимо от пола и возраста. В ходе повышения квалификации происходит удовлетворение образовательных потребностей педагога, заключающихся в самосовершенствовании, саморазвитии.

В настоящее время многие организации дополнительного профессионального образования предлагают для педагогов программы, направленные на повышение компетентности в области формирования естественнонаучной грамотности обучающихся. Главная компетенция, на формирование которой направлены эти программы – способность осуществлять контроль и оценку результатов естественнонаучного образования обучающихся,

выявлять и корректировать трудности в обучении. Как правило, слушателей знакомят с результатами международных исследований PISA и TIMSS, а также демонстрируют комплексные задания этих исследований прошлых лет и результаты их выполнения российскими школьниками.

Важно не только познакомить педагогов с формами заданий, но и научить их такие задания составлять и использовать в повседневной работе. Необходимо также проектировать учебные занятия, направленные на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся. Только так они смогут научиться применять свои знания в ходе выполнения практикоориентированных, ситуационных, кейсовых задач разного уровня сложности. Мы предположили, что освоение педагогических технологий и методических приёмов, заложенных в содержании курса повышения квалификации «Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся при изучении раздела «Генетика» на уроках биологии», повысит компетентность учителей биологии и позволит им реализовать эти технологии для повышения у обучающихся уровня естественнонаучной грамотности.

Дополнительная профессиональная программа разрабатывалась на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» (ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России») в 2020 году.

Основная задача курса состояла в формировании у учителей биологии стойкого убеждения в том, что в основе современного общего образования должна находиться прежде всего организация самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Освоение предложенных технологий и методических приёмов, изложенных в содержании курса, позволило учителям разрабатывать задания, направленные на овладение обучающимися компетенциями в рамках сформулированных нормативными документами целей и задач естественнонаучного образования.

Для разработки и реализации программы на базе Министерства просвещения РФ и НИЦ «Курчатовский институт» был создан авторский коллектив:

- Бельшев Андрей Юрьевич, начальник отдела организации и сопровождения образовательных мероприятий управления исследования и разработки ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» г. Москвы.
- Бобряшова Ирина Александровна, учитель биологии ГБОУ Школа №777 г. Москвы.
- Борисова Анна Александровна, ведущий эксперт Курчатовского геномного центра НИЦ «Курчатовский институт».
- Патрушев Максим Владимирович, к.б.н., заместитель руководителя Курчатовского комплекса НБИКС-природоподобных технологий НИЦ «Курчатовский институт»

Перед авторским коллективом была поставлена задача: разработать содержание программы повышения квалификации учителей биологии, определить ее структуру и методику реализации. Данная образовательная программа построена по блочно-модульному принципу, в котором всё содержание разбито на определенные взаимосвязанные блоки.

Блок первый, базовая часть программы, включал один модуль (Модуль 1) – «Приоритетные направления государственной образовательной политики» включал один модуль. Блок второй, профильная (предметно-методическая) часть, включал следующие модули: «Гены, генетические вариации и наследственность»; «Основные методы молекулярной генетики и генной инженерии и их практическое применение»; «Формирование естественно-научной грамотности на материале раздела «Основы генетики» (современные направления)».

Содержание последнего модуля разрабатывалось нами и было посвящено методической подготовке учителей биологии, т.е. было направлено на актуализацию знаний слушателей о естественнонаучной грамотности и ключевых компетенциях обучающихся; о современных образовательных технологиях обучения биологии; типах уроков и критериях оценивания современного урока. В модуле предлагались методические рекомендации по подготовке и проведению уроков биологии, а также по организации практических занятий.

В модуле представлен обзор содержания раздела «Основы генетики и селекции» в учебниках по общей биологии из Федерального перечня. Кроме того, в содержании предлагались варианты тематического планирования для базового и углублённого уровня изучения биологии в старших классах, разбирались все типы генетических задач, представленные в государственной итоговой аттестации выпускников средней школы.

Кроме теоретической части, в модуле было также предусмотрена практическая часть, которая включала составление конспектов уроков в формате технологической карты, взаимооценки конспектов по предлагаемым критериям, разработке кейсовых заданий по генетике и селекции, решение генетических задач, анализ родословных человека.

В работе курсов повышения квалификации особое внимание было уделено выполнению слушателями заданий для промежуточного контроля в виде практической работы. Так, необходимо было разработать комплексное задание для обучающихся 10–11 класса, направленное на развитие естественнонаучной грамотности. Тематика задания должна соответствовать тематике текущих курсов (Основы генетики и селекции). Задание должно было обязательно содержать:

- общую характеристику;
- анализируемый материал – описание сюжета (текст/изображение/таблицы и др.);
- не менее трёх вопросов разного уровня сложности; вопросы должны подразумевать разные формы ответов;

- к каждому вопросу должны быть приложены ответы, решения, критерии оценивания.

Для составления заданий учителям биологии предлагалось воспользоваться дополнительными материалами, размещёнными в курсе: перечень умений для формирования естественнонаучной грамотности; типы заданий (вопросов) и уровни их сложности. Слушателям также предлагается образец готового задания.

Для проверки работ, выполненных слушателями, на курсе работали тьюторы. Это преподаватели, имеющие большой опыт экспертной работы разного уровня. Для объективной оценки такого сложного задания нами были разработаны критерии. В них учитываются разные стороны работы: соответствие заявленной теме, комплектность задания, содержание и формы представления контекстной информации, наличие критериев оценивания, качество и уровень сложности вопросов, наличие общей характеристики. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за выполненное задание – 21. Для получения оценки «зачёт» следует выполнить задание не менее, чем на 10 баллов.

Экспериментальная проверка разработанной программы и содержания курса проводилась в течение трех лет, с 2020 по 2022 гг. На дистанционный курс повышения квалификации было зарегистрировано в 2020 г. более 400 слушателей; в 2021 г. – 2117 слушателей; в 2022 г. – 1677 слушателей из всех регионов Российской Федерации. В настоящее время курс, дополненный новыми материалами, активно функционирует и имеет высокий уровень востребованности среди педагогов.

В ходе анализа выполненных слушателями курсов работ было выявлено, что около 70% слушателей безответственно подходят к выполнению заданий, размещённых в курсе; демонстрируют низкий уровень профессиональной компетентности в области составления технологических карт урока, разработке заданий по инструкции и даже в области самооценки своей деятельности. Те слушатели курса, которые ответственно отнеслись к выполнению заданий в соответствии с инструкцией, показали хорошие результаты.

Проверка заданий тьюторами требует дополнительных трудозатрат, но переводит курсы на качественно новый уровень. Когда слушатель не просто выполняет тест по итогам курса, а получает обратную связь в виде анализа своей работы, качество обучения повышается.

В ходе анкетирования по итогам курса слушатели отметили высокую эффективность разработанного нами модуля. Высокая оценка объясняется тем, что были предложены конкретные примеры применения педагогических технологий, даны чёткие инструкции по подготовке практических работ и составлению обучающих кейсов, описаны алгоритмы выполнения заданий всероссийских проверочных работ и единого государственного экзамена. Слушатели курса особо отмечают материалы, которые можно скачать и использовать на уроках, что можно расценивать как недостаточную

методическую поддержку педагогов в повседневной работе, а также низкую их квалификацию в области подготовки собственных материалов к урокам.

Таким образом, формированию естественнонаучной грамотности школьников в значительной мере способствует компетентность учителя биологии, его умения использовать современные педагогические технологии, осуществлять деятельностный подход в обучении, применять новые формы взаимодействия ученика и учителя в образовательном процессе. Современной общеобразовательной школе требуется учитель, способный не только транслировать знания, но ориентировать обучающихся на творческое отношение к познавательной деятельности, развитие своей индивидуальности, способности к самореализации. Такое образование может осуществить только высококвалифицированный учитель. Курсы повышения квалификации должны способствовать формированию указанных компетенций у педагогов. Это достигается наличием практических заданий разного типа и уровня сложности, а также обратной связью преподавателей курса со слушателями.

Библиографический список

1. Алексашина И. Ю., Абдулаева О. А., Киселев Ю. П. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; науч. ред. И. Ю. Алексашина. — СПб: КАРО, 2019. — 160 с.
2. Иванова Т. В., Общая методика обучения биологии в школе: учебное пособие / Т. В. Иванова, Е. Т. Бровкина, Г. С. Калинова и др. ; под ред. Т. В. Ивановой. — Москва: Дрофа, 2010. — 271, [1] с.
3. Пентин А. Ю., Никифоров Г. Г., Никишова Е. А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 80–97.
4. Теремов А.В., Петросова Р.А. Как обучать биологии: Биологические системы и процессы. 10 класс. Методическое пособие для учителя. / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. – М: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2015.
5. Формы повышения квалификации // Школа и право [Электронный ресурс]. URL: <http://usperm.ru/content/formy-povysheniyakvalifikacii> (дата обращения 11.03.2022)

Бутакова Марина Владимировна,

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры биологии и химии,

Вологодский государственный университет, г. Вологда;

Воробьёва Яна Александровна,

методист Центра «Дом научной коллаборации имени С.В. Ильюшина»,

Вологодский государственный университет, г. Вологда

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ В ЦЕНТРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

Аннотация. В статье показан опыт разработки и реализации проектов с естественнонаучным содержанием в центре дополнительного образования детей. Сделаны

выводы о положительном влиянии командной работы над проектами на повышение уровня интереса школьников к биологии и экологии.

Ключевые слова: дополнительное образование детей, естественнонаучные проекты, командная работа, проектная деятельность, изучение биологии и экологии.

Butakova Marina Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Biology and Chemistry,
Vologda State University, Vologda
Vorobjeva Jana Aleksandrovna,
Methodologist of the “S.V. Ilyushin House
of Scientific Collaboration” Centre,
Vologda State University, Vologda

NATURAL SCIENCE PROJECTS: EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION IN THE CENTRE FOR ADDITIONAL EDUCATION OF CHILDREN

Abstract. The article shares the experience of development and implementation of natural science projects in the Centre for additional education of children, coming to the conclusion that team work on projects leads to the increase of pupils' interest in biology and ecology.

Keywords: additional education of children, natural science projects, teamwork, project activities, studying biology and ecology.

Программа проектной деятельности в настоящее время есть в каждой школе, часто учителя испытывают трудности в организации, выполнении и продвижении проектов и исследований обучающихся. Поэтому необходимо совершенствовать систему консультационной помощи «учитель-школьник-преподаватель вуза» для повышения качества проектов и исследовательских работ, для привлечения обучающихся к вузовской науке. Важно создание условий для привлечения в дополнительное образование молодых специалистов – выпускников, магистрантов, аспирантов для их профессионального и творческого развития во время организации учебных и производственных практик. Создание комфортной образовательной среды способствует, в целом, продвижению позитивного имиджа университета.

Занятия в Центре «Дом научной коллаборации имени С.В. Ильюшина» Вологодского государственного университета – это научный поиск, творчество, дискуссия, проектная работа. Это занятия, на которых участники не только узнают что-то новое, но и получают практические навыки создания интересных продуктов. Всё перечисленное раскрывает творческий и интеллектуальный потенциал школьников, формирует коллективизм и навыки исследовательской работы. На сегодняшний день можно с уверенностью сказать, что Центр ДНК – это новый формат дополнительного образования детей в вузе, это площадка, где возможно поддерживать и развивать экосистему «школьник-студент-преподаватель-наставник» как модель совместного творчества, изобретательства и сотрудничества. При организации профориентационной работы со

школьниками, при проведении титульных мероприятий институтов в ВоГУ применяется принцип «единой точки входа», т.е. Центр ДНК – пространство для научных экспериментов (экспериментариум), где в любое свободное время студенты Университетского колледжа, студенты бакалавриата и магистратуры ВоГУ могут выполнять проектные экспериментальные работы совместно со школьниками разных возрастов. Педагоги Центра ДНК должны стать первыми научными руководителями, призванными развивать интерес обучающихся к исследованию природы.

Центр ДНК предоставляет возможность любому ребенку выбрать для себя интересующую область биологии или экологии и выполнить проект под руководством педагога-наставника. Наиболее удачные проекты после предварительного отбора направляются на мероприятия (конкурсы) из Всероссийского сводного Календаря или областного календарного плана мероприятий. Таким образом, обучающиеся имеют возможность стать участниками, лауреатами, дипломантами, победителями мероприятий разного уровня, пополнить свое портфолио. Примером интегрированного эколого-технического коллективного проекта является создание «Умной экамеры», который выполнили обучающиеся городской школы под руководством педагога Центра ДНК и наставника – представителя фирмы ООО «Crea-Tech», заключившей договор о сотрудничестве и сопровождении программ и проектов. Умная экамера выполнена с использованием датчиков влажности почвы и воздуха, температуры. Камера содержит систему подогрева и проветривания. В камеру встроена система полива для растений. В процессе работы участники моделировали работу устройства, создавали код в среде Arduino и собирали устройство.

Кроме того, обучающиеся имеют возможность работать над проектами вне школы и Центра по тематике, предложенной педагогами дополнительного образования. Каталог для школьников младшего и среднего школьного возраста размещен в группе Центра ДНК в социальной сети ВКонтакте и включает 18 разработок, каждую из которых можно осуществить в домашних условиях. Выполнение трех работ поощряется сертификатом юного исследователя. Большой опыт реализации проектов естественно-научной направленности накоплен коллективом Центра ДНК. Ежегодно в каникулярное время реализуются проектные смены для школьников, где создаются интересные форматы продуктов проектной деятельности: интерактивный сайт, настольные игры (МЕМО, «бродилка»), серии интеллектуальных карт и инфографик, видеоролики, презентации.

Приведем несколько примеров. В 2023 году на базе Центра ДНК была организована молодежная площадка «Вырастим будущее», участниками которой стали сто пятьдесят школьников, студентов и молодых ученых. Успешно прошла защита биотехнологических проектов, которые были разработаны школьниками совместно со студентами и педагогами-наставниками. Результаты работы были оформлены как карточки проектов, например, «Воздействие биостимуляторов на рост растений», «ЭКО-человек

будущего: изучение электромагнитных волн, вредных газов и влияния шума на организм», «Биотехнологии в профессиональном спорте», «Разведение индюка в искусственных условиях», «Оценка антибактериальных свойств различных веществ» и др. Эксперты высоко оценили научную новизну и практическую значимость представленных работ, дали рекомендации для дальнейшей работы. Летом 2023 года успешно прошла профильная смена «Тайны Вологодского края». Тридцать школьников, интересующихся природой, биоразнообразием и развитием своего региона, в командном режиме разработали уникальные проектные продукты. Например, презентация по особо охраняемым природным территориям Вологодской области может быть использована школьниками и учителями на уроках биологии и географии, а также во внеурочной деятельности для расширения знаний о природе родного края. Большой интерес жюри вызвал проект «Видео-прогулка по центральному городскому парку «Кремлевский сад». Предварительно обучающиеся изучили гидробионтов пруда парка, провели наблюдение за птицами и другими животными, а также составили систематический список кустарников и деревьев парка. Продукт данного проекта можно использовать на уроках биологии, на занятиях по дополнительным образовательным программам, а также для просветительской работы.

Таким образом, проведена большая работа по внедрению проектной деятельности в мероприятия Центра дополнительного образования детей. Найдены эффективные форматы функционирования экосистемы «педагог-студент-школьник», отмечено положительное влияние командной работы на активизацию познавательной деятельности обучающихся, достижение метапредметных результатов и личностное развитие школьника. Можно с уверенностью говорить о том, что результаты выполнения проектов полностью отвечают современным требованиям к образованию, обеспечивая удовлетворение всех участников образовательного процесса. Однако, использование только технологии проектного обучения не должно становиться самоцелью. Эффекта можно достичь при разумном сочетании традиционных и интерактивных форматов работы, когда они взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Гринева Мария Алексеевна,
студентка Института естествознания и спортивных технологий,
Московский городской педагогический университет, г. Москва

НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ К ОЛИМПИАДЕ ПО БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье рассматривается возможность и эффективность применения педагогом настольных игр при обучении учеников биологии, в частности, при подготовке к олимпиаде по биологии, а также анализируются наиболее благоприятные параметры, которые должны соблюдаться для достижения наилучшего результата.

Grineva Maria Alekseevna,
student of the Institute of Natural Sciences and Sports Technologies
Moscow City Pedagogical University, Moscow

BOARD GAMES AS A TOOL FOR PREPARING SECONDARY SCHOOL STUDENTS FOR THE BIOLOGY OLYMPIAD

Abstract. The article examines the possibility and effectiveness of the use of board games by a teacher in teaching students biological knowledge, in particular in preparation for the Biology Olympiad, and also analyzes the most favorable parameters that must be observed to achieve the best result

Keywords: education, preparation for the school Olympiad, board games

Прежде чем приступить к рассмотрению возможности использования настольных игр как инструмента подготовки детей к участию в олимпиаде по биологии, следует четко определить, что из себя представляют настольные игры. Согласно мнению одного из главных специалистов по данной теме Дэвиду Парлетту: «...В широком смысле, настольная игра, это любая игра, в которую возможно играть на плоской поверхности, такой как стол или пол...» [5]. Исходя из этого определения, можно заключить, что настольная игра, по сути своей, может быть любой, главное, чтобы она происходила на определённом плоском поле. В связи с этим свойством, мы можем сразу же выделить несколько положительных сторон, из-за которых настольные игры могут быть использованы педагогом в классе в качестве образовательного инструмента:

- Компактность. Стандартная настольная игра редко когда выходит за пределы игрового стола, а потому легко может быть размещена в классе во время игры и не займёт много места при хранении.
- Универсальность. Принципы работы большинства настольных игр интуитивно понятны как детям, так и взрослым и потому педагогу не понадобится много времени для разъяснения правил, и он сразу может приступить к обучению детей через игру.
- Вариативность формы. Игра в этом случае выступает в качестве основы, от которой можно отталкиваться при создании, по сути, собственной игры, а потому может быть легко изменена учителем для достижения необходимых ему для донесения информации нужд и при этом не потерять своей основной сути.

Благодаря этим свойствам, настольная игра уже давно используется педагогами в качестве обучающего элемента, но чаще всего применяется в начальной школе. Учителя же основной школы, нередко относятся к настольной игре снисходительно, считая данный вид досуга уместным только для учеников младших классов и не подходящим для использования в процессе обучения в основной школе. Ранее, действительно, увлечение настольными играми в качестве способа времяпрепровождения, было более распространено среди детей

дошкольного и младшего школьного возраста, исключением из этого правила разве что были шахматы и карты. Но за последние годы ситуация успела измениться, аудитория настольных игр заметно выросла. Так, согласно исследователям в экономической сфере, на сегодняшний день, благодаря активному развитию индустрии настольных игр и их образу в массовой культуре, их популярность в среде подростков и молодых людей сильно возросла, и они прочно укрепились как один из вариантов проведения досуга [1]. И это не удивительно – подобный тип игр позволяет объединить большое количество людей в одном месте, позволяя общаться вживую, а не по сети, при этом развлечь и пережить опыт хоть и воображаемого, но приключения. Современный подросток может найти игру на любой вкус и цвет: от банальных бродилок до сложных логических стратегий. Это разнообразие, в том числе, полезно и для педагога, решившего задействовать настольную игру в образовательном процессе, так как это значительно расширяет его возможности по использованию этого инструмента. Также если рассмотреть, так называемый, конус Дейла, разработанный американским педагогом Эдгаром Дейлом, то можно увидеть, что наиболее эффективным методом усвоения информации при обучении является вовлечение участников образовательного процесса в разнообразные виды активной познавательной деятельности, что может позволить им запомнить до 90 % изученного материала [3]. Для подобного способа преподнесения информации настольная игра способна подойти как никто другой. Помимо этого, во время использования настольной игры задействуется широкий спектр сфер развития ребёнка. Развиваются познавательная, регулятивная, коммуникативная и личностная сферы, что позволяет не только эффективно преподнести ученику необходимую информацию, но и в полной мере развить его как личность, способную самостоятельно строить логические взаимосвязи, принимать самостоятельно решения и работать в команде. Суммируя представленные выше тезисы, мы можем прийти к выводу, что настольная игра является одним из лучших инструментов для обучения детей новой информации, в частности, при подготовке детей к олимпиаде по биологии. Также, помимо подготовки к самой олимпиаде, использование в обучении настольных игр поможет помочь в развитии естественнонаучной грамотности у школьника, который сможет применить полученные из игры знания, как на школьных занятиях, так и в отличных от учебных ситуаций, что, несомненно, поможет ему повысить уровень своих биологических знаний и способностей их применять [2]. При использовании настольной игры для данных целей педагог может пойти следующими путями для достижения нужного ему результата: слегка видоизменить уже существующую игру или же создать свою собственную игру с нуля, опираясь на свой опыт в качестве игрока. Оба эти варианта, при грамотном их исполнении имеют приблизительно равные шансы на успех.

При использовании настольной игры в качестве обучающего пособия, стоит учитывать ряд нюансов. Во-первых, необходимо помнить, что каждой возрастной категории подходит своя игра. Если игра будет слишком лёгкой для выбранной возрастной группы, то она скорее будет развлекать, а не

обучать новым биологическим знаниям, что не позволит достигнуть первоначальной поставленной цели. Также игра не должна быть слишком сложной, так как это приведёт к её неприятию, что впоследствии выльется в негативные эмоции, которые также перейдут на биологические знания, что затем снизит мотивацию учащихся к её изучению и цель также не будет достигнута. При работе с учениками средних классов стоит отдавать предпочтения играм, в которых присутствуют элементы стратегии, головоломки (позволяют проявить свои знания, логическое мышление, общую эрудицию), элементы позволяющие создать атмосферу игры. Также при создании настольной игры не стоит увлекаться добавлением слишком большого числа новых механик и фишек, так как это может привести к тому, что она скорее будет развлекать, чем обучать, что в свою очередь также отрицательно скажется на достижении поставленной цели. Как отмечает Скотт Николсон, профессор дизайна и разработки игр, это является распространённой ошибкой у разработчиков образовательных игр, поэтому для лучшего результата при создании игры автору рекомендуется каждый раз при добавлении новых фишек и механик регулярно отступать назад и задаваться вопросом о том, улучшает ли это результаты обучения [4]. При учёте всех перечисленных выше параметров, педагог может получить эффективный инструмент для обучения школьников.

Исходя из вышеперечисленной информации, для использования настольной игры в качестве инструмента для подготовки учащихся следует придерживаться следующих параметров:

- игра должна подходить детям по возрасту;
- игра должна мотивировать учащихся на интеллектуальную деятельность;
- игра должна включать в себя элемент испытания и вознаграждения (получение какого-либо бонуса за правильный ответ на вопрос);
- игра должна включать в себя элементы, позволяющие формировать логические связи (вопросы логически выходят друг из друга, позволяя создавать прочные связи между явлениями в голове ребёнка);
- интерактивный элемент и знание должны дополнять друг друга, а не существовать отдельно.

Таким образом, при использовании игр, соответствующих вышеперечисленным параметрам, педагогу удастся достичь нужных результатов и подготовить детей к олимпиаде. При таком типе обучения учащиеся смогут не только отдохнуть от стандартных уроков и провести весело время, но и получат новые, необходимые для достижения результатов знания.

Подытоживая, можно прийти к выводу, что при соблюдении определённых условий, игра может вполне быть использована как эффективный инструмент при подготовке детей к олимпиаде. Данное направление развития в обучении имеет хорошие перспективы развития, так как имеет множество возможностей для изучения педагогами и предлагает огромный выбор вариаций использования игр при обучении.

Библиографический список

1. Герасикова Е. Н., Родина Е. Н., Шпакова Г. А. Рынок настольных игр: тенденции и способы продвижения // Инновации в науке. 2018. № 6 (82). С. 58–60.
2. Суматохин, С. В. БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА РУБЕЖЕ XX–XXI ВЕКОВ [Текст] / С. В. Суматохин — Москва: ООО "Школьная Пресса", 2021 — 416 с. Dale Edgar Audio-visual methods in teaching. - 1-е изд. - New York: Dryden Press, 1954. - 534 с.
3. Nicholson Scott Making the Gameplay Matter: Designing Modern Educational Tabletop Games // Knowledge Quest. - 2011. - № 40, issue 1. - С. 60-65.
4. Parlett David The Oxford History of Board Games. – 1-е изд. - Oxford : Oxford ; New York : Oxford University Press, 1999. - 386 с.

Добрецова Наталия Владимировна,
кандидат педагогических наук,
почетный доцент РГПУ им. А. И. Герцена,
г. Санкт-Петербург

**РАЗМЫШЛЕНИЯ О 105-ЛЕТИИ ЮННАТСКОГО ДВИЖЕНИЯ И
ОБ ОБРАЗОВАНИИ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
В ГОД ПЕДАГОГА И НАСТАВНИКА В РОССИИ**

Аннотация. В статье предпринята попытка поразмышлять в Год педагога и наставника об образовании в интересах устойчивого развития и о юннатском движении в России.

Ключевые слова: юннатское движение; дополнительное образование детей; образование в интересах устойчивого развития; Год педагога наставника.

Dobretsova Natalia Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Honorary associate professor,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

**REFLECTIONS ON THE 105th ANNIVERSARY OF THE YUNNAT
MOVEMENT AND ABOUT EDUCATION
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
IN THE YEAR OF TEACHER AND MENTOR IN RUSSIA**

Abstract. The article attempts to reflect on the Year of the Teacher and Mentor on education for sustainable development and the Yunnat movement in Russia.

Keywords: young naturalist movement; supplementary education of children; education for sustainable development; Year of Teacher and Mentor.

В 2023 году, объявленном Президентом России Годом педагога и наставника, исполнилось 105 лет движению юных натуралистов. 15 июня 1918 г. на окраине Москвы в Сокольниках открыла для детей свои двери *станция юных любителей природы* Сокольнического совета рабочих депутатов – так тогда называлось первое в стране государственное внешкольное образовательное учреждение, которое затем меняло своё название и повышало

свой статус, став 1934 году *Центральной станцией юных натуралистов* (ЦСЮН). В течение многих десятков лет ЦСЮН неофициально объединяла юннатское движение страны.

К новому витку своего развития в 90-е гг. XX в. юннатское движение накопило определенный опыт образования учащихся, в первую очередь касающийся содержания, форм и методов естественнонаучного образования. Этот опыт создает возможность трансформации учреждений внешкольного дополнительного образования эколого-биологического профиля (по статданным их на 1 января 1996 года 481) в единую стройную систему дополнительного экологического образования детей, государственно организованную, ведущую общественно полезную образовательную работу, примыкающую к решению общих проблем устойчивого развития мирового сообщества и России [4, 53]. В истории юннатского движения это время характеризуется, с одной стороны, поиском путей по привлечению школьников к деятельности экологической направленности, и в то же время является периодом попыток сохранения и развития существующей системы российских станций юных натуралистов. ЦСЮН в этой системе сохраняет свою главенствующую координирующую роль. При всем этом в 90-е годы XX столетия и нулевые годы XXI века четко прослеживается негативная тенденция сокращения СЮН и ЭБЦ и их преобразования в подчиненные отделы многопрофильных образовательных учреждений, а юннатское движение идет на спад.

Переименованная в 1999 г. ЦСЮН становится Центральной станцией юных натуралистов и экологов Минобразования России, В декабре 2002 г. она реорганизована в *Федеральный детский эколого-биологический центр* (ФДЭБЦ). В 2018 г. ФДЭБЦ получает статус федерального ресурсного центра по развитию естественнонаучной направленности дополнительного образования детей (ФГБОУ ДО ФДЭБЦ). В марте 2021 г. в результате ряда преобразований учреждение получает официальное название ФГБОУ ДО «*Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей*» (ФГБОУ ДО ФЦДО – сокращенно ФЦДО).

Вернемся назад во времена конца XX столетия и начала XXI века. С 1990-х годов в России создаются и законодательно поддерживаются различные детские объединения. *Экологические объединения* занимаются природоохранной деятельностью и экологическим просвещением. Сегодня в России широко распространены региональные и местные детские экологические организации. При поддержке Министерства природных ресурсов РФ создан Детский телекоммуникационный проект «*Экологическое содружество*». В России существует немало объединений, принимающих участие в международных программах и проектах. В частности, международная программа «*Эко-школы/Зеленый флаг*». Хорошо известный в Европе и за её пределами Зеленый флаг – престижный экологический символ, присуждается образовательным организациям, которые успешно работают по международной программе «*Эко-школы/Зеленый флаг*», за выдающиеся достижения в экологическом образовании, постоянное улучшение состояния окружающей

среды в образовательном учреждении и вокруг него и пропаганду устойчивого развития. Международный сайт Эко-школ: <https://www.ecoschools.global>)

В целом, первое десятилетие 21 века в России характеризуется игнорированием заботы и внимания к дополнительному образованию детей со стороны правительства. Положение дел начинает меняться с момента подписания Президентом Указа от 01.06.2012 г. об утверждении Программы *«Национальная стратегия действий в интересах детей»*. В сентябре 2014 г. утверждена *«Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 г.»* – нормативно-правовой акт, регламентирующий функционирование системы ДОД в нашей стране [4, 54].

Принятие на 70-ой Генеральной ассамблее ООН в рамках Саммита по устойчивому развитию (СУР) в сентябре 2015 г. официального документа *«Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года»* и ее 17 целей устойчивого развития (ЦУР), по мнению руководителей ООН, знаменует новый исторический этап перехода к УР всего мирового сообщества [3,63]. Событие такого масштаба должно бы дать толчок развитию юннатского (экологического) движения в России. И кому, как не ФДЭБЦ, следовало быть в авангарде этого движения?

Однако ФДЭБЦ не спешил предпринимать конкретные действия в этом направлении. Но в том же 2015 г. кафедрой ЮНЕСКО по изучению глобальных проблем факультета глобальных процессов МГУ им. М.В. Ломоносова, сетевой кафедрой ЮНЕСКО *«Экологическое образование для устойчивого развития в глобальном мире»* при ФГБНУ ИСРО РАО совместно с Департаментом образования администрации г. Томска запущен *пилотный проект по образованию для устойчивого развития «Межрегиональное сетевое партнерство: Учимся жить устойчиво в глобальном мире. Экология. Здоровье. Безопасность»* (программа УНИТВИН/ЮНЕКСО). Адрес сайта: <http://partner-unitwin.net/> В этом огромная заслуга Координатора Российского педагогического партнерства *«Учимся жить устойчиво в глобальном мире»* Вегги Вадимовны Пустоваловой. Она же как ответственный секретарь Бюро Научного совета РАО и директор МАУ *«Информационно-методический центр города Томска»* в тот же год оперативно изыскивает возможности проведения бесплатных вебинаров для педагогов разных категорий. Успешной реализации данного проекта и значительному упрощению сетевого взаимодействия различных образовательных организаций, расположенных в разных регионах страны, способствовало информирование о событиях партнерства *«Учимся жить устойчиво в глобальном мире!»* через Телеграм канал.

В то же период необходимость России включиться в этот процесс побудила Президента РФ не только уделять больше внимания вопросам детского воспитания и образования, делая ставку на большой потенциал системы ДОД, но и подписать 29 октября 2015 года Указ № 536 *«О создании общероссийской общественно-государственной детско-юношеской организации «Российское движение школьников»* (РДШ). Таким образом, с 2015-2016 годов начался новый период в развитии детского движения в стране. Только, на наш взгляд, РДШ

особого влияния на развитие юннатского движения не оказало, о чем как участник Открытой дискуссии «Развитие детского движения: между прошлым и будущим» в 2017 году я поделилась своими мыслями перед аудиторией [1;78-86].

Деятельность РДШ осуществлялась по четырем направлениям: 1) Военно-патриотическое; 2) Гражданская активность; 3) Информационно-медийное; 4) Личностное развитие. Вполне понятно, что у юннатов и экологов непочатый край деятельности во втором направлении «Гражданская активность». Однако рекомендации и мероприятия, предлагаемые РДШ лишены четкости и последовательности и сводятся к экологическим эссе, рисункам, конкурсам и акциям. Главный недостаток – отсутствие системности и социально значимой деятельности. 18 декабря 2022 г. на VI съезде «Российского движения школьников» было принято решение *о реорганизации РДШ путём присоединения к Общероссийскому общественно-государственному Российскому движению детей и молодёжи «Движение Первых»* (См. ниже, С. 5).

30 октября 2018 года в ГБОУДО «Московский детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма» в соответствии с планом мероприятий, посвящённых 100-летию дополнительного образования в России состоялась научно-практическая конференция *«От юннатского движения к экологическому образованию для устойчивого развития»*, посвящённая 100-летию юннатского движения. Конференция проведена с целью обобщения и трансляции инновационного опыта развития экологического дополнительного образования на основе традиций юннатского движения. Ведущие концептуальные установки конференции: рассмотрение аксиологии и традиций юннатского движения в контексте современного дополнительного образования; критический анализ актуальных методологических подходов к дополнительному экологическому образованию и перспектив его развития; натуралистический подход в экологическом образовании: обмен опытом работы для повышения профессиональной компетентности педагога [ЮВ-2019 № 1. С. 16].

В 2019 г. ФДЭБЦ выступила с инициативой создания в субъектах РФ Экостанций как новой модели организации экологического образования и просвещения детей и молодежи. Востребованность модели *Экостанции* способствовала ее быстрой реализации и тиражированию: через год, 1 сентября 2020 года в 39 регионах РФ состоялось открытие Экостанций, приуроченное к Дню знаний, с созданием более 6 000 новых мест дополнительного образования. На сегодняшний день открыто 55 экостанций в 54 субъектах Российской Федерации, в которых учатся более 11 тысяч детей [3,64].

В том же 2019 г. ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям) и ФГБОУ ДО «Федеральный детский эколого-биологический центр» разработали *научно-образовательный общественно-просветительский проект «Экологический патруль»*. Проект реализуется Фондом содействия инновациям, ФГБОУ ДО ФДЭБЦ при участии МГУ им. М.В. Ломоносова (химического и биологического факультетов), Фондом поддержки научно-проектной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых «Национальное

интеллектуальное развитие», Фондом технологической поддержки образования «Навигатор образовательных технологий», Неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского при поддержке Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Среди основных направлений проекта: 1. Экопатруль – выявление, фиксация и информирование контрольно-надзорных органов в области охраны окружающей среды с помощью общественных активистов школьного возраста о фактах нарушения экологического состояния окружающей среды в различных регионах России. 2. Экомониторинг – комплекс образовательных программ и методик высокой степени научной, технологической и педагогической проработки в области экологии, современных профессиональных методов наблюдения, сбора, обработки и распространения информации о состоянии и динамике окружающей среды для участников Проекта в различных регионах России.

В апреле 2020 г. состоялась организационно-ознакомительная встреча в формате конференции в рамках программы *«Цели в области устойчивого развития: дети-посланники ЦУР России»* (Сокращенное наименование проекта: *«Дети-ЦУР»*). Организаторы проекта – ФДЭБЦ совместно с кафедрой МКППиЭ и Комиссией по устойчивому развитию и экологии Российской ассоциацией содействия ООН [3]. *Проект направлен на вовлечение школьников и молодежи страны, занимающихся учебно-исследовательской, проектной деятельностью в области продвижения и реализации целей устойчивого развития в России до 2030 года в контексте российской национальной стратегии* [3].

23 декабря 2020 г. в Москве состоялся Форум руководителей, педагогов и специалистов сферы дополнительного образования естественнонаучной и технической направленностей *«Дополнительное образование в интересах устойчивого развития»*. Организаторами Форума выступили Министерство просвещения РФ и ФДЭБЦ. Цель Форума – выработка, обсуждение и трансляция новых задач, механизмов, современных образовательных практик в ДО детей естественнонаучной и технической направленностей для создания качественных и доступных условий для самореализации и развития талантов детей. В работе Форума приняли участие более 5 тысяч представителей 85 регионов России.

30 ноября 2022 г. на базе ФЦДО состоялся *Всероссийский форум* руководителей и педагогов региональных ресурсных центров, региональных модельных центров, образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности из 82 субъектов Российской Федерации, в том числе ДНР и ЛНР. В ходе Форума его участники обсудили полевые образовательные практики и использование методов и форм проектов гражданской науки; региональные экостанции представили результаты своей работы на панельной дискуссии; с победителями всероссийских профессиональных конкурсов прошел профессиональный диалог. В преддверии 2023 года, объявленного Президентом Годом педагога и наставника, коллеги поделились своим опытом по реализации программ наставничества.

В рамках подготовки к празднованию в 2023 году 105-летия со дня создания Движения юных натуралистов и исполнения Поручения Президента РФ о восстановлении деятельности Движения юных натуралистов ФЦДО совместно с Продюсерским центром «Молодежные инициативы» планирует съемки полнометражного художественного фильма о юннатах. В 2023 г. будет также создана *интерактивная книга «Движение юных натуралистов в России: от истоков до современности»*, а также цифровая карта действующих станций юных натуралистов и Экостанций в России. Еще планировалось провести целый ряд юбилейных мероприятий, конкурсов. Забегая вперед, – на бумаге было всё красиво, а наяву – Книга пока еще не вышла, фильм никто не видел, да и юбилейный год прошел тихо.

Главным событием 2022 года стало создание при поддержке Президента РФ *Российского движения детей и молодежи «Движение Первых»* (РДДМ «Движение первых»). На I Съезде Российского движения детей и молодежи, состоявшегося 18-19 декабря 2022 года, делегаты от 89 региональных отделений Движения утвердили *миссию, ценности и 12 основных направлений деятельности*. Основными в работе движения стали 12 разных тематических направлений. Среди них: образование, наука, труд, культура, волонтерство, патриотизм и историческая память, а также спорт, медиа, дипломатия, туризм, экология (*Экология и охрана природы. «Береги планету!»*), здоровый образ жизни. Только на второй день участники съезда движения детей и молодежи в Москве определились с его названием – *«Российское движение детей и молодежи «Движение первых»*.

В августе 2023 г. на Камчатке в дни Всероссийского молодежного экологического форума «Экосистема» стартовал *Слет юных натуралистов Движения первых*. Он собрал участников из 72 субъектов РФ в возрасте от 14 до 17 лет. В рамках слета состоялось первое торжественное посвящение в юннаты, проходила стратегическая сессия по развитию сообщества юных натуралистов на базе «Движения первых». В пяти тематических клубах: *«Экопутешествия»*, *«Гражданская наука»*, *«Биоразнообразие»*, *«Медиа на страже природы»*, *«Экознание»* участники расширяли знания в сфере природоохранной деятельности, экологических исследований, экотуризма и медиа. Кроме того, в рамках слета свершился запуск «Движением Первых» работы по развитию юннатского движения на территории всей страны. По мнению организаторов Слет дал *старт целенаправленному развитию экологического воспитания в России и возрождению в России движения юннатов*. Напомним, что первый слет являлся продолжением инициативы по возрождению деятельности юннатов, поддержанной Президентом России Владимиром Путиным, на первом форуме «Экосистема. Заповедный край» в 2022 году.

Определяя перспективы ОУР, следует отметить, что оно становится одним из ведущих глобальных трендов. Так, *новая инициатива ЮНЕСКО «Будущее образования»* предполагает разработку перспективной (на период до 2050 г.) концепции, которая исходит из необходимости коллективной ответственности за содействие экологически безопасному и устойчивому развитию жизни на

планете. Образованию надлежит сыграть ключевую роль в изменении не только образа мышления людей, но и существующих экологически небезопасных и расточительных способов деятельности, чтобы повысить качество жизни человека без ущерба для функционирования экосистем [5].

Небольшая ремарка. В преддверии нашей конференции с 7 по 22 ноября 2023 г. в Париже состоится 42-я сессия Генеральной конференции ЮНЕСКО: <https://www.unesco.org/ru/education/action>) Ссылка для ознакомления.

*

Завершая свои размышления в год педагога и наставника, год юбилея и воссоздания юннатского движения, хочу сказать теплые слова благодарности педагогам-натуралистам, которые внесли свой вклад в становление и развитие движения юных натуралистов. О некоторых из них можно прочитать в статье автора этих строк *«Вклад педагогов-натуралистов петербургской-ленинградской научной школы в становление и развитие юннатского движения»* [2].

Обращение к педагогическому наследию ученых-методистов петербургской научной школы, классикам методики естествознания, биологии, экологии, ученым и педагогам- натуралистам приобретает особо важное значение в эпоху, в которой нам выпало жить, а также в связи с предстоящей перспективой воссоздания движения юных натуралистов.

Библиографический список

1. Добрецова Н.В. Российское движение школьников и возможные риски развития юннатского движения / Развитие детского движения: между прошлым и будущим. *Есть ли движение в детском движении?* // Материалы открытой дискуссии, состоявшейся в рамках программы Фестиваля «Салют, Пионерия!», посвященного 95-летию со дня основания пионерской организации. – Санкт-Петербург; 20 мая 2017. С. 78 –86.
2. Добрецова Н.В. Вклад педагогов-натуралистов петербургской-ленинградской научной школы в становление и развитие юннатского движения // Биологическое и экологическое образование в школе и вузе: теория, методика, практика / Сборник статей международной научно-практической конференции (14 – 17 ноября 2017 г.). Выпуск 15 (2), Санкт-Петербург / под ред. проф. Н.Д. Андреевой. – СПб.: «Свое издательство», 2017. – С. 287-294.
3. Добрецова Н.В. Дополнительное образование детей в интересах устойчивого развития: направления перемен // Перспективные направления исследования проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов / Сборник статей XIX /международной научно-практической конференции (9 – 11 ноября 2021 г./ Выпуск 19 /под ред. проф. Н.Д. Андреевой. – Изд. РГПУ, 2021.– 288 с. (62- 65).
4. Добрецова Н.В. Юннатское движение: между прошлым и будущим (Посвящается педагогам-натуралистам Петербургской научной школы) // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов / Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена (5-7 декабря 2022 г. Санкт-Петербург. Выпуск 20, / Санкт-Петербург:» Свое издательство», 2022. – 172 С. (48-59) .
5. Futures of education. URL: <https://en.unesco.org/futuresofeducation> (дата обращения: 21.08.2022). <https://www.unesco.org/en/futures-education>

Ермакова Анна Сергеевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА И ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИХ ВЫБОР

Аннотация. В статье, приводится исторический обзор тематики выпускных квалификационных работ студентов по направлениям подготовки специалистов, бакалавров и магистров в области биологического и экологического образования в педагогическом вузе; анализируется связь тем ВКР с изменениями, происходящими в системе школьного биологического и экологического образования, дополнительном образовании биологической и экологической направленности; определяются направления совершенствования подготовки и защиты выпускных квалификационных работ как формы оценки профессиональных компетенций выпускника педагогического вуза.

Ключевые слова. педагогическое образование, подготовка учителей биологии, бакалавров и магистров биологического и экологического образования, оценка профессиональных компетенций выпускников, выпускные квалификационные работы.

Ermakova Anna Sergeevna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
associate professor of the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

THE SUBJECT OF THE FINAL QUALIFYING WORKS OF STUDENTS OF A PEDAGOGICAL UNIVERSITY AND THE FACTORS DETERMINING THEIR CHOICE

Abstract. The article provides a historical overview of the topics of final qualifying works of students in the areas of training specialists, bachelors and masters in the field of biological and environmental education at a pedagogical university; analyzes the relationship of the topics of the WRC with the changes taking place in the system of school biological and environmental education, additional education of biological and environmental orientation; identifies areas for improving the preparation and protection of final qualifying works as a form of assessment of professional competencies of a graduate of a pedagogical university.

Keywords. pedagogical education, training of biology teachers, bachelors and masters of biological and environmental education, assessment of professional competencies of graduates, final qualifying works.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) традиционно является одной из форм государственной итоговой аттестации выпускников вузов, в том числе, педагогических. В разные периоды развития высшего педагогического образования она была обязательной или необязательной, менялись требования к подготовке и защите ВКР, изменялась и тематика работ.

Цель данной статьи – анализ тематики, структуры и содержания выпускных квалификационных работ студентов-биологов в педагогическом вузе, выявление факторов, влияющих на выбор тем ВКР, учёт при выборе тем актуальных для каждого времени проблем биологического и экологического образования, тенденций его развития, проводимых реформ.

На кафедре методики обучения биологии и экологии ФГБОУ «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена» собран богатейший архив выпускных квалификационных работ, выполненных студентами факультета биологии – будущими учителями биологии, экологии, бакалаврами и магистрами в области биологического и экологического образования. В архиве хранятся выпускные квалификационные работы, начиная с 1963 года и заканчивая настоящим временем. Последними в архив попали работы, защищённые в 2023 году, и пополнение архива происходит ежегодно.

В разные годы своего существования факультет биологии (до 1994 года – факультет естествознания) РГПУ (а ранее, до 1991 г. – ЛГПИ) им. А.И. Герцена осуществлял подготовку студентов по разным направлениям: это был специалитет с двумя направлениями подготовки (выпускники получали диплом учителя биологии и химии по специальности «Биология» с дополнительной специальностью «Химия» или учителя биологии и педагога-психолога или учителя биологии и специалиста в области экологического туризма); в 1994 г. Появился бакалавриат по направлениям подготовки «Биологическое образование» и «Экологическое образование». В настоящее время педагогические специальности осваивают студенты, обучающиеся по направлениям подготовки бакалавров 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Биологическое образование»; 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки, направленность (профиль) «Биологическое образование. Экологическое образование» и направлению подготовки магистров 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Биологическое образование». В 2020-2022 гг. студенты обучались ещё и по направлению подготовки магистров 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Дополнительное экологическое образование».

Выпускные квалификационные работы в разные годы обучения по образовательным программам факультета биологии выполнялись в разных форматах: это были дипломные работы (для специалистов – будущих учителей биологии), выпускные квалификационные работы бакалавров, магистерские диссертации и выпускные квалификационные работы магистров. В настоящее время основные профессиональные образовательные программы, по которым осуществляется подготовка студентов по направлению «Педагогическое образование» (44.03.01, 44.03.05, 44.04.01) предполагают выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра или выпускной квалификационной работы магистра, в зависимости от уровня обучения. Эти виды выпускных квалификационных работ отличаются, прежде всего, по типу проводимого исследования и объёму. Так, выпускная квалификационная работа

бакалавра предполагает проведение исследования, основанного на анализе литературы и изучении педагогического опыта при помощи наблюдения или опросных методов. Выпускники магистратуры представляют выпускные квалификационные работы, в рамках которых предполагается проведение педагогического эксперимента, что позволяет оценить сформированность у них научно-исследовательских компетенций. При этом, стоит отметить, что выпускная квалификационная работа магистра нередко оказывается логическим продолжением исследования, начатого студентом ещё на предыдущем уровне подготовки, в бакалавриате.

В рамках проводимого в РГПУ им. А.И. Герцена исследования¹ был осуществлён анализ тематики более 600 выпускных квалификационных работ, выполненных студентами факультета биологии за 60 лет (с 1963 по 2023 г.). Он позволил выделить основные направления, по которым проводят свои исследования выпускники. Темы исследований были сгруппированы по двум периодам – выполненные в советский и постсоветский период. Обусловлено это тем, что начиная с 1991 г., после прекращения существования СССР, в России начинается активное реформирование системы школьного образования, что, по нашему мнению, должно было сказаться на выборе тематики выпускных квалификационных работ. Конец XX века и первые два десятилетия, прошедшие с начала века XXI, характеризуются многочисленными изменениями в общем образовании вообще, и в школьном биологическом и экологическом образовании, в частности. Это и появление вариативных программ и учебников, образовательных стандартов, затем, - внедрение Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), которых существует уже три поколения, государственная итоговая аттестация выпускников школы в формате основного государственного экзамена (ОГЭ) и единого государственного экзамена (ЕГЭ), изменение самих подходов к образованию – это лишь немногие, но масштабные перемены, коснувшиеся школы. Нам было интересно посмотреть, как эти изменения нашли отражение в исследовательских работах бакалавров и магистров факультета биологии ФГБОУ «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена». В таблице 1 сопоставлены основные направления исследований выпускников факультета биологии в советский и постсоветский период.

¹ Исследование выполнено за счёт внутреннего гранта РГПУ им. А.И. Герцена.

Таблица 1

Основные направления исследований, проводимых в рамках выполнения ВКР студентами факультета биологии РГПУ им. А.И. Герцена²
(педагогическое направление подготовки)

1963-1991 г.	1991 – 2023 г.
1) Методика использования (и <i>изготовления</i>) средств обучения биологии. Применение <i>живых объектов</i> и <i>натуральных наглядных</i> средств при обучении биологии. Редко – применение технических средств обучения на уроках биологии. 2) Методика изучения конкретной темы, группы биологических понятий или отдельного вопроса школьного курса биологии. 3) Использование методов обучения (в основном, классических, редко – игровых) на уроках биологии. 4) Методика организации и проведения экскурсий в природу. Реже – организация других форм обучения биологии, в первую очередь, внеклассной и домашней работы. 5) Использование научно-популярной литературы при обучении биологии. 6) Организация работы учащихся в уголке живой природы, на учебно-опытном участке, их использование в процессе обучения биологии. 7) Организация самостоятельной работы, развитие познавательных способностей и познавательной самостоятельности учащихся при обучении биологии. 8) <u>Эпизодически встречающиеся темы</u>: активизация познавательной деятельности учащихся при обучении биологии; воспитание (эстетическое, экологическое, здорового образа жизни) учащихся в процессе обучения биологии; контроль знаний и умений по биологии; практическая направленность обучения биологии и др.	1) Методика изучения конкретной темы, группы биологических понятий или отдельного вопроса школьного курса биологии. 2) Использование различных средств обучения в процессе обучения биологии в школе: использование <i>средств новых информационных технологий, интернет-ресурсов, электронных и цифровых образовательных ресурсов</i>. 3) Использование конкретных методов и <i>технологий</i> в процессе обучения биологии в школе. 4) Контроль знаний, умений, учебных достижений учащихся в процессе обучения биологии в школе. 5) Развитие у учащихся различных групп умений, овладение различными видами деятельности (исследовательской, проектной), универсальными учебными действиями. 6) Воспитание учащихся в процессе обучения биологии (экологическое, эстетическое, формирование мировоззрения). 7) Методика организации и проведения экскурсий, в том числе – виртуальных – при обучении биологии. 8) Активизация познавательной деятельности учащихся при обучении биологии. 9) Развитие у учащихся познавательного интереса и мотивации к изучению биологии. 10) Изменение содержания обучения биологии. 11) Другие...

Анализируя данные таблицы, можно увидеть, что имеются темы, которые не теряют своей актуальности и остаются в центре внимания студентов на протяжении длительного времени – это проблемы изучения отдельных вопросов, тем школьного курса биологии или развития конкретной группы биологических понятий; применение методов, технологий и средств обучения биологии. Это

² Темы приводятся в порядке убывания частоты встречаемости.

неудивительно, ведь такие темы решают конкретные задачи практики обучения биологии. Однако, нельзя не отметить, что содержательное наполнение приведённых тем со временем изменяется, что обусловлено изменениями, происходящими в обществе и в образовании (технологизацией, цифровизацией, информатизацией общественной жизни и образования и другими тенденциями), техническим прогрессом. Так, например, если в 60-70-е гг. XX века внимание уделялось использованию при обучении биологии живых объектов, натуральных наглядных средств, самостоятельному изготовлению и использованию самодельных средств обучения в процессе обучения биологии в школе, то, начиная со второй половины 90-х годов и в начале XXI века, выбирая темы, связанные с использованием различных средств при обучении биологии в школе, учащиеся всё больше отдают предпочтение техническим средствам обучения, ресурсам интернет, цифровым и электронным образовательным ресурсам.

В целом, можно выделить следующие тенденции в изменении тематики выпускных квалификационных работ студентов:

- расширение круга вопросов, изучаемых в рамках выполнения ВКР, увеличение разнообразия тем;
- формулировки тем ВКР становятся более конкретными, а сами темы – более сложными; часто тема ВКР предполагает установление какой-то зависимости, определение условий решения той или иной дидактической задачи и т.д.;
- переключение фокуса с вопросов формирования знаний на развитие универсальных учебных действий, различных видов деятельности обучающихся;
- большая «отзывчивость» на изменения, происходящие в системе образования и в обществе в целом: в темах ВКР нашли отражение проблемы, связанные с внедрением ФГОС, организацией дистанционного обучения, обусловленного пандемией коронавирусной инфекции в 2020 г. и др.
- усиление внимания к изучению инновационных методов, средств и технологий обучения;
- усиление интереса к изучению исторических аспектов развития школьного биологического и экологического образования и методики обучения биологии и экологии.

Какие же факторы оказывают влияние на выбор тематики выпускных квалификационных работ? Проведённое исследование показало, что при выборе тем учитываются традиции выполнения ВКР по методике обучения биологии, но, вместе с этим, определяющими формулировку темы выпускной квалификационной работы факторами являются изменения, происходящие в системе образования, новые требования, определяемые нормативно-правовыми документами об образовании; актуальные проблемы школьной практики обучения биологии. Также большое значение имеет область научных интересов руководителя выпускной квалификационной работой и интересы студента.

В заключение хочется отметить, что, являясь одной из форм государственной итоговой аттестации выпускника вуза, на основе которой делается заключение о его готовности к осуществлению профессиональной деятельности, решению профессиональных задач, осуществляется оценка сформированности профессиональных компетенций, подготовка и защита ВКР может и должна совершенствоваться. Так, например, использование новых форматов ВКР – в виде проекта (в том числе группового), стартапа и других позволит расширить её возможности для разносторонней оценки профессиональных компетенций выпускника педагогического вуза.

Ефимова Ольга Андреевна,
студент 1 курса магистратуры факультета биологии;
Ермакова Анна Сергеевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО БИОЛОГИИ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»

Аннотация. В статье рассматривается значимость использования научно-популярной литературы при обучении биологии. На основе изучения научно-популярной литературы по биологии составлен список книг, которые обладают дидактическими возможностями при обучении разделу «Человек и его здоровье». Рассматриваются дидактические возможности применения научно-популярной литературы по биологии, а также на основе результатов анкетирования учителей биологии общеобразовательных учреждений Санкт-Петербурга анализируются проблемы применения научно-популярной литературы при обучении биологии.

Ключевые слова: научно-популярная литература по биологии, актуальность использования научно-популярной литературы при обучении биологии, проблемы использования научно-популярной литературы по биологии, применение научно-популярной литературы при обучении биологии.

Efimova Olga Andreevna,
1st year Master's student Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology;
Ermakova Anna Sergeevna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
associate professor of the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

POPULAR SCIENCE LITERATURE ON BIOLOGY AND ITS APPLICATION IN TEACHING THE SECTION «MAN AND HIS HEALTH»

Abstract. The article discusses the importance of using popular science literature in teaching biology. Based on the study of popular science literature on biology, a list of books has been compiled that have didactic capabilities in teaching the section "Man and his health". The didactic possibilities of using popular science literature on biology are considered, and based on the results of a survey of biology teachers of general education institutions in St. Petersburg, the problems of using popular science literature in teaching biology are analyzed.

Keywords: popular science literature on biology, the relevance of the use of popular science literature in teaching biology, the problems of using popular science literature on biology, the use of popular science literature in teaching biology.

В качестве основного источника информации на уроках биологии, как правило, выступают учебник, мультимедийная презентация и записи учителем на доске. Необходимость развития у школьников информационных умений, определяемая Федеральными государственными образовательными стандартами, ставит перед учителями задачу расширения источников учебной информации. Сделать это возможно за счёт использования в процессе обучения научно-популярной литературы по биологии. Содержание научно-популярной литературы, с одной стороны, соответствует требованиям принципа научности, то есть несёт достоверные и соответствующие современным достижениям биологии знания для школьников, с другой, – в доступной, наглядной, часто занимательной, форме освещает биологические факты, информацию об истории биологических открытий, современные научные данные, которые не вошли в школьные учебники. Это позволяет расширить биологический кругозор школьников, установить межпредметные связи, развивать навыки смыслового чтения и другие умения работы с информацией. Для эффективного использования научной и научно-популярной литературы необходимо её применять в разных формах организации обучения: на уроках, во внеурочной и внеклассной деятельности, при выполнении домашних заданий.

Несмотря на описанные выше достоинства применения при обучении биологии научно-популярной и научной литературы, в практике обучения возникает немало затруднений, препятствующих её широкому использованию. По результатам анкетирования учителей биологии общеобразовательных школ Санкт-Петербурга дополнительную литературу по биологии педагоги применяют на уроках довольно редко: один раз в течение изучения темы (46%), несколько раз в течение изучения темы (27%). Основной причиной редкого применения дополнительной литературы на уроках является нехватка времени (62,5%), а также отсутствие необходимой литературы (37,5%). К сожалению, действительно в общеобразовательных школах наблюдается недостаток или полное отсутствие научно-популярной литературы по биологии. Стоит отметить, что и рынок не предлагает современной научно-популярной литературы, которая была бы адресована школьникам. Тем не менее, можно найти книги, которые

могут быть использованы при обучении биологии в качестве дополнительных источников информации по предмету.

Например, при обучении разделу «Человек и его здоровье», можно порекомендовать использовать дополнительную литературу научно-популярного или научно-художественного характера, краткий обзор которой мы приводим ниже.

Книга Людмилы Панфиловой «Хрестоматия по биологии. Человек» [1] может использоваться на всем протяжении курса «Человек и его здоровье». Книга по содержанию адаптирована для учащихся. В хрестоматии собран и систематизирован дополнительный материал к курсу «Человек и его здоровье», уделено внимание самонаблюдениям при изучении анатомии и физиологии, рассматриваются вопросы, связанные с нарушением работы организма, приводящие к различным заболеваниям, вопросы гигиены, приведены интересные и уникальные факты, взятые из жизни человека. Таким образом, возможно использование книги для работы школьников с иллюстрациями при изучении строения систем органов, при проведении самонаблюдений и при подготовки докладов о профилактике заболеваний.

При изучении темы «Кровеносная система» можно использовать научно-популярную книгу Йоханнеса Хинриха фон Борстеля «Тук-тук, сердце! Как подружиться с самым неутомимым органом и что будет, если этого не сделать» [2]. Книга, в целом, подходит для чтения школьниками, но при знакомстве с некоторыми главами рекомендуется адаптирование текста учителем. В книгу включена информация научного характера о строении, работе сердца, об управлении работой сердца, а также информация гигиенического характера (о причинах и профилактике заболеваний сердца). Таким образом, книга направлена на гигиеническое воспитание школьников, поэтому подойдёт для использования при изучении темы «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний», при работе с иллюстрациями о строении кровеносной системы, а также при проведении дискуссий на уроках биологии, так как книга содержит новейшую научную информацию, которая местами не соответствует содержанию учебника.

При изучении темы Пищеварительная система возможно использование книги Джулии Эндерс «Очаровательный кишечник» [3]. Книга практически полностью адаптирована для изучения школьниками. Научно-популярное произведение содержит иллюстрации о строении и функциях органов пищеварения, проблемные вопросы, связанные с гигиеной органов питания. Материал книги представлен для школьников в занимательной форме, что способствует повышению интереса к изучению биологии. Книга также полностью соответствует требованиям принципа научности, так как содержит новые научные данные о функционировании кишечника. Также она подходит для гигиенического воспитания школьников: содержит информацию о причинах, симптомах и лечении заболеваний кишечника. Кроме того, книга дополнена богатым и наглядным иллюстративным материалом. Таким образом, возможно

применение книги при реализации проблемного обучения, при работе с иллюстрациями, а также при выполнении заданий гигиенического характера.

При изучении темы «Обмен веществ и энергии» можно использовать книгу Кэтрин Шэнаханата «Код метаболизма. Как перезапустить свой обмен веществ» [4]. Книга в большей степени является научной литературой, поэтому местами её текст может быть трудноват для понимания школьниками. В связи с этим, рекомендуется применение книги для работы с заинтересованными в изучении биологии учащимися. Школьникам можно предложить следующие задания по книге: подготовиться по темам дискуссий, подготовить мини-исследование, подготовить творческий номер и т.д. Книга в том числе направлена на гигиеническое воспитание учащихся: усвоение понятий «гигиена питания», «рациональное питание», «энергетическая ценность пищи», «калорийность пищи» и т.д. С помощью книги также можно давать задания по составлению правильного рациона питания за день, которые имеются и в ВПР, и в ОГЭ. По книге можно проработать задания со схемами и таблицами.

В конце изучения курса «Человек и его здоровье» при изучении темы «Эволюция человека» или «Происхождение и развитие человека» можно использовать книгу «Sapiens. Краткая история человечества» [5] Юваля Ной Харари. Книга адаптирована для изучения школьниками. В произведении освещены следующие аспекты эволюции человека: связь человека с животным миром, происхождение от человекообразных обезьян и т.д. Книга включает наглядные иллюстрации по эволюции человека. Возможно применение книги при решении проблемных вопросов, касающихся происхождения и развития человека, при подготовке докладов к урокам биологии, а также при проведении дискуссий и дебатов на уроках биологии.

Таким образом, научно-популярная литература обладает значительным дидактическим потенциалом при обучении биологии [6]. Применение научно-популярной литературы по биологии позволяет расширить информационное поле учащихся, повысить интерес к биологии через занимательную форму представления информации. Учитель при использовании научно-популярной литературы должен использовать все компоненты дополнительной литературы для развития информационных умений у учащихся (текст, иллюстрации, схемы, таблицы, графики и диаграммы), заинтересовать учащихся к прочтению дополнительной литературы по биологии, а также строго отбирать содержание литературы, которое должно соответствовать принципам научности и доступности для школьников.

Библиографический список

1. Панфилова Л., Хрестоматия по биологии. Человек, Издательство: Лицей, 2005 г., 176 с.
2. фон Борстель Йоханнес Хинрих. Тук-тук, сердце! Как подружиться с самым неутомимым органом и что будет, если этого не сделать, Издательство: Бомбора, 2019 г., 256 с.
3. Эндерс Д. "Очаровательный кишечник. Как самый могущественный орган управляет нами", Издательство: Бомбора, 2022 г., 352 с.
- Биргит Булла, "Мочевой пузырь. Все, что нужно знать о мочевыделительной системе, чтобы сохранить здоровье", Издательство: Бомбора, 2021 г., 224 с.

4. Шэнахан К., " Код метаболизма. Как перезапустить свой обмен веществ", Издательство: Бомбора, 2022 г., 448 с.
5. Юваль Ной Харари, " Sapiens. Краткая история человечества", Издательство: Синдбад, 2021 г., 520 с.

Ибадулла Сымбат Нұрланқызы,
докторант 2 курса,
Казахский национальный педагогический университет им. Абая;
Жұмағұлова Қалампыр Әбжаппарқызы,
кандидат педагогических наук, доцент,
Казахский национальный педагогический университет им. Абая;
Суматохин Сергей Витальевич,
доктор педагогических наук, профессор,
Московский городской педагогический университет, г. Москва

СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА STEAM С ОБУЧАЮЩИМИСЯ КАК КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ БИОЛОГОВ

Аннотация. В современном мире образования в области биологических наук становится все более важным заданием для образовательных учреждений. Однако традиционные методы обучения могут оказаться недостаточно эффективными в подготовке будущих биологов к сложным задачам и вызовам современной науки. Проекты STEAM предоставляют уникальную возможность интегрировать различные области знаний, способствуя более глубокому и практическому пониманию биологии и подготовке специалистов, готовых к решению актуальных проблем в этой области. Целью статьи является разработка и внедрение проекта STEAM для обучения будущих биологов. Предметом исследования является проект STEAM, созданный для обучения биологии, его структура, методика реализации и эффективность в улучшении образовательного процесса. Результаты данной научной работы могут быть полезными для образовательных учреждений, педагогов и исследователей, занимающихся совершенствованием методов обучения биологии.

Ключевые слова. STEAM, проекты, будущие биологи, эффективность, процесс обучения, развитие навыков.

Использование STEAM-проекта в учебном процессе поддерживает современное обучение с помощью цифровой платформы. Это повышает интерес студентов к обучению. Модель «перевернутого класса» представляет собой платформу, основанную на подходе STEAM, которая значительно повышает уровень межпредметных знаний и усвоения концепций студентами в процессе онлайн-обучения. Кроме того, использование STEAM-подхода в ходе онлайн-лекций для студентов-биологов показало хороший эффект [1]. Неформальная короткая практика использования модуля, объединяющего искусство с STEM и превращающегося в STEAM, способствовала развитию творческих способностей в когнитивной области. Творческие способности студентов можно развивать, используя модель проектного обучения. Интерес студентов к изучению биологии по показателю «вовлеченность» связан с их стремлением непосредственно участвовать в обучении, например, быть внимательными, записывать важные моменты из объяснений преподавателя, активно участвовать

в дискуссиях и выполнять задания. Это соответствует показателям интереса к обучению, которые включают в себя чувство интереса и удовольствия от обучения, активное участие, склонность к вниманию и большой концентрации, позитивные чувства и растущее желание учиться, комфорт при обучении и способность принимать решения, связанные с процессом обучения

Создание и проведение курсов и проектов STEAM, как представляется, зависит от настойчивости ученых, стремящихся экспериментировать, заручиться поддержкой (коллег и руководства организации) и проявить творческий подход в условиях структурных барьеров, ограниченной подготовки и ограниченных ресурсов (включая недостаток финансирования для удержания сотрудников, обладающих опытом работы в области STEAM, и отсутствие поддержки долгосрочных программ). Большинство университетских факультетов и кафедр по-прежнему имеют монодисциплинарные структуры для организации курсов, финансирования и администрирования, а карьера и результативность исследований ускоряются за счет специализации, а не трансдисциплинарной работы. Это, по-видимому, привело к тому, что многие STEAM-мероприятия относительно небольшого масштаба и внеучебные, а не STEAM-проектные модули, курсы и межфакультетские программы. Однако, существуют не только структурные барьеры, но и более глубокие проблемы, связанные с онтологией и эпистемологией, которые выражаются в том, что различные дисциплины имеют различные парадигмы, и это создает препятствия.

Одним из таких вариантов переосмысления STEM является STEAM, где «А» означает искусство. STEAM-образование находится на ранней стадии развития, однако первые выводы свидетельствуют о том, что учебные программы на основе STEAM повышают мотивацию, вовлеченность и эффективность изучения дисциплин в области STEM. Более того, исследования показывают, что учебные программы на основе STEAM-проектов обеспечивают более высокий процент и более широкое разнообразие студентов, заинтересованных в построении карьеры в области математики и естественных наук [2]. В частности, включение искусства часто делает другие дисциплины более понятными для широкой аудитории учащихся и помогает им увидеть связь с реальным миром. Однако концепция STEAM не ограничивается «добавлением искусства», что затрудняет внедрение этой педагогической практики. Так, например, преподавание STEAM концептуализируется как дополнение к текущей практике (например, студентов, изучающих растения, можно попросить нарисовать их жизненный цикл или создать бумажную модель для реализации художественного компонента в STEAM-проекте) или как узкое определение биологии как искусства (например, студентов можно попросить вырастить колонию бактерий в форме звезды).

Цель таких инициатив по внедрению STEAM в учебный процесс заключается не в том, чтобы создать больше ученых, инженеров или математиков, а в том, чтобы воспитать способных студентов, которые смогут работать в высокотехнологичном мире, опирающемся на множество дисциплин [3]. В связи с этим политика в области STEAM-образования продолжает

расширяться. Так можно выделить в модели STEAM-проектов две области: содержание обучения и контекст обучения, включив в них шесть основных измерений. Содержание обучения включает в себя такие аспекты, как проблемно-ориентированное обучение, интеграция дисциплин и навыки решения проблем. Область контекста обучения включает в себя такие аспекты, как инструктивные подходы к обучению, практика оценки и справедливое участие.

Как уже отмечалось, содержание обучения является одной из двух областей модели STEAM в рамках обучения будущих биологов. Содержание обучения включает в себя то, как преподаватель организует, готовит и преподносит материал студентам. Эта область включает три аспекта: проблемно-ориентированное обучение, интеграция дисциплин и навыки решения проблем. Первое измерение STEAM-проекта - проблемно-ориентированное обучение. Это измерение отражает то, как преподаватели представляют материал из нескольких дисциплин или областей содержания в актуальных, реальных формах, на основе которых предлагается решение проблемы. Для подачи материала в рамках проблемного подхода мы используем проблемно-ориентированное обучение, в рамках которого обучение строится на проблеме или вопросе, не имеющем одного правильного ответа. Другими словами, это неструктурированная проблема, которая может быть решена с помощью различных методов исследования. Исследования показывают, что решение таких проблем помогает учащимся понять, что существует множество способов решения, что способствует развитию различных навыков решения проблем, таких как творчество и сотрудничество [4]. Еще одним фактором, который следует учитывать преподавателям при использовании подхода, основанного на создании STEAM-проектов, является то, что проблема является аутентичной / реальной, то есть имеет отношение к жизни учащихся, их сообществу, контексту или культуре. Например, если студенты недовольны изменениями в биологическом разнообразии, то они могут начать исследовать способы, с помощью которых произошли эти изменения.

Таким образом, в зависимости от того, как разработан модуль, студенты могут развивать способность убедительно и логично объяснять свое решение. Поскольку в процессе своей работы преподаватели вузов задействуют несколько содержательных областей, важным фактором создания STEAM-проектов является рассмотрение преподавателем дисциплин или содержательных областей, необходимых для решения проблемы. Преподавателям важно учитывать, каким образом дисциплины естественным образом согласуются с проблемой, которую решают учащиеся. Например, в разделе, посвященном озабоченности общественности вакцинацией, содержание будет включать теорию микробов, вирусы, бактерии и иммунную систему, а также понимание того, как средства массовой информации влияют на принятие решений, историю вакцин и экономические факторы, связанные с вакцинацией. Несмотря на то, что данный модуль в первую очередь связан с биологической наукой, он также относится к английскому языку, социальным наукам и экономике / математике.

Кроме того, преподаватель может обладать экспертными знаниями по некоторым аспектам содержания, но при этом ему необходимо сотрудничать с другими специалистами в тех областях исследования, по которым он не обладает достаточным уровнем знаний. Например, если учебная проблема в рамках STEAM-проекта заключается в поиске причин сокращения популяции морских черепах и распространении информации среди посетителей местного зоопарка, учитель изобразительного искусства может обладать достаточным опытом для моделирования миграции морской черепахи в спектакле, но, скорее всего, ему потребуется привлечь специалиста по предметной области или местного ученого, обладающего знаниями о морских течениях, погодных условиях и других научных знаниях [5].

Вторым аспектом содержания обучения в данной модели является интеграция дисциплин. Интеграция дисциплин подразумевает различные способы объединения содержания и методов различных дисциплин для преподавания учебных понятий и решения сложных задач. Интеграция дисциплин является конгруэнтной, когда проблема, которую необходимо решить студентам, соответствует критериям, описанным ранее. В этом случае дисциплины естественным образом используются для решения проблемы. В этой концепции не всегда представлены все части пяти содержательных областей. Междисциплинарные подходы в рамках обучения будущих биологов ориентированы на решение конкретных проблем «реального мира» и, как следствие, побуждают студентов к созданию новых знаний в рамках различных дисциплин, чтобы пересечь границы для создания новых знаний. В рамках междисциплинарного подхода студенты объединяют идеи из разных дисциплин, чтобы совместно сформулировать проблему, договориться о методологическом подходе и проанализировать данные. Таким образом, междисциплинарные исследования требуют от преподавателей тщательного конструирования проблемы, способствующего использованию различных методов для ее решения, чего не требуется при междисциплинарном подходе. Поскольку STEAM расширяет возможности приобретения учащимися различных видов знаний, преподавателям крайне важно обратить внимание на способы отработки навыков решения проблем. В этом аспекте модели преподавания STEAM-проекта можно выделить три основных критерия:

- когнитивные;
- интерактивные;
- творческие.

В целом, проекты STEAM предоставляют эффективный и инновационный способ обучения будущих биологов, способствуя развитию глубокого понимания предмета, междисциплинарных навыков и мотивации к учебе. Этот подход поможет подготовить специалистов, способных успешно решать сложные биологические задачи и вносить вклад в развитие науки.

В заключении отметим, что создание проекта STEAM с обучающимися представляет собой современный и многогранный подход к обучению будущих

биологов. В данной статье мы рассмотрели ряд критериев эффективности этого обучения, и можем прийти к следующим выводам.

- во-первых, проекты STEAM позволяют обучающимся применять теоретические знания в практических задачах. Этот опыт помогает им лучше понимать биологические концепции и развивать навыки решения проблем, что является ключевым аспектом образования будущих биологов.

- во-вторых, в проектах STEAM акцент делается на междисциплинарном подходе. Обучающиеся имеют возможность интегрировать знания и навыки из различных областей, таких как биология, математика, инженерия и искусство. Это способствует формированию глубокого понимания связей между различными дисциплинами и способствует креативному мышлению.

- в-третьих, проекты STEAM могут повысить мотивацию обучающихся. Использование технологий, искусства и реальных приложений научных знаний делает учебный процесс увлекательным и привлекательным. Это может стимулировать интерес к биологии и долгосрочное учебное увлечение.

И, наконец, важно отметить, что создание проектов STEAM с обучающимися способствует развитию навыков сотрудничества, коммуникации и решения конфликтов, которые так необходимы в современном мире. Эти навыки будут полезными как в будущей карьере биологов, так и в их повседневной жизни. Таким образом, STEAM нуждается в определении, а основополагающие ценности и движущие силы должны быть четко сформулированы для конкретных приложений STEAM, что способствует критическому анализу различных, порой противоположных аспектов и подходов к STEAM-проектам.

Библиографический список

1. Зенов Е.К., STEAM практики в образовании // Сборник лучших STEAM практик в образовании // Зенкова О.В. - Москва: Издательство «Перо». - 2021. – 2(8).
2. Сапанова Н.Д., Челдибаев Ж.Б., Кабылбек К. STEAM-проекты в учебной программе // Современное образование. - 2023. - 274-277.
3. Avikasari A., Rukayah R., Indriayu M. The Influence of Science Literacy-Based Teaching Material Towards Science Achievement // International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE). – 2018. - 7(3). - 182.
4. Фролов А. В. Роль STEAM-образования в жизни университета / А.В. Фролов // Практика образования. - 2019. - 4(16).
5. Нагимов Ж.З. Способы работы с STEAM-проектами // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – 3(8).

Ибрагимова Анастасия Александровна,
аспирант кафедры биологии и физиологии человека,
Московский городской педагогический университет

ОБУЧЕНИЕ БИОЛОГИИ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ В 7-9 КЛАССАХ

Аннотация: В статье отражены основные аспекты федерального государственного стандарта основного общего образования, ориентированного на введение углубленного обучения биологии в 7 – 9 классах. Рассмотрены перспективы разработки рабочих программ углубленного уровня, реализация которых будет способствовать реализации предпрофильного обучения биологии, подготовке учащихся к сдаче обязательных экзаменов и профессиональной деятельности.

Ключевые слова: биологическое образование, предпрофильное обучение биологии; рабочие программы углубленного уровня.

Ibragimova Anastasia Alexandrovna,
Department of Human Biology and Physiology,
Institute of Natural History and Sports Technologies,
Moscow City Pedagogical University

TEACHING BIOLOGY AT AN ADVANCED LEVEL IN GRADES 7-9

Abstract. The article reflects the main aspects of the federal state standard of basic general education, focused on the introduction of advanced biology education in grades 7-9. The prospects for the development of advanced-level work programs, the implementation of which will contribute to the implementation of pre-profile biology training, preparation of students for mandatory exams and professional activities, are considered.

Keywords: biological education, pre-professional biology training; advanced level work programs.

Обновленный федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее ФГОС ООО) утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года. Одним из важнейших отличий ФГОС ООО является возможность реализации углубленного курса биологии в 7 – 9 классах основной школы.

Школьный курс биологии для формирования у учащихся полноценного уровня биологических знаний требует большого количества практических и лабораторных работ. Наличие углубленной программы позволяет формировать у учащихся необходимый уровень образовательной подготовки, устойчивую естественно-научную грамотность. Углубленная программа по биологии, предусмотренная в соответствии с ФГОС ООО, содержит вопросы аспекты, которые ранее не изучались в основной школе. Кроме этого имеется важный положительный аспект, связанный с организацией условий для серьезной подготовки к экзаменам. Биология является предметом, который входит в

перечень дисциплин, сдающихся по выбору на ОГЭ. Обновленный ФГОС ООО позволяет образовательному учреждению право распределить часы в учебных планах между предметами в пользу дисциплин, выходящих на экзаменационный уровень [4].

Считаем, что углубленное изучение биологии в 7 – 9 классах на основе обновленного ФГОС ООО имеет много достоинств: учащиеся получают более широкие знания по интересному для них предмету, более углубленно готовятся к экзаменам, развивают мышление, кругозор, формируют интерес к биологическому образованию, научно-исследовательской деятельности. Рассмотрим подробнее то, на чем базируется углубленная образовательная программа, позволяющая достичь таких результатов.

Федеральная рабочая программа углубленного уровня по предмету «Биология» ориентирована на подготовку учащихся к сдаче обязательных экзаменов по данному предмету, а также на подготовку тех, кто желает в дальнейшем связать свою профессиональную деятельность с биологией и получить профильное образование. Программа углубленного уровня предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по основным разделам школьного курса биологии; изучение материала, который имеет прикладной характер и может быть реализован в качестве базы для дальнейшей научно-исследовательской деятельности по биологии [1, с. 36].

Федеральная программа углубленного уровня включает большое количество практических и лабораторных работ по биологии, предусматривает активное привлечение учащихся к научно-исследовательским проектным работам биологической направленности.

При анализе и сравнении программ базового и углубленного уровней мы установили, что содержание учебного процесса предмета «Биология» на базовом уровне предполагает формирование общей компетенции учащегося в вопросах особенностей живой природы, ее организации, эволюции. Углубленный уровень предполагает понимание учащимися системно-уровневого подхода к изучению биологии [2, с.30]. Для более детального понимания различия уровня подготовки учащихся по предмету «Биология» в базовом и углубленном курсе, в таблице 1 приведено количество часов, отведенных на реализацию содержания учебного предмета.

Таблица 1

Количество часов в программах базового и углубленного уровня по предмету «Биология»

№ п/п	Общее количество часов по программе (базовый уровень)	Общее количество часов по программе (углубленный уровень)
7 класс	34	68
8 класс	68	102
9 класс	68	102

Различия в количестве часов обуславливают большую разницу в объеме предоставляемого материала. Например, базовый курс предмета «Биология» для 7 классов предполагает начало работы с знакомством общей систематики

растений [2, с.54]. Углубленный курс биологии для 7 классов начинается с изучения таких вопросов, как методы научного познания, одноклеточные микроорганизмы, наука «ботаника», и только после этого учащиеся переходят к знакомству с систематикой [1, с.45]. Такой подход гарантирует формирование более детального понимания взаимосвязей и особенностей в растительном мире.

Для учащихся 7 класса, изучающих биологию на базовом уровне, предусматривается проведение нескольких лабораторных и практических работ, в процессе которых используется метод микроскопии препаратов одноклеточных и многоклеточных водорослей, низших споровых, высших семенных растений, одноклеточных и многоклеточных грибов, визуальная оценка представителей различных семейств [2, с.57]. Для учащихся, изучающих биологию на углубленном уровне, предлагаются практические работы по изготовлению макета клетки простейшего, исследованию изменения растений, при выращивании из на растворе минеральных солей, культурных и сорных растений региона, механизмов приспособления растений к изменениям окружающей среды, лабораторные работы по изучению внешнего и внутреннего строения растений различной систематики, плодов и соплодий, величины транспирации воды в зависимости от изменения факторов среды (температура, влажность, ветер), методов микроклонального размножения растений и другие. Помимо этого, для учащихся предлагается большое количество тем для экскурсий как в очном, так и в онлайн формате [1, с. 53 – 66].

В 8 и 9 классах программу углубленного уровня содержит в несколько раз больше лабораторных и практических работ, а также включает вводные темы для более детального понимания изучаемого предмета. Углубленный формат изучения биологии позволяет формировать у учащихся практикоориентированные навыки, которые позволяют учащимся лучше понимать связи теории и реального мира.

Поэтому обновленный ФГОС ООО позволяет заинтересованным учащимся получить углубленные знания, подготовиться к обязательным экзаменам, сформировать специальные навыки, которые могут быть в дальнейшем реализованы в профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Биология. Рабочая программа основного общего образования (базовый уровень) // Единое содержание общего образования, 2023. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФПП-Биология_5-9-классы_база.pdf
2. Биология. Рабочая программа основного общего образования (углублённый уровень) // Единое содержание общего образования, 2023. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/25_ФПП-Биология_7-9-классы_угл.pdf
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» // Гарант, 2021. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>
4. Суматохин С. В. Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография / С. В. Суматохин. – М.: Школьная Пресса. – 2021.
5. Суматохин С. В. Биология в обновленном ФГОС основного общего образования // Биология в школе. – 2021. – №.7. – С.9 – 14.
6. ФГОС. Основное общее образование // ФГОС, 2023. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo>

Кабаян Ольга Сергеевна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники;
Кабаян Наталия Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники,
Адыгейский государственный университет,
Республика Адыгея, г. Майкоп

РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В СОДЕРЖАНИИ ОБНОВЛЕННЫХ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ (РОССИИ И ТУРКМЕНИСТАНА)

Аннотация. Статья посвящена сравнительному анализу содержания обновленных учебников по биологии раздела «Общая биология» России и Туркменистана на выявление возможностей для реализации регионального компонента в школе.

Ключевые слова: содержание учебников по разделу «Общая биология» России и Туркменистана, региональный компонент.

Kabayan Olga Sergeevna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of Botany Department,
Kabayan Natalia Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of Botany Department
Adygea State University, Republic of Adygea, Maykop

REGIONAL COMPONENT IN THE CONTENT OF UPDATED BIOLOGY TEXTBOOKS (RUSSIA AND TURKMENISTAN)

Abstract. The article is devoted to a comparative analysis of the content of updated biology textbooks in the section "General Biology" of Russia and Turkmenistan to identify opportunities for the implementation of the regional component in school.

Keywords: the content of textbooks on the section "General Biology" of Russia and Turkmenistan, the regional component.

Биологическое образование является необходимым компонентом общего образования молодого поколения. Оно связано с усвоением научных основ взаимодействия природы и общества, здорового образа жизни, формированием компетенций, нравственного отношения к природе, готовности к деятельности по охране, восстановлению и воспроизводству природных ресурсов. Важным элементом биологического образования является её практикоориентированная составляющая: от формирования исследовательских компетенций до организации деятельности по охране объектов природы, а также по выращиванию животных и растений, которые окружают школьника, уходу за ними.

Биологическое образование в Туркменистане, как и в России, является одним из приоритетных направлений. Это связано с принятием целого

ряда законодательных актов по сохранению биоразнообразия уникальной флоры и фауны, исторически сформировавшихся в сложных условиях пустынных, прибрежно-водных, горных экосистем. Решение проблемы сохранения биологического разнообразия включает духовные, культурные, оздоровительные, воспитательные, научно-познавательные, образовательные аспекты. Природные особенности территории определяют такие задачи биологического образования как формирование ответственного отношения к природе Туркменистана, исследования ее компонентов [4].

Нами был проведен сравнительный анализ содержания современных учебников биологии России и Туркменистана по разделу «Общая биология», на выявление возможностей для изучения регионального компонента.

Следует отметить, что в республике Туркменистан так же, как и в нашей стране, с 2021 года обновлены программы и изменилась структура изучения разделов. Изучение биологии начинается с пропедевтического курса введения в естественнонаучное пространство в 5 классе; в 6 и 7 классах изучается раздел «Растения»; 8-9 классы – «Животные», 10 класс – «Человек» и в 11 классе «Общая биология» [5]. В России, согласно обновленным ФГОС, раздел «Общая биология» изучается в течение двух лет – в 10 и 11 классах. Кроме того, в России изданы учебники и для углубленного изучения биологии [1, 2, 3].

Анализ показал, что в содержании учебника Туркменистана изложение материала начинается с изучения эволюции живой природы, заканчивается рассмотрением достижений селекции и охраны биосферы. Присутствуют такие темы регионального содержания, как «Применение экологических знаний в практической деятельности человека», «Забота правительства Туркменистана об охране природы» Заповедники Туркменистана», «Красная книга Туркменистана, «Участие Туркменистана в международных Конвенциях по охране окружающей среде», примеры для закрепления эволюционных, морфологических, экологических понятий приводятся на материале региона [5].

Анализ учебников по разделу «Общая биология» 10-11 класс (авторов В.В. Пасечник и др.) показал, что возможностей для включения регионального материала достаточно, но примеры и задания, приведенные в учебнике, раскрывают биологические понятия, закономерности проявления свойств живого, в основном, на материале мира. Например, на стр. 21 учебник для 10 класса приведены примеры растений и животных на гербах стран мира, тотемные животные Африки, Америки, однако и в нашей стране достаточно примеров и можно в задании к параграфу активизировать работу учителей по изучению этого вопроса на региональном материале [1].

Мы провели сравнительный анализ структуры и объема содержания разделов учебников разных стран по теме «Основы селекции и биотехнологии». В российском учебнике эта тема представлена в содержании учебника в 11 классе на базовом уровне в § 9, и в учебнике для углубленного изучения в 10 классе в двух параграфах: § 50 – «Основные методы селекции» и § 51 – «Современные достижения биотехнологии» [2, 3]. В содержании раскрыты современные достижения генной, клеточной инженерии, перспективы развития

биотехнологии, биобезопасности, рассмотрена технология биопринтинга. Предложены для обсуждения вопросы клонирования, использование трансгенных организмов. В содержании этих параграфов отсутствует информация о вкладе современных отечественных ученых в селекцию растений, животных, микроорганизмов.

В учебнике Туркменистана содержание этой темы изложено в трёх параграфах, в основном, на региональном материале. Раскрываются вопросы селекционной работы современных учёных Туркменистана, этапы создания из диких сородичей многих местных сортов культурных растений и пород домашних животных, что способствует формированию прикладных знаний и умений, гордости за соотечественников, а также способствует осознанию уникальности региона и необходимости его охраны и защиты.

Считаем, что одной из главных задач проектирования биологического образования в настоящий момент является вопрос обновления регионального компонента содержания курса биологии, выделения часов во внеурочной деятельности на изучении этого материала, проведения конкурсов рабочих программ по региональному компоненту. Введение в содержание биологии информации об исторических традициях природопользования, методах ведения хозяйства, примеров флоры и фауны регионов России, изучение основных закономерностей живой природы на растениях и животных доступных для наблюдения становится средством активизации познавательной активности обучаемых, воспитания патриотизма, бережливости, нравственности, понимания необходимости рационального природопользования для развития страны.

Библиографический список

1. Биология. 10 класс : учеб, для общеобразоват. организаций : базовый. уровень / [В. В. Пасечник и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. М. : Просвещение, 2020. 336 с.
2. Биология . 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / В. В. Пасечник и др. ; под ред. В. В. Пасечника. М. : Просвещение, 2020. 320 с.
3. Биология. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / В. В. Пасечник [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. 4-е изд., стер. Москва : Просвещение, 2022. 223 с.
4. Официальный сайт Министерства иностранных дел Туркменистана = The official website of the Ministry of Foreign Affairs of Turkmenistan. URL: <http://mfa.gov.tm/ru/turkmenistan-ru/genral> (дата обращения: 23.11.2022).
5. Mekdep kitaphana = Школьная библиотека : [сайт]. URL: <https://kitaphana.net/>

Кабаян Наталия Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники;
Кабаян Ольга Сергеевна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники;
Эмирзакова Алина Рустамовна,
Студент 5 курса бакалавриата;
Житниковская Ольга Александровна,
студент 2 курса магистратуры,
Адыгейский государственный университет, Республика Адыгея г. Майкоп

ОПОРНЫЕ СХЕМЫ КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»

Аннотация. В статье предлагается один из способов решения проблемы формирования у обучающихся прочных и качественных знаний по биологии на основе использования визуализации информации в форме опорных схем.

Ключевые слова. Наглядность, визуализация, опорная схема, опорный сигнал, познавательная деятельность.

Kabayan Natalia Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of Botany Department;
Kabayan Olga Sergeevna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of Botany Department;
Emirzakova Alina Rustamovna
bachelor of the 5th year;
Zhitnikovskaya Olga Alexandrovna,
2nd year undergraduate student,
Adyghe State University, Republic of Adygea, Maykop

REFERENCE SCHEMES AS A MEANS OF VISUALIZING INFORMATION WHEN TEACHING STUDENTS THE SUBJECT OF "BIOLOGY"

Abstract. The article suggests one of the ways to solve the problem of forming students' solid and high-quality knowledge of biology based on the use of visualization of information in the form of reference schemes.

Keywords. Visibility, visualization, reference scheme, reference signal, cognitive activity.

Информационная загруженность современных школьников, включение новых учебных дисциплин и сокращение часов в учебном плане привели к тому, что интерес к изучению в школе отдельных предметов, в том числе и биологии, начинает снижаться. У детей часто возникает нежелание изучать учебные и научные тексты биологического содержания. Обучающиеся особенно сложным считают материал общей биологии, изучаемый в старших классах. В этих

условиях актуальной социально-педагогической проблемой становится поиск таких средств обучения, которые при меньших временных затратах обеспечат формирование у обучающихся прочных и качественных знаний. Кроме того, развитие устойчивого познавательного интереса, формирование функциональной грамотности у учащихся определено в требованиях Федерального государственного стандарта. Одним из способов решения данной проблемы является повышение роли визуализации в процессе обучения. Как отмечают психологи, современное поколение молодых людей обладают новой системой восприятия и усвоения всего многообразия и разнородности информации на основе визуальной формы её поступления. Термин «визуализация» происходит от латинского «visuailis», что означает «наглядный, зрительный» [2]. Из этого следует, что информация представляется в наглядной форме. Принцип наглядности является общепедагогическим, впервые обоснованным Я.А. Коменским, который считал использование наглядности «золотым правилом» обучения. Известный педагог П.Ф. Каптерев в XX веке обосновал теорию наглядного обучения, на которую опираются и современные педагоги и дидакты.

В методике обучения биологии использование наглядности обосновали Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская, С.А. Павлович, Б.Е. Райков, А.Н. Рыков, А.А. Яхонтов и др. Наряду с предметной наглядностью особое значение ученые придавали графическому способу подачи учебного материала на основе выполнения динамического рисунка на доске [4].

Попытками визуализации учебной информации занимались педагоги-новаторы еще в 70-е - 80-е годы 20-го столетия. Известны и широко применялись технология опорных конспектов В.Ф. Шаталова, теория укрупнения дидактических единиц П.М. Эрдниева, перспективно-опережающее обучение С. Н Лысенковой.

В современных условиях к результатам освоения учащимися учебного материала предъявляются требования овладения навыками формирования и структуризации информации, умениями представлять полученную информацию в виде графиков, таблиц, схем, диаграмм [1]. В связи с этим учителя, методисты, педагоги всё чаще обращаются к средствам визуализации, которые позволяют грамотно и четко скомпоновать информацию в удобном для восприятия способе, связанным со скоростью обработки информации [5]. Однако важно не просто иллюстрировать материал с целью упрощения, а сделать его частью познавательной деятельности обучающихся, средством формирования и развития различных видов мышления.

Образовательный процесс позволяет использовать различные способы визуализации учебного материала, которые успешно можно использовать на уроках биологии. Одним из таких способов является применение опорных схем, создание которых приучает обучающихся к структурированию и обобщению сложного для усвоения материала, развивает умение «сворачивать» большой объём информации, выделять в нём главное, находить логические связи между отдельными элементами системы формируемых биологических понятий.

Освоение этих способов деятельности помогает учителю активизировать работу учащихся на уроке, сделать урок более интересным, запоминающимся, нестандартным. Ученики в ходе организации такой деятельности учатся создавать и преобразовывать схемы и модели, понимать биологическую информацию, представленную словесно, в виде схем, таблиц, графиков [1].

В своей работе со школьниками при изучении биологии в старших классах мы используем опорные схемы – это оформленные в виде таблицы, схемы, рисунка выводы, которые рождаются в момент объяснения. По определению В. Ф. Шаталова под опорной схемой понимается «система опорных сигналов, имеющих структурную связь и представляющих собой наглядную конструкцию, замещающую систему значений, понятий, идей как взаимосвязанных элементов». Основной задачей опорных схем является обеспечение логически последовательного раскрытия темы и при изложении материала учителем, и при подготовке учащихся к урокам, и при всех видах устных ответов, причём, чтобы «...изучаемый материал стал доступным, отпечатался в долговременной памяти», облегчил запоминание [3].

Нами составлены и проходят апробацию опорные схемы к теме «Основы цитологии». При их составлении мы опирались на требования следующих дидактических принципов:

- научности и доступности;
- системности, т. е. объединение опорных сигналов во взаимосвязанные смысловые элементы;
- автономности, который определяется завершённостью каждого смыслового элемента;
- лаконичности, основанный на закономерностях работы оперативной памяти.

Библиографический список

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. М. : Просвещение, 2008. 36 с.
2. Кузнецова Ю. Г. Визуализация как способ развития учебно-познавательных и информационных компетенций. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/677901> (дата обращения: 18.10 2023).
3. Литовчик Н. Н. Использование схем-опор для формирования алгоритмического мышления будущих педагогов. URL: [https://pedklassy.bspu.by/wp-content/uploads/2022/09/Н.Н.-Литовчик - Использование-схем-опор-для-формирования-алгоритмического-мышления-будущих-педагоговВ.pdf](https://pedklassy.bspu.by/wp-content/uploads/2022/09/Н.Н.-Литовчик-Использование-схем-опор-для-формирования-алгоритмического-мышления-будущих-педагоговВ.pdf) (дата обращения: 18.10 2023).
4. Никишов А. И., Теремов А. В. Использование опорных сигналов (рисуночного письма) в обучении // Биология в школе. 1987. № 4. С. 44-48.
5. Ямщикова Т. П. Система средств визуализации при обучении химии и биологии // Педагогический альманах: электронный журнал. URL: <https://www.pedalmanac.ru/108095> (дата обращения: 18.10 2023).

Калачева Элеонора Игоревна,
студент 1 курса магистратуры факультета естествознания;
Корабельникова Алина Алексеевна
студент 1 курса магистратуры факультета естествознания
Адыгейский государственный университет,
Республика Адыгея, г. Майкоп

ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Аннотация. Статья посвящена методическому анализу учебников для 10 и 11 классов «Естествознание» авторского коллектива Титов С. А., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. с точки зрения выявления возможностей для развития познавательного интереса у обучающихся.

Ключевые слова: естествознание, познавательный интерес, школьный учебник.

IDENTIFYING OPPORTUNITIES FOR DEVELOPING STUDENTS' COGNITIVE INTEREST IN MASTERING THE CONTENT OF THE "NATURAL SCIENCE" TEXTBOOK

Kalacheva Eleonora Igorevna,
1st year master's students Faculty of Natural Sciences;
Korabelnikova Alina Alekseevna
1st year master's students Faculty of Natural Sciences
Adyghe State University, Republic of Adyghe, Maykop

Abstract. The article is devoted to the methodological analysis of textbooks for 10th and 11th grades "Natural History" of the author's team Titov S. A., Agafonova I. B., Sivoglazov V. I. in terms of identifying opportunities for the development of cognitive interest in students.

Keywords: natural sciences, cognitive interest, textbook.

Учебный предмет «Естествознание», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и методы познания, позволяет формировать у учащихся не только представление о целостной естественно-научной картине мира, но и пробуждает у школьников эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

По мнению Г.И. Щукиной, познавательный интерес – это избирательная направленность личности, обращенная к области познания, к ее предметной стороне и самому процессу овладения знаниями [3]. Умственная деятельность под влиянием познавательного интереса приобретает более сосредоточенный характер, развивается творческое и критическое мышление, знания становятся прочными и устойчивыми. Познавательный интерес проявляется в эмоциональном отношении школьников к объекту познания. Среди

познавательных интересов у старших школьников преобладают интересы к теоретическим проблемам и вопросам науки. Под влиянием познавательного интереса в интеллектуальной деятельности проявляются активный поиск, догадка, исследовательский подход и готовность к решению задач. В него вплетены такие эмоциональные проявления как удивление, чувство ожидания нового, интеллектуальной радости, успеха.

Считаем, что познавательная функция учебного предмета «Естествознание» заключается в:

- формировании целостного представления о естественно-научной картине мира, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- овладении умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки естественно-научной информации;
- стимулировании умственных, творческих способностей и критического мышления через выполнение базовых исследований;
- использовании естественно-научных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

Введение дисциплины «Естествознание» позволило сэкономить учебное время и дало возможность использовать это время на расширение и углубление профильных предметов (русского языка, литературы, истории, иностранных языков и т.д.) в зависимости от выбранного профиля.

На изучение «Естествознания» отводится 210 учебных часов, по 3 ч в неделю в 10 и в 11 классах. Темы построены в соответствии с логикой и структурой восприятия учеником естественного мира в синтезе физических, химических и биологических представлений. В курсе представлены важнейшие понятия, законы и теории частных учебных дисциплин, которые обобщены в естественно-научные понятия, законы и теории, а также важнейшие прикладные аспекты, связь изучаемого материала с жизнью, знакомство с важнейшими достижениями современного научно-технического прогресса.

Мы провели методический анализ двух учебников для 10 и 11 классов по естествознанию одной группы авторов Титов С. А., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И [1, 2]. Анализ показал, что в учебнике 10 класса есть 6 глав, которые включают в себя 74 параграфа, а также есть указатели, приложения, памятки и ссылки на Интернет-ресурсы, а в учебнике 11 класса – 7 глав с 77 параграфами, заключение, приложение и Интернет-ресурсы. В анализируемых учебниках представлены разнообразные задания, способствующие развитию познавательного интереса, овладению логикой и методами творческого мышления. Рубрика с заданиями «Ваша будущая профессия» помогает старшеклассникам с выбором направления своей будущей профессиональной деятельности, что, несомненно, сказывается на интересе к изучаемому предмету. Помимо заданий, многообразие внетекстового компонента тоже способствует стимулированию познавательного интереса у старших школьников. Такими

внетекстовыми компонентами являются рисунки, схемы, карты, диаграммы, репродукции и т.д. Всего в учебнике 10 класса 210 иллюстраций, а в учебнике 11 класса – 272. Из них основная часть направлена на развитие познавательного интереса, мотивирующая обучающихся к дальнейшему изучению материала. Например, иллюстрации с опытами пробуждают интерес к применению этих опытов на практике.

Изучив и проанализировав учебники «Естествознание» авторского коллектива Титов С. А., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., с точки зрения выявления возможностей для развития познавательного интереса у обучающихся, можно сделать следующие выводы:

1. Учебники объединяют сведения об основных законах и закономерностях, наиболее важных открытиях и достижениях в области биологии, химии, физики, астрономии, что формирует у учащихся представление о природе как целостной системе, а также о взаимосвязи человека, природы и общества.

2. Перед каждым параграфом в данных учебниках есть дополнительный материал из каких-либо научно-публицистических или литературных произведений, помогающий раскрыть новую тему.

3. Каждый тематический параграф учебников является завершенной смысловой единицей. Материал представлен отдельными блоками с определенным информационным содержанием, цветными рисунками, репродукциями картин, портретов известных великих ученых, таблицами и схемами.

4. В конце каждого параграфа есть задания, помогающие закрепить пройденный материал, а также задания, в которых предлагается провести исследование, написать реферат, провести дискуссию или даже целую конференцию. Данный вид самостоятельной работы – это одна из форм развития познавательных способностей, которая способствует развитию мышления и творчества.

Таким образом, анализ содержания учебников показал, что в них есть достаточное количество возможностей для развития у обучающихся познавательного интереса.

Библиографический список

1. Учебник «Естествознание» для учеников 10 класса, под руководством авторского коллектива С. А. Титов, И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. Издательство: Москва : Просвещение, 2022. – 348 [4] с. : ил.
2. Учебник «Естествознание» для учеников 11 класса, под руководством авторского коллектива С. А. Титов, И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. Издательство: Москва : Просвещение, 2022. – 416 с. : ил.
3. Щукина, Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе : учебное пособие / Г. И. Щукина. – Москва : Просвещение, 1979. – 160 с.

Карабалаева Айман Бейсембаевна,
старший преподаватель, магистр естественных наук
Международного университета Астана;
Ибадуллаева Салтанат Жаралкасыновна,
д.б.н., профессор Кызылординского университета имени Коркыт Ата;
Ерсин Айгерим,
студент 4 курса;
Кәрім Шынар,
студент 4 курса;
Сыздыкова Марал,
студент 4 курса;
Халық Акерке,
студент 4 курса,
Международный университет Астана, Казахстан

РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В «МЕЖДУНАРОДНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ АСТАНА»

Аннотация: цели устойчивого развития ООН представляют собой набор амбициозных целей, направленных на процветание стран. Как отметил в своем послании глава Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев, в число ключевых задач развития Казахстана входит обеспечение экологического образования и охраны окружающей среды [1]. В статье рассмотрены вопросы по реализации устойчивого развития в высших учебных заведениях. На примере был рассмотрен «Международный Университет Астана» в котором демонстрируются основные направления экологического образования и внедрение стратегий устойчивого развития. Были рассмотрены проекты, связанные с экологическим образованием, семинары по повышению экологической культуры, а также шаги внедрения устойчивого развития в университете.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экологическое образование, управление ресурсами, Международный Университет Астана, сортировка и переработка отходов.

Karabalaeva Aiman,
Senior lecturer, Master's degree, Astana International University;
Ibadullayeva Saltanat,
professor, Doctor of Biological Sciences in Korkyt Ata University;
Ersin Aigerim,
4th year student, specialty Ecology and Nature Management;
Karim Shynar,
4th year student, specialty Ecology and Nature Management;
Syzdykova Maral,
4th year student, specialty Ecology and Nature Management;
Halyk Akerke,
4th year student, specialty Ecology and Nature Management,
Astana International University, Kazakhstan

IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AT ASTANA INTERNATIONAL UNIVERSITY

Abstract. The UN Sustainable Development Goals are a set of ambitious goals aimed at the prosperity of countries. As the Head of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev noted in his message, the key tasks of Kazakhstan's development include ensuring environmental education and environmental protection. [1] The article discusses the issues of implementing sustainable development in higher education institutions. The "Astana International University" was considered as an example, which demonstrates the main directions of environmental education and the implementation of sustainable development strategies. Projects related to environmental education, seminars on improving environmental culture, as well as steps to introduce sustainable development at the university were considered.

Keywords: sustainable development, environmental education, resource management, Astana International University, waste sorting and recycling.

Стратегия устойчивого развития (УР) стала известна широкой аудитории после доклада Международной комиссии по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее» в 1987 г. Материалы этого доклада были положены в основу главного документа Межправительственной конференции по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. – Повестки дня на XXI век [1].

Цели и задачи устойчивого развития имеют целостный характер и являются неделимыми, обеспечивая баланс между тремя основными компонентами устойчивого развития: экономическим, социальным и экологическим. 25 сентября 2015 года 193 страны подписали и приняли 17 глобальных целей, которые охватывают различные аспекты устойчивого развития.

Казахстан, как страна, взявшая на себя обязательства по выполнению Целей Устойчивого Развития, активно работает по всем направлениям и готов внести свой вклад в успешное достижение глобальных целей. 16 июля 2019 года в г. Нью-Йорк в рамках Политического форума высокого уровня по Целям устойчивого развития ООН Казахстан презентовал первый Добровольный национальный обзор Казахстана. Обзоры представлены делегациями 48 стран. Форум был посвящен вопросам расширения прав и возможностей людей и обеспечения их инклюзивности и равенства. Основной акцент сделан на шести тематических целях: ЦУР 4 «Качественное образование», ЦУР 8 «Достойная работа и экономический рост», ЦУР 10 «Уменьшение неравенства», ЦУР 13 «Борьба с изменением климата», ЦУР 16 «Мир, правосудие и эффективные институты», ЦУР 17 «Партнерство в интересах устойчивого развития».

Казахстан активно прилагает свои усилия в области экологического образования, стремясь расширить программы, способствующие осведомленности населения о важности сохранения окружающей среды. Планируется развитие специализированных образовательных инициатив, направленных на формирование экологической культуры среди молодежи, разработку инновационных учебных курсов и программ для обмена знаниями. Казахстан нацелен на укрепление сотрудничества с другими странами и

организациями для обмена передовым опытом и ресурсами в области экологического образования в рамках достижения целей устойчивого развития.

Экологическое образование становится основополагающим элементом устойчивого развития. Оно не просто предоставляет знания о природе и окружающей среде, но и нацелено на формирование осознанного и ответственного подхода к вопросам экологии. Экологическое образование учит не только видеть и понимать взаимосвязи в природе, но и прививает навыки принятия осознанных решений в повседневной жизни.

Поддерживая идеи устойчивого развития, экологическое образование ставит перед собой задачу воспитания нового поколения, способного осознанно управлять своим воздействием на окружающую среду. Сочетание устойчивого развития с экологическим образованием является ключевым элементом в создании гармоничного будущего для нашей планеты и всех её обитателей.

Экологическое образование в устойчивом развитии ориентировано на понимание взаимосвязи между экологией, обществом и экономикой. Оно способствует развитию осознанности людей по вопросам окружающей среды, включая использование ресурсов, устойчивые практики и защиту экосистем для достижения долгосрочного равновесия между потребностями сегодняшнего дня и будущими поколениями.

Внедрение устойчивого развития (УР) в вузе является важной задачей, которая помогает подготовить будущее поколение к вызовам и потребностям устойчивого будущего. Так, например Международный Университет Астана использует следующие шаги для внедрения устойчивого развития в вузе:

1. Обучение и образование:

Сформирует учебные программы, включающие элементы устойчивого развития, и интегрирует их в образовательный процесс. В Международном Университете Астана организуются различные семинары, курсы и мероприятия для студентов по вопросам УР. Так 24 октября 2023 года для студентов обучающихся по экологическим специальностям, был проведен семинар с представителями НАО «Международный центр зеленых технологий и инвестиционных проектов». В рамках мероприятия обсуждалась тема «Роль молодежи в решении глобальных экологических проблем». НАО «Международный центр зеленых технологий и инвестиционных проектов» является структурой Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан и ориентирована на ускорение перехода страны к «зеленой» экономике. Основной целью встречи было признание активной роли молодежи в борьбе с изменением климата и предоставление им возможности вносить предложения и инициативы в сфере экологии.

2. Управление ресурсами:

Внедрил системы управления ресурсами, направленные на уменьшение экологического следа университета. В МУА была установлена и одобрена программа для организации системы раздельного сбора отходов сотрудничая с организаций по сбору и переработке отходов пластика «PlastNet». Эта программа внедрена во всех учебных корпусах университета и включает в себя сбор

отдельно пластиковых бутылок, алюминия, стекла, макулатуры и несортируемых отходов. Сортировка твердых бытовых отходов выполняет несколько функций: минимизирует общее количество отходов в мире, уменьшает потребление природных ресурсов через их повторное использование, поддерживает улучшение экологической обстановки, снижает расходы на вторичную переработку. Так же в университете проводилась экологическая акция по сбору макулатуры «Бумага на второй шанс». На кампусе было собрано более 7 тонн бумаги. Собранные бумажные и картонные отходы были направлены на переработку в компанию «Альянс-Полимер» в Астане.

3. Партнерства и взаимодействие:

Сотрудничает с местными организациями, предприятиями и другими вузами для обмена знаний и опыта в области УР. Участвует в национальных инициативах по устойчивому развитию. Сотрудничество с местными организациями может быть ключевым элементом внедрения устойчивого развития в вузе, так как оно может обеспечить доступ к ресурсам, экспертизе и опыту.

20 июня 2022 года в Педагогическом колледже Международного университета Астана состоялся круглый стол, посвященный сотрудничеству между ОФ «Экологический Фонд Казахстана» и НАО «Центр поддержки гражданских инициатив», с поддержкой Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан. На мероприятии был представлен проект «Укрепление экологической культуры среди молодежи». Руководитель проекта и президент ОФ «Экологический Фонд Казахстана», Абдуалиева А.К., представила информацию о мероприятиях, направленных на формирование экологической культуры среди молодежи, используя современные инновационные методы. В круглом столе также участвовали представители общественных организаций, занимающихся экологией, и преподаватели вузов. На заключительном этапе были представлены рекомендации и достигнуты соглашения о сотрудничестве в рамках проекта.

В мае 2023 года Международный университет Астана и Общественный фонд «Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского в Республике Казахстан» заключили партнерское соглашение, направленное на совместные инициативы в сфере экологии и образования. На первой встрече между руководителями учреждения и фонда была подчеркнута важность этого сотрудничества для качественной подготовки студентов и экологов. В знак признания вклада университета в устойчивое развитие, руководитель фонда вручил Президенту университета памятную медаль, учрежденную фондом в 2023 году.

15 мая 2023 года Международный университет Астана и Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды, подчиненный Министерству экологии, геологии и природных ресурсов РК, заключили соглашение о сотрудничестве. Стороны договорились провести производственную практику для студентов-экологов в этом Центре, где они приобретут навыки работы с

экологическими данными, включая сбор, хранение, обработку и анализ информации.

Таким образом в Международный Университет Астана внедряет различные стратегии для поддержки целей устойчивого развития. Он активно интегрирует учебные программы, связанные с экологическим образованием, а также предоставляет студентам исследовательские проекты и практические возможности в области устойчивого развития. Университет также осуществляет управление отходами, внедряет экологически чистые инициативы на кампусе, а также освещает принципы экологической ответственности среди студентов и персонала.

Программа сортировка и переработка отходов привела к уменьшению негативного воздействия университета на окружающую среду, сбережению природных ресурсов, снижению затрат учебного заведения на удаление мусора и обработку отходов.

Это дает множество преимуществ: студенты получают возможность изучать и применять знания о важности устойчивого развития, они могут принимать участие в проектах, направленных на решение реальных проблем окружающей среды. Кроме того, высшее учебное заведение, формирует образец для общества, вдохновляя молодое поколение принимать эффективные меры по сохранению окружающей среды.

Подводя итоги, экологическое образование играет значимую роль в достижении устойчивого развития. Оно не только обеспечивает понимание экологических проблем, но и стимулирует активное участие в устойчивых практиках и принятие ответственности за будущее нашей планеты. Экологическое образование содействует формированию экологической грамотности и мотивирует людей принимать участие в решении глобальных экологических вызовов. Оно способствует созданию образованного и ответственного общества, которое может действенно содействовать устойчивому развитию и сохранению окружающей среды для будущих поколений.

Библиографический список

1. Ю.М. Гришаева. Экологическое образование в русле концепции Устойчивого развития. Вестник Череповецкого государственного университета 2012. С 115. <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskoe-obrazovanie-v-rusle-kontseptsii-ustoychivogo-razvitiya/viewer>

Кауынбаева Эльмира,
PhD докторант кафедры биологии,
КазНПУ им.Абая, г. Алматы;
Майматаева Асия Дуйсенгалиевна,
PhD доктор, заведующий кафедрой биологии,
КазНПУ им.Абая, г. Алматы;
Суматохин Сергей Витальевич
доктор педагогических наук, профессор,
Московский городской педагогический университет, Россия, Москва

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЗООЛОГИИ В ВУЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНО-БЛОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация. В статье приводятся данные по совершенствованию преподавания зоологии в вузе. Одним из оптимальных и перспективных методов является использование модульно-блочной системы обучения, которая как педагогическая технология в последнее время получила широкое распространение в практике преподавания биологических дисциплин. При модульной системе акцент делается на выделение ведущих теорий, идей и широко используется принцип генерализации, отражающий логику развития теоретических знаний.

Ключевые слова: модульно-блочная система, лабораторные работы по зоологии, дидактическая структура курса, электронный учебник.

Kauynbayeva Elmira,
PhD doctoral student at the Department
of Biology of KazNPU named after Abai, Almaty;
Maimataeva Asiya Duysengalieva,
PhD Doctor, Head of the Department
of Biology, Abai KazNPU, Almaty;
Sumatokhin Sergey Vitalievich
doctor of pedagogical science, professor,
Moscow city university, Russia, Moscow

IMPROVEMENT OF ZOOLOGY TEACHING AT THE UNIVERSITY USING MODULAR-BLOCK TECHNOLOGIES

Abstract. The article presents data on improving the teaching of zoology in higher education. The modular-block system of teaching is one of the optimal and promising methods of use. This system as a pedagogical technology has recently become widespread in the practice of teaching biological disciplines. In the modular system, the emphasis is placed on highlighting the leading theories, ideas and the principle of generalization is widely used, reflecting the logic of the development of theoretical knowledge.

Keywords: modular-block system, laboratory work in zoology, didactic structure of the course, electronic textbook.

Современное общество, вступившее в постиндустриальную эпоху, резко повышает статус и роль образованного и культурного человека. Наша

цивилизация становится все более информационной. Мир биологических проблем не стал проще, учащиеся не стали усваивать их лучше и быстрее. Известно, что экономические успехи государства определяются системой инновационного образования, которая противодействует деградации морали и нравственности.

Особенностью казахстанской системы образования является то, что она активно использует положительный опыт развитых стран и сочетает в себе черты постсоветской и новой национальной системы с ее устоями и традициями. Выбранная нами концепция непрерывного образования предполагает учебу человека на протяжении всей его жизни, возможность в любой ее отрезок получить свободный доступ к образованию, к смене профессии, к повышению своей квалификации [3].

Новые тенденции университетского образования включают многоуровневую структуру профессиональной подготовки специалистов, интеграцию образовательных систем во всех сферах, международное сотрудничество, создание единого международного образовательного и научного пространства.

Ранее существовавшая в системе образования нашей республики парадигма – преподаватель – учебное пособие – студент, в которой приоритет был на стороне и за деятельностью преподавателя, что явно не отвечает велению нашего времени. На смену ей приходит парадигма образования: студент – учебное пособие – преподаватель, в которой приоритет стал за самостоятельной познавательной деятельностью студента. Роль преподавателя от этого не становится менее значимой, напротив, организация интерактивного обучения требует высокой квалификации и профессионализма со стороны педагога, тем более, одним из факторов, способствующих формированию у студентов потребности в учении и активизирующим их познавательную деятельность, является личность преподавателя, его эрудиция и мастерство преподавания.

Для совершенствования преподавания биологических дисциплин нами широко используются различные эффективные научные подходы, методы и технологии. Одной из таких технологий является модульно-блочная, основанная на принципах научности, системности и генерализации.

Модульная (блочная) система обучения, как педагогическая технология в последнее время получила широкое распространение в практике преподавания биологических дисциплин [5]. При модульной системе акцент делается на выделение ведущих теорий, идей и широко используется принцип генерализации, отражающий логику развития теоретических знаний.

На полевых практиках по зоологии студенты овладевают умениями и навыками рационального учебного труда, тренируя себя по вопросам и заданиям, наблюдениям и опытам с натуральными объектами, самостоятельно приобретают знания. Эксперимент и наблюдения поставляют обучающимся факты, которые затем теоретически осмысливаются и обобщаются. На лабораторных занятиях мы требуем более сложной учебной деятельности, чем

наблюдение. Он включает в себя постановку опытов с живыми объектами, наблюдения для изучения биологических явлений и процессов.

Студенты изучают конкретные объекты, начиная с первых занятий по зоологии. Конкретные знания, полученные на основе опытов, наблюдений являются исходным пунктом формирования соответствующих представлений о жизни животных. К концу лабораторных занятий важно учитывать ряд требований: обучающиеся должны понять цель опыта, овладеть техникой его проведения, организовать наблюдение, зафиксировать результаты, осмыслить выводы.

Опыты и эксперименты с животными, как правило, направлены на выяснение влияния различных факторов на их жизнедеятельность, выработку условных рефлексов и требуют длительного времени на выполнение.

Студенты должны хорошо уяснить, что сравнивать – это значит найти общее, одинаковое у рассматриваемых объектов, и то, что у них разное, чем они отличаются друг от друга. Сравнение – неперемное действие в изучении животного мира, активизирует познавательную и мыслительную деятельность студентов, увеличивает долю поиска, повышает степень их самостоятельности. Разнообразная целесообразная самостоятельная деятельность способствует интеллектуальному и нравственному развитию студентов [2].

Осознание необходимости владения новыми информационными технологиями пришло в наше общество. Поэтому мотивация к изучению любого вузовского курса, включая зоологию и другие дисциплины, при овладении выбранной профессией возросла. Однако трудностей на пути изучения курса зоологии не убавилось. Мнение о том, что студенты обучаются лучше, если делают это ответственно, относится к активному обучению. Такое обучение описывается как эмпирическое и является одним из четырех ключевых элементов учебного цикла Колба. Этот цикл включает в себя: планирование, обучение, анализ и теоретические предсказания [1].

В стенах нашего университета преподавание курса зоологии осуществляется с помощью электронного учебника. Преподаваемые материалы могут быть переданы одному студенту или же сразу всем. Предусмотрен диалог между отдельными студентами и преподавателем, и также с каждым в отдельности, что позволяет осуществлять контроль и организовать консультацию.

Выбранная нами форма обучения имеет в виду вполне конкретные и прогнозируемые цели, одной из которых является создание комфортных условий обучения, при которых студенты чувствуют свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения [4].

Использование современных методов обучения требует от преподавателя большой работы по конструированию специальных условий для студентов с целью выявления и развития его творческого потенциала. Практически, это заключается в искусственном конструировании проблем и проблемных задач для

решения их студентами. В связи с этим мы разработали модель интерактивного обучения, которую апробировали на обучении курса «Зоологий».

Выделим следующие этапы этой работы:

- разработка дидактической структуры курса;
- разработка и активное использование опорных конспектов, позволяющих активизировать познавательный процесс студентов во время лекций;
- создание «Лабораторного практикума» по курсу;
- разработка определителей вида животных по морфологии, следам жизнедеятельности и повадкам;
- создание электронных вариантов лекций и лабораторных практикумов по изучению предмета;
- создание системы контроля.

Данная технология разрабатывалась в живом общении, в процессе обучения. В результате всякое изменение в уровне знаний и умений, навыков студента фиксируется, и в соответствии с ним изменяется технология его дальнейшего обучения. Очевидно, что такая форма обучения требует от преподавателя хорошего знания предмета и достаточного педагогического опыта. Наш эксперимент показывает, что результат заслуживает затраченного труда. Занятия носят поисковый характер, как для студентов, так и для преподавателя. Удаётся избавиться от существенных недостатков, присущих педагогическим технологиям, т.е. от ограничений в возможности педагогической импровизации и педагогического творчества и от трудности с их корректировкой при обновлении содержания образования.

Библиографический список

1. Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика-СПб.: Питер 2005г.-28-31с.
2. Бровкина Е.Т., Казьмина Н.И., «Уроки зоологии». М., «Просвещение», 1987г.-58-59с.
3. Государственный стандарт основного высшего образования по специальности 5В011300-Биология. –Алматы. 2011г.-21с.
4. Дузбаева Р.М. Формирование готовности студентов к интерактивному обучению. Алматы-2002г.-173с.
5. Материалы второго Международного конгресса ЮНЕСКО по техническому и профессиональному образованию. –Астана. 1999 г.

Карташова Наталья Викторовна,
старший преподаватель кафедры методики
обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург;

Финашина Анна Константиновна,
учитель биологии ФГБОУ СОШ №595, г. Санкт-Петербург

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РОЛЬ НАСТАВНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению роли наставнической деятельности на разных уровнях образования – в школе и в вузе. Авторы рассматривают наставничество как инструмент преемственности и профориентационной деятельности в системе «школа-вуз», а также его воспитательное значение на этапе адаптации студентов-первокурсников к вузовской среде.

Ключевые слова: наставническая деятельность, воспитательная работа, преемственность, профессиональная ориентация.

Kartashova Natalia Viktorovna,
Senior Lecturer at the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology,
Herzen State Pedagogical University, Saint Petersburg;

Finashina Anna Konstantinovna,
biology teacher GBOU Secondary school №595, Saint Petersburg

THE EDUCATIONAL ROLE OF MENTORING AT SCHOOL AND UNIVERSITY

Abstract The article is devoted to the role of mentoring at different levels of education – at school and at university. The authors consider mentoring as a tool of continuity and career guidance in the school-university system, as well as its educational significance at the stage of adaptation of first-year students to the university environment.

Keywords: mentoring, educational work, continuity, professional orientation.

В связи с необходимостью усовершенствования и повышения качества и эффективности учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях всех уровней в настоящее время особое внимание уделяется наставничеству. К настоящему времени разработано множество подходов к определению понятия «наставничество» в контексте применения этой технологии в системе образования. Среди них наиболее актуальным нам кажется рассмотрение его как целенаправленного процесса сопровождения начинающего педагога или учащегося со стороны наставника (старшекурсника, учителя, коллеги), обладающего личным уникальным опытом, которым он делится с наставляемым. Система наставничества оказывается полезна обоим ее участникам: с одной стороны, она обеспечивает создание условий для более

эффективной реализации потенциала наставляемого, а с другой, способствует профессиональному и личностному росту наставника.

Содержание и задачи наставнической деятельности в системе образования определяются условиями и особенностями образовательного учреждения и собственно потребностями наставляемого, дефицитом опыта в каком либо виде его деятельности – учебной или профессиональной. Поскольку роль наставника очень высока, то и возрастают требования к его личностным и профессиональным качествам, его социальной и профессиональной позиции.

На разных уровнях образования в качестве наставников и наставляемых выступают разные его участники. В данном ключе можно актуализировать вопрос преемственности в образовании между школой и вузом. Особенного внимания заслуживает воспитательный аспект наставнической деятельности, как один из компонентов содержания образования в целом и как важный аспект социализации и адаптации учащихся. Среди воспитательных задач важную роль занимает содействие социальной и профессиональной идентификации личности учащихся.

На этапе предпрофессиональной подготовки школьников важно помочь им определиться с выбором профессии. В этом плане положительное влияние на школьников может оказать участие студентов вузов, в том числе педагогических. В условиях такого комплекса как «школа-вуз» осуществляется профориентационная деятельность, которая позволяет школьникам определенным образом подготовиться еще на этапе предпрофессиональной подготовки к будущей образовательной среде. Такой комплекс предоставляет дополнительные возможности для развития творческих способностей, повышает мотивацию учащихся к самообразованию, вовлекает в социально значимую деятельность, способствует профессиональному самоопределению. Общение со студентами, участие в совместных проектах, проведение студентами обучающих и воспитательных занятий для школьников позволяют им приобрести новый опыт, новые впечатления, в неформальной среде получить информацию о процессе профессиональной подготовки студентов «из первых рук».

В рамках воспитательной деятельности мы рассматриваем внедрение наставничества как одного из путей установления преемственности в системе «школа-вуз». Наставник – это человек, который обладает определенным опытом и знаниями и стремится помочь своему подопечному приобрести опыт, необходимый ему в будущем (как в профессиональном плане, так и в обыденной жизни). Наставничество характеризуется установлением доверительных взаимоотношений, возникающих в результате общения наставника и наставляемого. На ступени школьного образования именно учителя, прежде всего, являются наставниками обучающихся, помогая им не только в приобретении новых знаний и в выборе профессии, но и в решении затруднений психологического характера (психологическая поддержка, регуляция мотивации, включение в социально-значимые дела). Но далеко не всегда учителя готовы или способны взять на себя роль наставника. Довольно часто в таком случае работает модель наставничества «ученик-ученик», где субъекты находятся в одинаковом

положении. Эта модель интересна тем, что каждый из ее участников может выступить в роли наставника в разных видах деятельности.

Следующая ступень наставничества, которую мы рассматриваем в рамках системы «школа-вуз» - это куратор - студент и студент - первокурсник. Это взаимодействие, которое направлено на поддержку только что закончившего школу учащегося и еще не до конца понимающего формат и особенности вузовского образования. Первокурсники в течение первых месяцев обучения сталкиваются с рядом серьезных трудностей: новыми дисциплинами и формами обучения, новыми преподавателями, новым статусом, новыми правилами и требованиями и др. На данном уровне важна социально-психологическая адаптация обучающихся к изменившимся условиям обучения и жизни. Присутствие рядом наставника (преподавателя-куратора или студента-наставника) дает возможность первокурснику почувствовать ту поддержку, которая была у него на протяжении всего обучения в школе. Адаптационный процесс студентов вуза проходит в несколько этапов:

1. Организационная адаптация: знакомство и принятие новых условий, правил поведения и трудового распорядка в вузе;
2. Деятельностная адаптация: освоение новых прав и обязанностей, новых видов, форм и методов учебной деятельности;
3. Профессиональная адаптация: ознакомление с содержанием и деятельностью в рамках направления профессиональной подготовки. Наиболее активная стадия профессиональной адаптации приходится на период прохождения производственных практик.
4. Социально-психологическая адаптация протекает на протяжении всех этапов вышеуказанных этапов адаптации и определяет их эффективность и результативность.

Сопровождение на всех этих этапах адаптации в нашем университете обеспечивают кураторы из числа преподавателей, а также студентов старших курсов. Адаптационный период требует от первокурсника серьезной психологической работы. И если рядом находится человек, сам недавно прошедший все эти этапы и готовый поделиться своим опытом, подсказать пути решения возникающих проблем, то первокурсник чувствует себя более защищенным новой для него обстановке. А высокая эффективность адаптационного процесса к вузу несомненно способствует быстрому погружению студента в новую среду, его социализации в новом коллективе однокурсников, психологическому комфорту и, как следствие, успешному обучению.

Подводя итоги вышесказанного, хотим отметить значительную роль наставничества как инструмента воспитательной и профориентационной работы со школьниками и со студентами вуза. Развитие идеи наставничества и поиски новых путей сотрудничества между школой и вузом на его основе позволят усилить их преемственные связи, благодаря созданию общего образовательного пространства с серьезным воспитательным потенциалом.

Киреева Субботина Анастасия Эстер,
студентка 1 курса магистратуры факультета биологии;
Ермакова Анна Сергеевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассматривается проблема важности интеграции биологических и физических знаний при изучении курса биологии в школе. В целях формирования у школьников представлений о целостной научной картине мира, важным является аспект установления взаимосвязи биологических понятий с физическими закономерностями, которые лежат в основе функционирования всех живых систем. Это становится возможным благодаря интеграции естественно-научных знаний, в процессе которой нивелируется «односторонность» процесса обучения биологии.

Ключевые слова: Интеграция знаний, биологические понятия, физические понятия.

Kireeva Subbotina Anastasia Ester,
1th year student Faculty of Biology;
Ermakova Anna Sergeevna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
associate professor of the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

THE IMPORTANCE OF INTEGRATING BIOLOGICAL AND PHYSICAL CONCEPTS IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY AT SCHOOL

Abstract. The article discusses the problem of the importance of integrating biological and physical knowledge when studying a biology course at school. In order to form ideas about a holistic scientific picture of the world, it is important to establish the relationship of biological concepts with physical laws that underlie the functioning of all living systems. This becomes possible thanks to the integration of natural science knowledge, in the process of which the "one-sidedness" of the biology teaching process is leveled.

Keywords: Integrated learning, biological concepts, physical concepts.

В соответствии с Федеральным законом об образовании, приказом Министерства просвещения РФ 16 ноября 2022 г., была утверждена новая образовательная программа основного общего образования, которая предполагает соблюдение принципов обучения, среди которых выделяют:

- принцип обеспечения фундаментального характера образования, учета специфики изучаемых учебных предметов;

- принцип интеграции обучения и воспитания: ФОП ООО предусматривает связь урочной и внеурочной деятельности, направленность учебного процесса на достижение личностных результатов освоения образовательной программы [1].

Соблюдение требований обозначенных принципов обучения направлено, прежде всего, на формирование у учащихся представлений о целостной картине мира, которая невозможна при «одностороннем» изучении предмета, через призму лишь одной науки, в частности, биологии. Переход от фрагментарного способа мышления к целостному, обосновывающему формирование представлений о целостной научной картине мира посредством развития естественно-научного мышления, возможен благодаря интеграции естественно-научных знаний.

Учащиеся средней и старшей школы изучают широкое разнообразие биологических процессов и явлений, при этом, не понимая главной сути и механизмов действий, которые лежат в их основе. Этот факт обусловливается, прежде всего, низким уровнем мотивации учащихся к получению естественнонаучных знаний, так как познавательная деятельность школьников, направлена, главным образом, на подготовку к итоговой аттестации, а не на получение глубоких знаний по изучаемому предмету и использование их в дальнейшем, но уже в обычной жизни, а, возможно, и в будущей профессиональной деятельности. Однако, Федеральный закон об образовании определяет среднее общее образование как процесс, направленный на дальнейшее становление и формирование личности обучающегося, развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания среднего общего образования, подготовку обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности [2].

В этом отношении возникает противоречие между требованиями государства и потребностями общества в формировании личности, обладающей целостными естественнонаучными знаниями, ориентированными на дальнейшую профессиональную деятельность, развитым естественнонаучным мышлением, и реальным состоянием практики обучения, когда у учащихся формируются фрагментарные знания, полученные при изучении разных учебных предметов.

В рамках работы над устранением данного противоречия, у учеников, наряду с формированием системы биологических знаний, должна происходить их интеграция с системой физических знаний. В таком случае, ученики смогут получить конкретные обоснования сложных абстрактных понятий, поскольку физика изучает наиболее простые формы движения материи, а биология – наиболее сложные [3]. То есть, мы можем говорить о том, что в основе биологических процессов и явления, изучаемых в рамках школьной программы, лежат физические закономерности, знания о которых, необходимо внедрять в

процесс изучения биологии, способствуя при этом формированию представлений о целостной картине мира. Ведь ещё В.И. Вернадский говорил о том, что «Человечество на Земле и окружающая его живая и неживая природа составляют нечто единое, живущее по общим законам природы» [4].

В каждом разделе, излучающемся в средней и старшей школе, должно быть место для объяснения физических основ изучаемых процессов, но, следует учитывать, что биологию дети начинают изучать с 5 класса, а физику с 7, поэтому, лидирующими курсами, располагающими возможностями для межпредметного взаимодействия биологии и физики являются такие разделы школьного курса биологии, как «Человек и его здоровье» и «Общая биология».

Например, при изучении темы «Строение и функции клетки», а именно при рассмотрении её поверхностного аппарата, нужно не только сообщать ученикам свойства биологических мембран – в формате биологического факта, но и объяснять физические обоснования данного явления. Так, свойство избирательной проницаемости мембраны обеспечивается, прежде всего, созданием гидрофобной зоны, которую образуют хвосты фосфолипидов, составляющих бислой мембраны.

Гидрофобный характер хвостов делает мембрану непроницаемой для большинства заряженных молекул и частиц, таких как, например, ионы натрия, кальция, магния и т.д. В тоже время, гидрофильная головка фосфолипидов способствует проникновению гидрофильных молекул, таких как небольшие полярные молекулы воды.

Тогда у учеников должен возникнуть вопрос – почему вода не проникает в клетку бесконечно?

И на этот вопрос мы можем дать ответ, основываясь на знание физических закономерностей.

Этот процесс регулируется основным механизмом регуляции поступления воды – осмотическим давлением, которое определяет концентрация растворенных веществ внутри и вне клетки – вода движется туда, где выше содержание солей для уравнивания концентрации веществ в клетке, и за её пределами.

Ещё, важно отметить, что в мембране клетки есть специализированные молекулы белков – аквапорины, способные ускорять диффузию молекул воды, притом, транспортируя внутрь клетки не только воду, но и малые молекулы органических веществ, регулирующих осморегуляционные процессы в клетке.

При изучении раздела «Человек и его здоровье», важно акцентировать внимание на том, что все физиологические процессы, естественно, подчиняются физическим законам. Например, при рассмотрении процесса движения крови по сосудам, необходимо не только указывать на особенности строения стенок сосудов, обеспечивающих этот вид транспорта, но и обращать внимание на закономерности движения жидкостей при разности давления – кровь движется от места более высокого давления, которое создаётся вследствие сердечного сокращения, к месту более низкого давления, что соответствует физическому закону Паскаля - давление, производимое на жидкость или газ, передаётся в

любую точку без изменений во всех направлениях. Согласно этому закону, если давление изменяется в какой-либо точке жидкости или газа, это изменение давления распространяется через всю среду без изменения величины. Это означает, что если в одной части жидкости создается большее давление, чем в другой, то жидкость будет двигаться из области с большим давлением в область с меньшим давлением.

Также и при изучении механизма вдоха и выдоха у человека, ученикам нужно осознать, что процесс воздушного потока в лёгких осуществляется, строго подчиняясь закону Бойля-Мариотта, который гласит, что при постоянной температуре объем газа обратно пропорционален давлению. В контексте механизма легочного дыхания закон Бойля-Мариотта проявляется в процессах вдоха и выдоха следующим образом:

1. Вдох: Во время вдоха диафрагма и межреберные мышцы сокращаются, увеличивая объем грудной клетки. Это приводит к уменьшению давления в легких, в соответствии с законом Бойля-Мариотта. Уменьшение давления позволяет воздуху из внешней среды проникать в легкие через дыхательные пути для обогащения кислородом.

2. Выдох: Во время выдоха диафрагма и межреберные мышцы расслабляются, уменьшая объем грудной клетки. Это приводит к увеличению давления в легких, согласно закону Бойля-Мариотта. Увеличение давления заставляет выдыхаемый воздух покидать легкие через дыхательные пути.

Таким образом, закон Бойля-Мариотта проявляется в механизме легочного дыхания в том, что изменения объема грудной клетки во время вдоха и выдоха приводят к изменениям в давлении в легких, что обеспечивает воздушный поток в лёгкие и из них.

При изучении раздела «Живые организмы» тоже необходимо обоснование изучаемых процессов с точки зрения физических закономерностей, но следует учитывать возрастные особенности учащихся 5-8 классов, которые требуют адаптированного объяснения материала, поэтому, приступая к отбору содержания, при интеграции биологических и физических знаний следует учитывать следующие требования:

1. Интегрированный материал должен быть доступным для усвоения и соответствовать возрастным особенностям учащихся;
2. Содержание обучения биологии должно быть направлено на развитие естественнонаучного мышления и формирование представлений о целостной картине мира;
3. Объяснение биологических процессов и явлений должно происходить с помощью физических закономерностей;
4. Рассматриваемые в процессе интеграции естественно-научные факты, должны быть одинаково верны и с точки зрения биологии, и с точки зрения физики;
5. Физические сведения должны быть ограниченно интегрированы в курс биологии.

Таким образом, значение интеграции биологических и физических знаний в процессе изучения биологических закономерностей очень велико, так как у учеников формируется понимание основ функционирования живых систем, что повышает уровень формирования глубоких предметных знаний и представлений о целостной научной картине мира. Также в процессе интеграции естественно-научных знаний происходит стремительное развитие научного мышления за счёт установления взаимосвязей между биологическими и физическими понятиями, которые также способствуют формированию навыков применения теоретических биологических знаний при решении различных практических задач и, возможно, дальнейшее применение их в профессиональной деятельности.

Библиографический список

1. Приказ Министерства просвещения России от 16.11.2022 N 993 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 N 71764). URL: [*Prikaz Ministerstva prosveshcheniya RF ot 16.11.2022 993 Ob utverzhdanii FOP OOO.pdf \(gosuslugi.ru\)](https://www.priказ.mos.ru/Prikaz_Ministerstva_prosveshcheniya_RF_ot_16.11.2022_993_Ob_utverzhdanii_FOP_OOO.pdf)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) "Об образовании в Российской Федерации". URL: [Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ \(ред. от 07.10.2022\) "Об образовании в Российской Федерации" \(gosuslugi.ru\)](https://www.fedlaw.ru/document/29122012-273-fz)
3. Уткина Татьяна Валерьевна Интеграция биологии и физики, как условие повышения качества естественнонаучного образования // Символ науки. 2016. №5-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-biologii-i-fiziki-kak-uslovie-povysheniya-kachestva-estestvennonauchnogo-obrazovaniya>
4. В. И. Вернадский. Философские мысли натуралиста. Москва: Наука, 1988, 520. URL: <https://www.runivers.ru/upload/iblock/3e7/naturalist.pdf>

Левченко Анастасия Леонидовна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ: КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Аннотация. В статье показаны возможности предметов естественнонаучного цикла в развитии исследовательских умений школьников, определены способы и средства организации взаимодействия учителя и учащихся при выполнении телекоммуникационных проектов естественнонаучной направленности.

Ключевые слова: проектное обучение, телекоммуникационный проект, предметы естественнонаучного цикла, исследовательская деятельность, интернет-проекты, глобальная школьная лаборатория.

Levchenko Anastasia Leonidovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
associate professor of the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

TELECOMMUNICATIONS PROJECT: HOW TO ORGANIZE STUDENTS' RESEARCH ACTIVITIES WHEN TEACHING SUBJECTS OF THE NATURAL SCIENCE CYCLE

Abstract. The article shows the possibilities of subjects of the natural science cycle in the development of research skills of schoolchildren, identifies ways and means of organizing interaction between teachers and students in the implementation of telecommunications projects of a natural science orientation.

Keywords: project training, telecommunication project, subjects of the natural science cycle, research activities, Internet projects, global school laboratory.

В условиях динамично меняющегося мира, постоянного совершенствования и усложнения технологий, особое внимание стали уделять активизации самостоятельной познавательной деятельности учащихся и развитию умений совместной работы. Данным требованиям в полной мере соответствует организация работы школьников над учебными телекоммуникационными (сетевыми) проектами.

По мнению Полат Е.С., «...учебный телекоммуникационный (сетевой) проект – это совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность обучающихся-партнеров, организованная на основе компьютерной телекоммуникации, имеющая общую проблему, цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение совместного результата деятельности» [5].

Выявив особенности телекоммуникационных проектов, можно прийти к выводу, что сущность и типология традиционных учебных проектов распространяется и на них. Однако, проблематика и содержание телекоммуникационных проектов должны быть такими, чтобы их выполнение требовало привлечения свойств компьютерной телекоммуникации.

Компьютерные телекоммуникации предполагают передачу на дальние дистанции всех форм информации между компьютерами с помощью различных телекоммуникационных средств. К телекоммуникационным средствам, которые применяются в процессе обучения естественнонаучным предметам, относятся электронная почта, веб-конференции, удаленный доступ к информации.

Телекоммуникационные (сетевые) проекты, особенно межрегиональные, международные позволяют значительно расширить зону совместных исследований, творческих работ учащихся. Деятельность учащихся над телекоммуникационными проектами планируется таким образом, чтобы предоставить учащимся возможность выполнить все типичные для естествоиспытателей действия. Кроме того, благодаря учебным

телекоммуникационным проектам решается такая серьезная проблема, как отсутствие возможностей сделать результаты работы школьников «достоянием научной общественности» [7].

Выполнение школьниками телекоммуникационных проектов в процессе обучения предметам естественнонаучного цикла не всегда целесообразно. Это возможно только в тех случаях, если необходимо провести многократные, длительные наблюдения за тем или иным природным объектом, явлением или сравнить данные, полученные из различных регионов, предполагается реализация совместной *практической* (например, выведение нового сорта растения в разных климатических зонах, наблюдение за погодными явлениями и т.п.) или *творческой* (создание журнала, газеты, предложения по совершенствованию учебного курса, совместных мероприятий, праздников) идеи.

Организация проектной деятельности в сети становится актуальной еще и потому, что в условиях реализации требований ФГОС основного общего образования особое внимание стали уделять организации не только проектной, но и исследовательской деятельности учащихся.

Проектная деятельность в рамках обучения естественнонаучным предметам сочетает в себе применение теоретических знаний и эксперимента. Действительно, проектирование и исследование тесно переплетены. Ни одна исследовательская задача не может быть до конца решена без технологии проектирования – последовательного движения к поставленной цели. Проектирование – это создание новых, прежде не существовавших объектов и явлений или изменение известных объектов с целью получить у них новые свойства. Исследование же не ставит целью изменение окружающего мира, а концентрируется на его глубоком познании [7].

Проблемы, решаемые исследовательскими группами учащихся в телекоммуникационном (сетевом) проекте, – это открытые исследовательские задачи, которые ставят вопросы, не имеющие заранее известного решения. В процессе выполнения проектов, у школьников, помимо исследовательских умений формируются такие важные умения и навыки, как выполнение достоверных измерений и наблюдений (с перепроверкой результатов, полученных в других школах), организация сбора и хранения получаемых результатов, построение и использование графиков, оформление и грамотное представление результатов исследования [7].

В связи с описываемой нами проблемой следует обратить внимание на электронный ресурс «Глобальная школьная лаборатория (GlobalLab, ГлобалЛаб)». Кратко этот ресурс может быть охарактеризован как «межпредметный проект, построенный на информационно-коммуникационных технологиях», «образовательная среда, полноценно объединяющая содержательную и ИКТ-компоненту образования», «сетевая платформа для поддержки совместной исследовательской деятельности школьников различных регионов». Если говорить более конкретно, то это открытая база пользовательских идей и проектов, конструктор для создания проектов,

инструменты мониторинга и организации проектно-исследовательской деятельности, курсы для образования и внеурочной деятельности, исследовательские квесты, экспедиции (<https://globallab.ru/ru>).

Каждый участник проекта проводит небольшой эксперимент или исследование, сравнимые по сложности с индивидуальным школьным проектом (что и как делать зафиксировано в разделе «Исследования»). Результат эксперимента или исследования поступает в общее хранилище. На основе результатов участников формируется общий результат, представленный в виде инфографических виджетов: карт, графиков, галерей, «облаков тегов» и пр. Общий результат может представлять новое знание, служить предметом дискуссий, основой новых проектов и выводов, формирования географически распределенных групп школьников и учителей. Результаты можно настраивать под свои задачи [4].

Интересен опыт работы школьников в рамках глобальной школьной лаборатории (ГлобалЛаб), описанный Злочевской Я.О. [3]. Как, например, формируется умение наблюдать в течение первого ГлобалЛаб-года? Наблюдение - один из методов познания человеком природы, и этот метод представляется некоторой базой, на которой разумно потом надстраивать более сложные исследовательские умения. Тем более, что в большинстве случаев у современных школьников умение наблюдать полностью атрофировано. Проявляется дефицит наблюдательности следующим образом: заметить объект, к которому не было специально привлечено внимание, ученики просто не в состоянии. Знания о реальном окружающем мире у ребят достаточно часто скудны. Та информация, которую можно найти в Интернете, чтобы ответить на заданный педагогом вопрос, добывается учениками моментально, задания такого рода не вызывают у них затруднений.

Работая с ресурсами ГлобалЛаб, необходимо заполнять рабочий журнал. Чтобы заполнить рабочий журнал, нужно описать свой опытный участок, рассказать о его растительном и, если повезет, животном мире всему сообществу ГлобалЛаб, учащиеся должны внимательно рассмотреть все объекты, которые находятся на выбранной территории. При этом школьники учатся отмечать все группы природных объектов на своей опытной территории (объекты живой природы и неживой природы, растения и животных, растения древесные и травянистые и т.п.); обращать внимание на всех представителей каждой группы; немедленно фиксировать результаты наблюдений в рабочий журнал в установленной форме [1].

В зависимости от собственных интересов и программы, учащиеся снова и снова возвращаются к отмеченным на опытном участке природным объектам и фиксируют их состояние. При этом они учатся отмечать динамику природных процессов и постоянно фиксировать замеченные изменения. Тем самым отрабатывают умение наблюдать. Еще одной особенностью «Глобальной школьной лаборатории» как электронного образовательного ресурса является функционирование постоянно обновляющейся «Доски объявлений». Этот раздел сайта состоит из коротких репортажей участников проекта [4].

Итак, выполнение телекоммуникационного исследовательского проекта осуществляется в ходе деятельности обучающихся, связанной с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. При этом, специфика познавательной деятельности заключается в обосновании актуальности выбранной темы, формулировании задач исследования, выдвижении гипотезы и ее проверки (собирает информацию об исследуемом объекте, анализирует ее, обобщает факты и предоставляет их аудитории). Поиск нового знания – это доминирующая познавательная деятельность, а возможный продукт - примеры проведенных экспериментов.

Выделяют следующие этапы телекоммуникационных исследовательских проектов: выбор темы проекта, его типа, определение количества участников; формулирование различных вариантов проблем, которые важно исследовать в рамках намеченной тематики, определение цели и задач проекта, подробное описание разработки с четко определёнными заданиями, сроками, итоговыми продуктами деятельности, распределение задач по группам, самостоятельная работа участников проекта по своим индивидуальным или групповым исследовательским, творческим задачам, промежуточные обсуждения полученных данных в группах, защита проектов, коллективное обсуждение, экспертиза, результаты внешней оценки, выводы [5].

Для каждого телекоммуникационного проекта необходимо создать сайт и электронный адрес, на который участники будут присылать результаты по этапам проекта. Так, на электронной странице телекоммуникационного проекта МАОУ СОШ № 7 г. Колпашево Томской области «Биологический калейдоскоп» (<http://kolpschool7.tom.ru/mezhmunitsipalnyiy-obrazovatelnyiy-tsentr-po-rabote-s-odarennyimi-detmi/telekommunikatsionnyie-proektyi-2/>) можно увидеть следующую информацию: «Руководитель проекта», «Сроки проекта», «Задания для первого и второго этапов», «Итоги проекта».

На сайте телекоммуникационного проекта «Первоцветы» (<https://www.edu.yar.ru/russian/board/perv/work/index.html>) представлены: общие сведения о проекте, ответы на вопросы, которые могут возникнуть в ходе выполнения проекта, архив проекта.

На специально созданном сайте оформляются странички для учителя и учащихся, проводится регистрация участников, определяются субъекты деятельности: научный руководитель проекта (специалист в соответствующей научной области), системный администратор, координирующий работу проекта и обеспечивающий техническую поддержку, рабочие группы, включающие локального координатора (руководителя группы школьников), и собственно участников рабочей группы - учащихся.

Необходимым предварительным условием успешного выполнения телекоммуникационного проекта является умение участников проекта работать в группе. Моделью организации работы учащихся в группах сотрудничества при организации телекоммуникационного исследовательского проекта является JIGSAW (мозаика). Здесь каждый член группы выполняет свое индивидуальное

задание в рамках общей задачи, поставленной перед группой в целом. Важно понимать, что групповая работа учащихся будет успешной только в том случае, если соблюдаются три основных условия: создается позитивная взаимозависимость участников группы сотрудничества; обеспечивается индивидуальная оценка работы каждого члена группы в отдельности и группы в целом; учащиеся осваивают и используют в ходе групповой работы навыки межличностного общения и сотрудничества [7].

Приведем еще несколько примеров телекоммуникационных проектов. В 1989 году был организован один из первых телекоммуникационных исследовательских проектов, разработанный американским педагогом Элом Роджерсом под названием «Полуденные наблюдения» («The noon observation project»). Суть проекта заключалась в том, чтобы доказать или опровергнуть гипотезы, выдвигаемые египтянами 2000 лет назад, опираясь на разницу в длине тени от Солнца в полдень. Задача в предложенном проекте была поставлена так: совместными усилиями учащихся, проживающих в районах северных и южных широт США, выполнить простые замеры, обменяться полученными результатами, а также алгоритмами решения проблемы, сделать соответствующие выводы и вновь обменяться результатами [6].

Гущина Э.В. описывает несколько интернет-проектов. Сетевой комьюнити-проект в концепции веб 2.0 - Ecowiki. Девиз Ecowiki — использовать современные интернет-технологии и креатив, чтобы сделать экологичный образ жизни трендом в России. Вики-портал Ecowiki.ru (<http://ecowiki.ru/index.php>) создан для сбора единой базы актуальных сведений и ресурсов по различным экологическим направлениям, позволяет партнерам обмениваться информацией (анонсами) и приглашать к участию в «зеленых» инициативах и акциях. Интернет-проект Ecoclass (<http://groups.google.com/group/ecoclass?hl=ru>) также направлен на организацию информационного обмена современными, актуальными разработками и методиками, а также проведения совместных межрегиональных и общероссийских проектов [2].

Еще одним примером телекоммуникационного исследовательского проекта может стать проект «Птицы как объект научных исследований», который рекомендуется к проведению, как в начале, так и при завершении изучения темы «Класс Птицы» в 8 классе. Проект состоит из нескольких этапов – подготовительного или разработки проектного задания (формирование рабочих групп, дифференцирование школьников по их умениям, активизация познавательного интереса), основного или разработки самого проекта (получение информационных материалов, приобретение участниками проекта необходимых умений и навыков, учебно-исследовательская деятельность) и заключительного («Учусь, обучая других»: обобщение и оформление результатов, общественная презентация, рефлексия). Подготовительный этап организуется и проводится локальным руководителем. На основном этапе учащиеся работают самостоятельно, консультируясь с локальным руководителем. Заключительный этап является защитой проекта, проводится в форме деловой игры и имитирует научную конференцию в сети (организуется

дистанционно). На этапе планирования проектного задания важно найти ответы на следующие вопросы: Кто может стать научным руководителем проекта? Какие рабочие группы и из каких регионов должны участвовать в проекте? Какую роль Вы им отведете? Ответы на данные вопросы будут зависеть от того, какие учебные исследования необходимо будет провести. Приведем несколько формулировок:

1. Проведите исследование в области зоогеографии по плану: зоогеография как наука и ее роль в изучении птиц; места обитания различных птиц; расселение и миграции птиц; места зимовки птиц нашей местности. В качестве продукта оформите карту, на которой цветными квадратиками отметьте ареалы различных видов мигрирующих птиц, выбрав для каждого вида определенный цвет.

2. Ответьте на следующие вопросы: «От чего зависит окраска птиц?», «Чем объяснить разнообразие птичьих клювов?», «Почему во время сна птицы не падают с ветки?», «Почему орлы не летают над морем, а буревестники гибнут над сушей», «Все ли птенцы беззащитны?» и проведите исследование по следующему плану: история появления и развития орнитологии; особенности морфологии птиц; кольцевание птиц как метод их изучения; области применения орнитологии в практической деятельности человека. В качестве продукта предлагается подготовить постерный доклад с фотографиями на тему «Птицы нашего края».

3. Ответьте на следующие вопросы: «Что такое этология и что она изучает?», «Как привлекают птиц в сады и огороды и зачем это делают?», «Как и на кого охотятся с соколом и беркутом?», «С какой птицей и как ловят рыбу?», «Почему в гнездах ворон, сорок, скворцов можно обнаружить блестящие предметы?», «Какие птицы выстилают гнезда шерстью животных?» и проведите исследование по плану: этология как наука и ее роль в изучении птиц; коммуникация и язык птиц; интеллектуальные способности птиц; брачное поведение и строительная деятельность птиц; труды Нобелевского лауреата Конрада Лоренца по этологии птиц. В качестве продукта подготовьте презентацию (6 - 7 слайдов), демонстрирующую различные виды поведения птиц.

Конечно, нам было интересно узнать, каково современное состояние проблемы организации исследовательской деятельности учащихся общеобразовательной школы в ходе выполнения телекоммуникационных проектов. Мы опросили 78 учащихся 9 класса различных школ г. Санкт-Петербурга. Результаты оказались следующими. 100% респондентов сообщили нам, что в школах, у которых они обучаются, организуется проектная деятельность. А вот ответ на вопрос, связанный с выяснением факта организации в рамках работы над проектом исследовательской деятельности у 56% школьников вызвал затруднение (именно столько человек не смогли ответить на данный вопрос утвердительно). Отвечая на вопрос о том, осуществлялось ли когда-нибудь в ходе работы над биологическим проектом взаимодействие с учениками других школ по сети, большая часть учащихся (93%) отметили, что «ресурсы сетевого взаимодействия не применяются». Кроме того, мы увидели,

что на вопрос о том, какие сетевые ресурсы вообще применяются в процессе обучения биологии ответы разделились: 26% учащихся сообщили о работе с образовательными интернет-платформами, 23% - с виртуальными лабораториями, 6% упомянули посещение виртуальных музеев, а 3% - онлайн-квестов. Оставшаяся часть опрошенных сообщила, что у них при обучении биологии сетевое взаимодействие вообще не практикуется (42%). Изученный опыт наглядно продемонстрировал нам, что несмотря на перспективность и большой потенциал привлечения учащихся к выполнению телекоммуникационных проектов, в современной общеобразовательной школе они реализуются крайне редко и следует уделить этой проблеме больше внимания.

Библиографический список

1. Бурлака О.А. Электронный образовательный ресурс «ГлобалЛаб» как средство реализации системно-деятельностного подхода в обучении естественнонаучным дисциплинам на примере исследования территории пришкольного участка // Инновации в естественнонаучном образовании: VII Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 18 – 19 ноября 2014 года. – Красноярск, 2014. – С. 211 – 214.
2. Гущина Э.В. Интернет-проекты как образовательный ресурс // Биология в школе. – 2012. - № 1. – С. 19 – 23.
3. Злочевская Я.О. Об использовании электронного образовательного ресурса глобальной школьной лаборатории // Биология в школе. – 2021. - № 5. – С. 40 – 45.
4. Крупа Т.В. Коллаборативные исследовательские проекты: от модели к реализации // Веншкольник. – 2017. - № 6 (180). – С. 25 – 26.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 272 с.
6. Роджерс А., Во М., Смит К. Наблюдение за электронными сетями: соответствующие мероприятия для обучения // Computing Teacher. - 1989. - Май. - С. 17 - 21.
7. Уваров А.Ю. Учебные телекоммуникационные проекты: из опыта работы экспериментальной московской школьной телекоммуникационной сети // Исследователь. – 2023. - № 1 - 2 (41 - 42). – С. 67 - 76.

Масютенко Анастасия Сергеевна,
магистрант 1 курса факультета биологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ПОНЯТИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние развития межпредметных понятий на уроках биологии на основе анализа полученных данных при анкетировании учителей и учеников. Описываются межпредметные связи и связь биологии с другими предметами.

Ключевые слова: межпредметные понятия, межпредметные связи, метапредметные результаты.

Masyutenko Anastasia Sergeevna,
1st year undergraduate student of the Faculty of Biology,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF THE DEVELOPMENT OF INTERDISCIPLINARY CONCEPTS IN BIOLOGY LESSONS

Abstract. The article examines the current state of the development of interdisciplinary concepts in biology lessons based on the analysis of the data obtained during the survey of teachers and students. Interdisciplinary connections and the connection of biology with other subjects are described.

Keywords: intersubject concepts, intersubject connections, metasubject results.

В условиях реализации ФГОС одной из целей образования является формирование научного мировоззрения, целостного представления о мире и месте человека в нём. Биология один из важных предметов, в процессе изучения которого у учащихся формируется естественно-научная картина мира, школьники получают знания об окружающем мире, учатся понимать законы природы, использовать их для объяснения явлений действительности [1].

Лучшему освоению понятий способствует интеграция знаний из других дисциплин. При обучении биологии учитель на уроках часто при объяснении сущности биологических процессов и явлений привлекает знания по математике, физики, химии, географии и других дисциплин. Таким образом развиваются не только биологические, но и межпредметные понятия.

Интерес к проблеме развития межпредметных понятий возник уже в 60-80-е годы прошлого века. Он был связан с интеграционными процессами в науках, а также необходимостью формирования целостного научного мировоззрения учащихся. Так, данную проблему изучали Н.М. Верзилин, И. Д. Зверев, В. Н. Максимова, М.В. Боровицкий и другие ученые. Н.М. Верзилин отмечал, что важным этапом формирования понятий является установление взаимосвязей с другими понятиями, в том числе из других дисциплин [2].

В современной науке и образовании все большее внимание уделяется развитию и применению интегративных подходов и концепций. Межпредметные понятия представляют собой общие понятия, которые применимы в разных научных дисциплинах и областях знания. Они позволяют объединить различные аспекты исследования и рассмотреть проблему или явление в контексте нескольких наук. Одной из главных тенденций в развитии межпредметных понятий является интеграция разных областей знания и наук. Учителя биологии отмечают, что развитие межпредметных понятий в полной мере осуществляется благодаря формированию межпредметных связей.

Межпредметные связи можно определить как естественную взаимосвязь наук учебных дисциплин, предметов, отдельных разделов и тем на основе объединяющей идеи последовательного, всестороннего раскрытия изучаемых процессов и явлений [4]. Целью установления межпредметных связей при изучении школьного предмета биологии является повышение уровня понимания

естественно-научной картины мира, лучшее усвоение природных законов и явлений, которые распространяются как на живую, так и неживую природу, установление связей биологии, химии, физики и других дисциплин, которые объясняют причины и следствия различных процессов [3].

Для того, чтобы изучить современное состояние проблемы развития межпредметных понятий было проведено анкетирование учителей и изучение готовности школьников применять знания из разных естественнонаучных дисциплин при решении задач комплексного содержания в разделе «Человек и его здоровье».

В результате анализа анкетирования было выявлено, что учителя испытывают трудности в развитии межпредметных понятий и связях на уроках биологии. Среди таких проблем выделяют нехватку времени на уроках, рассогласованность программ школьных предметов естественнонаучного цикла. Также 80% опрошенных указывают на то, что у школьников наблюдается недостаток знаний из интегрируемых предметов. Эту проблему можно объяснить с тем, что курс биологии часто опережает изучение физики и химии. Учителя выделяют еще проблему нехватки методического материала и рекомендаций соответствующего содержания (52%).

Однако стоит отметить, что учителя биологии владеют материалом из смежных естественнонаучных дисциплин, так как на недостаток соответствующих знаний ссылались только 12% опрошенных. Большая часть опрошенных учителей считает необходимым устанавливать межпредметные связи на уроках биологии (68%), и, конечно, отмечают их положительное значение на формирование у школьников целостного представления об изучаемых объектах и явлений (84%).

Одним из этапов проведенного исследования стало изучение готовности школьников применять знания из разных естественнонаучных дисциплин при решении задач комплексного содержания в разделе «Человек и его здоровье». Правильность ответов на задания оценивалось по полноте и правильности ответа. Были выделены такие критерии, как полный правильный, неполный правильный, неправильный ответ и нет ответа. По данному показателю оценивали степень сформированности межпредметных понятий, таких как газообмен, давление, диффузия и др. В результате было выявлено, что учащиеся владеют навыками и знаниями для того, чтобы выполнять задания на соотнесение, выдвигать гипотезы и также применять знания из других предметов, решать проблемные и ситуационные задачи.

Однако затруднения вызывают работы с графиками. Большинство учащихся испытывают трудности в ответе на вопросы по графику с привлечением знаний из смежных дисциплин. У школьников возникали некоторые сложности при объяснении причин и следствий, которые были связаны с другими предметами и требовали интеграции знаний.

Результаты проверки заданий показали, что у школьников сформированы предметные понятия, но с межпредметными понятиями, такими, как например, «скорость» и «площадь», возникают затруднения.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что учителя испытывают некоторые трудности в развитии межпредметных понятий на уроках биологии, однако считают необходимым их развитие у школьников, видят их положительное значение. У школьников межпредметные понятия развиты не в полной мере, однако в целом они могут применять в разных ситуациях знания из смежных дисциплин. Таким образом, современное состояние развития межпредметных понятий характеризуется их широким применением и разнообразием в различных областях знания, но имеет некоторые трудности, которые необходимо решать современным учителям, прежде всего связанные с отбором содержания, привлечении информации из различных дисциплин, разработке и решении комплексных задач проблемного характера и др.

Библиографический список

1. Акулов А. А. Средства достижения метапредметных результатов при обучении биологии в основной школе по современным учебно-методическим комплектам (УМК) // Киберlink URL: <https://goo.su/KPOUry2> (дата обращения: 28.10.2023)
2. Верзилин Н. М., Корсунская В. М. Общая методика преподавания биологии. - 3-е изд. - Москва: Просвещение, 1976. - 86-88 с.
3. Елагина В. С. Межпредметный элективный курс "Биомеханика" / Елагина В. С. // Биология в школе. - 2006. - №4. - с. 48-50.
4. Максимова В. Н. Межпредметные связи в обучении и воспитании учащихся // Биология в школе. - 1989. - №1. - С. 36-40.

Павлова Оксана Мирославна,
кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии,
ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Аннотация. В статье приводится характеристика смешанного обучения и описывается опыт реализации модели смешанного обучения в медицинском вузе. Анализируется эффективность проведения лекций и практических занятий в дистанционном формате и преимущества смешанного обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, смешанное обучение, успешность обучения в медицинском вузе.

Pavlova Oksana Mirosлавna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Associate Professor, Department of Histology, embryology and cytology,
Pavlov's State Medical University, Saint Petersburg

EXPERIENCE IN IMPLEMENTING A BLENDED EDUCATION MODEL IN A MEDICAL UNIVERSITY

Abstract. The article provides characteristics of blended learning and describes the experience of implementing a blended learning model at a medical university. The effectiveness of conducting lectures and practical classes in a distance format and the advantages of blended learning are analyzed.

Keywords: distance education, blended education, success in medical education.

Весной 2020 года в связи с пандемией коронавирусной инфекции в системе образования России произошли качественные изменения. В кратчайшие сроки студенты и преподаватели вузов, в том числе медицинских, были вынуждены адаптироваться к новому дистанционному формату обучения. Организация дистанционного обучения в ПСПбГМУ им. акад.И.П.Павлова осуществлялась централизованно на платформах Мираполис (<https://www.mirapolis.ru>) и Вебинар (<https://webinar.ru>) [3] .

Опыт проведения лекций в дистанционном формате можно признать достаточно успешным: рассказ преподавателя сопровождался показом презентаций в программе Microsoft Office PowerPoint, слушатели могли задать вопросы и принять участие в обсуждениях через «чат». Гораздо больше сложностей вызвала необходимость проведения практических занятий в виде вебинаров. Традиционно основное время практических занятий на кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии отводится на работу с микроскопом по изучению гистологических препаратов органов и тканей человека [4]. Дистанционное обучение «по картинкам» не позволяет в полной мере обеспечить формирование важнейших для будущего врача навыков диагностики микроскопических препаратов. В связи с этим уже с осени 2020 года в ПСПбГМУ начался постепенный переход от дистанционного обучения к смешанному.

Смешанное обучение – образовательный подход, который совмещает обучение с участием учителя (лицом к лицу) и онлайн-обучение. По мнению многих авторов [1], смешанное обучение является «новым классом объектов педагогической реальности», одним из механизмов организации гибкого учебного процесса в условиях трансформации образовательной системы. Качественно новый формат требует иного отношения педагогических сообществ, поскольку очевидно, что эффект его применения не является лишь результатом «поверхностного» слияния традиционной и электронной трансляции знаний. В настоящее время важнейшей задачей является теоретический и эмпирический поиск оптимального сочетания традиционных и цифровых образовательных технологий и определение условий, поддерживающих эффективность их реализации. Рассматривая возможности смешанного обучения в системе медицинского образования, исследователи отмечают важность соблюдения принципов последовательности, наглядности, непрерывности, связи теории и практики [2].

На кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии ПСПбГМУ им. И.П.Павлова смешанное обучение осуществляется следующим образом. Лекции (36 часов в год) читаются дистанционно и проводятся в специально выделенный «лекционный день», когда студенты занимаются только в онлайн-режиме по всем

предметам. Практические занятия, промежуточный и итоговый контроль (84 часа в год) осуществляются в учебных аудиториях по традиционным методикам.

С целью определения отношения обучающихся к смешанной форме обучения нами был проведен опрос среди студентов 2 курсов лечебного факультета в онлайн-режиме с использованием Google-форм, в котором приняли участие 173 студента. 94 % опрошенных положительно оценивают опыт смешанного обучения. По мнению опрошенных, дистанционный формат лекций оказался чрезвычайно удобным, и 99% студентов не хотели бы возвращения очной формы их проведения. Главными преимуществами дистанционного обучения, по мнению студентов, являются экономия времени на дорогу (39%), увеличение времени на сон и отдых (19%). Подавляющее большинство студентов подчеркивает, что при очной форме проведения лекций они часто не успевают законспектировать весь материал, иногда «плохо видно и плохо слышно», случается, что лектор «отвлекается» на нарушителей дисциплины или технические проблемы. При онлайн обучении можно сделать полную запись лекции, прослушать ее целиком (или какой-то фрагмент) повторно, внимательно рассмотреть иллюстративный материал. Опрошенные отмечают, что «лекционный день» не только позволяет сэкономить время, затрачиваемое на проезд к университету, но и приучает разумно использовать высвободившиеся часы.

Самыми существенными недостатками дистанционного обучения студенты называют повышенную отвлекаемость на занятиях (35%), отсутствие прямого контакта с преподавателем (26%), ухудшение качества образования в целом (14%) и недостаток общения с одногруппниками (13%). К неудобствам дистанционной формы студенты относят «недостаточный контроль посещения» со стороны лектора, необходимость специальных технических средств и стабильного интернета. Опрошенные лекторы в целом тоже положительно относятся к дистанционному формату лекций, но отмечают периодические возникающие технические проблемы и то, что «недостаток «обратной связи» со стороны аудитории, приводит к снижению эмоциональной окрашенности подачи материала».

Что касается практических занятий, то 77% студентов считают необходимым проведение их в традиционной форме с активным использованием микроскопической техники и гистологических препаратов. 34% респондентов отмечают значительное ухудшение уровня освоения ими практических навыков во время обучения в дистанционной форме. Студенты подчеркивают, что очная форма проведения практических занятий обучения является более качественной для получения знаний (информация лучше понимается и запоминается (51%), выше концентрация внимания (64%), выше работоспособность (53%) и выше уровень учебной мотивации (69%)).

Проведенное исследование показало, что студенты предпочитают смешанный формат обучения, которое предполагает элементы самостоятельного контроля учеником образовательного маршрута, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с преподавателем и онлайн.

Экономия времени и возможность пересмотреть лекционный материал являются несомненными преимуществами дистанционного обучения при проведении лекций. В то же время, невозможность полноценного формирования навыков практической работы обуславливает необходимость проведения практических занятий по традиционной методике.

Библиографический список:

1. Бордовская Н.В., Кошкина Е.А., Тихомирова М.А., Мелкая Л.А. Смешанные образовательные технологии в высшем образовании: систематический обзор отечественных публикаций // Высшее образование в России 2022. - Т. 31. - № 8-9. - С.58-78.
2. Косаговская И.И., Волчкова Е.В., Мадьянова В.В., Белая О.Ф. Вызовы и возможности модели смешанного обучения в системе медицинского образования // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2021. - Т. 10. - № 2. - С. 87–98.
3. Леонтьева И.В., Кулаева В.В., Павлова О.М., Степанова Е.О. Опыт дистанционного обучения на кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии // Педагогика и психология в медицине: проблемы, инновации, достижения.: Сборник трудов I Международного научного конгресса. - М.: Изд-во "Перо", 2021. - С. 168-170.
4. Павлова О.М. Опыт дистанционного обучения гистологии в медицинском вузе // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования: Сборник статей Международной научно-практической конференции (24 ноября 2020), Вып. 18. – СПб.: Изд-во «Свое издательство», 2020. – С.121 -123.

Рахманинов Сергей Анатольевич

студент,
Московский городской педагогический университет,
г. Москва

**РОЛЬ БИОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
КАДЕТСКОГО КЛАССА**

Аннотация. В данной статье рассматривается разнообразие существующих способов реализации учебного предмета «Биология» в рамках реализуемых программ современных проектных классов. В статье затрагивается роль биологии в формировании естественнонаучной грамотности учащихся в кадетских классах, рассматриваются основные аспекты выбора учащимися и их родителями кадетского класса, как специализированного. Помимо этого, в данной статье анализируются результаты проведенного опроса на тему преподавания в кадетском классе, в котором приняли участие 60 преподавателей биологии московских школ.

Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, кадетский класс, московские проекты, профильное биологическое образование.

Rakhmaninov Sergey Anatolyevich

student,
Moscow City Pedagogical University, Moscow

**THE ROLE OF BIOLOGY IN THE FORMATION OF NATURAL
SCIENCE LITERACY OF CADET CLASS STUDENTS**

Abstract. This article examines the variety of existing ways of implementing the subject "biology" in the framework of modern design classes. This article reveals the role of biology in the formation of natural science literacy of students in cadet classes. The main aspects of choosing a cadet class as a specialized one by students and their parents are considered. In addition, this article analyzes the results of a survey conducted on the topic of teaching in a cadet class, in which sixty biology teachers from Moscow schools took part.

Keywords: natural science literacy, cadet class, Moscow projects, specialized biological education.

Современное состояние образовательного процесса включает в себя широкий спектр программ естественнонаучной направленности, которые составляют вариативность обучения. Рассматривая естественнонаучное образование, можно отметить, что оно определяет довольно разнообразный спектр всевозможных профилей, которые базируются на ее предметной основе познания материального мира. Обучающиеся, отдающие предпочтение естественнонаучному профилю, имеют внутреннюю мотивацию к изучению живой или неживой материи и собственные приоритеты поступления в высшие профессиональные учебные заведения естественнонаучного профиля. Они всегда стоят перед выбором, в какой класс пойти получать знания, для возможности достижения своих целей. Помимо профильных классов, естественнонаучные предметы также играют большую роль в классах небιологической направленности, обеспечивая формирование результатов, закрепленных в федеральном государственном образовательном стандарте, где естественнонаучная грамотность играет важную роль [3].

Освоение естественнонаучной грамотности является основополагающей единицей в формировании современного гражданина и целью естественнонаучного образования. Известно, что естественнонаучная грамотность – это комплекс знаний, умений, навыков и формирование проактивной позиции учащегося по решению вопросов и проблем, естественнонаучного цикла в повседневной жизни. Описанные выше элементы развития естественнонаучной грамотности закладываются на занятиях по биологии. Все трудности, возникающие в образовательном процессе связанные с ведением таких занятий, напрямую отражаются на естественнонаучной грамотности. Но требования к степени и качеству сформированности такого вида грамотности различны.

В современном образовании существует целый ряд подходов к реализации программ по обучению и воспитанию учащихся, в связи с наличием широкого спектра образовательных проектов. Естественнонаучная вертикаль, медицинский класс, инженерный класс, курчатовский класс, и иные специализированные классы, имеют свои специфические запросы по развитию навыков и компетенций в своей профилирующей области естественнонаучной грамотности. В связи с этим возникает потребность в создании для каждого специализированного класса образовательной среды и условий по формированию, как специфических знаний, так и общей естественнонаучной грамотности.

Определённые трудности в освоении естественнонаучной грамотности испытывают учащиеся проекта «Кадетский класс в московской школе». Сам кадетский класс имеет особую профилирующую направленность, где биология и, соответственно, естественнонаучная грамотность играют немаловажную роль, и являются базовыми, но не достаточными [5]. В приказе Департамента образования и науки города Москвы биология обозначена, как один из возможных профильных предметов и позиционируется, как одна из основных дисциплин, для поступления на государственную службу по ряду профессий. В том числе, в приказе указываются многие дисциплины в рамках курсов дополнительного образования и лабораторных практикумов, среди которых: биотехнология, первая помощь, экомониторинг, биохимический практикум и другие. Это демонстрирует, что цели в формировании естественнонаучной грамотности поставлены на уровне Департамента образования и науки города Москвы.

Однако при проведении занятий по биологии в кадетском классе учителя сталкиваются с рядом проблем, среди которых:

- низкая мотивация обучающихся к учению;
- плохо развитое абстрактное мышление;
- слаборазвитая зона актуального развития;
- низкая концентрация внимания;
- слабая дисциплина.

Эти данные были получены из опроса 60 учителей биологии города Москвы. Ответы были даны с учётом нормы для каждой возрастной группы учащихся и отображают девиантную разницу. Проведя анализ результатов опроса, и зафиксировав однородность проблем, характерных для разновозрастных групп, стало очевидным, что факторы, которые приводят к ним, действуют закономерно и имеют иные причины.

Для выяснения причин возникновения проблем, упомянутых выше, необходимо рассмотреть особенности функционирования кадетского класса. Согласно нормативным документам [3] кадетский класс общеобразовательной школы представляет собой профильный класс, реализующий программы начального общего, основного общего, или среднего общего образования с учетом регионального компонента кадетского образования, выполняющий допрофессиональную подготовку обучающихся к продолжению учебы в системе учреждений высшего или среднего профессионального образования, включая вузы силовых ведомств страны.

Вариативность содержания общего образования и профильность обучения в кадетском классе обуславливаются основной образовательной программой, разрабатываемой администрацией школы самостоятельно с учётом государственных образовательных стандартов и федеральных базисных учебных планов. В дополнение к обязательным предметам вводятся специализированные учебные предметы и дополнительные курсы (селективные курсы или дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы). Так, например, во многих кадетских классах уделяется большое внимание таким

учебным предметам как «Физическая культура», «История России», «Основы безопасности жизнедеятельности», а иным дисциплинам, среди которых находится предмет «Биология» уделяется недостаточное внимание.

Можно отметить ещё одну особенность в функционировании кадетского класса – это наличие офицера-воспитателя, который отвечает за дисциплину и безопасность учащихся, организацию воспитательного процесса и досуга. Зачастую офицер-воспитатель является классным руководителем, преподавателем ОБЖ или Физической культуры.

Приняв во внимание краткую характеристику кадетского класса, постараемся найти объяснения проблемам, с которыми встретились преподаватели на занятиях по биологии, а также попытаемся предложить некоторые решения по их устранению.

Поступление и учёба в кадетском классе являются, фактически, единственной альтернативой универсальному классу, так как иные вертикали предъявляют собой особые требования своей предметной направленности. Из-за этого в кадетский класс поступают не из профильного интереса, а на основе престижа проекта. В этой связи создание мотивационной среды на занятиях вызывает затруднение, при учёте высоких требований, предъявляемых по достижению предметных, метапредметных и личностных результатов.

Низкая дисциплина обусловлена особым порядком организации детского коллектива, включающая несколько составляющих: родители отправляют своих детей в кадетский класс с воспитательной целью, включая в основные задачи образовательного процесса – воспитательные задачи [1, 2], наличие офицера-воспитателя, в котором учащиеся видят авторитетного взрослого и на которого ложится основная воспитательная функция. Учащиеся воспринимают как единственный ориентир мнение офицера-воспитателя, а его учебный предмет выделяют как основной и при этом зачастую нарушают дисциплину на других занятиях. Все остальные проблемы, обозначенные преподавателями биологии, являются следствием низкой дисциплины и слабой мотивации.

Также можно подчеркнуть, что учебные предметы «ОБЖ» и «Физическая культура», преподаваемые в увеличенном объеме, выделяются большей успешностью обучающихся. Это связано с тем, что на данных занятиях, для учащихся, более очевиден прикладной характер получаемых навыков и знаний, и, несомненно, наличие авторитетного взрослого в лице офицера-воспитателя или классного руководителя, или учителя, преподающего профильный предмет, имеет колоссальное воздействие на мнение ребенка.

Основываясь на этих фактах, можно предложить разработать методические рекомендации по организации специальных (селективных) курсов, в которых с точки зрения предмета «Биология» описать профессиональную деятельность сотрудников МЧС или работников силовых структур. А также можно разработать комплекс мероприятий, реализуя которые учащиеся могли бы на практике использовать знания, умения и навыки, полученные на уроках биологии. Например, такие мероприятия как поход или экскурсия биологической направленности.

Полезным будет и проведение интегрированных уроков или совместных проектов. Например, учитель биологии и учитель ОБЖ совместно могут провести урок, на котором расскажут о воздействии разных веществ на здоровье человека в экстремальных ситуациях.

Подводя итог вышеизложенному, можно сказать, что для повышения уровня естественнонаучной грамотности учащихся кадетских классов необходимо создать определенные условия и специальную образовательную среду. Одним из условий является увеличение количества академических часов для изучения предмета «Биология» за счет открытия селективных курсов или дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, а также за счет проведения совместных проектов и интегрированных уроков, внедрения комплекса познавательных мероприятий биологической направленности.

Библиографический список

1. Волынец, А. Н. Кадетский класс в московской школе / А. Н. Волынец // ОБЖ: Основы безопасности жизни. – 2017. – № 4. – С. 17-21. – EDN YVZIUP.
2. Кукина Т. А. формирование ценностной ориентации на здоровый образ жизни у воспитанников кадетского класса //Рекомендовано к печати Ученым советом института педагогики и психологии образования ГАОУ ВО МГПУ Ответственный редактор: АИ Савенков. – 2022.
3. Приказ правительство Москвы. Департамент образования и науки города Москвы "Об утверждении Стандарта городского проекта "Кадетский класс в московской школе" в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы, и Стандарта кадетского корпуса"// утверждён Министр Правительства Москвы, руководитель Департамента образования и науки города Москвы Молотовым А.Б. от 22 апреля 2022 № 324
4. Севостьянов В. П., Шатилов И. А. актуальность проблемы профильного обучения проекта «кадетский класс в московской школе» и пути его решения //Матрица научного познания. – 2021. – №. 1-2. – С. 208-215.
5. Суматохин, С. В. Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография / С. В. Суматохин. — Москва: Школьная Пресса, 2021.

Романькова Галина Сергеевна,
аспирант факультета биологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

Аннотация: в статье рассматриваются примеры использования цифрового микроскопа Optica Italy во время работы над проектами по биологии в разных классах.

Ключевые слова: цифровой микроскоп, биологический проект, школьное образование.

Romankova Galina Sergeevna,
Postgraduate student of the Faculty of Biology,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg

POSSIBILITIES OF USING A DIGITAL MICROSCOPE WHEN PERFORMING BIOLOGICAL PROJECTS

Abstract: the article discusses examples of using the Optica Italy digital microscope while working on biology projects in different classes.

Keywords: digital microscope, biological project, school education.

Современное школьное образование, в том числе и биологическое, претерпевает некоторые изменения в связи с введением обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО, в которых особое внимание уделяется формированию функциональной грамотности школьников, а значит, и развитию у них практических знаний и умений. [2] Школьная биология располагает огромными возможностями для реализации данных требований.

Одной из основных педагогических технологий, способствующих развитию практических умений, является технология проектного обучения, предложенная еще в начале XX века. Процесс создания биологического проекта позволяет воссоздать все этапы исследования, при этом учитывая интересы и потребности школьников, что делает данный вид работы значительно более востребованным у детей, чем просто исследовательская работа. Однако у этой технологии также есть и некоторые недостатки, связанные с выбором оборудования и материалов, с помощью которых возможно воплотить идею ученика в жизнь. [1] Причем иногда данная проблема связана не непосредственно с неимением необходимого оборудования, а с отсутствием вариантов применения того, что есть в наличии.

В данной статье хотелось бы поделиться опытом использования цифрового микроскопа фирмы Optica Italy при выполнении биологических проектов на разных ступенях школьного образования: в 6, 9 и 11 классе.

Цифровой микроскоп Optica Italy обладает рядом преимуществ, которые делают его удобным инструментом для решения некоторых задач, поставленных учеником в своей проектной работе. Во-первых, наличие портативного планшета с русифицированным программным обеспечением, позволяющим выводить на экран изображение рассматриваемого микропрепарата в режиме реального времени, осуществлять фото- и видеосъемку рассматриваемых объектов, передавать полученные материалы через ресурс Интернет. Во-вторых, наличие четырех объективов с разным увеличением, в том числе и иммерсионный объектив, дающий увеличение в 100 раз, и позволяющий рассмотреть форму бактериальных клеток. В-третьих, мобильность самого микроскопа, работающего на аккумуляторе в течение 5-6 часов без зарядки.

Первый проект, в котором использовался цифровой микроскоп, был выполнен ученицей 9 класса и направлен на изучение влияния алкоголя на кровеносную систему человека. Известно, что после употребления спиртных напитков алкоголь попадает в кровь, поэтому целью было выяснить, как именно алкоголь влияет на клетки крови. Были рассмотрены под микроскопом клетки крови из свежей пробы, сделаны фото. Затем к пробе были добавлены несколько капель спирта и вновь клетки крови были изучены под микроскопом. В это же

время велась запись видео, с помощью которого был запечатлен момент, когда началась агглютинация эритроцитов – их слипание. Именно данное видео стало частью продукта проекта и использовалось на занятии, посвященном теме вреда алкоголя в качестве наглядного объекта.

Второй проект выполнялся ученицей 11 класса в рамках предмета Индивидуальный проект. Во время дистанционного обучения именно данный класс столкнулся с проблемой отсутствия достаточной наглядности во время изучения биологии, в том числе при изучении микроскопического строения организмов. Поэтому появилась идея создать виртуальную коллекцию микропрепаратов кабинета биологии. В первую очередь были выбраны ботанические микропрепараты. Каждый препарат рассматривался на трех увеличениях, фотографировались части объекта или объект целиком. Затем каждая сделанная фотография обрабатывалась с помощью программы, загруженной на планшете, для достижения большей контрастности изображения. Полученные изображения были отсортированы, подписаны и загружены в облачное хранилище, откуда их можно скачать и использовать для подготовки презентаций, раздаточных материалов или фрагментов проверочных работ.

Третий проект имел межпредметный характер и выполнен группой пятиклассников, у которых после изучения темы Древний Египет по истории возник вопрос, чем же отличаются папирус и современная бумага. С помощью микроскопа было рассмотрено строение современной бумаги и папируса, привезенного из Египта. По результатам сравнения строения было обнаружено, что бумага состоит из массы целлюлозных волокон, тогда как в папирусе можно разглядеть остатки листа самого растения папирус. Также с использованием возможностей цифрового микроскопа изучалась скорость впитывания чернил в папирус и бумагу. Сделанные видео позволили замерить точное время прохождения чернилами одинакового расстояния по папирусу и бумаге. Результатом выполнения проект стало представление продукта перед классом и на районной конференции.

Таким образом, одно и то же оборудование – цифровой микроскоп – мог быть использован для выполнения проектных работ ребятами разного возраста и уровня подготовки по разным по своему содержанию темам. Основной причиной таких возможностей стало то, что такой классический для биологии инструмент как микроскоп был усовершенствован путём добавления планшета, который значительно расширил диапазон вариантов работ. Отсюда следует вывод, что привлечение современных средств обучения значительно повысит интерес школьников к выполнению проектных работ, а, значит, поможет в реализации требований обновленного ФГОС.

Библиографический список

1. Яфизова, Р. А. Применение проектного метода обучения как средство повышения качества обучения / Р. А. Яфизова // Наука и современность. – 2011. – № 10-1. – С. 265-268.

Сергеев Максим Владимирович,
студент 1 курса магистратуры факультета биологии;
Андреева Наталья Дмитриевна,
доктор педагогических наук, профессор,
заведующая кафедрой методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Аннотация: В статье обосновано использование элективных курсов для реализации индивидуализации обучения при изучении биологии в школе. Предложены темы элективных курсов, а также даны рекомендации по организации образовательной деятельности учителям.

Ключевые слова: элективный курс, индивидуализация обучения.

Sergeev Maksim Vladimirovich,
1th year student Faculty of Biology;
Andreeva Natalia Dmitrievna,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Head of the Department of Teaching Methods of Biology and Ecology,
Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

ELECTIVE COURSES AS A TOOL FOR INDIVIDUALIZING BIOLOGY EDUCATION AT SCHOOL

Abstract. In the article, the use of elective courses is justified for the implementations of individualization of learning in the study of biology at school. The topics of elective courses are proposed and recommendations on the organization of educational activities for teachers are given.

Keywords: elective course, individualization of learning.

В реальной практике общеобразовательной школы, когда в классе находится более 20 человек, трудно организовать процесс обучения с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их познавательных интересов и потребностей. Одним из инструментов, которые могут использоваться для индивидуализации обучения биологии в школе, являются элективные курсы.

Проанализировав публикации по затронутой нами теме, мы выяснили, что авторы утверждают о необходимости внедрения элективных курсов в отечественные школы. В частности, Сысоева И.П. в своей статье «Элективные курсы и их значение в профильном обучении» указывает на то, что элективные курсы являются одним из основных средств, позволяющих строить

индивидуальные образовательные программы, так как они в наибольшей степени связаны с выбором каждым обучающимся содержания образования в зависимости от его интересов, способностей и последующих жизненных планов [4].

Элективные курсы – это курсы, предлагаемые в дополнение к основным предметам, которые ученики могут выбирать в зависимости от своих интересов и целей. Они предоставляют возможность углубленного изучения определенных тем и предметов, которые могут быть важны для дальнейшей академической и будущей профессиональной карьеры ученика.

В процессе обучения биологии можно проводить элективные курсы разной тематики, расширяющие кругозор учащихся или углубляющие содержание учебных тем. Это могут быть элективные курсы, связанные с молекулярной биологией, экологией, генетикой, физиологией и др. Учащимся предоставляется возможность выбора курса в соответствии со своими интересами, что впоследствии позволит им не только усвоить новые знания, но и будет содействовать развитию методологических знаний и исследовательских умений.

Одним из преимуществ применения элективных курсов является появление возможности усилить индивидуальный характер обучения. Учитель, проводящий элективный курс, может адаптировать учебные материалы с учетом индивидуальных способностей, образовательных потребностей конкретных учеников. Это позволяет предоставлять более гибкую и персонализированную поддержку, а также создать стимулирующую к обучению образовательную среду.

Предоставление возможности для выбора элективного курса позволит учащимся почувствовать себя ответственными за свой выбор, за результаты обучения и создаст условия для мотивированного изучения биологии в школе.

Образовательное значение элективных курсов состоит также в появлении новых возможностей для профориентации. В процессе изучения элективных курсов можно познакомить учеников с особенностями разных профессий и специальностей, прямо или косвенно связанных с биологией. Например, это такие элективные курсы, которые раскрывают вопросы протеомики, геномики, восстановительной экологии, занимающейся проблемами сохранения и восстановления поврежденных или разрушенных экосистем.

Мы предлагаем некоторые возможные направления занятий элективных курсов по биологии в школе:

1. Генетика и эволюция.
2. Микробиология и бактериология.
3. Биоэтика.
4. Экология и биоразнообразие.
5. Нейробиология и психология.
6. Фитотерапия и нутрициология.

Это лишь небольшой перечень возможных тем элективных курсов по биологии. В зависимости от интересов и потребностей учащихся, можно создавать разнообразные курсы, которые будут глубже рассматривать те или иные аспекты биологии.

Конечно, элективные курсы ставят перед педагогом дополнительные задачи. Учителю, преподающему тот или иной элективный курс, важно учитывать, насколько актуальна тема курса для современных школьников. Педагогу необходимо подготовиться к использованию на занятиях разных источников информации, как адаптированных (учебников, справочников и хрестоматий для школьников), так и неадаптированных (научные статьи, художественная литература). Учителю необходимо из разных источников изучить информацию, раскрывающую современное состояние изучаемых вопросов и проблем; рационально и обоснованно применять педагогические технологии (например, сингапурские технологии, обучение в сотрудничестве и проектное обучение).

Реализация элективных курсов при изучении биологии в школе должна положительно отразиться на личностных достижениях обучающихся, их мотивации к изучению предмета и обучению в целом.

Библиографический список

1. Ермаков Д.С. Элективные курсы по биологии для профильного обучения URL: https://bio.1sept.ru/view_article.php?ID=200700201 (дата обращения 13.11.2023)
2. Петунин, О.В. Элективные курсы для профильного биологического образования / О. В. Петунин // Народное образование. — 2003. — № 9. — С. 107-111.
3. Петунин, О.В. Старшеклассники выбирают: роль элективных курсов в предпрофильном и профильном биологическом образовании школьников / О. В. Петунин // Учитель. 2004. - № 1. - С. 22 - 25.
4. Сысоева И.П. Элективные курсы и их значение в профильном обучении URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektivnye-kursy-i-ih-znachenie-v-profilnom-obuchenii/viewer> (дата обращения 13.11.2023)
5. Программы элективных курсов: биология: профильное обучение: 10 11 кл. / Авт.-сост. В. И. Сивоглазов, И. Б. Морзунова. - М.: Дрофа, 2006. - 160 с. (сер.: «Элективные курсы»).

Сидельникова Галина Дмитриевна,

кандидат педагогических наук, доцент, учитель биологии;

Дрозд Надежда Ивановна,

воспитатель,

Юкковская школа-интернат, Ленинградская обл.

ПШЕНИЦА КАК ОБЪЕКТ УЧЕБНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ШКОЛЕ

Аннотация: В статье приводятся методические рекомендации по использованию в разных формах обучения биологии натурального объекта – пшеницы. Особое внимание уделяется описанию школьных исследований, объектом которых является пшеница. Включение учащихся в исследовательскую деятельность способствует развитию у них соответствующих умений и навыков.

Ключевые слова: пшеница, пшеница как объект исследования, урок биологии, школьный эксперимент, исследовательская работа учащихся, развитие познавательной деятельности.

Sidelnikova Galina Dmitrievna,
associate professor, biology teacher;
Drozd Nadezhda Ivanovna,
teacher

Yukkov boarding school, Leningrad Region

WHEAT AS AN OBJECT OF EDUCATIONAL RESEARCH AT SCHOOL

Abstract. The article provides methodological recommendations for the use of a natural object - Wheat - in various forms of teaching biology. Particular attention is paid to research with him and research with this object. The learning system within the school will equip students with knowledge, skills and abilities.

Keywords: wheat, wheat as an object of research, biology lesson, school experiment, research work of students.

Сегодня ФГОС ОО направлены на формирование личности ученика. В связи с этим произошло переориентирование в образовательной парадигме, направленной не на получение совокупности знаний, умений и навыков, а на формирование умений ориентироваться в образовательном пространстве, пытаться самостоятельно извлекать необходимые знания и умения, применять их для решения учебных и жизненных проблем.

Исходя из требований методики обучения биологии, учитель должен стремиться использовать на уроке натуральную наглядность. Имеются большие возможности для выбора объектов. Мы остановимся на рассмотрении возможностей использования в школе пшеницы. Ее выбор связан со следующим: 70% всех пахотных земель в мире занимает пшеница; ее различные части используются в технике (получение спирта), в сельском хозяйстве (корм для животных, подстилка в кровниках, птичниках и др.); в пищевой промышленности (крупы, хлебные изделия); в декоративно-прикладных изделиях. Кроме того, ее легко заготовить самостоятельно, и она имеется в наличии в типовых гербариях.

В качестве наглядного объекта она может использоваться на уроках по изучению семейства Злаковые или Мятликовые, на нововведённом предмете – развитие познавательной деятельности (РПД), на внеурочных занятиях, на организации опытнической работы как в условиях лаборатории (изучение зерновки), так и в полевых условиях (сортоизучение).

При этом школьникам может быть дано задание морфологического характера по изучению особенностей строения целостного растения пшеницы. Можно провести измерения по определению длины, ширины и особенностей корневой системы, стебля, колоса, осуществить подсчет листьев, рассмотреть и описать форму и жилкование листа, обнаружить узелки на стебле, описать его особенности. После рассмотрения перечислить все признаки, присущие пшеницы. Важно обнаружить эти же признаки у другого, лучше дикорастущего злакового растения, с которым ребята встречаются по дороге в школу.

Анатомические особенности зерновки можно рассмотреть на готовом микропрепарате (имеется в школьном наборе) зерновки пшеницы.

Эти знания и умения нужны для проведения РПД по изучению пшеницы. В рамках этой дисциплины может быть проведена исследовательская работа по углубленному изучению зерновок разных образцов пшеницы. С этой целью ставится опыт по проращиванию зерновок. Еще раз уточняется понятие плод и семя, рациональность применения термина «зерновка», а не семя или плод. Рассматривается микропрепарат зерновки, где стоит четко ориентироваться на зародыш и семядолю (так как препарат крупный не помещается в поле зрения микроскопа даже на самом маленьком увеличении). Это изучение необходимо повторить для того, чтобы в опыте зерновки располагались одинаково, что облегчит наблюдение за проращением зерновок и измерения.

Опыт с зерновками закладывается в стерильных чашках Петри. Чашки маркируются сбоку с указанием названия образца, даты закладки опыта, класса, фамилии и имени экспериментатора. На нижнюю чашку на фильтровальную бумагу увлажнённую дистиллированной или талой водой раскладываются зерновки, их ориентация в нижней части чашки Петри должна быть одинаковая. Наблюдения записываются в соответствии с требованиями универсального классификатора [3, с. 23-26].

Наблюдения за развитием пшеницы в полевых условиях. Наиболее сложная работа проводится летом в открытом грунте. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к закладке полевого опыта к зерновым культурам высеваются зерновки 1-2 образцов нерайонированных сортов пшеницы. В качестве контроля используется районированный сорт. Площадь под каждый образец должна быть не менее 100см на 50 см. Кроме того каждый вариант повторяется не менее 2 раз. Большее количество повторов вызовет затруднения в обработке выращенного материала. Требования к наблюдениям и обработке материалов представлены в методических рекомендациях [3] и Широком унифицированном классификаторе [4].

Проведение полевого опыта сопряжены с большими организационными трудностями:

1. Привлечение учащихся к проведению опытов и измерений в весенне-летний период.
2. Проведение комплексных наблюдений (мониторинг погоды, состояния почвы, состояние освещенности растений, изучение онтогенеза пшеницы).
3. Обобщение материала с учетом комплексного исследования.
4. Составление графиков изменения погоды и отметка фенологических фаз пшеницы во взаимосвязи с полученными измерениями.
5. Грамотная фиксация наблюдений (в том числе фотографирование фаз развития пшеницы).

Так как в условиях школы редко имеются геоплощадки или есть только отдельные ее составляющие, то возможно изучать погодные условия, привлекая материалы из сети Интернет.

Запись погодных условий производится в постоянное время, параллельно осуществляется фиксация параметров состояния почвы и освещенности. Измеряются эти параметры приборами, которые одновременно фиксируют температуру, влажность, освещенность. Эти измерения производятся в трех точках опытного поля.

Итак, из представленных методических указаний, а именно, своевременная подготовка по изучению морфологических, анатомических, физиологических и агротехнических сведений позволяет грамотно провести исследование по выращиванию и изучению образцов пшеницы в летний период.

Следуя плану по изучению пшеницы, можно организовать эксперимент по выращиванию не только сельскохозяйственных культур, любых, но и дикорастущих растений.

Библиографический список

1. Биологические основы сельского хозяйства. Растениеводство: Учебное пособие /Сост. В.Н. Ильина. – Самара: СГСПУ, 2019. - 134с.
2. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы, Издание третье, переработанное. - Ленинград, 1977, -28 с.
Пшеницы мира /В.Ф. Дорофеев, Р.А. Удачин, Л.В. Семенова и др.; под ред. Акад. В.Ф. Дорофеева; сост. Р.А. Удачин. – 2-е изд., перераб. и доп.- Л.: ВО Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. - 560 с.
3. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Triticum*. L./ под ред. В.А Корнейчук. Всесоюзный НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР), 1989.- 44 с.

Силакова Оксана Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент

кафедры методики обучения безопасности жизнедеятельности;

Кулойть Елена,

магистрант 2 курса

Тимошенкова Дарья Александровна,

бакалавр 4 курса,

РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются примеры использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) при изучении экологической безопасности школьниками. Акцент в статье сделан на использование мультимедиа технологий в квесте игре ЭкоГТО.

Ключевые слова: информатизация образования, информационно-коммуникативные технологии, мультимедиа технологии, экологическая безопасность.

Oksana Vladimirovna Silakova,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Life Safety Teaching Methods;
Elena Kuloit,
2nd year undergraduate student
Timoshenkova Daria Alexandrovna,
Bachelor of the 4th year,
Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING ENVIRONMENTAL SAFETY TO SCHOOLCHILDREN

Abstract. The article discusses examples of the use of information and communication technologies (ICT) in the study of environmental safety by schoolchildren. The emphasis in the article is on the use of multimedia technologies in the quest game EcoGTO.

Keywords: informatization of education, information and communication technologies, multimedia technologies, environmental safety.

Главные тенденции развития информационных технологий в конце XX века – появление персональных компьютеров, Интернет, электронных СМИ и библиотек, мобильных сетей – существенно повлияли на весь учебно-воспитательный процесс в школе практически во всех предметных областях, в том числе и в ОБЖ.

Кроме того, информационно-коммуникативные технологии позволяют организовывать сетевое взаимодействие учащихся, обсуждать экологические проблемы, делиться идеями и находить пути их решения. Виртуальные форумы, чаты, видеоконференции стимулируют учеников к активной общественно-полезной деятельности и позволяют им максимально раскрыть свой потенциал. Использование информационно-коммуникативных технологий в обучении экологической безопасности позволяет создать условия для более эффективного восприятия и усвоения знаний [1, 3, 4].

Для современных школьников использование информационных технологий в процессе обучения позволяет решать следующие задачи:

- онлайн-поиск информации помогает школьникам получить доступ к широкому спектру источников, что позволяет им расширить свои знания и глубже понять изучаемый материал;
- использование мультимедийных ресурсов, таких, как видеоуроки, презентации, интерактивные задания, способствует лучшему пониманию и запоминанию материала;
- с помощью компьютерных программ и онлайн-симуляций, учащиеся могут моделировать и визуализировать процессы и явления, такие как химические реакции, физические законы, геометрические фигуры и т.д. Это помогает им лучше понять и запомнить сущность предмета изучения;

- использование интерактивных онлайн-платформ и приложений для обучения позволяет школьникам развивать навыки решения задач, критического мышления, творческого подхода и самостоятельности;

- онлайн-коммуникация и совместная работа в виртуальных группах и классах позволяет школьникам обсуждать материал, задавать и отвечать на вопросы, обмениваться идеями и сообщать их друг другу. Это способствует развитию навыков коммуникации, коллаборации и социальных навыков;

- использование электронных учебников и онлайн-курсов позволяет школьникам изучать материал в своем собственном темпе и в удобное для них время, что способствует более гибкому и индивидуализированному обучению;

- использование онлайн-инструментов для оценки и обратной связи позволяет школьникам получать непосредственную информацию о своих успехах и слабых сторонах, что помогает им улучшить свое обучение и достичь лучших результатов.

В российском сегменте Интернета появились специализированные образовательные серверы, где можно найти информацию по различным учебным дисциплинам, включая ОБЖ. Кроме теоретического материала, большинство этих серверов также содержат интерактивные тесты различного уровня сложности, которые используются на уроках для закрепления и повторения учебного материала.

Так, в рамках выпускной квалификационной работы Тимошенко Дарьи Александровны на тему «Методика использования информационно-коммуникативных технологий на уроках ОБЖ в 8 классе», было выяснено, что основными формами и методами использования ИКТ в практической деятельности преподавателя-организатора ОБЖ являются:

- Участие школьников в реализации дистанционных конкурсов и олимпиадах под руководством предметных учителей, где они могут достигать высоких результатов;
- Проектная деятельность; интересные проекты, такие как «Шаг в будущее» или «Я – гражданин России», позволяют отдельным учащимся проявить свои способности и участвовать вплотную в реализации проектов;
- Проведение практических занятий, где используются мультимедийные уроки на основе CD-ROM TeachPro™ «Основы безопасности жизнедеятельности» под редакцией Шойгу С.К. и Воробьева Ю.Л. Такие уроки позволяют объединить аудио- и видеоматериалы, тексты, графику и тесты, а также демонстрировать процессы и явления в динамике. Авторские компьютерные презентации в форме лекций, семинаров, лабораторных работ и докладов помогают привлечь внимание учащихся [1, 3, 4].

К дидактическим особенностям применения информационных технологий в обучении ОБЖ относится: реальная глобальная коммуникация; межкультурное обучение; поисковый, исследовательский тип обучения; современность

материалов; интерактивность; мультимедийность; автономия учащихся; работа в сотрудничестве [3, 4].

Современные угрозы и вызовы диктуют необходимость формирования у современных школьников знаний, умений и навыков в вопросах экологической безопасности. Поэтому важно научить школьников осознавать воздействие человека на окружающую среду и формировать экологическую культуру. В этом процессе новые информационно-коммуникативные технологии играют важную роль.

В связи с этим в рамках диссертационного исследования Кулойть Елены Владимировны, работающей преподавателем-организатором ОБЖ в школе 53 Приморского района, на тему «Развитие знаний по экологической безопасности во внеклассной работе у обучающихся 8 классов» раскрыты применяемые в ее профессиональной деятельности разнообразные формы и методы обучения школьников ОБЖ, в том числе и вопросам экологической безопасности. Освещены возможности кружковой работы по данной тематике [3, 5].

Важной задачей при использовании информационно-коммуникативных технологий во внеклассной работе является разработка интерактивных обучающих материалов, которые будут не только информативными, но и увлекательными. Игры, тесты, виртуальные экскурсии позволяют ученикам участвовать в процессе обучения, повышая их интерес и мотивацию [1, 2, 4].

Одним из основных инструментов, которые можно использовать при обучении экологической безопасности, является компьютерное моделирование. С помощью специального программного обеспечения школьники могут создавать виртуальные модели экосистем, анализировать и оценивать их устойчивость и прогнозировать возможные последствия экологических изменений.

Для повышения эффективности экологического образования в школе 53 Кулойть Е.В. был проведен Квест – ЭкоГТО среди учащихся 8 и 9 классов, предложение о проведении которого поступило в школу от «Движения первых» - детского портала организации досуга. Все разработки для проведения мероприятия, начиная от содержания станций до дипломов о сдаче ЭКОГТО, можно взять на портале «Движение первых» [1, 2, 3, 5].

«Движение Первых» — это сотни уникальных программ воспитания и становления личности, активного и ответственного молодежного сообщества и один из ярких примеров использования информационно-коммуникативных технологий. Сейчас каждая школа может принимать участие в предложенных мероприятиях по желанию, но именно данное экологическое направление вызывает особый интерес и желание воплотить этот проект в реальность, тем самым повысив интерес школьников к изучению и решению экологических проблем.

Итак, ЭкоГТО – это проект, который дает возможность сдать норматив бережного отношения к природе, показав свои знания по экологии и экологичности, а также приобрести новые знания и навыки.

ЭкоГТО, направлен в первую очередь на подростков и молодежь, – это практико-ориентированная командная игра, которая включает в себя несколько станций, посвященных разным направлениям экологического знания. Решая задания станций, участники набирают баллы для сдачи норматива, а самые результативные участники получают сертификат о сдаче ЭкоГТО с отличием, остальные – как участники. ЭкоГТО предполагает участие в командах, каждая из которых поочередно проходит станции по индивидуальному маршруту (всего их 6 по числу станций). Число участников одной команды не должно превышать 10 человек.

Для того, чтобы провести мероприятие необходимо:

1. Волонтеры в соответствии с количеством станций, например, учащиеся 11 классов (6 человек).
2. Обходные листы в соответствии с количеством команд (набор материалов №1) - там где прописана очередность передвижения и балы за станцию
3. Плакаты, для того чтобы отметить месторасположение станций
4. Распечатанные материалы станций они выдаются на руки волонтерам соответствующих станций, и служат «шпаргалкой» для них
5. Распечатанные сертификаты за сдачу ЭкоГТО в соответствии с числом участников или команд.

Станции имеют следующую тематику:

1. **Эко-маркет** – участники команды должны из предложенных продуктов собрать наиболее экологичную потребительскую корзину.
2. **Огнеборцы** – на время необходимо надеть на себя полный защитный костюм и потушить воображаемый огонь в эстафете на время.
3. **Экотурист** – из большой корзины с бумажным наполнителем ребятам предлагается собрать 6 пар перерабатываемых и не перерабатываемых объектов.
4. **Редкий вид** – целью которой было угадать правильные названия 13 редких животных России, охраняемых по национальному проекту «Экология». Командам предоставлялись изображения животных, и каждый правильный ответ давал команде 1 балл.
5. **Сортировочная** – задача команды – рассортировать представленные на картинках предметы в соответствии с дуальной системой сортировки, которая вводится по всей стране благодаря национальному проекту «Экология», по следующему принципу:
I – отходы, которые легко перерабатываются и сортируются на специализированных комплексах.
II – отходы, которые нельзя переработать и следует компостировать или захоронить.
III – отходы, которые могут быть переработаны, если сдать в специализированные пункты приема
6. **Мастерская переработки** – школьникам показываются объекты быта, задача команды – отгадать, чем были представленные на картинках вещи в «прошлой жизни».

В конце игры происходит итоговое построение учащихся со сбором отзывов за проведенное мероприятие и анализ полученной информации. Далее осуществляется подсчет баллов всех команд за круглым столом. В последующем проводится процедура награждения учащихся сертификатами сдачи ЭкоГТО. После проведения квеста были получены следующие *результаты*:

1. Формирование ответственности за принимаемые экологические решения и уверенности в преодолении экологической опасности.
2. Привлечение внимания школьников к экологическим проблемам.
3. Развитие экологического кругозора; развитие творческой активности, организаторских качеств обучающихся посредством участия в массовых мероприятиях; привлечение ребят к проблемам охраны окружающей среды; развитие мышления и сообразительности, воспитание уважения друг к другу.
4. Формирование у школьников экологического мышления.

Почти все команды сдали ЭКоГТО на уровне «выше среднего», а значит уровень экологической культуры в школе № 53 достаточный. В ходе обсуждения результатов данного мероприятия было принято решение использовать данные методы во внеурочной деятельности чаще и в целом применять системный подход в рамках изучения экологии в школе.

Практика использования ИКТ позволяет сделать следующие выводы:

1. Использование ИКТ позволяет учителям представлять материал в более наглядной и интерактивной форме, что помогает учащимся лучше понять и запомнить информацию.
2. Это также способствует развитию творческого мышления, критического и проблемного мышления учащихся.
3. Использование ИКТ также позволяет учителям индивидуализировать обучение, учитывая потребности и уровень знаний каждого ученика. Это особенно важно в условиях гетерогенных классов, где ученики имеют разные способности и скорость обучения.
4. Кроме того, ИКТ предоставляет доступ к широкому спектру образовательных ресурсов, таких как электронные учебники, онлайн курсы, видеолекции и т.д. Это позволяет учителям и учащимся использовать разнообразные и актуальные материалы для обучения.

Таким образом, использование информационно-коммуникативных технологий в обучении школьников экологической безопасности во внеклассной работе открывает новые возможности для формирования у учащихся активной гражданской позиции, развития критического мышления и коммуникативных навыков. Это позволяет создать благоприятные условия для их гармоничного развития и подготовки к будущей жизни в социуме.

Библиографический список

1. Андреева, А.А. Использование средств мультимедиа в образовании школьников по безопасности жизнедеятельности. // В сборнике: Современные подходы к работе с высокомотивированными старшеклассниками. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 7-11.

2. Силакова, О.В., Виноградов, В.С. Использование игровых технологий в обучении школьников в курсе ОБЖ 5 класса как метод формирования навыков безопасного поведения. / В сборнике: Современные проблемы безопасности: направления, подходы и технологии. Сборник материалов XV Всероссийской научно-практической конференции. 2011. С. 181-183.
3. Силакова, О.В. Инновационные методы в профессиональной деятельности педагога-организатора основ безопасности жизнедеятельности. / В сборнике: Непрерывное педагогическое образование в современном мире: от исследовательского поиска к продуктивным решениям. сборник материалов Международной научной конференции: к 20-летию НИИ НПО Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2013. С. 401-406.
4. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.А. Михайлов, Э.М. Киселёва, О.Н. Русак и др.; под ред. Л.А. Михайлова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.
5. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. – Издательский центр «Академия», Москва, 2002. – 480.

Степанова Наталья Александровна,

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ имени А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье анализируются возможности учебных и производственных практик для подготовки бакалавров к работе с детьми в эколого-биологических центрах, клубах, кружках, станциях юных натуралистов и других учреждениях дополнительного образования детей. Предлагаются различные виды занятий, способствующих такой подготовке.

Ключевые слова: дополнительное образование детей, учебные и производственные практики, бакалавриат по направлению подготовки «Педагогическое образование» (направленность «Биологическое образование, Экологическое образование»).

Stepanova Natalia Aleksandrovna,

Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor
of the Department of Teaching Methods of Biology and Ecology,
 Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

OPPORTUNITIES OF EDUCATIONAL AND INDUSTRIAL PRACTICES FOR THE TRAINING OF TEACHERS OF ADDITIONAL BIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL EDUCATION

Abstract. The article analyzes the possibilities of educational and industrial practices for preparing bachelors to work with children in ecological and biological centers, clubs, circles, stations of young naturalists and other institutions of additional education for children. Various types of classes are offered to facilitate such training.

Keywords: extracurricular education of children, educational and industrial practices, bachelor's degree in the direction of training "Pedagogical education" (orientation "Biological education, Environmental education").

Обучение в бакалавриате по направлению подготовки «Педагогическое образование» (направленность «Биологическое образование, Экологическое образование») предоставляет студентам возможности получить дополнительную профессию – педагог дополнительного образования, за счет наличия в учебном плане модуля «Дополнительное образование». Но также нельзя не оценивать возможности учебных и производственных практик для подготовки бакалавров к работе с детьми в эколого-биологических центрах, клубах, кружках, станциях юных натуралистов.

Деятельность педагога дополнительного образования отличается от деятельности школьного учителя тем, что дает множество вариантов для сроков и способов освоения программы, включает в себя комплектование групп учащихся, поддержание их состава, представление результатов работ школьников на конкурсах, олимпиадах, конференциях, разнообразие видов и форм сотрудничества с другими организациями [1]. Специфику этой профессии можно постичь именно при работе в учреждениях дополнительного эколого-биологического образования, участвуя в многообразных видах совместной деятельности с педагогами дополнительного образования и со школьниками, подготавливая игры и конкурсы, праздники и акции, выставки и конференции.

Так учебная практика (ознакомительная) предоставляет студентам возможности узнать о разнообразных видах деятельности учителя биологии и экологии, в том числе о его участии во внеурочной деятельности, руководстве эколого-биологическими кружками, проведением исследовательских проектов, конкурсов, школьных олимпиад, массовых акций и мероприятий. В ходе данной практики бакалавры самостоятельно разрабатывают одно из предложенных мероприятий, знакомятся с работой педагогов дополнительного биологического и экологического образования детей, анализируя сайты различных образовательных учреждений.

Предметно-содержательная учебная практика по методике обучения биологии может проводиться на базе учреждения дополнительного образования. Такая практика была организована этим летом на базе эколого-биологического центра «Крестовский остров». В мини-зоопарке студенты познакомились с правилами содержания животных разных видов, изучали рацион питания обитателей зоопарка, готовили экскурсию по зоопарку и игру для школьников «Эти загадочные животные». Бакалавры узнали о многообразии кружков и содержании их программ для учеников школ в эколого-биологическом центре, определили обитателей аквариумов и предложили различные занятия по их изучению, определили темы учебных исследовательских проектов по зоологии.

В оранжерее студентам была предоставлена возможность познакомиться с видами сельскохозяйственных работ, методикой постановки опытов с растениями, основными агротехническими умениями и навыками учащихся, которые можно развивать при работе в теплице или зимнем саду, способами их

формирования. Бакалавры смогли выявить виды опытов и исследовательских проектов, которые возможно провести в оранжерее экологического центра, изучить многообразие комнатных растений, определить их и подготовить этикетки с описанием правил ухода и систематикой имеющихся растений. Так же ими были подготовлены экскурсия по оранжерее и квест для школьников.

На территории эколого-биологического центра студенты познакомились с видовым разнообразием деревьев, кустарников, травянистых растений клумб, рабаток и миксбордеров, осуществили посадку растений и уход за ними, подготовили школьные экскурсии по парковой зоне центра и квест «Зеленый остров сокровищ» для учащихся 5-7 классов. Все перечисленные виды деятельности способствовали их подготовке к работе в школьных эколого-биологических центрах, клубах, кружках, станциях юных натуралистов в качестве педагогов дополнительного образования детей.

Проектно-технологическая учебная практика учит бакалавров выполнять проект, работая в группах, готовить игры и пособия, как для уроков биологии, так и для занятий эколого-биологических кружков, готовит к прикладной проектной деятельности.

Подготовка студентов к эколого-биологическим вебинарам может также осуществляться в рамках практик. Проведение виртуальных экскурсий в зоопарки, ботанический сад, парки и оранжереи, в музеи и по экологическим тропам дает богатый материал для будущих школьных экскурсий и экспедиций, для разнообразной работы с детскими коллективами.

Производственная практика (педагогическая, летняя, стажерская) осуществляется непосредственно в образовательных учреждениях с детскими коллективами, что дает возможность студентам закрепить полученные на предыдущих практиках знания, доработать полученные умения работы с коллективами эколого-биологических кружков и клубов, проведения экскурсий, игр, школьных конференций и олимпиад.

Таким образом, учебные и производственные практики занимают важное место для подготовки бакалавров к работе в качестве педагогов дополнительного эколого-биологического образования детей, что необходимо учитывать при разработке программ практик.

Библиографический список

1. Рождение персонального образования: от Концепции развития дополнительного образования детей – к воплощению в жизнь / под ред. И.В. Абанкиной, С.Г. Косарецкого, И.Н. Поповой. – М.: Федеральный институт развития образования, 2015. – 129 с.

Чикина Варвара Константиновна,
студентка 1 курса магистратуры факультета биологии;
Ермакова Анна Сергеевна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Аннотация. Статья посвящена историческим этапам развития профессиональной ориентации учащихся при обучении биологии в школе: послереволюционные годы, довоенный и послевоенный период, а также конец XX и начало XXI века. На основе изучения исторических аспектов становления профессиональной ориентации учащихся при обучении биологии выделяются актуальные направления развития исследуемого вопроса и в наши дни.

Ключевые слова: профессиональная ориентация учащихся при обучении биологии, история профориентации, актуальные направления развития профессиональной ориентации.

Chikina Varvara Konstantinovna,
first year master's program student Department of Biology;
Ermakova Anna Sergeevna,
Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor of the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology
Herzen State Pedagogical University of Russia, St Petersburg

PROFESSIONAL ORIENTATION OF STUDENTS IN TEACHING BIOLOGY AT SCHOOL: A HISTORICAL ASPECT

Abstract. The article examines the history of the development of professional orientation of students in learning biology at school: the post-revolutionary years, the pre-war and post-war period, as well as the end of the XX and the beginning of the XXI century. Based on the study of historical aspects of the formation of professional orientation of students in teaching biology, the current directions of the development of the issue under study are highlighted today.

Key words: professional orientation of students in learning biology, the history of professional orientation, actual directions for the development of professional orientation.

В настоящее время, в России, насчитывается более 450 профессий, каждая из которых обладает своими особенностями труда. Такое большое количество специальностей предполагает сложный выбор, перед которым стоят школьники, особенно в старших классах. Если касаться биологических профессий, то ученики узнают только о небольшом их количестве, не всегда интересуются ими и даже не представляют насколько биологические специальности разнообразны и актуальны.

О проблеме профессиональной ориентации школьников начали говорить в 20-е года XX века, но предпосылки возникновения данного явления и проводимой деятельности относят к концу XIX - начала XX века. История

становления и развития профессиональной ориентации школьников при обучении биологии обширна и в данной статье хотелось остановиться на историческом аспекте вопроса, чтобы лучше понять актуальность проблемы, существующей и в наше время.

Как и упоминалось ранее, уже в конце XIX - начала XX века начали появляться первые идеи о профессиональной ориентации при обучении биологии. Одним из тех, кто занимался изучением данной темы в начале XX века, был известный русский и советский ученый-историк и педагог Н. И. Кареев.

Касаясь периода октябрьской революции, стоит сказать, что именно тогда была учреждена единая трудовая общеобразовательная школа. В ней вводились различные виды труда, включающие сельхозработу на земельных участках, где школьников учили правильно сажать, полоть и собирать овощные культуры. Примерно в это же время естествознание получило новое привычное нам сейчас название - «Биология», а также стало одним из ключевых дисциплин трудовой школы. Первые программы по предмету были созданы в 1918-1920 гг. и в них особое внимание уделялось методам обучения. В развитии методики преподавания биологии в то время принимали участие известные методисты и биологи, а именно В. В. Половцов, В. М. Шимкевич, Б. Е. Райков, а чуть позднее Ю. И. Полянский, Н. М. Верзилин и многие другие. Помимо упомянутого выше трудового обучения, особое внимание также уделялось и исследовательской деятельности, которая вызывала активный интерес со стороны школьников. Созданные же во многих городах биологические экскурсионные станции и биосады оказывали значительное влияние на обучение и воспитание школьников.

В 30-е годы XX века в отечественную школу пришел «метод проектов», который способствовал усвоению биологических знаний учащихся в процессе выполнения практических работ. В самом учебном процессе центральное место отводилось самостоятельной работе. Несмотря на то, что в данный период происходит только зарождение профессиональной ориентации, мы видим, что упомянутый метод нес не только исследовательский, но и видимый практико-ориентированный характер: у детей появилась возможность в приобретении некоторых навыков, а также непосредственного участия в деятельности, которая могла подтолкнуть их к делу будущего.

Нельзя не отметить, что в 1926 году в Ленинграде было создано бюро по профориентации на базе педолого-педагогического отделения Педагогического института им. А. И. Герцена. Цель бюро заключалась в проведении профконсультаций для старших школьников. В 1929 году при Наркомтруде РСФСР был учрежден межведомственный совет по профориентации, а в 1930 году начала функционировать Центральная лаборатория по профессиональной консультации [Малиновская, 1999, с. 16-17].

В середине XX века в связи с негативным отношением правительства к педагогическим исследованиям в целом, наблюдалась тенденция снижения актуальности исследований в рамках профориентации в том числе. Несмотря на

это, в одно из самых тяжелых времен, а именно в военные и послевоенные годы, профессиональная подготовка школьников проводилась. Это было связано с продовольственной проблемой, которая была очень актуальна в то время в стране. Ученикам было необходимо в короткий срок усвоить знания и освоить умения в области сельского хозяйства: ознакомиться с агротехникой и методами получения высоких урожаев.

Период 60-х - 80-х годов XX века характеризуется повышенным вниманием к проблеме профориентации как со стороны ученых, так и со стороны государства. В крупных городах начинают функционировать кабинеты по профориентации, целью работы которых стало информирование молодого поколения о современных востребованных профессиях. В это же время организуются группы профориентации в научно-исследовательских институтах, разрабатывается система содействия трудоустройству. Помимо этого, в школах вводится учебная дисциплина «Основы производства. Выбор профессии». В этот период работа учителей биологии была направлена на совершенствование опытно-практической базы, а также сочетание традиционных уроков с другими формами организации учебно-воспитательной деятельности. Огромный вклад в становление профориентационной работы в России в период 70-х - 80-х годов XX века внес знаменитый психолог Е. А. Климов. Он предложил свою классификацию профессий, которая до сегодняшнего дня служит фактическим стандартом в России [Климов, 2004].

В конце XX века, после принятия закона «Об образовании» несколькими годами позднее, а именно в сентябре 1996 года было утверждено «Положение о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации», в нем были рассмотрены понятия профессиональной ориентации, а также направления, задачи и методы ее реализации [3].

Начало XXI века ознаменовалось в Российском образовании целым рядом важных нововведений: в 2004 году утверждается Федеральный компонент государственного стандарта общего образования - стандарт первого поколения. Данный документ внес изменения и в школьное биологическое образование: были пересмотрены его цели, а также содержание. В старшей школе произошла дифференциация образования на базовое и профильное обучение. Второе, было направлено на углубленное изучение биологии, на развитие исследовательских умений учащихся в изучении объектов живой природы, на расширение знаний о многообразии видов профессиональной деятельности, связанной с наукой [4].

С 2009 по 2012 год разрабатывался, а затем и был утвержден стандарт второго поколения - ФГОС ОО, в котором упор шел не на содержание образования, а на его результаты. Таким образом, приоритетами ФГОС ОО стало формирование УУД (универсальных учебных действий): личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных. А также воспитание и социализация учащихся, организация внеурочной деятельности [5]. Смещение приоритетов современного образования повлияло и на возрождение профессиональной ориентации в общеобразовательных учреждениях.

В настоящее время, основной задачей современной школы является социализация учащихся, которая обеспечит успешный процесс интеграции школьников во взрослую жизнь. Предмет «Биология» обладает высокими профориентационными возможностями и рамках его обучения проводятся различные профориентационные мероприятия, например: беседа о необходимых качествах личности и особенностях труда профессии ветеринар в рамках изучения учебной темы «Основы селекции», профориентационная игра «Профбиополитен», включающая интерактивную презентацию с заданиями, экскурсия на предприятие ООО «Петрохолод» и знакомство с профессией технолог пищевого производства и многие другие. На данный момент, в России, высокое развитие получает медицина, сельское хозяйство, биотехнология и другие отрасли, непосредственно связанные с наукой. Учащимся необходимо предоставить весь возможный перечень биологических профессий, вооружить их ключевыми знаниями, элементарными навыками и умениями. А самое главное, подготовить школьников к вступлению в мир труда и взрослой жизни, создать условия для определения своего профессионального выбора с учетом потребностей и особенностей личности.

Библиографический список:

1. Климов Е.А., Психология профессионального самоопределения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр "Академия", 2004. 304 с.
2. Малиновская Н. В., Профессиональная ориентация при обучении биологии в старших (9, 10, 11) классах. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. РГПУ им.А. И. Герцена, Санкт-Петербург. 1999 год.
3. Постановление Минтруда РФ от 27 сентября 1996 г. N 1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации». Гарант. URL: <https://base.garant.ru/> (дата обращения 20.04.2023).
4. Приказ Минобразования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования». Российское образование. URL: <https://www.edu.ru/> (дата обращения 20.04.2023).
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413). Банк документов. URL: <https://docs.edu.gov.ru/> (дата обращения 20.04.23)