



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
XX Международной научно-практической конференции
(5–7 декабря 2022 г.)

Санкт-Петербург
2022

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

УДК 37.022(075.8)

ББК 74.264.5-28

П - 27

Рецензенты:

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

Ильинский С. В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения географии и краеведению РГПУ им. А. И. Герцена

Дикарева И. Г., кандидат педагогических наук, учитель географии МБОУ Школы № 102 г. Самара

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

Карташова Н. В., старший преподаватель кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена

Левченко А. Л., 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

П- 27 Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов / Сборник статей XX Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А.И. Герцена (5–7 декабря 2022 г., Санкт-Петербург). Выпуск 20 / под ред. проф. Н. Д. Андреевой. — Санкт-Петербург: «Свое издательство», 2022. — 172 с.

ISBN 978-5-4386-2219-2

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 978-5-4386-2219-2

© Авторы статей, 2022

© Карташова Н. В., оформление обложки, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ — ОРИЕНТИРЫ ДЛЯ ТЕМАТИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ.....	6
Андреева Н. Д., Бабаевская Н. Г. Б.Е. Райков – основатель кафедры методики преподавания естествознания.....	6
Азизова И. Ю. Развитие представлений учащихся о биологической картине мира на основе семиотического подхода.....	11
Александрова Н. М. Проблемы экологического образования в художественном вузе и пути их решения.....	14
Алексеев С. В. Образование, которое мы хотим: методологический взгляд.....	17
Пономарева И. Н. Особенности в работе учителя-биолога современной средней школы.....	23
Сухоруков В. Д., Гладкий Ю. Н. Понятие об экологическом равновесии.....	26
Аветисян В. Р. Роль издания «Зеленый шум» в популяризации экологических знаний среди учащихся в 1980-е годы.....	29
Анушова К. А. Применение методов ТРИЗ на уроках биологии.....	32
Баграмова А. Б., Павлова О. Н., Щерба О. Ю. Использование интернет – ресурсов для формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов – экологов в формате дистанционного обучения.....	35
Бутакова М. В. Модерация как фактор повышения интереса к изучению биологии и экологии в дополнительном образовании детей.....	42
Власова Е. А., Крылова Т. Ю., Сухорукова Л. Н. Построение учебного содержания курса биологии 10–11 классов на основе диалога.....	45
Добрецова Н. В. Юннатское движение: между прошлым и будущим (посвящается педагогам-натуралистам петербургской научной школы).....	48
Ермакова А. С. Лабораторные работы при обучении биологии: история и современность.....	59
Ермакова Ю. Д., Носова Т. М. Фестиваль как инновационная педагогическая технология развития мотивации к обучению.....	65
Жумагулова К. А., Майматаева А. Д., Мукатаева Ж. С. Анализ результатов международных исследований казахстанских школьников по естественнонаучным предметам.....	70

Кабаян Н. В., Кабаян О. С. Вопросы охраны природы в содержании школьного биологического образования Республики Туркменистан.....	73
Крыштоп В. А. Межпредметный подход при изучении естественнонаучных дисциплин на современном этапе.....	76
Лапрун Т. А. Значение курса «Основы геронтологии» в подготовке современного учителя биологии.....	79
Лебедев В. Н., Ураев Г. А. Тестирование как элемент оценивания овладения компетенциями.....	88
Левченко А. Л., Пашук Д. В. Особенности обновления содержания темы «Основы генетики» в школьной биологии с учетом современных научных открытий.....	92
Малиновская Н. В. Проектирование дополнительных образовательных программ в области организации проектно-исследовательской работы школьников.....	96
Павлова О. М. Межпредметные связи в развитии понятий при изучении медико-биологических дисциплин в медицинском вузе.....	100
Попова Р. И. Особенности методической подготовки магистров образования в области безопасности жизнедеятельности.....	103
Разаханова В. П. Подготовка учителей биологии на основе единых подходов к структуре и содержанию образовательных программ.....	107
Семенов А. А. Изменения в методической подготовке будущих учителей биологии в связи с усилением роли воспитания.....	113
Смелова В. Г. Модель обучения биологии в условиях интеграции с английским языком.....	116
Сидельникова Г. Д., Радченко Ж. В., Темняк Н. В. Связь исследовательской работы учащихся с летними полевыми опытами по биологии.....	119
Силакова О. В., Лисимов А. В. Использование факультативной формы обучения для формирования у подрастающего поколения ценностного отношения к здоровью.....	123
Степанова Н. А., Лиходиевская М. В. Методическая подготовка студентов к организации работы школьников по индивидуальным биологическим учебным проектам	128
Тарамжина Л. В., Хахалина М. С., Василькова И. Г. Формирование экологической культуры личности в процессе обучения иностранному языку студентов естественнонаучных факультетов.....	131
II. ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ.....	134
Абрашкина А. В., Митина Е. Г. Становление процедурных знаний школьников на примере изучения природы	

Арктики.....	134
Антошкина А. М., Ермакова А. С. Обзор сервисов для создания интерактивных рабочих листов по биологии.....	137
Капустина Ю. Ф., Семенова Н. Г. Понимание как процедура овладения обучающимися биологическим материалом.....	141
Кемешева А. А., Якунчев М. А. Технология формирования метапредметных результатов на основе выполнения учащимися учебно-исследовательской работы по биологии.....	144
Киреева Субботина А. Э., Сергеев М. В., Ермакова А. С. Предметные вебинары как средство дистанционной поддержки обучения биологии.....	148
Осинин Р. В., Михайлова А. Г., Суродина Е. В. Потенциал школьной биологии для формирования естественнонаучной грамотности обучающихся.....	152
Поленова М. И. Формирование экологического сознания обучающихся с использованием технологии подкастинга.....	155
Сазонова О. С., Рахманинов С. А. Полевые занятия по биологии как средство формирования экологической грамотности.....	159
Севальников А. А. Диагностика уровня сформированности познавательного интереса к изучению биологии в школе (на материале анкетирования обучающихся выпускных классов).....	161
Строева А. Д., Козина А. В. Технология педагогических мастерских при обучении биологии в 10–11 классах.....	166
Чубченко Н. В. Проблема организации проектной деятельности учащихся при обучении биологии в соответствии с требованиями ФГОС.....	169

I. ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ — ОРИЕНТИРЫ ДЛЯ ТЕМАТИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Андреева Наталья Дмитриевна,
доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;

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

В. Е. РАЙКОВ – ОСНОВАТЕЛЬ КАФЕДРЫ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

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;

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

Аннотация: 2022 год особенный для отечественной методики обучения биологии и экологии: в этом году исполнялось 100 лет со дня основания кафедры методики обучения биологии и экологии в РГПУ им Герцена. Кафедра методики была создана профессором, методистом-биологом, историком естествознания Борисом Евгеньевичем Райковым.

Ключевые слова: становление кафедры методики естествознания, В. Е. Райков – методист-биолог, РГПУ им А.И. Герцена.

В. Е. RAIKOV – FOUNDER OF THE DEPARTMENT OF METHODS OF TEACHING NATURAL SCIENCE

Abstract. 2022 is a special year for the national methodology of teaching biology and ecology: this year marks the 100th anniversary of the founding of the Department of Methods of Teaching Biology and Ecology at the Herzen State Pedagogical University. The Department of Methodology was created by Professor, methodologist-biologist, natural history historian Boris Evgenievich Raikov.

Keywords: formation of the Department of Methods of Natural Science, V. E. Raikov – methodologist-biologist, Herzen State Pedagogical University.

В 2022 году исполняется 100 лет со дня основания кафедры методики преподавания естествознания (ныне кафедры методики обучения биологии и

экологии) Ленинградского государственного педагогического института им. А. И. Герцена (ныне Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена) – старейшего педагогического вуза России.

История кафедры берет начало с 1922 года, когда известный педагог, организатор народного образования и первый ректор Третьего Петроградского педагогического института Альберт Петрович Пинкевич, понимая значение естественнонаучного образования для просвещения народа и важность подготовки новых педагогических кадров, приглашает на должность штатного профессора и заведующего кафедрой методики преподавания естествознания Бориса Евгеньевича Райкова.

В педагогический институт Борис Евгеньевич пришел уже сложившимся педагогом, его труды по методике преподавания естествознания, созданные на основе собственного педагогического опыта, имели широкую известность, а издаваемые под его руководством с 1918 года номера журнала «Естествознание в школе» были с интересом восприняты современниками и пользовались большой популярностью в педагогических кругах. Кроме того, Б. Е. Райков имел уже опыт руководства кафедрой методики преподавания естествознания во втором Петроградском институте (при Психоневрологическом институте).

После вступления в должность заведующего кафедрой Борис Евгеньевич начал активно заниматься подбором педагогических кадров кафедры и сотрудников кабинета методики естествознания. Он отдавал предпочтение тем, кого лично знал и был убежден, что они разделяют его передовые взгляды на преподавание естествознания. Ученый-методист писал в своих воспоминаниях: «...я постарался собрать на кафедре лучшие педагогические силы... Общую методику естествознания читал я сам, частную методику вели, кроме меня, К. П. Ягодковский и С. А. Павлович, практические занятия по неживой природе вел И. И. Сидоров, живой уголок был на попечении С. В. Герда и Н. С. Берсенева, школьную практику вели Н. Д. Владимирский, О. А. Баратова, Г. В. Артоболевский, лаборант Н. С. Бессмертная» [4, С. 631]. Борис Евгеньевич за короткий срок подобрал высококвалифицированный штат сотрудников. Благодаря такому блестящему, яркому и творческому преподавательскому составу, стоявшему у истоков создания кафедры, уже в первые годы ее работы удалось выстроить эффективный учебный процесс.

Несомненно, успешной работе кафедры также способствовало и то, что Борис Евгеньевич занимал еще несколько важных постов в учреждениях и организациях, занимающихся естественнонаучным просвещением в стране: был председателем общества распространения естественнонаучного образования (ОРЕО), заведовал Педагогической биостанцией, руководил Отделением естествознания в Государственном институте научной педагогики в Петрограде, был редактором педагогических журналов «Естествознание в школе», «Живая природа» [2]. Многие преподаватели кафедры по совместительству работали в этих учреждениях. Этим обеспечивался успех и эффективность работы кафедры, что способствовало становлению ленинградской научно-методической школы.

Широк и разносторонен был круг научных интересов великого педагога, историка естествознания, талантливое методиста-биолога. С 1914 года Борис Евгеньевич стал изучать историю учебного естествознания в России, и несмотря на занятость в педагогическом институте, продолжил эту работу. В 1922 году он публикует статью «Естественноисторическое образование в XVIII в.», которая стала вводной к большой работе «История учебного естествознания в России». Этот монументальный труд был задуман автором еще до революции, и публиковался отдельными главами в 1920-х годах [1, 3]. К сожалению, работа не была закончена.

Работая одновременно с учителями, школьниками и студентами, Борис Евгеньевич убеждался в необходимости проведения экскурсий круглогодично, и в 1924 году под руководством Бориса Евгеньевича был разработан проект создания Центральной педагогической биостанции. Станция открыла свои двери уже в следующем году, и располагалась она на углу набережной реки Мойки и Демидова переулка. Сотрудники ЛГПИ им. А. И. Герцена работали на этой станции и одновременно вели исследовательскую работу. По результатам своей работы Борис Евгеньевич публикует большое количество статей, посвященных методике организации и проведения естественно-исторических экскурсий в городской черте и биологических экскурсий в природу («Естественно-исторические экскурсии по Петрограду» (1923), «Открытие Ленинградской центральной педагогической биостанции» (1925), «Примерный экскурсионный план для ленинградской школы I ступени по естествознанию» (1926), «О психологии экскурсий» (1927) и другие).

В это же время Б. Е. Райков обращает внимание на проблемы полового воспитания школьников и в 1927 году издает работу «Половое просвещение в школе». В этой книге автор отвечает на вопросы: «Нужно ли вводить в школу половое просвещение? Что в русской школе делается в настоящее время в этом направлении? Что нужно сделать в этом отношении в дальнейшем?» Борис Евгеньевич обосновывает необходимость осуществления полового просвещения, которое является частью комплекса учебно-воспитательных мероприятий, он обращает внимание педагогов на «сообщение детям правильных сведений о половой жизни организмов» и невозможность изучения вопросов полового просвещения, «как темы для самостоятельной проработки» [5].

Конечно, научные интересы Бориса Евгеньевича были связаны не только с исследованием проблем школьного естествознания. Нельзя недооценивать роль величайшего методиста-биолога в становлении методики естествознания как учебной дисциплины в высшей школе. В 1928 году в журнале «Естествознание в школе» он дал определение методики естествознания как научной дисциплины, и в это же время впервые в истории преподавания методики естествознания подразделяет методику преподавания естествознания на общую и частные методики.

Работая в Третьем Петроградском педагогическом институте (с 1923 года ЛГПИ им. А. И. Герцена) Борис Евгеньевич Райков занимался не только организационной и научной деятельностью, но и продолжал педагогическую

работу. Он читал лекции по методике преподавания и истории естествознания, на полевой практике проводил экскурсии для студентов и школьников.

Б.Е. Райков уже имел пятнадцатилетний опыт педагогической работы. На основе личного опыта и идей своих предшественников (прежде всего, А. Я. Герда, В. В. Половцова) у него сложилась четкая концепция преподавания естествознания. Лекции Б.Е. Райкова по истории и методике преподавания естествознания пользовались большой популярностью. В архивах кафедры хранятся воспоминания студентов и сотрудников кафедры о работе Бориса Евгеньевича. Маргарита Михайловна Васильева, будучи аспиранткой великого педагога, писала: «... лекции Бориса Евгеньевича привлекали наше внимание... он рассказывал не только о педагогическом наследии методистов, педагогов, но и как-то знакомил нас с ними, и услышав о каком-то методисте, мы уже считали, что это наш знакомый. А как не запомнить Герда, если у него бархатные глаза!...». Речь Бориса Евгеньевича была выразительной, образной, яркой и эмоциональной. Еще Юрий Иванович Полянский отмечал «поразительно с каким мастерством, с каким качественным своеобразием, учитывая интересы и запросы аудитории, он читал... У него был совершенный педагогический талант! Он прекрасно понимал, чувствовал глубину знания психологии, глубину умения подойти иногда к совершенно неподготовленной для восприятия материала аудитории».

Темы исследований, выполненных членами научно-педагогической школы Б. Е. Райкова, были весьма разнообразны, но всегда актуальны для того времени. Это такие темы, как:

- Значение естествознания в системе общего образования (исторический обзор взглядов на этот вопрос, их сравнение и оценка в исторической перспективе).
- Эволюционная теория в школьном преподавании (значение эволюционного принципа в преподавании, история вопроса в России, СССР и зарубежных странах).
- Исследовательский метод в школьном естествознании (история, различное понимание, приемы использования, приложимость в разных возрастах и на разном материале и т.д.).
- Лабораторные (практические) занятия по естествознанию в русской школе (значение этих работ, история их, типы работ, их методика).
- Вербализм в школьном обучении и борьба с вербализмом в методике естествознания (история вопроса, взгляды наиболее видных русских противников вербализма, их связь с западной европейской мыслью и проч.).
- Биологическое направление в преподавании естествознания (возникновение, история, значение, различное истолкование, положительные и отрицательные стороны, связь с морфологией и систематикой и проч.).
- Клеточная теория в науке и школьном преподавании (история введения учения о клетке в русскую школу, разные взгляды на этот вопрос, изложение клеточной теории в учебниках старых и новых и проч.).

- Естествознание в русских прогрессивных школах до революции (обзор положения естествознания в новых школах Петербурга и Москвы в эпоху 1904-1917 гг.).
- Естествознание в комплексе (история естествознания в системе комплексного преподавания 1925-1930 годов, разбор программы того времени, их смена, рабочие книги, методические статьи, борьба мнений, ликвидация комплексной системы и метода проектов в 1932 г.).
- Сельскохозяйственный уклон в преподавании естествознания в России и СССР (история вопроса в XIX веке, возникновение в новой форме в XX веке, агрономизация школы в эпоху 1925-1930 годов, борьба взглядов, оценка результатов, итоги).
- Ленинградское и московское течение в преподавании естествознания (методический спор 1925-1930 гг., его возникновение, история, главные моменты, результаты).
- Стабильные учебники по естествознанию 1934-1945 гг. (их появление, история создания, авторы, содержание, тиражи, оформление, достигнутые результаты, итоги их применения).
- Графика на уроках естествознания (история классной графики, типы изображений, графические приемы и материалы, педагогическая оценка, применимость в разных случаях и проч.).
- История наглядных учебных пособий по естествознанию в русской школе (типы наглядных пособий, их классификация; история каждого типа в отдельности, музеи наглядных пособий, фирмы, мастерские, склады, история этих учреждений и проч.).
- Микроскоп и его роль в школьном преподавании (история школьной микроскопии, различные взгляды на микроскопирование в младшем и старшем возрасте, школьная микроскопическая техника, типы микроскопов, их оценка и проч.).
- Стенные таблицы по биологии (их история, принципы оценки, обзор, классификация и проч.).
- Кино как форма учебного пособия и его использование в школьном обучении.
- Зоологические экскурсии, их тематика и история в русской школе.
- История учебной зоологии в русской школе (обзор и оценка учебников зоологии за время их существования).
- История учебной ботаники в русской школе (обзор и оценка учебников ботаники в русской школе за время ее существования).
- Ботанические экскурсии, их тематика и история в русской школе.
- История учебников по анатомии и физиологии человека за время их существования в русской школе.
- Живые уголки в школьном естествознании (их возникновение, история, организация).

В 1930 году, после выступления на Всероссийской конференции преподавателей естествознания (г. Москва, 1929), где Б. Е. Райков возглавлял ленинградскую группу методистов естествознания, он был обвинен в переносе опыта буржуазных школ в советскую школу и необоснованно репрессирован. Вернуться в Ленинград он смог только в 1940 году.

Память о Борисе Евгеньевиче не исчезла. Он оставил большое наследие по методике преподавания естествознания и по истории русской биологической науки. За короткий срок Б. Е. Райков смог превратить кафедру в образцовое учебное и научное подразделение и ведущий центр научно-методической мысли страны в области преподавания естествознания.

В 1961 году Б. Е. Райкову Президиумом Верховного Совета СССР было присвоено звание заслуженного деятеля науки за большие заслуги в области истории естествознания.

Библиографический список

1. Андреева Н.Д., Васильева Т.В. Б.Е. Райков – методист-биолог и историк естествознания // Биология в школе. — 2006. — №4. — С. 19—22.
2. Волков В.С. Академик-педагог Борис Евгеньевич Райков [Текст] : книга об ученом, созданная благодаря его заботам о будущих биографах / В. С. Волков ; под общ. ред. В. П. Соломина, С. А. Гончарова ; Российский гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2016. - 511 с.
3. Лукина Т.А. Борис Евгеньевич Райков. – Ленинград : Наука. Ленингр. отд-ние, 1970. - 208 с
4. Райков Борис Евгеньевич (1880–1966). На жизненном пути : автобиографические очерки. Кн. 1 / Борис Райков ; [отв. ред.: к.ф.н. Н.П. Копанева ; вступ. ст.: к.б.н. К.В. Манойленко и др. ; примеч.: А.Г. Абайдулова и др.]; Рос. акад. наук, Архив РАН, С.-Петербург. фил. — Санкт-Петербург: Коло, 2011. — 848 с.
5. Райков Б.Е. Половое просвещение в школе. – Культурно-просветительское трудовое товарищество «Образование. – Ленинград, 1927. – 80 с.

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

РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ УЧАЩИХСЯ О БИОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ МИРА НА ОСНОВЕ СЕМИОТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Аннотация. В статье обосновывается необходимость расширения смыслового пространства учебного содержания по биологии, отражающего новое понимание научной картины мира. Семиотический подход будет способствовать осознанию обучающимися многомерного контекста информации как особой формы картины реальности.

Ключевые слова: семиотический подход; современное биологическое знание; биологическая картина мира; представления о научной картине мира.

DEVELOPMENT OF STUDENTS' REPRESENTATIONS ABOUT THE BIOLOGICAL PICTURE OF THE WORLD ON THE BASIS OF THE SEMIOTIC APPROACH

Abstract. The article substantiates the need to expand the semantic space of the biology curriculum content, reflecting a new understanding of the scientific picture of the world. Semiotic approach will contribute to students' understanding of multidimensional context of information as a special form of a picture of reality.

Keywords: semiotic approach; modern biological knowledge; biological picture of the world; ideas about the scientific picture of the world.

Современные прорывы в биологических исследованиях открывают возможности атомно-молекулярного конструирования кибер-компонентов живых объектов с заранее заданными свойствами (биомиметические продукты, построенные на основе подражания структурам, существующим в природе; внедренные в хлоропласты углеродные нанотрубки, радикально повышающие эффективность фотосинтеза; тромбоцитоподобные наночастицы, выполняющие функцию человеческих тромбоцитов; нанороботы в нейронах и синапсах и т.д.). Биология сейчас обращается к вопросам, связанным со становлением нейроинтерфейсов типа «мозг-компьютер», раскрытием генных механизмов и управлением биологическими процессами на молекулярном уровне и т.д.

В современной научной картине мира находят отражение конвергенция наук и технологий, ускоряющийся научно-технический прогресс и развитие «человекообразных систем». Так, антропологический поворот в научном познании, вызванный по выражению философа О.В. Джиган, «сдвигом объекта в сферу виртуальной реальности», приводит к поиску новых средств выражения процессов, происходящих в познании [3].

Вместе с интеграцией наук, развитием информационно-сетевого пространства и коммуникационных технологий обновляется языковая картина мира, которая выступает в качестве основного средства изменения гносеологических процессов. Иными словами, меняется само мышление, его когнитивный стиль, что приводит к пониманию многоаспектного и многомерного контекста мира, в котором живет человек.

По словам Ю.М. Лотмана, окружающий человека мир имеет не только практическую, но и семиотическую функцию [4, с. 636].

Данные представления дают основание для выбора в качестве методологической основы организации образовательного процесса, направленного на понимание биологической картины мира, семиотический подход, который наряду с синергетическим, культурологическим, социологическим, психологическим подходами является подходом, данным по названиям наук.

Для продуктивного понимания и новой интерпретации современной биологической информации необходимо содействие перестройке списка атрибутов понятий, которые перестают подчиняться повседневному здравому смыслу.

Неправильное понимание данной стратегической задачи учителем приводит к неготовности учащихся к антиномическому мышлению. Узнав, что по какому-то вопросу существуют несколько мнений, усилия учащихся будут направлены на выбор «единственно верного» названия и интерпретации объекта или явления, так как «несколько одновременно истинными быть не могут». Вместо преодоления (в соответствии с принципами дополнительности и соответствия) альтернативы «верное – неверное», учащиеся будут стремиться к исключению альтернативного суждения как ложного.

Так, например, существует предубеждение против «кровососущих» птиц. Но среди дарвиновых вьюрков (*Geospizinae*) обнаружен экземпляр, не имеющий пищевой специализации, но способный к кровососанию, присаживаясь на какую-то крупную птицу, например, буревестника. Такими же свойствами обладают буйволовые скворцы (*Vurhagus*). Скворцы питаются клещами, а также насекомыми, которые заводятся в ранах животных (зебр, бегемотов, жирафов, носорогов и т. д.). Однако нередко птицы, расклеывая рану, могут усугубить процесс ее заживания.

Аналогичный пример с коралловыми рифами, которые обычно ассоциируются с мелководными (до 100-150 м) и экваториальными, однако существуют глубоководные (350-1000 м) рифы, широко распространенные до широт Заполярья. Причем полярные рифы по видовому многообразию не уступают экваториальным.

Еще пример. В настоящее время трудно утверждать о некогда бесспорном филогенетическом родстве организмов: в связи с применением методов биохимии и молекулярной филогенетики взгляды на их происхождение и родственные связи значительно изменились.

В частности, понятие «водоросли» уже является не систематическим, а эколого-биологическим по своей сути, объединяя разные по происхождению организмы – прокариотные (цианобактерии) и эукариотные организмы, представляющие собой сборную полифилетическую группу [2]. Грибы также не таксономическая категория, а сборная полифилетическая группа, которая характеризуется мицелиальным телом и способностью поглощать питательные вещества и воду всей поверхностью. Не являются монофилетической группой и протисты (простейшие). Данные примеры показывают, что часть истины, взятая в отдельности от ее полноты и в отрицании этой полноты, становится ложной [1].

В этих и аналогичных ситуациях **мышление учащихся стимулируется** провокационным заявлением, в котором противоречия возникают, например, в структурном анализе или обобщении основных характеристик биологической системы, ее этимологии и т.д.

Учителю важно, не допуская имитации анализа биологического понятия, делать его более притягательным и объемным. Тогда новое смысловое пространство понятия откроется в сознании учащегося в более полном своем содержании, станет иным, приобретет для него новый, более глубокий смысл.

Следовательно, расширение семантического пространства учебного содержания обеспечит условия для понимания обучающимися многомерного контекста биологической картины мира как особой формы отражения жизни.

Библиографический список

1. Азизова И.Ю. Обновление учебного содержания по биологии как условие формирования представлений учащихся о современной научной картине мира // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов / Сборник статей Международной научно-практической конференции (9 – 11 ноября 2021 г., Санкт-Петербург). Выпуск 19, / под ред. проф. Н.Д. Андреевой. – СПб.: Изд-во РГПУ, 2021. – 284 с.
2. Гололобова М.А., Белякова Г.А. Положение водорослей в системе органического мира. Ботанический журнал. том 106, № 10. 2021.
3. Джиган О.В. Философские аспекты конвергенции наук и технологий: автореф. дисс...канд. философ. наук: 09.00.08 / Джиган Ольга Викторовна. – М.: 2018. – 21 с.
4. Лотман Ю.М. Семиосфера: Культура и взрыв; Внутри мыслящих миров; Статьи; Исследования; Заметки / Ю.М. Лотман. – СПб.: «Искусство-СПБ», 2000. – 704 с.

Александрова Наталья Михайловна,
доктор педагогических наук,
директор Научно-исследовательского института
традиционных художественных промыслов Высшей школы народных
искусств (академии), г. Санкт-Петербург

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ВУЗЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация. Статья посвящена выявлению и решению проблем экологического образования в художественном вузе. Представлены мнения ученых об особенностях экологического образования в вузах разной направленности. Выделена специфика художественного вуза и ключевые направления решения проблем экологического образования в нем.

Ключевые слова: экологическое образование, художественный вуз, содержание дисциплин, воспитание, культурное наследие.

Aleksandrova Natalia Mihailovna,
Doctor of Pedagogical Sciences,
Director of the Research Institute
of Traditional Arts and Crafts of the Higher
School of Folk Arts (Academy), Saint. Petersburg

PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN ART UNIVERSITY AND WAYS TO SOLVE THEM

Abstract. The article is devoted to the identification and solution of problems of environmental education in an art university. The opinions of scientists on the peculiarities of environmental education in universities of different directions are presented. The specifics of the art

university and the key directions of solving the problems of environmental education in it are highlighted

Keywords: environmental education, art university, content of disciplines, education, cultural heritage

Художественное профессиональное образование – это специфический вид образования, ориентированный на развитие и саморазвитие художественно-творческого мышления, воспитание таких качеств личности как, духовность, нравственность, умение раскрыть в произведении идею и замысел, способность к самостоятельному созданию художественного образа.

Художественное образование в высшей школе формирует инициативного, активного и самостоятельного профессионала в области различных видов искусства. Но это входит и в приоритетные цели экологического образования в вузе. Так, например, В.Н. Допшак считает, что «экологическое образование в высшей школе должно характеризоваться междисциплинарным подходом, включать в себя мировоззренческие, политические, нравственные, правовые, эстетические и другие аспекты формирования личностных качеств человека» [1]. В контексте интеграции перечисленных выше аспектов мы имеем дело не с междисциплинарным подходом, а с межнаучным, так как экологическое образование затрагивает синтез многих наук: биологии, экологии философии, экономики, педагогики, психологии, социологии и др. Отмечу, что при этом автор рассматривает высшую техническую школу. Н.Д. Андреева и В.П. Соломин в статье «Экологизация профессиональной подготовки студентов как насущная проблема высшего педагогического образования» [2] поддерживают мнение о том, что экологическое образование основано на интеграции экологии с экономикой, педагогикой, образовательной и экологической политикой. По мнению этих ученых экологическое образование обеспечивает сочетание методологической, мировоззренческой и профессиональной подготовки будущих специалистов.

И.Н. Пономарева – заслуженный деятель науки РФ, почетный профессор РГПУ им. А. И. Герцена и много лет руководивший кафедрой методики обучения биологии и экологии данного учебного заведения считает, что экологическое образование «должно не столько следовать за развитием науки, сколько выстраивать собственную стратегию развития с ориентацией на направление развития общества и способствовать формированию культуры взаимоотношений с природой» [3].

В соответствии с выше приведенными утверждениями, изучением иной научно-педагогической информации по теме экологического образования в вузе, а также с выдвинутой обобщенной целью многодисциплинарного экологического образования в художественном вузе – овладение базовыми теоретическими и практическими основаниями экологии, которые имеют значение для жизни студента, а также для выпускника как субъекта художественно-профессиональной деятельности [4] путями решения проблем экологического образования являются: повышение квалификации профессорско-преподавательского состава вуза в области экологии и экологического образования; введение биоэкологической

(экологии человека в том числе), социально экологической, глобально экологической, профессионально экологической информации в содержание дисциплин всех модулей; воспитание культуры взаимоотношений с природой.

Перечисленные выше пути не единственные, но важнейшие так как направлены на обеспечение учебного процесса подготовленными в области экологии преподавателями, ориентированы на преобразование (экологизацию) содержания обучения по каждой конкретной дисциплине и затрагивают воспитательный аспект, который в экологическом образовании всегда имеет огромное значение.

Студенты художественного вуза – это творческие, одаренные люди, самоотверженно посвятившие себя развитию отечественного искусства. Например, обучающиеся в Высшей школе народных искусств (академии) – это профессионально ориентированные на художественную деятельность юноши и девушки. Причем такую деятельность, которая связана с возрождением, сохранением и развитием конкретных видов традиционных художественных промыслов России, а точнее тех из них чье развитие привело к искусству. Это художественное кружевоплетение (вологодское, киришское, михайловское, балахнинское, елецкое, скопинское, ижеславское, рязанское и др.), художественная вышивка (ивановская строчка, олонечское шитье, крестецкая строчка, кадомский вениз, мстерская гладь, владимирская гладь, золотное шитье и др.), декоративная роспись по металлу (нижнетагильская, московское письмо, жостовская и др.), лаковая миниатюрная живопись (федоскинская, палехская, мстерская, холуйская), художественная резьба по кости (архангельская, якутская, чукотская, тобольская), художественная резьба по дереву (богородская ахтырско-кудринская и др.), ростовская финифть, художественная обработка изделий из кожи, игрушка, гжельская роспись по фарфору, традиционные виды ювелирного искусства и иное.

Студенты, изучая традиционное искусство погружаются не только в колорит, композицию, орнаменты, свойственные конкретному виду искусства, но и в атмосферу творчества и созидания. Они работают с натуральными материалами, познавая их ценность. Даже краски для палехской, холуйской и мстерской лаковой миниатюрной живописи они делают на основе яичной эмульсии. Дух творчества побеждает раздоры и устанавливает дружелюбие.

Содержание профессиональных дисциплин, на занятиях по которым студенты осваивают практику исполнения художественного произведения, можно назвать эколого ориентированным по своей сути.

Процесс же обучения является экологизированным, так как учит вниманию к природным объектам, которые используются как материалы в творчестве, уважению и сохранению культурного наследия страны, поддержанию творческой инициативы и активности среди студентов.

Отмечу еще раз и то, что художественный вуз – это вуз, где учат сочетать реальность с вымыслом, строить художественный образ и чтить каноны традиционного искусства – искусства, зарожденного в конкретном селе, городе, стране. Отсюда, представляется необходимым создание ориентированных на эти

вузы учебных экологических изданий и для преподавателей – художников, и для студентов – будущих художников. Этот вывод продиктован экспериментальным изучением экологических знаний у студентов и преподавателей (их направленности, масштабности, системности).

Библиографический список

1. Допшак В.Н. Экологическое образование в техническом вузе. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskoe-obrazovanie-v-tehnicheskom-vuze> (дата обращения 1.12.2022).
2. Соломин В.П., Андреева Н.Д. Экологизация профессиональной подготовки студентов как насущная проблема высшего педагогического образования. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologizatsiya-professionalnoy-podgotovki-studentov-kak-nasuschnaya-problema-vysshego-pedagogicheskogo-obrazovaniya-1> (дата обращения 1.12.2022).
3. Пономарева И.Н. Компетентностно-культурологический подход к оценке эколого-профессиональной подготовки педагогов к проектной деятельности. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostno-kulturologicheskiy-podhod-k-otsenke-ekologo-professionalnoy-podgotovki-pedagogov-k-proektnoy-deyatelnosti> (дата обращения 2.12.2022).
4. Александрова Н.М. Приоритеты развития экологического образования в художественном вузе. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/prioritety-razvitiya-ekologicheskogo-obrazovaniya-v-hudozhestvennom-vuze> (дата обращения 2.12.2022).

Алексеев Сергей Владимирович,
доктор педагогических наук, профессор,
СПб АППО, г. Санкт-Петербург

ОБРАЗОВАНИЕ, КОТОРОЕ МЫ ХОТИМ : МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД

Аннотация. В статье выполнена попытка осмысления современной концепции «образования, которое мы хотим», исходя из позиции международных материалов «будущего которое мы хотим». Предложена социально- педагогическая модель современного мира «6 + 1», раскрыты ее ключевые компоненты и взаимосвязи.

Ключевые слова: будущее, которое мы хотим; образование ,которое мы хотим; устойчивое развитие ; образование в интересах устойчивого развития; индекс готовности к будущему; грамотность в отношении будущего.

Alekseev Sergey Vladimirovich,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Academy of Postgraduate Pedagogical Education, St. Petersburg

Abstract. The article attempts to comprehend the modern concept of "the education we want", based on the position of international materials "the future we want". The socio-pedagogical model of the modern world "6 + 1" is proposed, its key components and interrelations are revealed.

Keywords: the future we want; the education we want; sustainable development; education for sustainable development; the index of readiness for the future; literacy for the future.

«Будущее, которого мы хотим» так называется резолюция Ассамблеи ООН 2012 года (Рио-де-Жанейро, Бразилия) http://www.iblfrussia.org/a-conf.216-l-1_russian.pdf.pdf . Некоторые положения Резолюции приведены ниже:

– Мы признаем, что *устойчивое развитие ориентировано прежде всего на человека*, и в этой связи мы выступаем за построение мира на основе принципов справедливости, равноправия и инклюзивности и обязуемся совместно работать над обеспечением устойчивого и инклюзивного экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды и над достижением тем самым общего блага.

– Мы признаем *природное и культурное разнообразие мира* и исходим из того, что все культуры и цивилизации способны внести свой вклад в устойчивое развитие.

– Мы твердо намерены содействовать *образованию в интересах устойчивого развития* и активнее включать проблематику устойчивого развития в учебные программы после Десятилетия образования в интересах устойчивого развития Организации Объединенных Наций.

– Мы признаем, что *будущее принадлежит молодым поколениям* и что необходимо повышать качество образования и расширять доступ к образованию на уровнях выше начального. В этой связи мы решительно выступаем за расширение возможностей наших образовательных систем в плане подготовки людей к решению задач устойчивого развития, в том числе посредством улучшения подготовки педагогов, составления учебных программ по проблематике устойчивого развития, разработки программ, готовящих учащихся к работе в различных областях, связанных с устойчивым развитием, и более эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для повышения результативности процесса обучения. Призываем укреплять сотрудничество между учебными заведениями, общинами и органами власти с целью расширения возможностей для получения качественного образования на всех уровнях.

«Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», бпринятая всеми государствами-членами Организации Объединенных Наций в 2015 году, представляет собой общий план обеспечения мира и процветания для людей и планеты сейчас и в будущем. В его основе лежат 17 целей в области устойчивого развития (ЦУР), которые являются настоятельным призывом к действиям всех стран — развитых и развивающихся — в рамках глобального партнерства. <https://sdgs.un.org/goals>. Цель №4 «Качественное образование» определена как «обеспечить инклюзивное и справедливое качественное образование и поощрять возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» <https://sdgs.un.org/goals/goal4>.

В настоящее время в международной практике широко используется индекс готовности к завтрашнему дню, который включает следующие показатели:

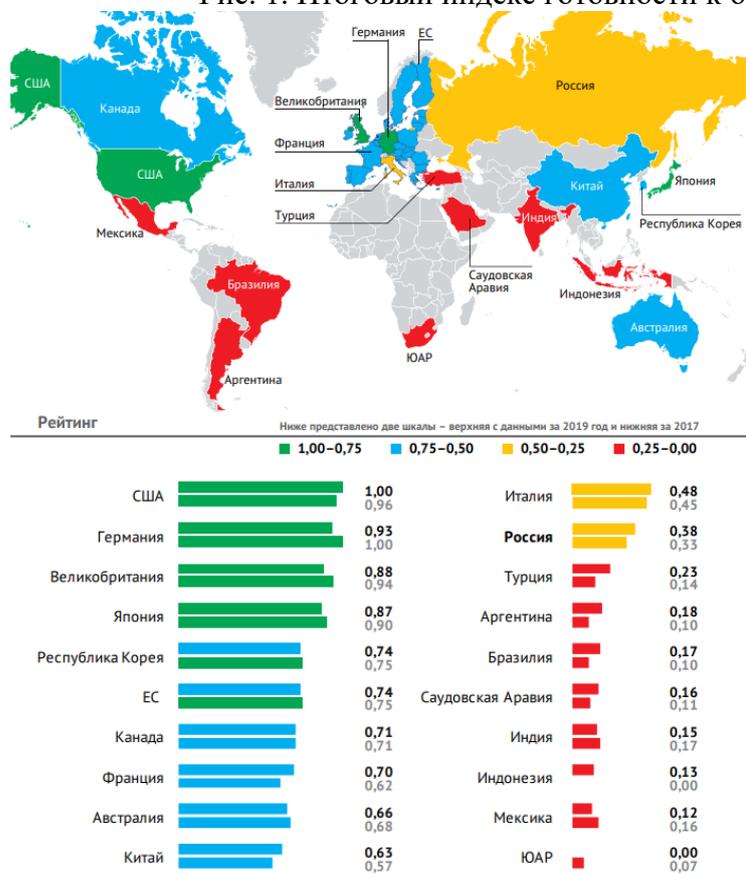
– *Состояние экономики* – объем национального богатства (всех экономических активов государства), производительность труда, устойчивый экономический рост.

- *Технологическая развитость* – наличие многофункциональных цифровых технологий, передовых технологий, технологическая сложность производств.
- *Качество образования* – его доступность на протяжении всей жизни, доля людей с высшим образованием, развитие и реализация талантов.
- *Развитие науки* – вклад в мировую науку, научные прорывы, приоритет развитию науки и исследованиям в политике государства.
- *Культура и коммуникации* – экономическая успешность культурных продуктов, их узнаваемость в мире и доступность для населения.
- *Качество жизни* – продолжительность жизни, удовлетворенность жизнью, материальное положение.
- *Природные ресурсы и экология* – доступность основных ресурсов, переработка отходов, эффективное использование ресурсов.
- *Эффективность управления* – эффективность управленческих решений.
- *Потенциал государств* – способность вооруженных сил страны отражать нападение любого потенциального противника, способность полицейских структур поддерживать правопорядок внутри государства, уверенность граждан в личной безопасности.

Позиция на мировой арене – высокий международный статус, авторитет страны, глобальная конкурентоспособность. <https://ru.valdaiclub.com/files/29386/>

Итоговый индекс готовности к будущему* стран G-20 представлен на рис. 1

Рис. 1. Итоговый индекс готовности к будущему* стран G-20



* <https://ru.valdaiclub.com/files/29386/>. Россия в данном рейтинге занимает 12 место.

Среди основных направлений «образования, которое мы хотим» в социально- педагогическом исследовании 2016 года в Санкт-Петербурге (выборка – 200 респондентов) были определены следующие: доступное образование -95% опрошенных респондентов; качественное образование -93%; вариативное образование -90%; открытое образование - 70%; мобильное образование -68%; радостное («игровое») образование -95%; нелинейное образование -20%; инклюзивное образование (образование для всех)-27%; коммуникативное (дискуссионное) образование -25%; технологичное образование -65%; информационно неперегруженное образование -82%; профессиональное образование -62%; практикоориентированное образование -83%. Доминирующие позиции (доступность, радость, качество, вариативность и др.) определяют вектор гуманитарности «образования, которое мы хотим». Особого внимания заслуживают невысокие результаты по нелинейности современного образования (20%), его инклюзивности (27%) и дискуссионности (25%). А что такое будущее? Завтра – это уже будущее, или еще настоящее? Реальные прогнозы будущего развития резко отличаются друг от друга. Полвека тому назад человечество жило в СПОД- мире, ключевыми составляющими которого были:

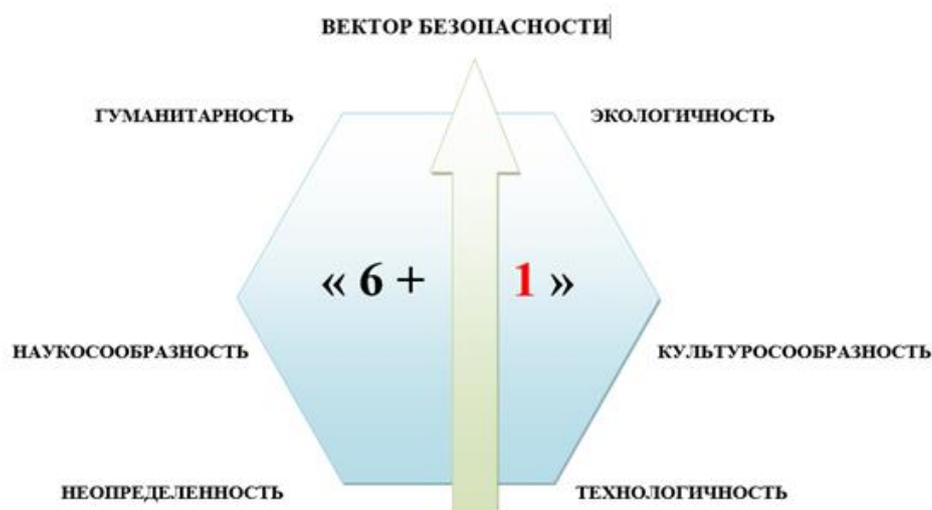
- Устойчивость (steady);
- Предсказуемость (predictable);
- Простота (ordinary);
- Определенность (definite).

Несколько лет тому назад ученые усиленно пытались выработать стратегические документы развития образования в ВУКА – мире (ВУКА-образование), в котором ключевыми эффектами являются нестабильность, неопределенность, сложность и неоднозначность. Концепция ВУКА -мира возникла в 1990-х годах в среде американских военных. Она предполагала способы действий в постоянно меняющейся, нестабильной, хаотичной и непредсказуемой среде военных действий. Роберт Йохансон предлагает следующую трактовку ВУКА–мира: vision –видение (понимание направления движения, фокус на цели); understanding –понимание (систематический анализ факторов, влияющий на конкретную ситуацию, процесс); clarity-ясность (развитие критического мышления); agility- быстрота (способно быстро реагировать и адаптироваться).

Сегодня мы уже говорим о трансформации ВУКА-мира в БАНИ – мир, о проектировании концепции БАНИ-образования, в котором эффекты хрупкости, беспокойства, нелинейности, непостижимости будут доминировать. В статье Facing the Age of Chaos («Встреча с эпохой хаоса», 2020г.) профессор Калифорнийского университета Жаме Кассио (Jamais Cascio) предложил термин — BANI –мир: B — Brittle: хрупкость ;A — Anxious: беспокойство; N — Nonlinear: нелинейность; I — Incomprehensible: непостижимость. В докладе

«Как учиться в 21 веке» Т.В.Черниговская предлагает модель конвергентной науки как конвергентного знания <https://www.youtube.com/watch?v=VPqHIXp-nuQ>. Шестикомпонентная модель (гексаграмма) когнитивной науки (философия, нейронаука, психология, лингвистика, искусственный интеллект, антропология) системно отражает и современные вызовы (и возможные ответы на них!) . Для педагогического осмысления быстро меняющегося мира нами предлагается модель «6+1», в которой доминирует единый системообразующий вектор, аттрактор – идея безопасности: безопасности мира как единства живой и неживой природы в целом, безопасности человечества как одного из видов живой природы, безопасности конкретного человека как представителя человеческой популяции. Ключевые идеи и эффекты модели рассмотрены в работах [1-5].

Рис. 2. Вектор безопасности



Модель «6 + 1» представляет собой целостное единство 6 ключевых принципов (гуманитарности, экологичности, наукообразности, культуросообразности, неопределенности и технологичности) и системообразующего вектора – вектора безопасности, пронизывающего все обозначенные принципы. Раскроем основное содержание обозначенных принципов в контексте вызовов 21 века:

ГУМАНИТАРНОСТЬ - *HUMANITIES* – принцип ориентации на человека, развитие человеческого в человека ;

НАУКОСООБРАЗНОСТЬ - *SCIENCESIMOSITY* – принцип ориентации на достижения современной науки;

КУЛЬТУРОСООБРАЗНОСТЬ - *CULTURAL CONFORMITY*- принцип ориентации на культуру как фундамент жизнедеятельности человека;

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОСТЬ - *TECHNOLOGY* – принцип широкого внедрения инновационных технологий, обеспечивающих безопасное, комфортное , счастливое существование человека и окружающих его других живых существ ;

Дорси предложил формулу гуманитарных технологий : Ч-Ч-Ч : человек

человеку человек, С. В. Алексеев предлагает формулу экогуманитарных технологий : Ч-П-Ч :человек природе человек;

НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ - UNCERTAINTY – принцип , отражающий сложности в предсказании, предвидении будущего на основе анализа прошлого; появление событий, не имеющих аналогий в прошлом;

ЭКОЛОГИЧНОСТЬ - ECOFRIENDLINESS-принцип становления и эффективного функционирования природных и социальных экосистем; если природные экосистемы – понятие устоявшееся (Тенсли, 1935г.), то социальные экосистемы (образовательные экосистемы) –понятия, которые сегодня осмысливаются , уточняются.

ВЕКТОР БЕЗОПАСНОСТИ – SECURITY VECTOR –вектор ориентации на безопасность окружающего нас мира, безопасность человечества , безопасность конкретного человека как его части.

Важно определиться и в смысловых линиях модели:

– *-линия «Гуманитарность – Экологичность»*, *ГЭ-линия* определяет взаимозависимость и взаимообусловленность выбора действий, ориентированных на развитие человека и развитие человеческого отношения ко всем представителям живой природы;

– *-линия «Наукосообразность- Культуросообразность»* ,*НК-линия* подтверждает идею дополнительности , предполагающую широкое использование науки и культуры при осмыслении сложных объектов, явлений, процессов в окружающей среде;

– *-линия «Неопределенность –Технологичность»*,*НТ- линия* задает вектор решения проблем неопределенности современными инновационными технологиями, включая, цифровые технологии и искусственный интеллект.

– Основные принципы модели находят свое отражение в федеральных государственных образовательных стандартов общего , среднего профессионального и высшего образования.

Библиографический список

1.Алексеев С. В. Понимание целей устойчивого развития в системе непрерывного экологического образования и просвещения населения / Идеи устойчивого развития в истории,культуре,образовании . Международная коллективная монография / под редакцией Е.Н.Дзятковской, А.Н.Захлебного, . – М.: Издательство «Перо», 2021. – с.411

2.Алексеев С.В. Образование в интересах устойчивого развития : культурный контекст . Философ, эколог,поэт по жизни: Эдуард Владимирович Гирусов / книга подготовлена на основе материалов Симпозиума, посвященного памяти Э.В.Гирусова (Москва, МГУ им. М.В.Ломоносова,21 октября 2020г.)//под ред. Кузнецовой Т.Ф., Мамедова Н.М., сост. Гезалов А.А., Чумаков А.Н., Москва, АО «Издательство ИКАР», 2021.,224с. (С. 130-141).

3. Алексеев С.В. Становление кафедры устойчивого развития как приоритетное направление реализации целей устойчивого развития //Педагогическая наука и практика, №3 (33), Казахстан, сентябрь ,2021, С.7-13.

4.Алексеев С.В. Гуманитарное измерение экологической культуры человека: экогуманитарный подход // Экопоэзис: экогуманитарные теория и практика. – 2020. – Т. 1, № 1. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecopoiesis.ru> (дата обращения: 10.11.2022).

5.Алексеев С.В. Размышления о модели «образование в интересах устойчивого развития – через культуру» // Экопозис: экогуманитарные теория и практика. – 2021. – Т. 2, № 1. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecopoiesis.ru> (дата обращения: 10.11.2022).

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

ОСОБЕННОСТИ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-БИОЛОГА СОВРЕМЕННОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению условий педагогической деятельности учителя-биолога как представителя учителей-предметников в системе общего образования. Названы имена учёных, внесших большой вклад в развитие общего образования в мире и в России. Показаны современные условия преподавательской деятельности учителей – предметников и пути их улучшения на примере педагогической деятельности учителя-биолога.

Ключевые слова: условия организации общего образования в настоящее время, учитель-предметник, задачи учителя биологии.

Ponomareva Irma Nikolaevna,
Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department of Teaching Methods of Biology and Ecology,
A. I. Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

FEATURES IN THE WORK OF A MODERN SECONDARY SCHOOL BIOLOGY TEACHER

Abstract. The article is devoted to the consideration of the conditions of pedagogical activity of a teacher-biologist as a representative of subject teachers in the system of general education. The names of scientists who have made a great contribution to the development of general education in the world and in Russia are named. The modern conditions of the teaching activity of subject teachers and ways to improve them are shown on the example of the pedagogical activity of a teacher-biologist.

Keywords: conditions of the organization of general education at the present time, subject teacher, tasks of a biology teacher.

Школьное образование подрастающего поколения в истории человечества насчитывает несколько тысяч лет. Обычно началом этого явления в науке называют учёного Аристотеля (V в. до н.э.), так как именно он впервые создал школу в Древней Греции под названием «Ликей», определил её задачи, содержание и условия работы учителя в школе и обучающихся. С тех времён о значении школы, её задачах, целях, содержании, методах, формах, средствах обучения и требованиях к образовательной деятельности учителя создано

много ценных идей, теорий по педагогике, психологии, логике, философии, предметным методикам и пр.

Среди них особо значимы труды: Я.А. Коменского (XVII в.), а в XVIII веке – И. Канта, Т. Янковича-де-Мириево, В.Ф. Зуева, М.В. Ломоносова, В.И. Даля. В XIX веке новационными были труды А. Любена, П.Ф. Каптерева, К.Д. Ушинского, А.Я. Герда, а в XX в. – В.В. Половцова, Б.Е. Райкова, К.П. Ягодковского, П. И. Боровицкого, Б.В. Всесвятского, Н.М. Верзилина, В.М. Корсунской, И.Д. Зверева, Д.Д. Зуева, Н.А. Рыкова, В.В. Николиной, Б.Д. Комиссарова, В.Д. Сухорукова, а также многих педагогов, психологов и философов. Среди них труды: З.И. Васильевой, Г.И. Щукиной, В. Оконя, Е.В. Пискуновой, Ю.К. Бабанского, Л.С. Выготского, И.Я. Лернера, В.В. Краевского, А.Н. Леонтьева, А.И. Раева, Г.И. Вергелес, Э.В. Гирусова, Н.М. Мамедова, Б.С. Гершунского, Е.В. Никоноровой и др. Все они существенно влияли на работу школьного учителя. В конце XX века появились даже «Государственные стандарты общего образования» – ФГОС общего образования. Переработанные в разные годы ФГОС ООО в России устойчиво действуют и сейчас, начиная с 2004 г. по настоящее время.

С учётом этих трудов и заключённых в них идей и рекомендаций в XXI веке в системе общего образования в нашем отечестве активно идут разные инновационные процессы: изменяются структура содержания учебных предметов и методика их изучения; в проведении уроков появляются мультимедийность и другие педагогические технологии, в процесс обучения входят вариативность, интегрированность и диверсификация образовательных программ, при этом в них повышается роль гуманистических и социальных компонентов; обучение строится на принципиально новой, компетентностной, личностно-ориентированной, деятельностной, проектно-исследовательской и цифровой модели образования. В соответствии с ФГОС ООО (2015 г.) главным ориентиром стал системно-деятельностный подход и развитие новых результатов в качествах личности – личностные, метапредметные и предметные, якобы обеспечивающие формирование готовности личности ученика к саморазвитию, к активному самообразованию и к учебно-познавательной деятельности при обучении. Для этого в школьную программу по всем дисциплинам, в том числе и биологии, были внедрены четыре блока «ключевых УУД» - личностные, регулятивные, коммуникативные и предметные.

В итоге, в образовательном процессе учебной дисциплины и в работе учителя-предметника существенно изменились цели общего образования: главным становится – «научить ученика учиться, а не накапливать у него запас знаний, умений, навыков и ценностных отношений».

В то же время, в документах по биологическому образованию школьников традиционно сохраняются и требования о развитии естественнонаучной картины мира, экологического миропонимания и приобщения школьников к экологической культуре, развития творческой

деятельности, самообразования и способности учащихся в принятии самостоятельных решений в жизни.

Один лишь перечень этих идей, концепций и конструкций заставляет учителя подумать, как всё это качественно отразить в обучении школьников предмету «Биология».

Новым и достаточно трудным явлением, влияющим на общий образовательный процесс и процесс биологического образования, стало введение ЕГЭ для выпускников средней школы и ГИА для оканчивающих основную школу, т.е. учеников 9 классов. Внедрение этих форм аттестации выпускников российской школы, новых и трудно воспринятых в обществе и в школе, также вызвало необходимость разработки методик включения подготовки школьников к успешному преодолению этих новых форм контроля в процесс изучения школьной дисциплины «Биология».

Поэтому удивляет то, как учителя-предметники смогли успешно освоить и включить в свою педагогическую деятельность это многообразие новаций по общему образованию школьников.

Как видим, теперь в содержании общего образования подрастающего поколения, в том числе и при изучении биологии, главной задачей стало формирование личности ученика. Предметность общего образования отступила на второй план, а в некоторых случаях и совсем исчезла из предметного обучения. Считаю, что в системе общего образования и в педагогической деятельности учителя-биолога необходимо сохранить и усилить биолого-экологическую предметность изучения «Биологии» в школе – это важная задача.

Однако при непосредственном знакомстве с выше названными трудами учёных, излагающих цели, методы, формы обучения школьников и требования к работе учителя, можно видеть, что в них нет указаний на специфику работы того или иного учителя-предметника. Все идеи и указания по преподавательской деятельности школьного учителя разные авторы психолого-педагогических и методических трудов излагают как общие, рекомендуемые для всех учителей. Хотя известно, что деятельность учителя-биолога существенно отличается не только от деятельности учителя литературы (или истории, физики), но и от учителя ОБЖ (основам безопасности жизнедеятельности), учителя географии и от других.

Что же важного, особенного должно быть в работе современного школьного учителя-биолога? Во-первых, надо вернуть предметность в образовательном процессе для школьников, чтобы учебная дисциплина «Биология» вызывала у школьников интерес к познанию живой природы. Для этого надо обязательно и регулярно использовать живые объекты, применять непосредственное общение с некоторыми из них, проводить наблюдения в самой природе; исследовать и сравнивать доступные объекты живого мира рядом со школой или домом. Различать и сравнивать биологические и экологические свойства природы; измерять, зарисовывать, фотографировать, описывать интересные живые объекты; регулярно проводить практические и

лабораторные работы, экскурсии; знакомить с многообразием живого мира в городе, парке, лесу, водоёме; проводить конференции и диспуты по биологическим и экологическим проблемам, активизировать внеклассное чтение дополнительной литературы биологического и экологического содержания и пр. Конечно, все эти формы и виды натуралистической работы школьников с природными объектами должны быть связаны с программой учебной дисциплины, её темами и возможностями школы.

На всё это постоянно в своих трудах указывали многие наши корифеи-методисты и биологи: от В.Ф. Зуева и К.Ф. Рулье, до современных методистов и деятелей науки. Полагаю, что некоторое упоминание о значении и ценности такой урочной и внеурочной работы учителя-биолога в изучении природы должно быть представлено и в материалах ФГОС по биологическому образованию в школе. Однако, в последнем ФГОС ООО (2021 г.) из всего этого перечня заданий для 5-9 классов названы только лабораторные работы. Указаний на обязательные экскурсии там нет, нет и заданий на лето. Не указано ведение биологических кружков в школе, нет заданий на внеклассное чтение по биологии и экологии. Без подобного рода конкретных, даже маленьких работ с объектами живой природы, изучение предмета биологии в школе, безусловно, станет очень скучным и неинтересным.

Регулярное выполнение подобных исследовательских работ с природными объектами формируют у школьников реальную картину жизни живой природы. У обучающихся возникает потребность понять суть происходящих явлений, найти их причины, собрать новые факты, высказать свои суждения. Такие работы помогают школьникам лучше понять роль и возможности тех или иных организмов в природе. Учитель биологии должен хорошо знать учебно-воспитательное и развивающее действие подобных исследовательских работ и регулярно включать их в канву своей преподавательской деятельности.

Сухоруков Вячеслав Дмитриевич,
доктор географических наук, профессор,
заведующий кафедрой методики обучения географии
и краеведению РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
Гладкий Юрий Никифорович,
доктор географических наук, профессор,
член-корр. РАО, заведующий кафедрой экономической
географии РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ПОНЯТИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РАВНОВЕСИИ

Аннотация. В статье раскрывается содержание и указывается значение экологического равновесия как важнейшего фактора современного общественного развития. Подчеркивается многомерный характер экологического равновесия, отражающего реальное состояние природно-антропогенного взаимодействия.

Ключевые слова: экологическое равновесие, экологический кодекс, экологические интересы.

Sukhorukov Viacheslav Dmitrievich,
Doctor of Geographical Sciences, Professor,
Head of the Department of Methods of Teaching Geography
and Local Lore of the Herzen University, Saint Petersburg
Gladkiy Yuriy Nikiforovich,
Doctor of Geographical Sciences, Professor,
Corresponding member of the RAE, Head of the Department of Economic
Geography of the Herzen University, Saint Petersburg

THE CONCEPT OF ECOLOGICAL BALANCE

Abstract. The content is revealed and the importance of ecological balance as the most important factor of modern social development is indicated. The multidimensional nature of ecological equilibrium reflecting the real state of natural-anthropogenic interaction is emphasized.

Keywords: ecological balance, ecological code, ecological interests.

Среди имеющихся трактовок понятия «экологическое равновесие» преобладают естественнонаучные интерпретации с «осторожным» включением гуманитарных составляющих. Однако равновесие в системе «общество-природа» носит многогранный характер и включает в свою сферу взаимодействие человека как *биосоциального существа* со сложным многокомпонентным окружающим миром, с динамичной, постоянно усложняющейся средой обитания. Сюда также входят проблемы сохранения и укрепления здоровья и также вопросы этнокультурного и педагогического характера [1; 3].

Под экологическим равновесием в широком смысле авторы понимают непрерывно меняющееся соотношение геопространственных объектов, процессов и явлений, обеспечивающих устойчивое взаимодействие природы и человеческого общества. Сущностное содержание экологического равновесия базируется на принципах динамичности и цикличности развития природных, антропогенных и природно-антропогенных систем. Поэтому экологическое равновесие требует масштабного осмысления, отражающего неразрывное единство природы и человека.

В диалоговой сфере природы и человека наиболее ярко проявляет себя социальный и экономический аспекты. Они выражаются в ресурсном характере экономической деятельности и моделируются в динамике концентрации не только полезных веществ в окружающей среде, но и созданных благ в социальной сфере. Устойчивое состояние общества может быть достигнуто при переходе от неэкологического развития к *экологическому*, связанному с разумным, эффективным и ответственным управлением ресурсами. Здесь предполагается глубокая *экологизация* производственной и социальной сферы, в том числе экологизация мышления и поведения людей. Следовательно,

современное общество детерминируется *экологическим кодексом*, отражающим характер и динамику общественного развития.

Экологическим кодексом общества, на наш взгляд, является набор концептуальных знаний как естественнонаучного и технического, так и гуманитарного характера, с помощью которых фиксируется представление о законах и механизмах взаимодействия человеческого общества с окружающей средой. Практическим воплощением указанного кодекса следует считать *экологические интересы* общества как выраженные предпочтения в отношении целей и средств устойчивого и равновесного развития.

Экологические интересы в итоге имеют направленность на сохранение и приумножение *естественных богатств*, обеспечивающих существование человека. При этом естественными богатствами выступают не только ресурсы природы, но и способности общества обеспечивать жизненными средствами поколения людей. Натуральные объекты и свойства пространства становятся естественным богатством по мере их искусственного превращения в полезные силы природы, то есть в её ресурсы. Другими словами, все богатство, созданное природой за миллиарды лет, реализуется только в итоге кропотливого труда человека. Превращение природы в богатство достигается огромными интеллектуальными и волевыми усилиями человека, поэтому знание природных характеристик пространства должно быть понято и усвоено всеми мыслящими людьми.

В основе этих способностей превращать ресурсы природы на пользу человека лежат *гуманитарные (живые) силы* народа, которые определяются творческими стремлениями, умственными и моральными качествами, накопленным опытом и талантливостью.

Вопросы экологизации человеческого общества актуальны для всех. Они касаются, прежде всего, экологизации сознания и поведения людей, но также целенаправленных действий власти, экологически ответственного бизнеса, экологических некоммерческих организаций и др. [2, с.189]. В условиях растущего могущества технических возможностей общества требуются равновесные и надежные гуманитарные механизмы. Незаменимую роль здесь играет наука, образование, искусство, культура и т.д.

Сохранить естественную сферу и человека в современных условиях можно лишь путем гуманитарной и политической солидарности человечества, составляющего взаимодополняемое целое с природой и самой планетой. Тем самым высшее значение сейчас обретает *экологическая философия*, отражающая положительные знания о развитии природы, человеческого общества и мышления с целью создания принципиально новой человеческой культуры и распределительных механизмов общественного развития.

Библиографический список

1. Гладкий И. Ю. Географические основы этнической экологии. Санкт-Петербург: Изд-во ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2005. 307 с.
2. Россия в мировом экологическом пространстве. Ежегодник Русского географического общества. Москва: Эксмо, 2018. 320 с.

3. Misiaszek A., William G. Ecopedagogy and Citizenship in the Age of Globalisation: connections between environmental and global citizenship education to save the planet // *European Journal of Education*. 2015. 50 (3): 280–292.

Аветисян Владимир Рудольфович,
кандидат исторических наук,
доцент кафедры биологии, экологии и методики обучения
Самарского государственного социально-педагогического университета,
г. Самара

РОЛЬ ИЗДАНИЯ «ЗЕЛЕНый ШУМ» В ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ В 1980-Е ГОДЫ

Аннотация. В период с 1980 по 1989 гг. Куйбышевским книжным издательством публиковался биоэкологический сборник трудов «Зеленый шум», на страницах которого размещались очерки, статьи и заметки ученых, журналистов, писателей о защите природы Куйбышевской области.

Ключевые слова: охрана природы, Куйбышевская область, «Зеленый шум», школа, экологическое просвещение.

Avetisyan Vladimir Rudolfovich,
candidate of historical sciences, associate professor
Samara State University of Social Sciences and Education,
Samara

THE ROLE OF THE «GREEN NOISE» PUBLICATION IN POPULARIZING ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AMONG STUDENTS IN THE 1980-S

Abstract. In the period from 1980 to 1989 the Kuibyshev Book Publishing House published a bioecological collection of works "Green Noise", on the pages of which there were essays, articles and notes by scientists, journalists, writers on the protection of nature in the Kuibyshev region.

Keywords: nature protection, Kuibyshev region, "Green noise", school, environmental education.

В 1980-х гг. советское книжное издательство публиковало сборники трудов под наименованием «Зеленый шум». Он имел биолого-экологическую направленность и видел своей целью популяризацию экологических знаний среди населения.

Хронологически время выхода первого выпуска сборника «Зеленый шум» (1980 г.) не был случайным. В первую очередь это объяснялось возросшим интересом к природоохранной деятельности среди общественных деятелей, ученых, политиков и педагогов. Рождением специализированной экологической журналистики в СССР можно считать появление журнала «Природа и человек». В 1979 г. в Москве вышел первый номер научно-популярного журнала для учащихся «Юный натуралист», в котором было опубликовано несколько экологических статей – «Зеленый наряд Отчизны»,

«Красный волк из Красной книги» и др. [5; С.4,24] В 1980-х гг. в разных городах СССР (Таллин – 1980 г., Ташкент – 1982 г., Иваново – 1984 г.) проводились научно-практические конференции, посвященные формированию у учащихся ответственного отношения к природе. Стоит также отметить, что на XXVII съезде Коммунистической партии Советского Союза в Политическом докладе ЦК КПСС (с 25 февраля по 6 марта 1986 г.) было объявлено: «Все мы, ныне живущие, в ответе за природу перед потомками, перед историей» [3; С.50].

О пристальном внимании к проблеме сохранения природы говорит и тот факт, что экологические знания в общеобразовательной системе советских школ присутствовали практически во всех дисциплинах. В работе «Отношение школьников к природе» [4; С.41] под редакцией И.Д. Зверева и И.Т. Суравегиной прописаны предметы, содержащие элементы экологических знаний.

В свою очередь особую роль в популяризации знаний среди учащихся о необходимости сохранения окружающей среды играет привлечение в педагогический процесс дополнительной литературы, научных статей и изданий. Одним из них являлся сборник трудов «Зеленый шум», первый выпуск которого, как было отмечено выше, был опубликован в 1980 г. в Куйбышеве. В предисловии к одному из сборников отмечалось: «Природа и человек – такова тема настоящего сборника. В очерках, статьях и заметках ученых, журналистов, писателей и натуралистов речь идет о том, как претворяются в жизнь ленинские идеи защиты природы, что делается в Куйбышевской области для рационального использования природных ресурсов, растительного и животного мира, для улучшения окружающей человека среды» [1; С.2].

Составителем сборника «Зеленый шум» являлся журналист Виктор Константинович Туманов, деятельность которого была тесно связана с преподавателями Куйбышевского педагогического института. В числе авторов сборника, помимо ученых биологов, были писатели, журналисты, общественные деятели. Среди них декан биолого-химического факультета и заведующий кафедрой зоологии Куйбышевского педагогического института М.С. Горелов, заместитель директора Жигулевского государственного заповедника К.А. Кудинов, главный лесничий Куйбышевского областного управления лесного хозяйства Н.В. Колчин, писатель Е. Лазарев, журналисты В. Панков, В.К. Туманов и др. Отметим, что сборник предназначался для широкого круга читателей, а следовательно, текст изложения материала был весьма понятным и относительно упрощенным.

Каждый выпуск сборника состоял из нескольких тематических разделов «Человек на земле», «Научите любить природу», «Из блокнота натуралиста», «Литературные страницы», «Нуждаются в охране» и др. Цветные фотографии способствовали лучшему восприятию материала.

Обзор сборника следует начать с характеристики отдельных статей, наиболее полно отражающих экологическую обстановку в Куйбышевской области.

Так, в одном из номеров была опубликована статья «В лесу заповедном» (В. Туманов), в которой делался акцент на значимости Жигулевского заповедника в сохранении видового разнообразия животного и растительного мира. Автор отмечал, что уже в 1914 г. академик В.Н. Сукачев указывал на негативные последствия интенсивного освоения Жигулей. Описывается, что за короткий период (1965-1966) закрытия заповедника местными жителями стал вырубаться лес, а браконьерами истреблено практически все поголовье пятнистых оленей. Это требовало серьезного вмешательства государственных органов в разрешении вопроса и как итог в октябре 1966 г. решением Совета Министров РСФСР Жигулевский государственный заповедник был восстановлен [1; С.73].

Особое место на страницах «Зеленого шума» занимала публикация стихотворений и произведений местных поэтов и писателей о природе Куйбышевской области. Для этого была выделена целая рубрика – «Литературные страницы». Из года в год усугубляющаяся проблема загрязнения рек и иных водоемов убеждала ученых, общественных деятелей, писателей и публицистов в необходимости ее разрешения. В стихотворении «Купание в Кондурче» (авт. Б. Соколов) опубликованном в выпуске за 1982 г. поднималась проблема загрязнения водной экосистемы. Умело в стихотворной форме было прописано исчезновение некоторых видов рыб и птиц. Как отмечает автор, «нету цапли – рады воробью» [2; С.109].

Издание стало настоящим подспорьем в формировании нравственного, ответственного отношения к сохранению окружающей среды у учащихся общеобразовательных школ. Этому способствовало наличие большого количества публикаций в прозе, стихотворений о природе, иллюстративного материала. Материалы, размещенные на сего страницах, использовались как на уроках биологии, так и во внеурочной деятельности.

Из вышесказанного приходим к выводу, что издание «Зеленого шума» было продиктовано сложившейся в обществе осознанностью необходимости сохранения природы советской страны, привития среди учащихся осознания существующих экологических проблем и необходимости их решения.

Библиографический список

1. Зеленый шум /сост. В.К. Туманов. – Куйбышевское книжное издательство, 1980. – 192 с.
2. Зеленый шум /сост. В.К. Туманов. – Куйбышевское книжное издательство, 1982. – 200 с.
3. Материалы XXVII съезда Коммунистической партии Советского Союза. – М.: Политиздат, 1987. – 351 с.
4. Отношение школьников к природе: (Педагогическая наука – реформе школы) / под ред. И.Д. Зверева, И.Т. Суравегиной. – М.: Педагогика, 1988. – 128 с.
5. Юный натуралист, №1, 1979. – 49 с.

Анушова Кристина Александровна,
учитель биологии и английского языка,
ГБОУ Школа 1476, г. Москва

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ТРИЗ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье рассматриваются механизмы применения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) на уроках биологии для развития креативного мышления обучающихся.

Ключевые слова. ТРИЗ, теория решения изобретательских задач, креативное мышление.

Anushova Christina Alexandrovna,
Teacher of Biology and English,
School 1476, Moscow

APPLICATION TRIZ METHODS BY STUDYING THE SUBJECT BIOLOGY

Abstract. The article discusses the mechanisms of applying the theory of inventive problem solving (TRIZ) by studying the subject biology for the development of students' creative thinking.

Keywords. TRIZ, theory of inventive problem solving, creative thinking.

Биология – наука о жизни. Она формирует представление о естественнонаучной картине мира, является важной частью в жизни человека, так как человек находится в прямой зависимости от природы.

Чтобы подготовить грамотного выпускника и повысить качество его подготовки, необходимо использовать инновационные технологии и современные методы обучения в совокупности с традиционными.

В данной статье будет рассматриваться одна из самых инновационных технологий при обучении – теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), которая была разработана Генрихом Сауловчием Альтшуллером, а после усовершенствована его учениками и последователями.

Что такое ТРИЗ? ТРИЗ – это педагогическая система, которая обеспечивает непрерывное формирование творческого мышления и развитие творческих способностей обучающихся на всех уровнях образования. В чем главная особенность этой системы? В том, что ученик становится субъектом творчества, а учебный материал – средством достижения некой созидательной цели. Использование методов ТРИЗ позволяет воспитать творческую личность, которая готова к решению сложных нестандартных задач в различных областях нашей жизни.

Основные принципы:

1. Принцип объективных законов. Все системы развиваются по определенным законам. Их можно познать и использовать для преобразования окружающего мира.
2. Принцип противоречия. Все системы развиваются через преодоление противоречий.
3. Принцип конкретности. Конкретное решение проблемы зависит от конкретных ресурсов, которые имеются в наличии.

Дидактические возможности:

1. Решение задач любой сложности и направленности;
2. Решение научных и исследовательских задач;
3. Систематизация знаний в любых областях деятельности;
4. Развитие творческого воображения и мышления;

Активное применение ТРИЗ на уроках биологии не заставило себя долго ждать и показало положительный результат. У учеников появился большой интерес к изучаемой дисциплине, они стали участниками олимпиад различных уровней. Навыки решения проблемных задач дети с удовольствием используют и при изучении других дисциплин.

Набор методов чрезвычайно богат и каждый педагог выбирает те, которые отвечают поставленным на уроке задачам, особенностям класса, личному опыту.

На каждом уроке, чтобы активировать познавательную деятельность присутствуют вопросы, которые начинаются с: «Как?», «Почему?», «Можно ли..?», «Зависит ли...?» и т.п. Например, «Почему происходит движение листьев?», «Как определить возраст дерева?», «Почему листья желтеют?». Ответы на эти вопросы обеспечивают активную познавательную деятельность, ученики вспоминают уже пройденный материал, закрепляют известные им законы, формулы, выдвигают новые гипотезы, учатся анализировать данные, делают заключения и выводы.

На своих уроках я часто использую прием «Лови ошибку». Суть приема в том, что ученикам даются различные формулировки, как верные, так и нет. Их задача заключается в том, чтобы отыскать неправильные, доказать их неверность и исправить. Например, на уроке в 8 классе после изучения строения сердечно-сосудистой системы, была дана следующая формулировка: «Сердце – двигатель крови в организме. Это *трехкамерный* (четырёхкамерный) орган, расположенный в *брюшной* (грудной) полости. Желудочки разделены полной перегородкой, и поэтому артериальная и венозная кровь не смешиваются. Самая крупная вена, несущая кровь от сердца – аорта». Обучающиеся с удовольствием выполняют такие задания и закрепляют уже пройденный материал.

Прием «Вред или польза?». Ученикам демонстрируются различные объекты, необходимо определить вредный он или полезный и, конечно, доказать это.

Прием «Хорошо-плохо» помогает научить видеть, как хорошее, так и плохое в окружающем мире. Например, изучая тему «Бактерии», обучающиеся

отвечают на вопрос «Бактерии: польза или вред?» и находят доказательства своим ответам.

«Метод проб и ошибок» заключается в том, что ученики последовательно выдвигают и рассматривают всевозможные варианты решения различных задач: если выдвинутая идея оказывается неудачной, ее отбрасывают, выдвигают новую. Правил выдвижения идей нет, может быть выдвинута любая, даже самая нелепая. Ошибки не осуждаются, а устраняются опытным путем.

«Метод противоречий» заключается в том, что ребенок ищет в окружающей обстановке предметы, которые обладают противоречивыми свойствами. Метод помогает формировать умение развивать и доказывать свою точку зрения.

Применение творческих задач на уроках биологии помогает использовать полученные учащимися знания для решения различных практических и учебных задач. Таким образом, ТРИЗ – с одной стороны, – занимательная игра, с другой – развитие умственной активности ученика через творчество. На таких уроках знания, умения и навыки не транслируются от педагога к детям, а формируются в результате самостоятельной работы с информацией. Благодаря широкому применению ТРИЗ на уроках дети занимаются с увлечением, без перегрузок, максимально эффективно используя полученные знания, как на уроках, так и в жизни.

Библиографический список

1. Бухвалов В.А., Мурашковский Ю.С. Изобретаем черепаху: Как применять ТРИЗ в школьном курсе биологии: Книга для учителей и учащихся. — Рига: 1993.
2. Гин А.А. Приемы педагогической техники. — М.: «Вита-Пресс», 1999. — 88 с.; 6-е изд., доп., 2005. — 112 с., 9-е изд., 2009. — 112 с.
3. Гин А.А., Андржеевская И. Ю. 150 творческих задач о том, что нас окружает: учеб.-методич. Пособие. Изд. 2-е, перераб. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2010. — 216 с.: ил.
4. Мусагулова Б. Р. Применение приёмов ТРИЗ–технологии на уроках биологии // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2015. — Т. 20. — С. 161–165.

Баграмова Анна Борисовна,
старший преподаватель кафедры
английского языка для профессиональной коммуникации,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт – Петербург

Павлова Оксана Николаевна
старший преподаватель кафедры
английского языка для профессиональной коммуникации,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт – Петербург

Щерба Оксана Юрьевна
старший преподаватель кафедры
английского языка для профессиональной коммуникации,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт – Петербург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ – ЭКОЛОГОВ В ФОРМАТЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Статья рассматривает использование интерне-ресурсов при обучении студентов-экологов в высших учебных заведениях. В статье приводится анализ поэтапной работы над видеоконференциями и описываются навыки, приобретенные студентами в ходе самостоятельного поиска информации и online-дискуссий.

Ключевые слова: дистанционное обучение, студенты-экологи, интернет-ресурсы, Zoom-сервис, образовательные платформы, видеоконференция, кейс-метод, метод дискуссии.

THE USE OF THE INTERNET RESOURCES FOR THE FORMATION OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF ENVIRONMENTAL STUDENTS IN THE FORMAT OF DISTANCE LEARNING

Bargamova Anna Borisovna;
senior lecturer, Department of English for professional communication,
Herzen State Pedagogical University of Russia;

Pavlova Oksana Nikolaevna,
senior lecturer, Department of English for professional communication,
Herzen State Pedagogical University of Russia;

Scherba Oksana Yurievna,
senior lecturer, Department of English for professional communication,
Herzen State Pedagogical University of Russia

Abstract. The article examines the use of Internet resources in teaching environmental students in higher educational institutions. The article provides an analysis of step-by-step working on video conferences and describes the skills acquired by students in the course of independent information retrieval and online discussions.

Keywords: distance learning, environmental students, Internet resources, Zoom service, educational platforms, videoconference, case method, discussion method

Современные реалии диктуют свои правила, и дистанционное обучение в условиях самоизоляции можно назвать самой быстро развивающейся формой образования. В недалеком прошлом дистанционному обучению прочили огромное будущее и повсеместное массовое распространение чуть ли не во всех образовательных учреждениях различного уровня: в школах, колледжах, вузах.(1)

Реальность, внесла свои коррективы и определила место дистанционному обучению на текущий день: сегодня важно не столько прогнозировать информационное будущее, сколько решать с помощью дистанционных технологий проблемы настоящего. Дистанционное управление системой образования вышло на качественно новый уровень.

Появились новые образовательные платформы, на базе которых можно проводить учебные занятия, соблюдая режим самоизоляции. Одной из таких платформ является Zoom - сервис для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения, ставший очень популярным после того, как в связи с общемировой пандемией школы и вузы перешли на дистанционный режим обучения.

Видеоконференция (англ. *videoconference*) — это область информационной технологии, обеспечивающая одновременно двустороннюю передачу, обработку, преобразование и представление интерактивной информации на расстояние в реальном режиме времени с помощью аппаратно-программных средств вычислительной техники. К достоинствам видеоконференции можно отнести передачу аудио и видео в режиме реального времени без прерываний и задержек: обмен данными происходит в интерактивном режиме, позволяя мгновенно видеть, слышать и реагировать на сообщения собеседника. Также у выступающего есть возможность продемонстрировать свою презентацию, одновременно общаясь с участниками конференции и участвуя в интерактивном общении. Кроме того, что информация усваивается на слух, зритель визуально видит собеседника или презентацию, что укрепляет услышанные сведения.

Преподаватель же, проводя конференцию с использованием демонстрации экрана, имеет возможность разнообразить занятия со студентами с привлечением интернет-ресурсов, предоставляя студентам большую самостоятельность и мотивацию к общению, только в форме дистанционного обучения.

Здоровье нашей планеты находится в катастрофическом состоянии. Человек своими деяниями нарушил хрупкое равновесие природы. Экологический облик планеты в крайне удручающем положении: пересыхают русла рек, исчезают целые озера, наводнения размывают не имеющие естественной защиты части материков, землетрясения уничтожают города, на краю гибели уникальные заповедники. Под угрозой вымирания находятся многие виды редких животных и растений. Загрязнение воздуха превысило все мыслимые показатели, массово вырубаются тропические леса-«легкие» нашей планеты. Экологические проблемы не ограничиваются более территорией

одной страны, а выходят принципиально на новый уровень планетарного масштаба. Поэтому в современных условиях глобализации и мировой интеграции особенно востребованы специалисты-экологи, способные к межкультурной коммуникации. Обучение иностранным языкам в подобных условиях необходимо строить с учетом нового типа экологической культуры современных специалистов - будущих экологов. Однако, как показывают исследования, многие студенты - экологи испытывают трудности в общении на иностранном языке. Связано это и с отсутствием хорошей языковой подготовки, и вследствие отсутствия умений вести беседу на профессиональную тему. Зачастую тексты, перегруженные сложной грамматикой и избыточные профессиональными терминами, не способствуют к последующему их обсуждению. Одним из наиболее эффективных способов формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов является просмотр видеосюжета и дальнейшее его обсуждение на платформе Zoom. Видеоматериалы не только представляют студентам живую речь носителей языка, но и погружает в ситуацию, которая своей проблематикой находит эмоциональный отклик у студентов и побуждает их к дальнейшему обсуждению представленной проблемы.

При отборе видеосюжетов для занятия следует придерживаться следующих критериев;

- 1) изображение и звук должны быть четкими и качественными;
- 2) необходимо наличие крупных планов с показом говорящего и сочетание их с общими планами с показом ситуаций;
- 3) мимика персонажей должна быть видна
- 4) речь должна прослушиваться ясно, без посторонних и фоновых шумов;
- 5) речь должна быть достаточно четкой и не слишком быстрой;
- 6) язык должен быть современным, соответствующим требованиям и нормам литературного языка;
- 7) необходимо наличие естественных пауз между высказываниями;
- 8) текст не должен быть перегружен новыми словами, выражениями и незнакомыми жестами;
- 9) видеоролики должны занимать не более 15 минут или делиться на смысловые отрезки для последующего просмотра (5)

Тему необходимо выбрать актуальную, чтобы её обсуждение вызвало у студентов живой интерес. К сожалению, для обсуждения большинства экологических тем требуется знание специальных терминов. Задача преподавателя на данном этапе - это познакомить студентов с ключевой лексикой (key words), предложить разговорные формулы для участия в дискуссии и дискурсные маркеры (discourse markers), опираясь на которые студенты могут сделать вывод о предполагаемом содержании

Среди этапов работы над видеосюжетами можно выделить следующие:

- 1) Подготовительный: подготовка видеосюжета к просмотру и предварительное знакомство студентов с его содержанием. В процессе подготовки к просмотру видеосюжетов проводится предварительное

обсуждение темы, которая будет затронута в видеоролике: студенты выдвигают свои предположения и идеи относительно сюжета, идет работа над новой лексикой, с которой студенты столкнутся в ходе просмотра. К сожалению, для обсуждения большинства экологических тем требуется знание специальных терминов. Задача преподавателя на данном этапе - это познакомить студентов с ключевой лексикой (key words), а также предложить разговорные формулы для участия в дискуссии и дискурсные маркеры (discourse markers), опираясь на которые студенты могут сделать вывод о предполагаемом содержании. Также перед просмотром тематического видеоролика студенты составляют список возможных вопросов по проблематике. Затем они просматривают видео и находят ответы на те вопросы, на какие возможно. Например, перед просмотром видеоролика о лесных пожарах, студенты могут составить следующие вопросы: What are the causes of forest fires? (Каковы причины лесных пожаров?), What are the usual motives of arson? (Каковы обычные мотивы поджогов?).

2) Основной (аналитический) этап направлен на непосредственный просмотр видеосюжета, информационный поиск, формулирование проблемы и способы её решения. Перед просмотром видеоролика преподаватель может составить список имен, названий, фактов. В процессе просмотра студенты должны просмотреть видеосюжет и записать максимум информации. Студенты могут выполнять данное задание в парах или группах. После того как они запишут всю информацию, которую они запомнили (включая имена и названия), они сопоставляют данные со списком преподавателя. Каждое совпадение может оцениваться в 5 очков, а данные, которые не совпадают со списком преподавателя, -10 очков. После подсчета очков определяется, какая группа или пара победила.

Среди заданий, направленных на информационный поиск, можно выделить упражнение *Five W's and H*: студентам предлагается просмотреть видеоролик и записать основные данные в 6 колонок под заглавиями *Who? What? Where? When? Why? How?* Также можно предложить студентам листочки с предложениями *True or False* на материале видеоролика перед первичным просмотром. После просмотра видео студенты выполняют это упражнение. Если утверждение является неверным, им предлагается его исправить. Другое задание *Where did it happen? How many?* направлен на **поиск определенной информации, например, географические названия, цифры, факты.** Еще одним интересным заданием является *What happened when?* Студентам предлагается просмотреть видеосюжет, затем составить вопросы или предложения, описывающие какие-то события или информацию в хронологическом порядке.

После упражнений, связанных с поиском необходимой информации, можно предложить обсудить проблему или ситуацию, показанную в ролике, прокомментировать, высказать свое отношение к данному вопросу и рассказать о своем видении решения данной проблемы.

3) Итоговый этап является заключительным: студенты ведут дискуссию, представляют результаты анализа, подводят итоги. Отличным вариантом может стать ролевая игра, пресс-конференция, круглый стол, анализ кейса.

Зачастую, умение выступать перед публикой принимается как должное: считается, что хорошее владение грамматикой и богатый лексический запас предоставляет такую возможность. Однако, как показывают наблюдения, публичное выступление для многих студентов связано с настоящим переживанием, а все последующие обсуждения спорного вопроса становятся поистине стрессовой ситуацией. Некоторые не умеют отстаивать свою точку зрения, в то время как другие в порыве эмоций чрезмерно увлекаются и имеют тенденцию не слышать собеседника. Студентов необходимо обучать подготовке к ведению дискуссии и участию в студенческих конференциях. Нет никаких сомнений в том, что ведение дискуссии представляет собой чрезвычайно сложный вид деятельности и требует тщательной подготовки. Способность вести дискуссию включает в себя множество лингвистических, интеллектуальных и социальных навыков и умений.

Дискуссия является механизмом ведения организованного обсуждения различных тем. Две группы излагают свои аргументы и контраргументы с тем, чтобы попытаться убедить противоположную сторону в правоте своей точке зрения и риторических навыках. Например, одной группе студентов предлагается рассмотреть преимущества применения генной инженерии в современном мире (benefits from genetic engineering), а другой - рассмотреть потенциальные риски, связанные с применением ГМО в сельском хозяйстве и пищевой промышленности (potential risks connected with genetic agriculture and genetically modified food).

Участники студенческих выступлений должны уметь правильно использовать; повествование, описание с помощью примеров, сравнение или противопоставление, выводить причину и следствие, давать определение, пользоваться аргументацией. Последние два направления (определение и аргументация) особенно актуальны для выступающего.

При обучении ведению дискуссии следует помнить о следующих понятиях риторики;

Определение (ключевые понятия (термины) должны сопровождаться определениями с тем, чтобы их значения были понятны всем участникам). Среди определений выделяют следующие типы: логическое определение (краткое, ясное, объективное); образное определение (обычно основанное на метафоре); расширенное определение (детальное).

Определения могут даваться: 1) путем перечисления характеристик вещей; 2) путем перечисления их компонентов; 3) путем противопоставления или сравнения; 4) путем предоставления примеров; 5) путем указания их цели; 6) комбинацией перечисленных способов. Определения являются необходимым моментом для разъяснения заявлений или утверждений. Любое заявление выступающего должно быть аргументировано. Однако аргументы, в свою очередь, нуждаются в подкреплении с помощью доказательств.

Аргументы могут: 1) вытекать из определения; 2) происходить из связи между причиной и следствием; 3) проистекать из ситуации или порождаться обстоятельствами; 4) основываться на аналогии; 5) опираться на доказательства.

Среди способов развития аргументации выделяются следующие; 1) индукция (использование фактов и доказательств для вывода общего заключения); 2) дедукция (в противоположность индукции дедукция движется от общего к частному, характерно использование силлогизмов).

Обработка полученной информации из разных источников - это, прежде всего, понимание, сравнение, отбор наиболее значимой для выполнения поставленной задачи вырабатывает у студентов умения анализировать, интерпретировать факты, делать выводы, формировать собственные суждения. Все эти умения студенты могут продемонстрировать в ходе проведения пресс-конференции. Она не будет иметь детально проработанной структуры совместной деятельности участников дискуссии. Она будет развиваться, подчиняясь принятой группой стратегии совместной деятельности и учитывать их мнение. Например, проводя конференцию на тему "A double-edged Sword of Chemistry and Environmental Problems" («Обоюдоострое лезвие» химии и экологические проблемы) мы дадим студентам возможность проявить инициативу и предложить свое видение данной проблемы. При этом, чьи аргументы и доказательства окажутся весомее - зависит только от самих участников. В любом случае, проведение данного мероприятия задействует всех участников и позволит каждому проявить свою индивидуальность, оригинальность и точность суждений.

Все эти умения студенты могут продемонстрировать и при анализе кейса.

Кейс - метод выступает как технология формирования образа мышления, которая позволяет думать и действовать в рамках компетенций, развивать творческий потенциал;

Кейс-метод позволяет демонстрировать теорию с точки зрения реальных событий. Он позволяет заинтересовать учащихся в изучении предмета, способствует активному усвоению знаний и навыков самостоятельного сбора, обработки и анализа информации, характеризующей различные ситуации, для последующего ее обсуждения в коллективе с показом своего варианта решения вопроса или проблемы.

Процесс подготовки у учащихся к решению Case основан на навыках и умениях работы с информационными средствами, что позволяет актуализировать имеющиеся знания, активизирует научно-исследовательскую деятельность, повышает мотивацию у студентов к дальнейшему изучению и использованию иностранного языка в своей профессиональной деятельности.

Цель метода кейс-стади – совместными усилиями группы студентов проанализировать представленную ситуацию, разработать варианты решения проблемы, найти её практическое решение, дать оценку предложенным алгоритмам и выбрать лучший из них.

Сильной статистика стороной кейса является обстоятельная, подтверждающая актуальность существующей проблемы, поэтому, чем больше вариантов решения проблемы будет содержать кейс, тем полезнее он будет для студентов. Часто кейс называют «правилом **четырёх «П»**: причина проблемы, проблема, план решения проблемы, преимущества плана.

Выступая в роли участника конференции при анализе кейса в Zoom, студенты имеют возможность контролировать ситуацию и не испытывать сильного эмоционального напряжения.

Выступление студентов в видеоконференции на платформе Zoom развивают следующие умения: 1) умение логически и критически мыслить; 2) умение организовывать свои мысли; 3) владение устной речью; 4) риторические умения;

Одним из наиболее важных навыков, формируемых в результате работы над Case на платформе Zoom, является способность мыслить критически, что способствует: 1) анализу сильных и слабых сторон противоположных точек зрения и умению поставить себя на место другого человека; 2) умение организовывать свои мысли 3) осознанию того, что чувства представляют собой реакцию на ситуацию и что они были бы другими при изменении отношения к ситуации; 4) осознанию границы своих познаний и склонности к предубеждению; 5) общению и умению выслушать людей, выражающих непопулярные идеи или убеждения; 6) мобилизации всех имеющихся у студентов средств для решения проблемы и поиска оптимального решения, а не только для утверждения своей личной точки зрения; 7) умению воспринимать и приветствовать интересные вопросы и предложения как возможность направить ход мысли в новое русло; умение наблюдать и делать выводы; 8) умение различать первостепенные и второстепенные факты (имеющие и не имеющие отношения к теме); 9) умение оценивать последствия своих действий, убеждений, идей; 10) уверенность в собственных силах; 11) способность работать в группе; 12) способность вникнуть в суть проблемы; 13) приобретение опыта публичных выступлений; 14) риторические умения.

Таким образом, использование образовательных технологий на платформе Zoom развивают у студентов следующие умения: 1) умение логически и критически мыслить; 2) умение организовывать свои мысли; 3) владение устной речью; 4) риторические умения; 5) уверенность в своих силах; 6) способность выделить суть проблемы; 7) приобретение опыта публичных выступлений; 8) формирование у студентов целостного представления о насущных экологических проблемах; 9) приспосабливаться к новым цифровым реалиям современного общества. 10) создать творческую атмосферу на занятиях по иностранному языку; 11) повышать мотивацию к дальнейшему изучению иностранного языка в своих профессиональных целях; 12) реализовывать непрерывное обучение в условиях дистанционного учебного процесса.

Библиографический список

1. Ковальчук С.П. Дистанционное обучение. – М., 2005. – 156 с.
2. Павловская И.Ю. Language Teaching Methodology (a course of lectures for teachers and students of English).- СПб.: Спб ун-т, 2003.-140с.
3. Пугачев, А. С. Дистанционное обучение – способ получения образования / А. С. Пугачев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 8 (43). — С. 367-369. — URL: <https://moluch.ru/archive/43/5242/> (дата обращения: 09.05.2020).
4. Тихонов А.Н. Управление современным образованием. – М., 2006.
5. S.Stempleski. Using Video in the classroom, Teachers College, Columbia University, N-Y, 1995.

Бутакова Марина Владимировна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры биологии и химии,
Вологодский государственный университет, г. Вологда

**МОДЕРАЦИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА К
ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ
ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ**

Аннотация. Статья посвящена анализу значения приемов модерации в образовательном процессе. Выявлены наиболее эффективные приемы модерации, применяемые педагогами дополнительного образования для повышения уровня интереса школьников к изучению биологии и экологии.

Ключевые слова: модерация, приемы модерации образовательного процесса, дополнительные образовательные программы, изучение биологии и экологии.

Butakova Marina Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Biology and Chemistry,
Vologda State University

**MODERATION AS A FACTOR OF INCREASING INTEREST
IN LEARNING BIOLOGY AND ECOLOGY IN SUPPLEMENTARY
EDUCATION OF CHILDREN**

Abstract. The article is devoted to analyzing significance of moderation techniques in educational process. The most effective moderation techniques used by supplementary education teachers to increase the level of schoolchildren's interest in learning biology and ecology have been identified.

Keywords: moderation, techniques of moderating educational process, supplementary education programs, learning biology and ecology.

В настоящее время в школах в рамках национального проекта «Образование» создаются все условия для всестороннего развития обучающихся и эффективной работы учителей. Но с другой стороны, даже талантливые и молодые педагоги из-за недостатка времени и загруженности

«бумаготворчеством», не в полной мере удовлетворяют запросы и потребности школьников. Формирование новых знаний, совершенствование компетенций, приобретение жизненно важных навыков – это далеко не все положительные эффекты модерации образовательного процесса. Модерацию можно рассматривать как совокупность техник, методов, приемов по организации взаимодействия в группе с целью принятия решений.

Термином «модерация» (от латинского «moderatio») принято обозначать «управление, регулирование и производство», а применительно к учителю роль модератора рассматривается как роль руководителя и наставника. Однако модерация в образовательном процессе рассматривается не как один метод, а как система связанных между собой условий и приёмов организации групповой деятельности обучающихся, направленных на развитие у школьников умений дискутировать, отстаивать свою точку зрения и применять знания, полученные в ходе совместной работы, на практике.

Не секрет, что современная школа не уделяет должного внимания вопросам формирования так называемых гибких (soft skills) современных компетенций: командообразование, работа в группе, способность выслушать чужое мнение, коммуникативность. Учитель должен сам владеть секретами фасилитации и эффективной модерации учебного процесса, а ученик перестает быть объектом обучения, занимая активную позицию в образовательном процессе. При использовании модерации принципиально меняется роль учителя, он становится консультантом, наставником, старшим партнером, что принципиально меняет отношение к нему обучающихся.

В программы и мероприятия Центра «ДНК» были включены приёмы модерации. Мы поставили задачи - проанализировать роль модерации в оптимизации и повышении эффективности учебного процесса по естественнонаучным программам дополнительного образования детей, обосновать значение модерации для повышения уровня мотивации обучающихся к учению и увеличения заинтересованности в изучении материала по биологии и экологии.

Приемы модерации довольно разнообразны и специфичны, но не новы, многие педагоги давно используют разные их варианты или элементы. Известно большое количество приемов модерации, например: мозговой штурм, метод Уолта Диснея, «Синектика», Workshop, «Шесть шляп мышления», Storytelling, дизайн-мышление, мыследеятельностная игра «Дерево желаний», Web-квест, кейс-метод и т.д. На наш взгляд, на занятиях самым удачным приемом вовлечения школьников в мыслительный процесс является решение кейсовых задач. Например, в программу «Геномная инженерия» включен кейс «Законы генетики», при выполнении которого группы школьников осуществляют довольно длительный эксперимент по выращиванию в лаборатории мух *Drosophila melanogaster*. Приготовление питательной среды, определение пола у дрозофил, проведение скрещивания мух в чистой линии и между линиями – различные виды исследовательской деятельности способствуют развитию интереса к генетике.

Наиболее удачными по количеству участников и заинтересованности содержанием являются два мероприятия Центра «ДНК»: веб-квест «Расшифруй ДНК» и воркшоп «Естественнонаучная лаборатория», проводимые нами уже четвертый год с общим числом участников более полутора тысяч человек. Веб-квест (webquest) - смоделированное задание, в основе которого лежит ситуация интеллектуального затруднения. Участникам предложены задачи с описанием объекта, явления или яркого события в мире биологии, для решения предложенной задачи можно использовать ресурсы Интернет. Например, учащимся может быть предложена такая задача: «Иногда этих животных называют «морским салом», хотя это не совсем верно, так как в их «мясе» совсем нет жиров и углеводов, а только белки. Их с удовольствием употребляют в пищу в Корее, Японии, Индонезии, Малайзии и Таиланде. В азиатской кухне их солят, жарят, сушат, консервируют, а в Китае за неповторимый хруст красиво именуют «хрустальным мясом». О каких животных идет речь?» (ответ: съедобные медузы, например ропилема). Обычно в одном квесте мы закладываем три маршрута с необычными заданиями по химии, биологии и информатике. После правильного решения примерно 20 заданий школьник получает ключ. Ключ - это слово или словосочетание, после этого квест считается выполненным. Следующим удачным приемом является workshop (цех, мастерская) – это совокупность различных практических заданий и дискуссий, которые дают возможность повысить свою компетентность по определённым темам. Результат - активность каждого участника с оценкой его вклада в групповую работу; широкий обмен знаниями; наличие обучающего тренинга; положительные впечатления. Воркшоп «Естественнонаучная лаборатория» содержит большое количество заданий, например, на соответствие (например, соотнеси название растения с его изображением и продуктом питания, который из него получают); или классификацию (раздели модели органов на системы) и т.д. Самые распространенные реакции при выполнении заданий – удовлетворение от полученных новых знаний и умений; удивление от того, что в коллективе путем обсуждения возможно выполнить самые разнообразные и сложные задания. Можно сказать, что с помощью этого приёма школьники обучаются посредством получения актуального опыта и ярких личных впечатлений.

Таким образом, можно констатировать, что проведение занятий и мероприятий с применением приёмов модерации приводит к повышению мотивированности обучающихся, способствует стимулированию их познавательной активности и творчества, всестороннему раскрытию и развитию способностей. Творческая деятельность, увлеченность, позитивный настрой оказывают положительное действие и на педагога, позволяя долго сохранять работоспособность и хорошее настроение. Можно с уверенностью говорить о том, что эффект от использования модерации полностью отвечает современным требованиям к образованию, обеспечивая достижение качественных результатов обучения и удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. Однако использование только методов

модерации в обучении не решает всех проблем и не должно становиться самоцелью. Наибольшего эффекта можно достичь при разумном сочетании традиционных и интерактивных вариантов обучения, когда они взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Власова Елена Александровна,

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры биологии и методики обучения
биологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, г. Ярославль;

Крылова Татьяна Юрьевна,

учитель биологии ГОУ «Средняя школа № 33», г. Ярославль;

Сухорукова Людмила Николаевна,

доктор педагогических наук,
профессор кафедры биологии и методики обучения биологии,
ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, г. Ярославль

ПОСТРОЕНИЕ УЧЕБНОГО СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ 10–11 КЛАССОВ НА ОСНОВЕ ДИАЛОГА

Аннотация. Большинство профессий в современном мире нуждаются в развитии способности к сотрудничеству и конструктивному партнерству. Это возможно в том случае, если процесс обучения общеобразовательным предметам, в том числе биологии, будет направлен на создание особой среды, в основе которой лежит диалог как оптимальная форма общения. Только в процессе диалога обучающиеся имеют возможность выражать и отстаивать свою позицию. В дружественной атмосфере они обогащают друг друга новыми мыслями, личностно развиваются, реализуют свой творческий потенциал. В статье раскрываются возможности учебного содержания курса биологии 10–11 в создании на уроках ситуаций диалога на примере тем эволюционного характера.

Ключевые слова: диалог, предметный диалог, внутренний диалог, диалоговые технологии, ценности и нормы науки и экологической культуры.

Vlasova Elena Aleksandrovna,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of
Biology and Teaching Methods biology of K.D. Ushinsky YAGPU, Yaroslavl;

Krylova Tatiana Yurievna,

biology teacher of the State Educational Institution
"Secondary school No. 33", Yaroslavl;

Sukhorukova Lyudmila Nikolaevna,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Biology and
Methods of Teaching Biology, YAGPU named after K.D. Ushinsky, Yaroslavl

CONSTRUCTION OF THE EDUCATIONAL CONTENT OF THE BIOLOGY COURSE GRADES 10-11 BASED ON DIALOGUE

Abstract. Most professions in the modern world need to develop the ability to cooperate and constructive partnership. This is possible if the process of teaching general subjects, including biology, is aimed at creating a special environment based on dialogue as the optimal form of communication. Only in the process of dialogue, students have the opportunity to express and defend their position. In a friendly atmosphere, they enrich each other with new thoughts, develop personally, and realize their creative potential. The article reveals the possibilities of the educational content of the biology course 10-11 in creating dialogue situations in the classroom on the example of topics of an evolutionary nature.

Keywords: dialogue, subject dialogue, internal dialogue, dialog technologies, values and norms of science and ecological culture.

Диалог – оптимальная форма общения, способ существования культуры и человека в культуре [4]. Наука как компонент культуры – исторически диалогична. В биологической науке диалог протекает наиболее остро при обсуждении положений теории эволюции, концепций происхождения и развития жизни, антропосоциогенеза, коэволюции человека и биосферы, последствий развития биотехнологии. В этой связи логично возникает вопрос: нужно ли отводить место в содержании общего среднего биологического образования альтернативным подходам к решению познавательных проблем? В педагогической психологии наиболее общепринято, что включение альтернативных идей и гипотез в учебное содержание позволяет выработать более цельное воззрение на проблему, сделать учеников соучастниками в её решении, применять формы урока, соотносимые с продуктивными видами человеческой деятельности [4, 5]. Перспективной формой организации учебной деятельности выступают дискуссии и круглые столы, организуемые в групповой работе, которые учат мыслить, согласовывать свои позиции, понимать друг друга и действовать сообща [5]. В педагогических исследованиях отмечается, что диалог предполагает направленность активности субъектов на решение познавательной проблемы и вместе с тем даёт возможность выразить собственное отношение к предмету обсуждения. В связи с чем диалог в предметном содержании следует рассматривать как неотъемлемый компонент образовательного процесса, ориентированного на развитие личности [1, 2]. Авторы отмечают, что предметному диалогу предшествует внутренний диалог, в котором человек оценивает, принимает или отвергает те или иные ценности и нормы. Ввести обучающихся в мир ценностей, развивать способность к рефлексии позволяет аксиологический компонент содержания (знания о «личностной стороне истории», ценностях и нормах научного познания, и экологической культуры) [3].

Среди курсов биологии наибольшие потенциальные возможности для формирования диалогового общения имеет курс старших классов, так как он приобщает к решению ключевых мировоззренческих проблем: «Что такое жизнь, как она возникла и развивалась?», «В чём смысл, ценность и назначение человека на Земле?». Имеется также возможность привлечь учащихся к активному обсуждению экологических ситуаций и путей выхода из них. Однако учебное содержание курса традиционно излагается в форме монолога, научные проблемы рассматриваются односторонне, с позиций господствующей научной

парадигмы, альтернативные идеи и подходы не освещаются. Учитель следует монологическому содержанию учебника, в результате старшеклассники затрудняются оперировать биологическими понятиями, логически строить свой ответ, выражать своё мнение, приводить доказательства и аргументы в пользу защищаемого положения.

Преодолеть эти трудности позволяет построение части учебного содержания в форме диалога. В первую очередь важно отойти от традиции изучения эволюционной теории как научной догмы и ознакомить школьников с некоторыми антидарвинскими концепциями эволюции. Уже при изучении закономерностей наследственности важно упомянуть о генетическом антидарвинизме, когда ранние генетики опровергали идею естественного отбора и преувеличивали роль мутационной и комбинативной изменчивости в эволюции. Современные генетики вновь выдвигают антидарвинские концепции эволюции (например, гипотеза нейтральной эволюции японского генетика М. Кимуры). Ознакомление с альтернативными гипотезами не только не настраивает обучающихся против классической и современной теории эволюции, но и даёт возможность убедиться в их логичности, доступности и обоснованности. Ярким примером диалогического построения может служить тема о происхождении жизни на Земле. Здесь диалог ведётся между концепциями биогенеза и абиогенеза. Если гипотезы абиогенеза основаны на монофилетическом и земном происхождении жизни (вне биосферы), возможности перехода химической эволюции в биологическую в условиях восстановительной атмосферы Земли, то гипотезы абиогенеза, наоборот отталкиваются от принципа Реди (всё живое – от живого). В связи с этим утверждается идея полифилетического и космического происхождения жизни в условиях глобальной экологической системы, атмосфера которой содержала кислород абиогенного происхождения. Рассмотрение альтернативных концепций происхождения жизни позволяет преодолеть первоначально неизбежную неполноту и односторонность отдельных взглядов на проблему, даёт возможность установить, что нового и научно достоверного содержится в обоих подходах, а что в них аргументировано слабо. В результате обсуждения, обучающиеся могут не принять альтернативную позицию, но главное, что они учатся аргументировать свою позицию, интегрировать знания, ссылаясь на научные факты и теоретические положения естественных наук. Диалог даёт возможность понять, что возникновению жизни способствовали уникальные условия, сложившиеся на Земле и в Космосе, которые не могут повториться вновь. Поэтому планетарная жизнь – уникальна, представляет собой универсальную ценность, с которой должен считаться человек. Несколько интересных проблем, предполагающих альтернативные подходы можно обсудить и при изучении происхождения человека: «Какой континент следует считать прародиной человечества», «Происходит ли в настоящее время эволюция человека как биологического вида или она прекратилась», «Имеют ли расы вида *Homo sapiens* единое происхождение»?

Наш опыт показывает, что построение учебного содержания в форме диалога позволяет применять диалоговые технологии – разные формы дискуссий [3]. Общение в ходе дискуссии побуждает учащихся искать различные способы для выражения и аргументации своего мнения, оценки научных положений, повышает восприимчивость к новым сведениям.

Библиографический список

1. Кларин М. В. Инновации в обучении: метафоры и модели: анализ зарубежного опыта. М. : Педагогика, 1997. 223 с.
2. Сериков В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. М. : «Логос», 1999. 272 с.
3. Сухорукова Л. Н. Культурно-исторические основания содержания основного общего биологического образования. Монография. Ярославль: ЯГПУ, 2020. 173 с.
4. Философско-психологические проблемы развития образования / Под ред. В.В. Давыдова. М.: Интор, 1994. 128 с.
5. Цукерман Г. А. и др. Введение исходных понятий: в поисках недостающих опор // Культурно-историческая психология. 2017. Т. 13. № 4. С. 4.14. doi:10.17759/chp. 2017130401.

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

**ЮННАТСКОЕ ДВИЖЕНИЕ: МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ
(ПОСВЯЩАЕТСЯ ПЕДАГОГАМ-НАТУРАЛИСТАМ ПЕТЕРБУРГСКОЙ
НАУЧНОЙ ШКОЛЫ)**

Аннотация. В статье представлен обзор истории юннатского движения на основе публикаций автора. Рассмотрен вклад в этот процесс известных методистов биологов, педагогов-натуралистов кафедры методики обучения биологии и экологии Герценовского университета.

Ключевые слова: кафедра методики обучения биологии и экологии Герценовского университета; юннатское движение; дополнительное образование детей естественнонаучной направленности; образование в интересах устойчивого развития.

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

**THE YUNNAT MOVEMENT: BETWEEN THE PAST AND THE FUTURE
(DEDICATED TO NATURAL TEACHERS OF THE ST. PETERSBURG
SCHOOL OF SCIENCE)**

Abstract. This article gives an overview of the formation and development of the young naturalist movement on the basis of the author's publications. The contribution to this process by

famous methodologists of biology, teacher-naturalists of the Department of Methods of Teaching Biology and Ecology of Herzen University is considered.

Keywords: Department of Methods of Teaching Biology and Ecology of Herzen University; young naturalist movement; supplementary education of children natural science orientation; education for sustainable development.

В предстоящем 2023 году движению юных натуралистов в России исполнится 105 лет. Однако первые организационные формы внешкольной работы по естествознанию в России появились еще в конце XIX века как единичные учреждения на основе частной инициативы прогрессивных русских педагогов. В отечественной системе натуралистических занятий, внеклассной и внешкольной работы по естествознанию (биологии впоследствии), далее дополнительного экологического образования, дополнительного естественнонаучного образования детей, в рамках которого проистекало становление и развитие юннатского движения, можно выделить три периода: первый – дореволюционный, второй – советский, третий – современный.

Перед экскурсом-обзором истории юннатского движения считаем нужным сосредоточить внимание читателей на аспектах деятельности педагогов-натуралистов и ученых-методистов, под влиянием которых происходило становление и развитие юннатского движения и создавалось МЕТОДИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ ПЕТЕРБУРГСКОЙ–ЛЕНИНГРАДСКОЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ. Это важно потому, что отголоски методологических, идеологических дискуссий, стереотипы относительно противостояния течений методистов-естественников Петрограда и Москвы препятствовали объективному и всестороннему анализу методического наследия педагогов ленинградской научной школы [1, 215-220].

Сотрудники кафедры методики преподавания естествознания – с 1992 г. кафедры методики обучения биологии и экологии (КМОБиЭ) факультета биологии Герценовского университета внесли немалый вклад в развитие этого движения. Созданная Борисом Евгеньевичем Райковым в 1922 г. в стенах ЛГПИ им. А. И. Герцена кафедра была первой в стране и долгое время единственной в своем роде. Очень быстро кафедра становится ядром ленинградской, со временем петербургской научно-методической школы, благодаря целенаправленным усилиям Б. Е. Райкова, выстроившего оригинальную концептуальную систему, осмысление которой позволяет говорить о единой линии в истории становления и развития естественнонаучного образования в Петербурге. Она ведёт от прогрессивного педагога-натуралиста XIX века, основоположника отечественной методики обучения биологии как науки А. Я. Герда к Б. Е. Райкову – яркому разностороннему человеку, талантливому педагогу, выдающемуся методисту, ученому-биологу, общественному деятелю, поэту, являющему собою пример ученого, ведущего многогранную, плодотворную, творческую деятельность [1; 3; 4], и к нашим дням.

Отметим, что несмотря на все сложности и жизненные перипетии в довоенное и первое послевоенное десятилетие в ЛГПИ подобралась плеяда

видных ученых методистов, последовательных сторонников натуралистического просвещения и естественно-исторического образования, которое получило широкое распространение в России предреволюционного периода. В их числе: *Б.Е. Райков, А.Ф. Бенкен, В.А. Догель, В.Л. Комаров, С.А. Павлович, И.И. Полянский, М. Н. Римский-Корсаков, В.Н. Сукачев, К.П. Ягодовский* и др.

В конце 50-гг. и во второй половине 20 века особое значение приобретает научное наследие ученых-методистов петербургской и ленинградской научной школы, среди которых: *Б.Е. Райков, С.В. Герд, П.И. Боровицкий, В.А. Матисен, Н.М. Верзилин, Н.А. Рыков, И.Д. Зверев, А.П. Беляева, Л. М. Голицынская, П.Н. Митрофанов, И.Н. Пономарева* и др. Автору статьи повезло учиться у большинства из них, а с некоторыми – сотрудничать. Вопросы организации натуралистических занятий с детьми интересовали меня со студенческих лет. Далее по мере накопления опыта и расширения сферы научных интересов в течение жизни следовало мое деятельное участие в их реализации. Вполне естественно, что в наступившем 21 веке я уже не могла не делиться накопленным опытом и богатыми впечатлениями от общения с творческими, талантливыми людьми. Неудивительно, что часть моих публикаций (в совокупности более 50) о становлении и развитии юннатского движения, посвящены педагогам, методистам, ученым, писателям-натуралистам, подавляющее большинство из них те, у кого я училась, или с кем совместно трудилась. Из небольшого перечня этих публикаций, приведенных в библиографическом списке [3; 4; 5; 6; 7], назову наиболее объемную – *«Герценовский университет и юннатское движение»*, опубликованную в богато иллюстрированном журнальном приложении к университетской газете *«Педагогические ВЕСТИ»* [3, С. 26-33], где наряду с экскурсом в историю размещена *«Галерея Герценовских педагогов-натуралистов Петербургской научной школы»*. Стоит также назвать еще три публикации: *«Вклад педагогов-натуралистов петербургской-ленинградской научной школы в становлении и развитии юннатского движения»* [4, 287-294] и *«Сквозь призму времени»* к 100-летию кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена [7, С. 13-19]. Главным же творческим достижением автора статьи можно считать пополнение методической копилки юннатского движения книгой *«Экологическое воспитание в пионерском лагере»* [Добрецова Н. В. Экологическое воспитание в пионерском лагере. – М.: Агропромиздат, 1988. – 239 с.].

Далее совершим **КРАТКИЙ ЭКСКУРС-ОБЗОР ИСТОРИИ ЮННАТСКОГО ДВИЖЕНИЯ.**

Первый – дореволюционный период (сер. XIX в. – 1917 г.) – становление внешкольного образования детей. Это время поисков прогрессивными педагогами путей вовлечения детей и подростков во внеклассные, внеучебные и внешкольные формы деятельности, которые компенсировали отсутствие или недостаток школьного образования, способствовали развитию познавательных потребностей, творческих

способностей, самореализации детей. Необходимость использования свободного от уроков времени для проведения натуралистических занятий обусловлена потребностями самих детей, их повышенным интересом к изучению природы и познанию окружающего мира, и для удовлетворения детской любознательности взрослые вовлекают детей в экскурсионную работу, натуралистические наблюдения, сбор и коллекционирование натуральных объектов, коллективное чтение научно-популярных книг и обсуждение рефератов. Просветительская деятельность общественных организаций и частных лиц получила название «**внешкольное образование**».

Второй – советский период (1918 – 80-е гг. XX в.) – *создание советской государственной системы внешкольного воспитания*. Известно, что 15 июня 1918 года в Москве, в Сокольниках открылась станция юных любителей природы – *первое* в нашей стране *государственное внешкольное учреждение* [3, С. 26], ставшее впоследствии главным центром юннатского движения страны. Создание пионерской организации (1922 г.), возникновение летних пионерских лагерей способствовали увеличению числа юннатских кружков в разных регионах страны и обогащению содержания юннатской работы. Юннатские кружки и станции юных натуралистов на этапе становления государственной системы внешкольного воспитания действуют достаточно стихийно, как одна из форм детского движения параллельно с пионерской организацией страны. В 30-е годы перед юннатскими коллективами ставятся исключительно практические цели и их деятельность переориентируется на помощь сельскому хозяйству. Для этого в феврале 1934 г. на базе бывшей БЮН в Москве организована Центральная станция юных натуралистов и опытников сельского хозяйства (ЦСЮН). В итоге научная составляющая в юннатском движении становится минимальной. Но с появлением в 30-е годы в стране учреждений нового типа – Домов и Дворцов пионеров (многопрофильных внешкольных учреждений) создается широкая сеть организаций для внешкольных натуралистических занятий. Постепенно внешкольные учреждения становятся *центрами воспитания подрастающего поколения* во внеучебное время, где дети могут проявить себя в деле, овладеть опытом природоохранной и исследовательской деятельности, соответствующие склонностям и интересам детей и подростков и профессиональной направленности руководителей. К концу 40-х гг. в стране в основном сложилась система внешкольной воспитательной работы с детьми, определились основные типы внешкольных учреждений – *многопрофильные* (Дворцы и Дома пионеров) и *специализированные* – станции юных натуралистов. Как положительный фактор, нельзя не отметить участие Всероссийского общества охраны природы, коллективными членами которого были целые школьные объединения. Это способствовало развитию деятельности «зеленых» и «голубых» патрулей, школьных лесничеств. Важную роль сыграли детские коллективы при научных обществах, Ленинградском и Московском зоопарках и т.д. Таким образом, отличительной особенностью юннатского движения в стране того времени является его *государственно-*

общественный характер. В 70-80-е гг. в практической жизни пионерской организации идет накопление интересных форм работы учащихся. Участвуя во Всесоюзной пионерской операции «Зеленый наряд Отчизны», пионеры брали под свою защиту сады, скверы, бульвары, газоны, озеленяли улицы города, охраняли зеленые насаждения от вредителей, выращивали рассаду, собирали семена и т.д. Широкой популярностью среди юннатов пользовались операции «Родничок», «Живое серебро», «Муравейник», «Подснежник», «Зернышко», «Малым рекам – полноводность и чистоту» и др.

Новое звучание натуралистическая работа обретает в конце 80-х гг. – в стране складываются объективные условия для вовлечения детей и подростков в экологическую деятельность, тем самым *детское движение в защиту природной среды* выходит за рамки натуралистических занятий. Понимание социальной стороны экологических проблем связывается с развитием глубоких гуманных чувств. Этот опыт был богато представлен в период проведения Всесоюзного сбора юных друзей природы в «Артеке» в сентябре-октябре 1989 года [3, С. 31-32].

С распадом СССР юннатское движение хотя и оказалось в кризисе, но не ушло в прошлое вместе с пионерами, октябрятами, комсомольцами и другими поколениями советской эпохи, а вступило в **третий – современный период** (90-е гг. XX в. – по настоящее время) – *преобразование системы внешкольного воспитания в систему дополнительного образования детей.* В связи с социально-экономическими преобразованиями в российском обществе демократизацией, изменением ценностных ориентаций детей и молодежи идет *преобразование системы внешкольного воспитания в систему дополнительного образования.* Проблема педагогической деятельности по самореализации личности стала рассматриваться как одна из приоритетных для системы дополнительного образования детей. Деполитизация детского движения «сверху» повернула его в сторону интересов и запросов ребенка. Юннатское (экологическое) движение вступает в *постпионерский период* – период осознания детьми и взрослыми своих собственных интересов и попытки их удовлетворения, самореализации. Начинают крепнуть тенденция замены юннатского движения экологическим. С принятием закона «Об образовании» (1992 г.) «воспитание любви к окружающей природе» стало одним из принципов государственной политики в области образования. В 1995 г. Постановлением Правительства РФ утверждается «Типовое положение об учреждении дополнительного образования детей» [УДОД]. В 1996 году в новой редакции закона уточнена типология учреждений дополнительного образования взрослых и учреждений дополнительного образования детей. Внешкольные учреждения получают статус образовательных учреждений особого типа и уже развиваются как *подсистема дополнительного образования детей* (ДОД). Складывается *система дополнительного образования детей* (УДОД), системообразующим фактором которой становится творческое развитие личности ребенка.

К новому витку своего развития юннатское движение накопило определенный опыт образования учащихся, в первую очередь касающийся содержания, форм и методов обучения. Этот опыт создает возможность превращения 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 [5, 72]. Это время в истории юннатского движения 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 этом наблюдается сокращение числа профильных учреждений и преобразования их в многопрофильные. К большому сожалению, имеют место случаи ликвидации учреждений системы. Именно в этот период происходит *переориентация направлений деятельности УДОД* эколого-биологического профиля. Экологизация образовательной деятельности становится приоритетной в системе станций юных натуралистов и УДОД РФ. Немало из них преобразуются в эколого-биологические центры учащихся, но складываются новые формы массовой работы с детьми по вовлечению их в природоохранную работу. ЦСЮН принимает активное участие в разработке «Типового положения об учреждении дополнительного образования» Министерства общего и профессионального образования РФ, выступает с предложением о проведении *Всероссийского конкурса авторских программ эколого-биологической направленности*, разрабатывает вариант Положения этого конкурса и впоследствии активно участвует в подготовке и подведении его итогов. Наряду с этим, ЦСЮН внедряет в систему учреждений ДО обучающихся эколого-биологического профиля новые формы совместной деятельности ученых, педагогов-экологов, школьников – научно-общественные программы (проекты). Деятельность ЦСЮН этого периода направлена на разработку нормативной документации, сохранение оправдавших себя практике и поиск новых форм и методов образовательной деятельности с учащимися, внедрение их в работу учреждений дополнительного образования эколого-биологического профиля.

В 1999 году ЦСЮН переименована в Центральную станцию юных натуралистов и экологов Минобразования России, а с декабря 2002 г. преобразована в *Федеральный детский эколого-биологический центр* (ФДЭБЦ). При этом четко прослеживается негативная тенденция сокращения количества ЭБЦ и СЮН и их превращение в подчиненные отделы многопрофильных образовательных заведений.

Следует отметить, что первое десятилетие 21 века характеризуется со стороны правительства игнорированием заботы и внимания к дополнительному

образованию детей. Положительное влияние на развитие натуралистической работы и в целом юннатского движения имели косвенно 2 документа: *Программа развития воспитания в системе образования России на 1999-2001 годы* и *Национальная доктрина воспитания до 2025 года* (Постановление Правительства РФ №751 от 4 октября 2000 года). Начиная с 2004 года в России начинает проявляться тенденция формализации сферы дополнительного образования детей, фискально-административная тенденция, попытка монополизировать и регламентировать свободное время ребенка, привязать дополнительное образование только к общему (основному) образованию.

Положения дел начинает изменяться с момента принятия Указа Президента РФ от 07.05.2012 г. «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки». 01.06.2012 г. Указом Президента утверждена Программа «Национальная стратегия действий в интересах детей», главная цель которой – определить основные направления и задачи государственной политики в интересах детей, а в числе приоритетов – обеспечение комфортной, дружелюбной и безопасной среды для жизни подрастающего поколения, защиты прав каждого российского ребенка и равных возможностей для его развития. В сентябре 2014 г. утверждена «Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 г.» – нормативно-правовой акт, регламентирующий функционирование системы ДОД в нашей стране [5, С.73]. Можно признать, что с 2015-16 годов начался новый виток в развитии юннатского (экологического) движения в стране. Его начало непосредственно связано с учреждением в 2016 году «Российского движения школьников» на основании Указа Президента РФ от 29 октября 2015 года. В это же время в РФ происходит реформирование ДОД: после объединения содержания двух ранее самостоятельных направлений: естественнонаучной и эколого-биологической остается *естественнонаучная, включающая в себя эколого-биологическую в качестве тематического цикла* наряду с физико-географическим и физико-химическим [6, С. 46-47].

Поворотным этапом в переосмыслении стратегий мирового развития и целей образования стал исторический Саммит ООН по устойчивому развитию (СУР) в сентябре 2015 г. в Нью-Йорке. Новая повестка дня, согласованная 193 государствами-членами ООН – «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» включает Декларацию, 17 новых глобальных Целей устойчивого развития и 169 задач. Согласованные мировыми лидерами новые Цели устойчивого развития носят комплексный характер и обеспечивают сбалансированность экономического, социального и экологического аспектов УР. *Центральным элементом этих комплексных связей* является образование. Принятие этого документа, по мнению руководителей ООН, знаменует новый исторический этап перехода к устойчивому развитию всего мирового сообщества. Цели устойчивого развития являются продолжением как целевых ориентиров всех предыдущих документов ООН по УР, так и Целей развития тысячелетия (ЦРТ), в которых было выделено в качестве приоритетных восемь международных целей развития и

которые были приняты государствами-членами ООН в 2000 году и в основном были завершены к 2015 году. Среди целей устойчивого развития в качестве *четвёртой* была определена *цель «Обеспечить всеохватное и справедливое качественное образование и поощрять возможности обучения на протяжении всей жизни для всех»*. Цель № 4 в ООН и ЮНЕСКО представляется даже в качестве новой концепции мирового образования, которая заключается в преобразовании жизни людей с помощью образования, причём *признаётся важная роль образования в качестве основной движущей силы развития* и в достижении других предлагаемых целей устойчивого развития [2, С. 11].

Необходимость России включиться в этот процесс побудила Президента уделять вопросам детского воспитания и образования больше внимания, делая ставку на большой потенциал системы ДОД. Соответственно, 2018-2027 годы объявлены в стране *Десятилетием детства*. Комментируя проект, президент сообщил, что основной смысл Десятилетия детства видит в том, чтобы «сделать более системной работу всех уровней власти и тех мер, которые мы реализуем».

С 2018 г. ФДЭБЦ обладает статусом федерального ресурсного центра по развитию естественнонаучной направленности дополнительного образования детей, координирующего деятельность соответствующих региональных ресурсных центров и осуществляющего мониторинг качества реализации дополнительных естественнонаучных общеобразовательных программ во всех 85 субъектах РФ. Кроме того, глава государства предложил *привлекать бизнес к образовательному процессу и взять на вооружение советский опыт учебных кружков и домов пионеров*. С ноября 2020 г. Центр осуществляет также организационно-методическое сопровождение технической направленности. В 2021 г. – передана туристско-краеведческая направленность, которая ранее реализовывалась на базе ФГБОУ ДО «Федеральный центр детско-юношеского туризма и краеведения». Таким образом, за 3 года (2018–2021 гг.) ФДЭБЦ вслед за статусом Федерального ресурсного центра по развитию естественнонаучной направленности последовательно получил, кроме естественнонаучной направленности, техническую направленность, затем туристско-краеведческую и в довершение направленность – Организации отдыха и оздоровления детей. В итоге, в 2021 г. учреждение получает официальное название ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей».

С 1 января 2019 г. Россия реализует самый крупномасштабный проект Национальный проект «Образование» (Сроки реализации: 01.01.2019 – 31.12.2024). В том же году ФДЭБЦ выступил с инициативой создания Экостанций как нового формата экообразования и просвещения детей и молодежи в РФ. Проектирование и тиражирование данной модели осуществляется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» 01.01.2019 – 30.12.2024 [9] Национального проекта «Образование», способствуя процессу воспитания гармоничной и социально ответственной личности.

Несколько позже этот проект подкреплен Указом Президента РФ от 21.07.2020 г. «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года», где одной из приоритетных целей развития России до 2030 г. выступает *создание возможностей для самореализации и развития талантов*.

Востребованность модели Экостанции способствовала ее быстрой реализации и тиражированию: через год, 1 сентября 2020 года в 39 регионах РФ. В 2020 г. для реализации проекта по созданию федеральной «Экостанции» ФДЭБЦ присвоен на 4 года статус федеральной инновационной площадки РАО [6, С.48].

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 [8]. 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 [8].

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». В работе Форума приняли участие более 5 тысяч представителей из 85 регионов России. 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.

27 октября 2021 г. при Министерстве природных ресурсов и экологии РФ состоялось заседание Общественного совета по обсуждению проекта государственного доклада «*О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году*», в содержание которого входит раздел 19 «*Экологическое образование и просвещение*». Также был рассмотрен вопрос о роли, месте и новых формах общественного природоохранного движения на примере проекта «Школа защитников природы», реализуемого в Кроноцком государственном заповеднике.

В марте 2022 г. Правительство утвердило *Концепцию развития дополнительного образования детей до 2030 года*. 7 апреля 2022 г. опубликовано Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации:

В апреле 2022 года ЮНЕСКО ставит перед человечеством новую цель сделать экологическое образование компонентом учебных программ во всех странах к 2025 году. Генеральный директор ЮНЕСКО *Одрэ Азуле* заявила по

этому поводу, что *«образование должно готовить учащихся к пониманию текущего кризиса и формированию будущего мира. Ради спасения нашей планеты мы должны изменить наш образ жизни, способы производства, потребления и взаимодействия с природой. Включение образования в интересах устойчивого развития во все учебные программы должно повсеместно стать основополагающим элементом»* [Официальный сайт ЮНЕСКО: <https://ru.unesco.org/news/yuneskozayavlyayet-cto-ekologicheskoe-obrazovanie-dolzno-stat-osnovnymkomponentom-uchebnoy>].

Можно сделать вывод, что образование стало атрибутом человеческого существования и развития, иными словами, спасение человечества и планеты зависит теперь от образования. В связи с чем необходима *переориентация на новые общечеловеческие цели* (прежде всего, на цели устойчивого развития) и ценности III тысячелетия. Напомним, что с тех пор образование представлялось как процесс усвоения человеком систематизированных знаний, навыков, умений, опыта, культуры прошлых поколений, их передачи нынешним поколениям. Будущие поколения в таком понимании феномена образования отсутствуют, а УР как раз связывает существующие поколения с будущими, что требует иной трактовки образования, которое могло бы реализовать «спасительную» функцию для человечества [2, С. 178]. Включение функции опережения наряду с передачей знаний меняет само понимание, а значит и определение понятия «образование». Образование с этой точки зрения – это не только трансляция знаний и культуры от прошлых поколений к нынешним и будущим, но и *опережающая подготовка человека к опережающим эффективным действиям* по переходу на стратегию УР, «конечной» целью которого является формирование сферы разума, обеспечивающей выживание цивилизации и её дальнейшую коэволюцию с сохраняющейся биосферой. **Новый девиз грядущей эволюции цивилизации – развитие через образование.**

ВАЖНОЕ ОТСТУПЛЕНИЕ о том, что **ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ**

В последние годы деятельность движения юных натуралистов значительно снизилась, и людей неравнодушных это беспокоило. В сетях стала появляться информация, например, от корреспондента Яны Веденовой: «ОТ ЛЮБВИ СОЗЕРЦАТЕЛЬНОЙ – К ЛЮБВИ ДЕЯТЕЛЬНОЙ»: как в России возрождается юннатское движение [<http://ecopress.center/page9435871.html>].

Позднее, 5 сентября 2022 года во время общения с участниками форума «Экосистема. Заповедный край» Президент В. В. Путин поддержал *идею возрождения движения юных натуралистов*, выразив сожаление, что оно когда-то "сошло на нет": "Кстати говоря, жалко, что как бы сошло на нет движение юных натуралистов. Это же очень хорошее движение было, очень хорошее, доброе и достаточно профессионально хорошо организованное. Там работало много очень энтузиастов, преподаватели соответствующих дисциплин помогали, в рамках бывшей пионерской организации очень много хорошего было сделано в этом направлении. Поэтому я считаю, что это хорошая идея (возродить движение - прим. ТАСС), очень хорошая", – сказал

президент на встрече с участниками экологического форума, проходящего на Камчатке [<https://tass.ru/obshchestvo/15649419>].

И вот лёд тронулся... 3 ноября 2021 года на сайте Кремля появился документ: Перечень поручений по итогам встречи Президента с участниками молодежного экологического форума «Экосистема. Заповедный край» [<http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/69791>].

11 ноября 2022 года в прессе и в соцсетях размещена информация: «В России возродят движение юных натуралистов». Президент Владимир Путин поручил восстановить в нашей стране деятельность юных натуралистов и создать всероссийское молодежное экологическое движение. В документе, опубликованном на сайте Кремля, приведен перечень поручений, утвержденный главой государства *по итогам встречи* с участниками молодежного экологического форума «Экосистема. Заповедный край», которая состоялась в сентябре 2022 г. [https://vk.com/ecobiocentre?w=wall-163430479_27478]. Будем ждать продолжения.

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Не будем перечислять проблемы, существующие в организации дополнительного естественнонаучного (эколого-биологического) образования, тем более, искать виноватых в том, что деятельность юных натуралистов в сложившихся условиях пошла на спад. Лучше воздадим должное педагогам, ученым, всем, кто прививал юным натуралистам и не только юннатам, любовь к природе, к жизни, развивал интерес к наукам, исследовательской, проектной деятельности, бескорыстной заботе о чистоте природных территорий и о братьях наших меньших.

Обращение к педагогическому наследию ученых-методистов петербургской научной школы, классикам методики естествознания, биологии, экологии, ученым и педагогам-натуралистам приобретает особо важное значение в последнее время в связи с реформатированием образования, обновлением содержания ДОД и, как следствие, в соответствии с принятыми государственными нормативными документами, изменением спектра направленностей дополнительных общеразвивающих программ, а также предстоящей перспективой воссоздания юннатского движения по инициативе президента.

Относительно вопроса о будущем движения юных натуралистов, то в связи с предстоящим 105-летием юннатского движения в стране предлагается участникам конференции включиться в создание онлайн музея (для начала, возможно, экспозиции) «История движения юных натуралистов (и молодёжи) в России».

Библиографический список

1. Волков В. С. Академик-педагог Борис Евгеньевич Райков: Книга об ученом, созданная благодаря его заботам о будущих биографах / Под общ. Ред. В. П. Соломина, С. А. Гончарова; Коммент., подбор иллюстраций И. А. Лапиной. -- СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2016 – 511 с.; ил. [Серия «Герценовский университет. Золотые имена»].

2. Грачев В. А., Ильин И.В., Урсул А.Д., Урсул Т.А., Андреев А.И. Образование для устойчивого развития в России: проблемы и перспективы (Экспертно-аналитический доклад). – М.: Московская редакция издательства «Учитель»; Издательство Московского университета, 2017. – 207 с.
3. Добрецова Н. В. Лучшее – детям. Дети и природа. Герценовский университет и юннатское движение // Педагогические ВЕСТИ. Журнальное приложение к газете «Педагогические вести» / РГПУ. СПб., 2017, N 48-49 (2017/2018). – С. 26-33. Интернет-версия статьи: https://lib.herzen.spb.ru/media/magazines/contents/4/2017/48_49/pedvesti_2017_48_49_page26_33.pdf
4. 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.
5. Добрецова Н. В. От внеклассной и внешкольной работы по естествознанию к дополнительному естественнонаучному образованию детей / Сборник статей Международной научно-практической конференции (19-21 ноября 2019 г.). Выпуск 17, Санкт-Петербург / под ред. Н. Д. Андреевой. СПб.: «Свое издательство», 2019. С. 70-78.
6. Добрецова Н. В. Новое в трансформировании дополнительного естественнонаучного образования детей // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов / Сборник статей Международной научно-практической конференции (24 ноября 2020 г., Санкт-Петербург). Выпуск 18, /под ред. проф. Н. Д. Андреевой. – СПб.: «Свое издательство», 2020 – С. 46-50.
7. Добрецова Н. В. Сквозь призму времени (что мне вспоминается в связи со 100-летием кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена) // Проблемы биологического и экологического образования школьников и студентов / Сборник статей Всероссийских с международным участием студенческих Герценовских чтений, посвященных 100-летию кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена (19 апреля 2022 г., Санкт-Петербург), /под ред. проф. Н. Д. Андреевой. – Санкт-Петербург; Свое издательство, 2022. – С. 13-19.
8. Проект «Дети – ЦУР». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mgimo.ru/about/news/departments/oznakomitelnaya-vstrecha-v-ramkakh-programmy-detitsur/>
9. Федеральный проект «Успех каждого ребенка». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/success/>

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Аннотация. На основе изучения работ известных методистов-биологов, работавших в разные годы на кафедре методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А.И. Герцена, рассматривается история лабораторных работ как одного из важнейших методов развития у учащихся биологических знаний, предметных умений и достижения метапредметных

результатов обучения, а также анализируются современные проблемы организации и проведения лабораторных работ при обучении биологии в школе

Ключевые слова: лабораторные работы по биологии, история лабораторных работ, методика организации и проведения лабораторных работ по биологии.

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

LABORATORY WORK IN TEACHING BIOLOGY: HISTORY AND MODERNITY

Abstract. On the basis of study of the works of well-known methodologists-biologists who worked over the years at the Department of Teaching Methods of Biology and Ecology Herzen State Pedagogical University of Russia, the history of laboratory work is considered as one of the most important methods of developing students' biological knowledge, subject skills and achieving metadisciplinary learning outcomes, as well as modern problems of organizing and conducting laboratory work are analyzed when teaching biology at school.

Keywords: laboratory works in biology, the history of laboratory work, methods of organization and conduct of laboratory works in biology.

Лабораторные работы – неотъемлемая часть обучения биологии в школе. Трудно себе представить изучение этого школьного предмета без рассматривания при помощи микроскопа самостоятельно изготовленного микропрепарата клеток кожицы чешуи лука или сравнения эритроцитов лягушки и человека. Лабораторные работы играют важную роль в развитии у учащихся как практических предметных умений (изготавливать временные микропрепараты, работать с микроскопом, описывать биологические объекты, сравнивать их и т.п.), так и метапредметных, общеучебных умений – универсальных учебных действий, таких как умение осуществлять анализ информации, полученной в ходе выполнения лабораторной работы, обобщать результаты проведённых лабораторных опытов, представлять ход и результаты лабораторной работы в виде схемы, таблицы, делать выводы и т.д. Не случайно в истории методики преподавания естествознания, а затем, – методики обучения биологии, вопросам организации и проведения лабораторных работ уделялось немало внимания.

Начало применения лабораторных работ при обучении естествознанию в школе связано с развитием во второй половине XIX века биологического направления в истории методики его преподавания. Так «описательный метод» Августа Генриха Любена (1804-1873), известного немецкого педагога, предполагал самостоятельное описание школьниками по определённому плану наглядных объектов из местной флоры и фауны. Любен подчёркивал, что важно показывать ученику «как можно больше тел природы» и предоставлять ему самому наблюдать, описывать и систематизировать их, приучая детей «к

самостоятельному изучению и наблюдению природы» [5]. Данная идея нашла своё отражение и в методике преподавания естествознания в Российской империи: появились учебники естествознания, ориентированные на наглядное изучение объектов живой природы. Например, учебник Карла Карловича Сент-Илера «Элементарный курс зоологии», который увидел свет в 1869 г. содержал вопросы и задания для самостоятельного описания объектов животного мира [6].

Конечно приведённые выше примеры – это ещё не лабораторные работы в том смысле, в каком мы их понимаем сегодня.

В известном методическом сочинении Александра Яковлевича Герда «Предметные уроки» [4] приводится описание методики проведения наблюдений и опытов на уроках естествознания. При этом А.Я. Герт подчёркивает, что, наблюдая природные объекты и проводя с ними опыты, учащиеся должны учиться описывать, сравнивать, обобщать и делать выводы. В начале XX века в Коммерческих училищах для преподавания естествознания начинают оборудоваться специальные лаборатории, где проводятся практические занятия и эксперименты, то есть создается материальная база и условия для проведения лабораторных работ [6].

В первой половине XX века появляются и методические пособия для преподавателей естествознания, посвящённые организации и проведению лабораторных и практических работ. Например, довольно известно пособие Валериана Викторовича Половцова «Руководство к практическим занятиям по ботанике», вышедшее в 1909 году.

В советский период значение лабораторных и практических работ в обучении естествознанию, а затем и биологии, существенно возрастает. Даже в рабочих книгах по естествознанию, получивших распространение в школах взамен традиционных учебников в 20-е – начале 30-х годов XX века, во времена печально известных программ ГУСа (Государственного учёного совета) лабораторные и практические работы занимают немаловажное место, несмотря на то, что программы ГУСа, буквально, переворачивают школьное образование с ног на голову, отменяя уроки, учебники и оценки; отходя от построения систематических школьных курсов, и концентрируясь на способах организации деятельности учащихся, пренебрегая дидактической закономерностью, которая утверждает обусловленность выбора методов обучения спецификой его содержания.

После того, как в 1932/33 учебном году на смену комплексным программам ГУСа пришло традиционное предметное обучение, при изучении уже теперь разных разделов школьного курса биологии предусматривалось проведение значительного количества лабораторных работ. Начиная с 30-х годов прошлого столетия, развиваются частные методики преподавания отдельных разделов школьного курса биологии, и в каждой из них находится место для описания лабораторных работ. Появляются и методические пособия, в которых описывается методика организации и проведения лабораторных,

практических работ, экспериментов, наблюдений, самонаблюдений при изучении разных разделов школьного курса биологии.

Например, одним из известнейших и ценнейших таких изданий стало вышедшее в 1955 году пособие Павла Илларионовича Боровицкого «Опыты и наблюдения по ботанике в средней школе» [1] – более полного и подробного описания всевозможных опытов, которые могут использоваться при изучении растений в школьном курсе биологии не существует и по сей день.

Павел Илларионович Боровицкий – известный методист-биолог, инициатор создания агробиологической станции в посёлке Вырица, работавший на кафедре методики преподавания естествознания ЛГПИ им. А.И. Герцена с 1930 по 1966 г, и бывший заведующим кафедрой.

Не только П.И. Боровицкий из числа учёных в области методики обучения биологии, некогда работавших на кафедре методики преподавания естествознания, внес свой вклад в развитие лабораторных работ в школьном курсе биологии.

Николай Михайлович Верзилин – автор основ методики преподавания ботаники [3] в указанной работе также уделяет большое внимание проведению наблюдений и опытов с растениями и подчёркивает их важность для изучения растительных организмов учащимися.

Николай Александрович Рыков, сменивший на посту заведующего кафедрой П.И. Боровицкого после его смерти в 1966 г., автор вышедшего в 1938 году пособия «Практика преподавания зоологии в средней школе» [8], где также большое внимание уделяется практическому изучению животных. В его книге «Методика преподавания зоологии» [7] отдельная глава посвящена проведению опытов и наблюдений над животными в уголке живой природы. При этом Н.А. Рыков приводит как общие рекомендации к постановке зоологических опытов и наблюдений, характеризует их воспитательное значение, так и приводит описание конкретных работ, в том числе носящих исследовательский характер, например, по изучению поведения животных.

Николай Михайлович Верзилин и Вера Михайловна Корсунская в своём учебнике «Общая методика преподавания биологии» [2] приводят схему «Структура проведения практических работ на уроке различными методическими приёмами», опираясь на которую, и современные студенты знакомятся с методикой организации и проведения лабораторных работ. Эта схема представляет собой удобный алгоритм, опираясь на который, даже начинающий учитель сможет с лёгкостью спланировать лабораторную или практическую работу, проводимую на уроке или во внеурочной деятельности, не упустив ни одного из этапов подготовки, продумав до мелочей её организацию, в том числе, фиксацию результатов выполнения работы учащимися и их дальнейшее обсуждение.

Таким образом, начиная со второй половины XIX века и на протяжении века XX лабораторные работы приобретают всё большее и большее значение при обучении биологии в школе. При этом опыт, накопленный на протяжении вековой истории применения практических методов обучения биологии,

начиная с середины XX века, обобщается и систематизируется, разрабатываются теоретические основы организации и проведения лабораторных работ, а также развития на их основе у учащихся исследовательских, методологических и других групп умений.

А что же происходит сейчас? Если сравнивать количество лабораторных работ, предлагаемое в советских программах по биологии, и в современных, отмечается тенденция к его сокращению. Это может объясняться изменением количества времени, которое отводится на изучение различных разделов школьного курса биологии в принципе. Будучи ограниченными по времени, а нередко и не имея достаточного количества необходимого для проведения лабораторных работ оборудования, учителя биологии нередко пренебрегают проведением даже и тех лабораторных работ, которые предусмотрены программой.

Означает ли данная тенденция, что лабораторные работы утратили свою роль в обучении биологии? Отнюдь. Лабораторные работы могут и должны играть важную роль в достижении образовательных результатов (как предметных, так и метапредметных), предусмотренных ФГОС. Анализируя современное состояние проблемы методики организации и проведения лабораторных работ при обучении биологии в школе, можно отметить следующие тенденции:

- сокращение числа лабораторных работ, предусмотренных программами по биологии;
- недостаток времени и оборудования для проведения лабораторных работ на уроках биологии;
- возможности организации лабораторных практикумов во внеурочной деятельности;
- расширение возможностей лабораторных работ для развития у учащихся исследовательских умений, достижения метапредметных образовательных результатов;
- Разработка и применение виртуальных лабораторных работ.

Как видно, среди отмеченных тенденций есть как положительные, так и отрицательные, которые, впрочем, могут компенсироваться. Так, сокращение числа лабораторных работ, проводимых на уроках биологии, и недостаток времени для них, могут быть восполнены благодаря курсам внеурочной деятельности, в рамках которых могут быть организованы биологические практикумы. Это особенно ценно для профильных классов, где изучение биологии осуществляется на повышенном уровне.

Отдельно хотелось бы остановиться на виртуальных лабораторных работах, которые, по существу, представляют собой некую симуляцию: экран компьютера превращается в биологическую лабораторию, в которой «экспериментатор», т.е. ученик выполняет при помощи «мышки» различные манипуляции по приготовлению микропрепаратов, рассмотрению их под микроскопом, обнаружению в биологических объектах тех или иных химических соединений, постановке опытов по физиологии растений,

наблюдению за их результатами и т.д. При этом, разработчики предлагают как лабораторные работы, традиционные для школьного курса биологии и включённые в учебные программы, так и довольно сложные биологические эксперименты, постановка которых в условиях школы невозможна, а также, например, полевые опыты и наблюдения, реальное проведение которых также недоступно в условиях школы.

Ценностью виртуальных лабораторных работ является, в этой связи, возможность для учащихся познакомиться с их помощью с разнообразием методов биологии, почувствовать себя в роли учёных-биологов, выполняющих довольно сложные эксперименты. Это актуально для школьников, увлечённых биологией, готовящихся к участию в олимпиадах и конкурсах. Виртуальные лабораторные работы помогут ученикам познакомиться с последовательностью выполнения действий, например, при приготовлении временного микропрепарата или при закладке того или иного опыта; благодаря качественным микрофотографиям и возможностям их цифрового увеличения, появляется возможность лучше, более детально рассмотреть те или иные биологические объекты. Кроме того, для современного поколения детей использование гаджетов является настолько привычным, что возможность учиться с помощью компьютера в том числе и на уроках или внеурочных занятиях по биологии может помочь развитию интереса к учебному предмету.

Однако, не следует забывать о том, что, только перетаскивая объекты на экране, невозможно овладеть умением выполнять те же самые действия руками, а даже самые лучшие изображения биологических объектов не могут заменить общения с природой. И что только выполняя реальные лабораторные работы, ученик по-настоящему может приобщиться к изучению живой природы.

Библиографический список

1. Боровицкий П.И. Опыты и наблюдения по ботанике в средней школе: Пособие для учителей – Ленинград: Учпедгиз. Ленингр. отд-ние, 1955. – 196 с.
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии: Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. 4-е изд. – М.: Просвещение, 1983. – 384 с.
3. Верзилин Н.М. Основы методики преподавания ботаники. – Москва : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1955. - 820 с.
4. Герд А.Я. Предметные уроки: Пособие для учителей нач. шк. при преподавании по книжке "Мир божий" А.Я. Герда. - 3-е изд., перераб. В.А. Гердом. - Санкт-Петербург : Л.Ф. Пантелеев, 1908. - 144 с.
5. Любен А. Руководство к систематическому изучению зоологии и антропологии для школ и самообучения / Пер. и доп. д-ра зоологии И. Мечникова. - Санкт-Петербург : П.П. Кончаловский, 1871. - 279 с.
6. Райков Б.Е. Пути и методы натуралистического просвещения. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. – 487 с.
7. Рыков Н.А. Методика преподавания зоологии. – М.: Учпедгиз, 1951. – 311 с.
8. Рыков Н.А. Практика преподавания зоологии в средней школе: Методические материалы в помощь учителю биологии. – Ленинград: Ленинградский областной институт повышения квалификации учителей, 1938 г. – 211 с.

Ермакова Юлия Дмитриевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры иностранных языков,
Самарский государственный технический университет;

Носова Тамара Михайловна,
доктор педагогических наук,
профессор кафедры биологии, экологии и методики обучения,
Самарский государственный социально-педагогический университет,
г. Самара

ФЕСТИВАЛЬ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ

Аннотация. В статье рассматривается проблема использования технологии фестивалей в процессе внеурочной и внеклассной деятельности по биологии как средства повышения мотивации к изучению предмета.

Ключевые слова: технология фестивалей, внеурочная деятельность, мотивация.

Ermakova Julia Dmitrievna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
associate professor of the Department of Foreign Languages,
Samara State Technical University;

Nosova Tamara Mikhailovna,
Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department of
Biology, Ecology and Teaching Methods,
Samara State University of Social Sciences and Education, Samara

THE FESTIVAL AS AN INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGY FOR THE MOTIVATION TO EDUCATION INCREASING

Abstract. The article is devoted to the problem of using the technology of festivals in the process of extracurricular activities organization in biology as an instrument of increasing motivation to study the subject.

Keywords: festival technology, extracurricular activities, motivation.

В связи с модернизацией образования принят ряд международных и государственных документов, в которых подчеркивается важная роль естественнонаучного образования в формировании подрастающего поколения, нацеленного на рациональное, ответственное отношение к социальным группам людей, обществу, природе.

Развитие человека и человечества происходит на основе природных, социальных и личностных факторов, их исторических взаимосвязей, которые приводят систему «человек - общество – природа» к современному комплексному кризису, имеющему социальные, политические, экологические, экономические, валеологические, образовательные и другие проявления.

Онтогенетическое развитие человека обуславливается его филогенетическим развитием. В качестве основных факторов этих процессов необходимо выделить природу, социальную среду и отношение человека к самому себе. При этом природа, отмечает Пономарёва Л. И., понимается в двух аспектах – внешняя и внутренняя по отношению к самому человеку; социальная среда основывается на культуре (в широком смысле – как возделывание, воспитание, образование, развитие и даже почитание; а в общем – культура рассматривается как исторически определённый уровень развития общества и человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также создаваемых ими материальных и духовных ценностях и наконец, в отношениях человека к самому себе как к личности) [5, с.19].

Новое время, диктует поиск новых форм работы с учащимися и новых форм профессиональной подготовки будущих учителей, которые должны соответствовать запросам общества, его идеологии. «Сегодня перед системой образования Российской Федерации поставлена амбициозная задача: к 2030 году Россия должна войти в десятку лучших стран мира по качеству общего образования в школе, нравственного и патриотического воспитания», - указывает Президент. Согласно исследованию PISA (2018 год), на уровень предметных достижений обучающихся влияет социально-экономическое положение населения страны, однако не менее важным фактором, определяющим качество образования обучающихся, является мотивация.

Согласно С. И. Ожегову («Словарь русского языка», с. 382), мотив есть побудительная причина, повод к какому-либо действию. Отсюда мотивация (побуждение) в биологии есть активное состояние мозговых структур, побуждающее высших животных и человека совершать наследственно закрепленные или приобретенные опытом действия, направленные на удовлетворение индивидуальных или групповых потребностей («Советский энциклопедический словарь», с. 849).

В связи с чем, очень важен поиск современных педагогических технологий, которые разрабатываются на основе историко-региональных особенностей территории, расширяющих педагогическую образовательную среду. Они способствуют повышению уровня мотивированности личности обучающихся к занятиям предметами естественного цикла.

Все это указывает на значение предмета «Биология» в профессиональном становлении будущих учителей, где знание основных положений эволюционной теории, этапов возникновения и развития жизни на Земле, ее биоразнообразия, уникальности, неповторимости, этапов онтогенеза растений, животных, человека определяет перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов.

Наше исследование осуществлялось на базе Самарского государственного социально-педагогического университета (СГСПУ), г. Самара. Учебные занятия студентов 5 курса очной формы обучения направлений подготовки 44.03.05 «Биология и география» и «Биология и

химия» в 9-10 семестрах 2022-2023 учебного года проходили в дистанционном формате, что было вызвано недостатком кадров учителей в регионе. В связи с чем, Министерством просвещения, ректоратом СГСПУ было принято решение о годичной производственной практике студентов выпускных курсов в качестве учителей-стажеров в школах области. По окончании 4 курса все студенты были трудоустроены в школы области. Учебный план, программы практики были разработаны и определены по окончании 4 года обучения. Они предусматривали, помимо учебных занятий по предметам, активное участие молодых учителей в жизни Поволжского региона, формирование социокультурных и духовно-нравственных ценностей будущих учителей, основ их гражданской идентичности и социально-профессиональной ориентации.

Производственная практика осуществлялась на основе Приказа N 568 от 18 июля 2022 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования», утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года N 287. Согласно ему с 2023-2024 года вводится предмет «Основы духовно-нравственной культуры народов России», базирующийся на ценностях и многообразии культур, интересе к традициям, исторических примерах взаимоотношений народов и межнационального общения.

Одной из современных педагогических технологий, призванных повысить уровень мотивации личности и способствующих развитию талантов молодежи, являются фестивали. Многие исследователи, в частности, Н. А. Кобзеева, рассматривают педагогическую технологию «эдьютейнмента» («edutainment») (от английского: «education» - обучение и «entertainment» - развлечение) как совокупность современных технических и дидактических средств обучения, основанных на концепции обучения через развлечения. Согласно Кобзеевой Н. А., при применении данной технологии в образовательном процессе знания должны передаваться в простой понятной и интересной форме при соблюдении комфортных условий обучения [2, 3].

Исследователи О. А. Завальцева, Т. Э. Томашевская выделяют основные признаки «эдьютейнмента», делая акцент на игровой подход, развлечение и увлечение [1]. Данная информационно-коммуникативная технология способствует максимальному облегчению анализа событий, поддержанию стойкой эмоциональной связи с объектом изучения, что в конечном итоге приводит к повышению мотивации к изучению предмета. Данную технологию, применяемую во внеурочной деятельности по биологии, можно отнести к общеинтеллектуальному направлению работы с обучаемыми. Внеурочная деятельность, таким образом, открывает широкие возможности для углубленного, детального изучения биологии, процесс познания которой будет интересен и привлекателен для обучающихся.

Среди массовых видов внеурочных занятий особое место занимают фестивали. В связи с чем, большое значение в профессиональном становлении, в социализации будущих педагогов в Самарской губернии имело участие их в проведении различных фестивалей. Фестиваль (франц. «festival», от латинского

«festivus» - праздничный) – массовое празднество, показ, смотр достижений различных видов деятельности. Среди фестивалей 2020-2022 годов особое значение в Самаре имело «Всероссийское движение студвесна», в котором активное участие принимали студенты естественно-географического факультета (ЕГФ) СГСПУ.

Юбилейное (30 лет) заседание её и открытие состоялось 18 мая, а закрытие 23 мая. Содержание студвесны включало реализацию различных проектов («Образование»; «Социализация - социальный лифт в жизни»; «Патриотическое воспитание»). Участники фестиваля на площади имени В.В. Куйбышева в г. Самаре представили различные национальные танцы народов России, а более 2 тыс. человек, включая гостей и делегацию из ДНР и ЛНР, прошли по улицам города под девизом «Мы вместе!».

Эстафету подхватили музеи, которые 23 мая открыли свои двери в рамках проекта «Ночь в музее», а проведённый мультимедийный марафон давал большой методический материал будущим учителям по мультимедийной энциклопедии. Несколько позднее (7 июня) на фестивальной поляне Грушинской, на Мاستрюковских озерах, прошёл фестиваль «iВолга». В его работе участвовало 14 округов, более 200 тыс. человек. Его лейтмотивом стало патриотическое воспитание молодёжи, единство и дружба народов России. На фестивале работало 8 смен, осуществлялись различные мастер-классы для обучаемых школьников, где опытные педагоги делились методикой работы с детьми, выступая в роли наставников молодых учителей («Педагогика будущего», «Качество образования: взгляд в будущее»). На фестивале состоялась церемония сборки карты ПФО (Приволжский федеральный округ), в связи с чем, в начале работы «iВолги» ребятам раздали части большой (3x3 м) деревянной карты округа). В течение нескольких дней творческие группы от каждого из 14 регионов округа изучали искусство каллиграфии и леттеринга, и расписывали карты своих субъектов в разных техниках. Участники наносили на них «тэги» - ассоциации с регионом. Каждая команда собрала список из 30 данных слов. Затем участники форума установили фрагменты карты на общую основу.

Инклюзивный городок «iВолги» знакомил посетителей с особенными детьми и работой с ними. Большой интерес вызвал проект «Мир глазами детей», который включал выставку картин детей с ограниченными возможностями здоровья. Более 2 тыс. участников подали заявки на участие в проекте, среди которых победителями стали 40 человек. Всё это создавало единую образовательную среду. Новые платформы в образовании были связаны с робототехникой, которая была широко представлена в одном из павильонов. Проведение квестов, подготовка к участию в различных проектах способствовали профессиональному росту будущих педагогов. Форум «iВолга» продлился до 28 июля и завершился защитой наиболее интересных проектов.

Музыкальный фестиваль классической музыки Юрия Башмета на открытой площадке берега Волги состоялся 2 июня. Он способствовал развитию музыкальной культуры общества, где песенный лейтмотив «С чего

начинается Родина? Спойте, друзья!» способствовал патриотическому воспитанию.

Этот год был насыщен фестивалями в Самарской области. Закрывал летний сезон форум «Волга-Fest». Его участники отмечали уникальность фестиваля, симбиоз разных видов искусств и деятельности человека. Это не только арт-объекты, музыка, танец, театр, но также школа для актеров, педагогов, родителей и детей. «Волга-Fest» стартовал 23 августа и завершился 28 августа и был посвящен детству. Его участники – музеи, детские площадки, школы, ВУЗы, а переезд фестиваля на волжский пляж способствовал созданию природной образовательной среды для детей. Центральный арт-объект «Волга-Fest» - лабиринт, представляющий собой масштабное сооружение, где авторы из московского бюро «Дружба» спрятали дома птиц, зверей и насекомых, а запах сена создавал особый уют, ауру привлекая поток посетителей. Очагом массового притяжения посетителей фестиваля был великан Аланга-Сар - первый человек из Уральского эпоса, созданный художниками из Ижевска [4].

Таким образом, непрерывное образование, единство учебной и воспитательной деятельности, реализуемых совместно семьей и иными институтами воспитания и образования, способствовали профессиональному становлению будущих учителей.

Библиографический список

1. Завальцева О. А., Томашевская Т. Э., Эдьютейнмент как инновационная педагогическая технология развития мотивации к изучению биологии во внеурочной деятельности // Сборник статей Всероссийских с международным участием студенческих Герценовских чтений, посвященных 100-летию кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена (19 апреля 2022 г.), 2022, с. 73-76.
2. Кармалова Е. Ю., Ханкеева А. А., Эдьютейнмент: понятие, специфика, исследование потребности в нем целевой аудитории // Вестник Челябинского государственного университета, 2016, N 7, с. 192-193.
3. Кобзеева Н. А., Эдьютейнмент как современная технология обучения // Ярославский педагогический вестник, 2012, N 4, с. 192-195.
4. Петрова М., Фестиваль волжского настроения // Самарская газета N 191 (7204), 30 августа 2022 года, с. 8-9.
5. Пономарева Л. И., Методология формирования эколого-валеологической готовности будущих педагогов в условиях модернизации естественнонаучного образования : автореферат дис. ... доктора педагогических наук : 13.00.02 / Пономарева Людмила Ивановна; [Место защиты: Ур. гос. пед. ун-т]. - Екатеринбург, 2009. - 46 с.

Жумагулова Калампыр Абжаппаровна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры биологии, КазНПУ им. Абая, г. Алматы;
Майматаева Асия Дуйсенгалиевна,
PhD, старший преподаватель кафедры биологии,
КазНПУ им. Абая, г. Алматы;
Мукатаева Жазира Сагатбековна,
кандидат педагогических наук,
ассоц. профессор кафедры биологии, КазНПУ им. Абая, г. Алматы

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАЗАХСТАНСКИХ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ПРЕДМЕТАМ

Аннотация. В статье анализируются результаты международных исследований Казахстанских школьников по естественнонаучным предметам. Приведены результаты международных исследований Казахстанских школьников.

Ключевые слова: международная программа по оценке образовательных достижений учащихся, качество образования.

Zhumagulova Kalampyr Abzhapparovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Biology, Abai KazNPU;
Maimataeva Asia Duisengaliyevna,
PhD, Senior Lecturer of the Department of Biology,
KazNPU named after Abai;
Mukatayeva Zhazira Sagatbekovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Biology, Abai KazNPU

ANALYSIS OF THE RESULTS OF INTERNATIONAL STUDIES OF KAZAKHSTANI SCHOOLCHILDREN IN NATURAL SCIENCE SUBJECTS

Abstract. The article analyzes the results of international studies of Kazakhstani schoolchildren in natural science subjects. The results of international studies of Kazakhstani schoolchildren are presented.

Keywords: international program for assessing students' educational achievements, quality of education.

Эффективность модернизации образования, проводимой с целью повышения качества и доступности образования, во многом зависит от степени использования объективных данных, полученных в рамках исследований результатов образования разного типа: мониторинговых исследований республиканского уровня, анализа итогов ЕНТ, международных сравнительных исследований. Все эти исследования дают информацию о состоянии образования, позволяют соотносить планируемые и достигаемые результаты,

выявлять на этой основе наиболее существенные проблемы, требующие решения. Участие в международных сравнительных исследованиях позволяет, кроме того, сравнивать приоритеты развития образования в стране и за рубежом. Важным следствием участия в международных исследованиях, инструментарий которого разрабатывается совместно ведущими специалистами мира, становится, как показывает опыт, развитие теории и практики педагогических измерений, обогащающее, в свою очередь, повседневную педагогическую практику [1].

Последние десятилетия характеризуются объединением усилий различных стран в разработке единых подходов в проведении международных сравнительных исследований, которые дают информацию о состоянии образования, позволяют сравнивать подготовку учащихся с международными стандартами, осуществлять мониторинг качества образования в мире. Изменения в мировой экономике XXI века, породившие необходимость приспособления к конкурентной экономической среде, обострили проблемы качества образования, поскольку «образовательный интеллект» населения рассматривается важнейшим стратегическим ресурсом государства.

Образовательный уровень качества знаний и умений обучающихся как результат развития системы образования определяет не только система национального тестирования и экзамены, но и независимые от страны, международные мониторинговые исследования. Это международная программа по оценке образовательных достижений учащихся «PISA», международное мониторинговое исследование «TIMSS», международное сравнительное исследование качества чтения обучающихся «PIRLS» [2].

Результаты международного исследования образовательных достижений PISA (Programme for International Student Assessment), первый цикл которого вызвал широкую дискуссию в обществе о качестве, приоритетах в содержании общего среднего образования, способствовали появлению новых направлений исследований, прежде всего, в области изучения целесообразности и возможностей реализации компетентностного подхода в образовании. Согласно исследованию PISA 2018 года, успеваемость учащихся Республики Казахстан (РК) в сравнении в 2012 годом снизилась. Кроме того, средняя оценка была на 100 баллов ниже среднего значения по ОЭСР (это примерно эквивалентно двум с половиной годам обучения в школе).

В рейтинге PISA-2018 Казахстан набрал 423 балла по математике (заняв 53-е место), 387 баллов по чтению (69-е место) и 397 баллов по естественным наукам (68-е место). Результаты ниже, чем в 2015 году.

На фоне и без того плачевных показателей в Казахстане в связи с пандемией COVID-19 пришлось закрыть школы и перейти к вынужденному удалённому обучению с применением онлайн-платформ и телевидения.

При этом в РК «коронавирусные» ограничения затронули школы сильнее, чем в других странах ЦА, ЕАЭС, а также в некоторых странах Европы, в том числе в развитых. Так, казахстанские школы в период с февраля 2020 года по июль 2021 года были закрыты на рекордные 11 месяцев и 3 недели [3].

По прогнозам Всемирного банка, результаты школьников в «постковидный» период лишь ухудшатся, что усилит тенденцию к снижению уровня успеваемости в стране.

Казахстанские школьники показали результаты ниже средних по итогам тестов в рамках международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) Организации экономического сотрудничества и развития. Казахстан не вошел в топ-50 стран рейтинга PISA. Эксперты считают, что без упорядочения системы образования, которую сотрясают постоянные реформы, ожидать улучшений не стоит.

Сферу образования постоянно сотрясают реформы. Во-первых, раньше дети старались ради оценок. Сейчас ввели формативное оценивание. Ежедневные оценки не учитывают. Это повлияло на прилежание детей. Во-вторых, в школах необходимо улучшать материальную базу.

В настоящее время ведется подготовка к участию страны в предстоящих циклах проекта PISA. Для этого необходимо: первое - ускорить обновление содержания образовательных программ; второе – добиться коренного улучшения школьных учебников; третье - повышать квалификацию педагогов страны через специальные курсы, выстроенные в аспекте международных оценочных исследований. В формировании функциональной грамотности школьников огромная роль отводится личным качествам и профессионализму учителя.

Как показывают результаты стран, стабильно лидирующих в исследовании PISA (Австралия, Финляндия, Япония, Новая Зеландия, Италия, Южная Корея), на развитие функциональной грамотности учащихся влияют следующие факторы: содержание образования (национальные стандарты, учебные программы); формы и методы обучения; система диагностики и оценки учебных достижений обучающихся; программы внешкольного, дополнительного образования; модель управления школой (общественно-государственная форма, высокий уровень автономии школ в регулировании учебного плана); наличие дружелюбной образовательной среды, основанной на принципах партнерства со всеми заинтересованными сторонами; активная роль родителей в процессе обучения и воспитания детей.

Библиографический список

1. Ильюшин Л.С. Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся. - Режим доступа: <http://likhachev.lfond.spb.ru/Lesson/ilushina.doc>.
2. Ковалева Г.С., Красновский Э.А., Краснокутская Л.П., Краснянская К.А. Международная программа PISA. Примеры заданий по чтению, математике, естествознанию. - М.: ЦОКО ИОСО РАО, 2003. - С. 87 - 94.
3. Международное исследование PISA. Методическое пособие – Астана:НЦОСО, 2012. - 115 с.

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

ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ В СОДЕРЖАНИИ ШКОЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТУРКМЕНИСТАН

Аннотация. в статье рассмотрены, цели, задачи охраны природы в содержании биологического образования и структура биологического образования в общеобразовательной школе республики Туркменистан.

Ключевые слова: охрана природы в содержании биологического образования в Туркменистане, структура и содержание биологического образования в республике Туркменистан.

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

ISSUES OF NATURE PROTECTION IN THE CONTENT OF SCHOOL BIOLOGICAL EDUCATION OF THE REPUBLIC OF TURKMENISTAN

Abstract. the article discusses the goals and objectives of nature conservation in the content of biological education and the structure of biological education in the secondary school of the Republic of Turkmenistan.

Keywords: nature protection in the content of biological education in Turkmenistan, the structure and content of biological education in the Republic of Turkmenistan.

Рациональное использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды – важнейшие задачи человечества. Это имеет особое значение сейчас, когда в мире наблюдается нестабильность, как в политическом, так и в экономическом отношении. Именно поэтому в содержании биологического образования особое значение приобретает знание экологии, охраны и рационального использования окружающей среды. Это осознают в правительстве Туркменистана с момента его становления как государства в Центрально-Азиатском регионе, имеющего выгодное географическое положение, обладающего значительными минерально-сырьевыми ресурсами, производственным, экономическим, кадровым потенциалом и развитой инфраструктурой. Общественно-исторические и культурные особенности Туркменистана определяют актуальными следующие

направления биологического образования: изучение и охрана природы, как условие сохранения самобытной культуры народов Туркменистана; продолжение и закрепление традиций природосообразного поведения и бережного отношения к природе, как источнику духовного богатства народа, историческими корнями связанного с ней; моделирование технологий экологически грамотного взаимодействия природы и общества с учетом исторически сложившихся традиций природопользования; формирование мотивации населения к здоровому образу жизни, которая в дальнейшем перейдет к самовоспитанию и саморазвитию человека в системе ценностных отношений «человек – природа – здоровье». На основании этого в основной образовательной программе по биологии поставлена задача обеспечения формирования у школьников ответственного отношения к природе и готовности к деятельности по её охране.

Предмет биологии является обязательным в 5-11 классах общеобразовательных средних школ Туркменистана. Учебные программы характеризуются вариативностью. По одним программам в 5- 6-х классах изучаются **растения**, в шестом и седьмом классах – **животные**, в 8-9 классах учащиеся изучают раздел **«Человек и его здоровье»**, в 10-11 классах заканчивается курс биологии разделом **«Общая биология»** [1,3]. Другой вариант учебной программы: в 5 классе вводится пропедевтический курс «Природоведение», в шестом классе изучается раздел – «Растения», в седьмом – «Животные», в восьмом - «Человек и его здоровье», в девятом, а также в десятом и одиннадцатом классах - «Общая биология».

Основными целями обучения биологии в Туркменистане является подготовка биологически и экологически грамотной личности, понимающей значение жизни как наивысшей ценности; формирование у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии, знакомство учащихся с методами научного познания живой природы, постановкой проблем, требующих самостоятельной деятельности по их разрешению, в том числе по охране природы. В авторских программах по биологии эта цель отражена и конкретизирована в содержании по формированию предметных компетенций, таких как умение оценить состояние природной среды, принять участие в природоохранных мероприятиях, которые напрямую зависят от степени сформированности знаний по охране природы.

Анализ содержания авторских программ по биологии свидетельствует о достаточном потенциале для формирования природоохранных знаний. Особое внимание авторы уделяют вопросам охраны природы, связи теоретических знаний с выработкой практических умений по охране окружающей среды. В том числе при изучении всех разделов биологии раскрывается негативное влияние фактора загрязнения природной среды на флору и фауну, предлагаются меры по предотвращению загрязнений и их последствий, обосновываются правила поведения в природе.

Воспитательные и учебные задачи, определённые программой, реализуются в школе с опорой на содержание школьного учебника. Так, например, в содержание раздела «Растения» для 6 класса включены сведения о разнообразии и классификации растительного мира Туркменистана, об условиях произрастания местных видов растений, о мероприятиях по их рациональному использованию и охране. Отдельный параграф посвящен охране цветковых растений, занесённых в Красную книгу Туркменистана. В теме «Разнообразие покрытосеменных растений» рассматриваются семейства, представители которых широко распространены на территории страны.

При изучении многообразия животных особое внимание в содержании учебника уделено охране видов, занесённых в Красную книгу Туркменистана. Указываются местообитания этих животных и их приспособленность к условиям среды. Образ жизни животных представлен в учебнике в связи со средой и местом обитания, их ролью в природе. Значение той или иной систематической группы раскрывается, в том числе, на примере местных представителей, с учетом их охраны и мер по восстановлению и поддержанию численности поголовья диких животных. В содержании темы «Природные сообщества» авторы поднимают проблемы охраны типичных для территории Туркменистана экосистем: равнинно-пустынных, горных, речных, озерных, морских и прибрежно-морских. Подробно изучаются пустынные биоценозы, которые подвергаются антропогенным воздействиям, и поэтому нуждающиеся в усиленной охране.

Таким образом, содержание учебников Туркменистана, раскрывающее разнообразие растительного и животного мира, имеет ярко выраженный краеведческий характер, направленный на формирование у обучающихся понимания необходимости охраны, рационального использования и восстановления флоры и фауны территории страны.

Библиографический список

1. 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: 23.11.2021).
2. Литвинова, Е. В. Развитие системы образования в Республике Туркменистан/Е. В. Литвинова // Зарубежные модели профессионального образования в сфере туризма и сервиса. – URL: <http://www.cyperlinka> (дата обращения: 03.12.2021).
3. Учебная программа по биологии для учащихся V-XI классов средних школ Туркменистана / составители: М. Акыева, С. Дурдыев, О. Баллыева [и др.]. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2013.

Крыштоп Виктория Анатольевна,
кандидат педагогических наук, доцент,
Филиал НВМУ, г. Мурманск

МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация. В статье рассматриваются причины необходимости внедрения межпредметного подхода в учебный процесс при изучении естественнонаучных дисциплин, рассмотрены стратегии достижения результата, приведены приемы интеграции в урочной и внеурочной деятельности.

Ключевые слова: естественнонаучное образование, стратегии обучения, межпредметный подход, интеграция образования.

Kryshtop Victoria Anatolyevna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
NVMU branch, Murmansk

INTERDISCIPLINARY APPROACH IN THE STUDY OF NATURAL SCIENCES AT THE PRESENT STAGE

Abstract. The article discusses the reasons for the need to introduce an interdisciplinary approach to the educational process in the study of natural science disciplines, discusses strategies for achieving results, and provides methods of integration in regular and extracurricular activities.

Keywords: natural science education, learning strategies, interdisciplinary approach, integration of education.

Школьное отечественное естественнонаучное образование снова готово к кардинальным изменениям, может быть, это ответ на проведенные в начале 21 века международные исследования и тестирования, которые выявили ряд проблем: перегруженность программ предметов естественнонаучного цикла; слаборазвитая практическая и деятельностная составляющая; недостаточно полная реализация новых приоритетов образования в массовой школе.

Предметы естественнонаучного цикла представляют собой уникальную область знаний, которая сама по себе может рассматриваться и как содержание, и как технология формирования «умения учиться». Это объясняется тем, что в содержании и технологиях самих этих предметов заложен аппарат, позволяющий педагогу достигнуть значительных образовательных, развивающих и воспитательных результатов.

Связь между содержанием предметов основана на связи между базовыми для них научными областями. Потребность в реализации межпредметных связей заложена в самих дидактических принципах обучения, в необходимости подготовки обучающихся к практической деятельности. Решать эту задачу учителям сложно из-за несогласованности понятийного аппарата предметов, разных уровней предъявления материала, отсутствие согласования времени и объема изучения материала между предлагаемыми УМК.

Умение применять знания и умения, приобретенные в рамках одного учебного предмета при изучении других, увеличивает возможность их применения в конкретных жизненных ситуациях. В естественнонаучном образовании даже на школьном уровне невозможно достичь уровня понимания, если не осознан весь материал, если он не изучался системно. Особенно при таком подходе страдает практическая часть курсов естественнонаучного цикла, включающих не только практические работы, но и решение задач [2].

Среди педагогов существует несколько стратегий для достижения результата. Стратегия № 1 «Комплексное изучение одного и того же объекта разными науками» выделяется относительно критерия «информационная структура учебного предмета». В основе стратегии лежит определение В.Н. Федоровой, утверждающей, что «межпредметные связи представляют собой отражение в содержании учебных дисциплин тех диалектических взаимосвязей, которые объективно действуют в природе и познаются современными науками».

Стратегия № 2 «Изучение различных объектов различными науками посредством одних и тех же теорий и законов» может быть предложена в соответствии с критерием «информационная структура учебного предмета», который выступил основой для разработки первой стратегии [5].

Содержание же естественных наук предоставляет возможности ученикам научиться формулировать свою гипотезу исследования, найти и экспериментально реализовать способ ее проверки.

Многочисленные исследования показывают, что пик интереса учащихся к естественным наукам наблюдается в 10-12 лет, если не поддержать вовремя этот интерес, то он неминуемо угаснет. Именно так и происходит в нашей школе: изучение биологии начинается в 5-м классе (11 лет), физики – в 7-м классе (13 лет), химии – в 8-м (14 лет).

Количество уроков, отведенных на изучение дисциплин естественнонаучного цикла, варьирует от 1 в 5-6 классах до 8 в 9-м классе, при этом знания формируются по биологии, физике и химии одновременно. Специфика наших учебных заведений сводит на нет изучение биологии и химии в выпускных классах, поэтому формирование естественнонаучных знаний происходит на уроках физики. Освобождая обучающихся старшей школы от «лишних» предметов, и облегчая тем самым их обучение, мы не можем в полной мере создать необходимые условия для формирования знаний о современной научной картине мира; пониманию роли естественных наук в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владению правилами техники безопасности при использовании веществ; формированию собственной позиции обучающегося по отношению к информации, получаемой им из разных источников [4].

Учителям дисциплин естественнонаучного цикла в 9 классе нужно отбирать такой материал межпредметного характера, который поможет школьникам впоследствии понять взаимосвязь природных и искусственных

объектов, т.е. осознать единство окружающего мира, увидеть перспективу применения уже имеющихся знаний и умений, их объединения со знаниями смежных предметов в единую систему естественнонаучных представлений об окружающем мире [3].

Необходима модернизация подходов к преподаванию предметов естественнонаучного цикла. На фактическом и алгоритмическом уровнях усвоение знаний, умений и навыков, происходит достаточно легко, но знания оказываются поверхностными, неполными и бессистемными, соответственно, умения недостаточно обобщены и не обладают свойством переноса из одного вида деятельности в другую [1].

Мы видим выход в проведении практических работ и решении задач межпредметного характера. В нашем образовательном учреждении силами учителей подготовлены сборники задач, в которых даются рекомендации по их внедрению в учебный процесс основной и средней школы, создана рабочая группа по разработке и внедрению практических работ межпредметного содержания с едиными требованиями к обучающимся, выполняются интегрированные исследовательские проекты.

Учителя выстраивают свою стратегию обучения естественнонаучным предметам: проводят интегрированные уроки, создают банк задач с межпредметным содержанием, участвуют в соответствующих конкурсах, делятся своим опытом на разных уровнях.

Такие задания имеют творческий характер, они не могут быть одинаково успешно выполнены всеми, но служат достижению цели развития как общеучебных умений, так и личностных качеств. Так создаются условия для формирования естественнонаучной грамотности, а в дальнейшем - целостного научного мировоззрения выпускников школы.

Систематическое решение задач межпредметного содержания при проведении различных занятий способствует системному и систематичному овладению знаниями, развитию памяти, пространственного мышления, воображения, формированию умения переносить знания из одной ситуации в другую, воспитанию ответственности, самоконтроля, креативности, коммуникативных умений [3].

Библиографический список

1. Заграничная, Н.А., Паршутина, Л.А., Пентин, А.Ю. Научный метод познания в школьном естественнонаучном образовании: обучение химии и биологии // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1, № 1 (57). – С. 6–27. URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Зырянова, И.М., Годер, Г.Б. Система задач на основе межпредметных связей // Наука и школа – 2010. – №5. – С. 63-66. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. Кочуров, В.Н. Развитие ключевых компетенций учащихся на основе межпредметных связей курса химии // Муниципальное образование: инновация и эксперимент – 2008. – №1. – С. 26-31. URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 18.02.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Приказ минобразования и науки 17.05.2012 № 413 Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. – URL: <https://base.garant.ru/70188902/> (дата обращения: 30.10.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

5. Суходимцева, А. П., Сергеева, М. Г. Межпредметность в школьном образовании: исторический аспект и стратегии реализации в настоящем. // Научный диалог – 2018. – №3. – С. 319-335.

6.

Лапрун Татьяна Абрамовна,
старший преподаватель кафедры
анатомии и физиологии человека и животных,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ЗНАЧЕНИЕ КУРСА «ОСНОВЫ ГЕРОНТОЛОГИИ» В ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье показана необходимость включения современных знаний и представлений медико-биологических и других наук в области геронтологии в учебные планы подготовки учителей биологии.

Ключевые слова: возрастные изменения, старение, старость, геронтология, продолжительность жизни, адаптация к старости.

Laprun Tatyana Abramovna,
Senior teacher of the Department of anatomy
and physiology of humans and animals,
Herzen State Pedagogical University, Saint Petersburg

THE SIGNIFICANCE OF THE COURSE "FUNDAMENTALS OF GERONTOLOGY" IN THE PREPARATION OF A MODERN BIOLOGY TEACHER

Abstract. The article demonstrates the need to incorporate current knowledge and insights from biomedical and other sciences in gerontology into the biology teacher training curriculum.

Keywords: age-related changes, aging, old age, gerontology, life expectancy, adaptation to old age.

Естественно ли старение человека? Нужно ли задумываться о старости? Можно ли к ней подготовиться? Реально ли улучшить качество жизни в старости? Важно ли говорить о старости с молодыми людьми? Ответы на эти вопросы известны и однозначны: да, нужно, можно, реально и важно.

Почему так важно знать и говорить о возрастных изменениях, старении и старости? Потому что старение – это естественный процесс развития любого живого организма, а старость – завершающая стадия онтогенеза и единственный способ жить долго. Культура старения недостаточно развита в современном обществе. Автор знаменитых «Путешествий Гулливера»

Джонатан Свифт однажды заметил: «Все люди хотят жить долго, но никто не хочет быть стариком».

Интерес к различным аспектам старения, старости и здорового долголетия последние годы растет в мире очень быстро. Причина этого ясна – наблюдается явное ускорение старения населения планеты. В связи с этим во всех странах идет широкое обсуждение проблем, связанных с вопросом, каким же будет этот постаревший мир [5].

Старение населения становится одним из острых демографических вызовов для развитых и быстро развивающихся стран. Для России этот вызов в обозримой перспективе выглядит даже острее, чем для других стран. Согласно прогнозам Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат), число лиц старше трудоспособного возраста будет только увеличиваться и к 2031 году достигнет 28,8% населения, превысив возрастную группу моложе трудоспособного возраста в 1,94 раза. По среднему прогнозу, к 2031 году доля людей старческого возраста (75 лет и старше, типология ВОЗ) среди пожилых (старше 60 лет) достигнет 32,82% во всем населении России [4].

За последние 100 лет продолжительность жизни человека увеличилась более чем вдвое. В нашей стране по данным Росстата за 2019 год (последний до пандемии COVID-19, внесшей некоторые коррективы в статистику) она составила 78 лет для женщин и 68 – для мужчин. Россия занимала по этому параметру 109 строчку в списке из 191 страны. Продолжительность жизни женщин у нас почти на 10 лет выше, в сравнении с мужской частью населения. Но данная тенденция наблюдается повсеместно [4].

Улучшаются и показатели здоровья людей пожилого возраста. По информации того же Росстата, на 1 января 2022 года в России насчитывалось 8,5 миллионов работающих пенсионеров, что составляло 20,3% от общей численности пенсионеров, состоящих на учете в системе ПФР [2]. Продолжительность жизни будет увеличиваться и дальше. Научное прогнозирование позволяет сегодня говорить о том, что через несколько десятилетий продолжительность жизни превысит 100 лет. Вот почему вопросы адаптации к старости приобретают все большее значение.

В нашем обществе много укоренившихся заблуждений о возрастных изменениях, старении и старости. Этот период жизни изучает новая дисциплина – социология старения. Современные исследования проводятся в Институте социального анализа и прогнозирования РАНХиГС. Они опираются не на статистические выкладки о продолжительности жизни и связи ее с тем или иным фактором, а на представления людей о последнем этапе в их жизни, о их месте и их устремлениях в этой старости, размышлениях о конечности жизни [5].

Большинство людей среднего возраста воспринимают грядущую старость как длительный отрезок поздней жизни, недифференцированный, расплывчатый, во многом непознанный. Со старостью они ассоциируют, в первую очередь, болезни, бедность, одиночество, немощность, социально-экономическую зависимость от других людей. По их мнению, старость – это не

жизнь, а доживание. Многие не подозревают, что старость – особый период возрастного развития, возраст, таящий в себе большие резервы и возможности, характеризующийся собственными задачами развития и уникальными психологическими новообразованиями [3].

Еще Марк Туллий Цицерон (106-43 гг. до н.э.) в «Моральных размышлениях о старости, о дружбе, об обязанностях» рассматривал старость как самую высшую ступень жизни, когда разум достигал апогея, человек приобретал мудрость и мог поделиться ею с молодым поколением. Старость – это летопись предыдущих поколений, которая могла быть транслирована молодости перед уходом в вечность. Смерть рассматривалась как общий удел, а возможность дожить до старости – послание свыше, уникальный дар. Именно старикам, согласно Цицерону, дарован был здравый смысл, ум и рассудок. Молодое же поколение, в свою очередь, должно было понимать и ценить значимость старости, проявлять почтение и уважение [4].

Этого очень не хватает в современном обществе. Что же можно сделать? Как поменять взгляды людей, заставить их рационально думать о будущем и реально готовиться к нему? Популяризация геронтологических знаний, биологический ликбез – инструменты для изменения общественного сознания. Немаловажную роль в этом могут сыграть педагогические вузы России, выпускающие современных воспитателей, учителей, тренеров, способных, наряду с семьёй, СМИ и другими агентами социализации влиять на формирование мировоззрения ребёнка, а в дальнейшем и на сознание взрослых членов общества.

В одном из старейших ведущих педагогических вузов России – РГПУ им. А. И. Герцена – науки о человеке отражены в дисциплинах учебных планов многих факультетов и институтов. Максимальное разнообразие и объём представлены на факультете биологии. Это такие базовые дисциплины, как анатомия, физиология и экология человека, цитология и гистология, биология размножения и развития человека, молекулярная биология и генетика человека, иммунология и основы медицинских знаний. В учебных планах имеет место дисциплина «Возрастная анатомия и физиология человека», однако изучение рабочих программ разных лет показал, что при отборе содержания основное внимание уделялось и уделяется морфофизиологическим особенностям детского организма и организма подростков. Кроме того, ни в одной из имеющихся рабочих программ дисциплин, посвящённых изучению человека, нет системно представленных сведений о возрастных изменениях его организма в процессе старения, что является большим упущением в образовании и подготовке будущих педагогов, особенно учителей биологии. В отличие от родителей и СМИ они могут донести до ребёнка необходимую информацию научно, понятно, систематизировано и методически грамотно.

Включение в учебные планы направлений, реализуемых сегодня на факультете биологии, обязательного курса «Основы геронтологии» представляется актуальным ответом на запросы общества и вызовы времени. Отбор содержания важно осуществлять с учётом не только современных

достижений и направлений развития геронтологии, наличия имеющихся и доступных учебно-методических материалов, но и с учётом необходимости привлечения квалифицированных специалистов из разных областей – физиологов, иммунологов, микробиологов, психологов, социологов, медицинских работников. Для адекватного восприятия целесообразно предлагать курс по основам геронтологии в магистратуре, на старших курсах бакалавриата или специалитета, т.е. обучающимся, которые получили базовые знания в области анатомии, физиологии и экологии человека, генетики, молекулярной биологии и иммунологии, общей психологии и социологии, микробиологии и вирусологии.

Знакомство с имеющимся в наличии спектром учебников и учебных пособий по геронтологии показало, что выбор их невелик, многие ориентированы на медицинских или социальных работников, большинство изданы более 10 лет назад, а к части из них нет свободного доступа.

Какие темы и вопросы для рассмотрения можно предложить будущим учителям биологии в курсе «Основы геронтологии»?

Во «Введении в геронтологию» важно отметить, что геронтология – междисциплинарное научно-практическое направление естественно-биологических, медицинских и психосоциальных наук; определиться со взглядом на старение, старость, смерть и продолжительность жизни, их сущность, причины и механизмы; выделить разделы геронтологии (биология старения, гериатрия, социальная геронтология).

В тему «История развития геронтологии» целесообразно включить материал о геронтологических представлениях до современной медицины, о становлении геронтологии как науки, об эволюции разных концепций, о кризисе феноменологических теорий и новых подходах в современной геронтологии.

Тема «Теоретические аспекты старости, старения и продолжительности жизни» поможет осветить: проблему здоровья и качества жизни пожилых людей – центральную медико-социальную проблему XXI века; дать общую содержательно-временную характеристику старости, старения и представление о средней, медианной и видовой продолжительности жизни; рассказать о структуре смертности в человеческих популяциях, факторах риска, индивидуальной продолжительности жизни, медицинских и общегеронтологических следствиях компенсационного эффекта смертности, физиологическом (нормальном) и патологическом старении; показать, что биология продолжительности жизни и старения – комплексная научно-практическая проблема.

Старению как свойству дискретных организованных, неравновесных, диссипативных систем, эволюционному контексту проблем старения и эволюционному аспекту продолжительности жизни людей посвящена тема «Общие аспекты биологии старения». В ней целесообразно познакомить с гипотезами старения, которые служат основанием для выработки научно-практических подходов к активному вмешательству в ход старения.

Центральными вопросами темы «Генетика старения» могут стать генетические гипотезы старения – программные, стохастические, изменения продолжительности жизни и параметров старения моногенной природы, а также митохондриальная мутационная гипотеза старения. Речь в теме пойдёт о возрастной динамике генетических функций, отражающей эволюционно обусловленную меру устойчивости генома, о прогероидных наследственных синдромах, генетике старения и продолжительности жизни.

Тема «Старение и клеточные мембраны» расскажет о возрастных изменениях и функциональных показателях клеточных мембран разных клеток организма, в том числе курсирующих в кровяном русле эритроцитов, познакомит с изменениями мембран в условиях культивирования вне организма, а также мембран паразитов, уделит внимание старению внутриклеточных мембран и митохондриальной дисфункции. Тема раскроет роль изменения локализации фосфолипидов мембраны, значение микровезикуляции мембран и клеточного апоптоза в старении.

Тема «Свободные радикалы и старение» даст представление о том, что такое свободные радикалы, каково их действие на белки, нуклеиновые кислоты и липиды, раскроет взаимоотношения свободных радикалов с митохондриями клеток, отметит их влияние на старение и среднюю продолжительность жизни.

Ещё одна тема, которую важно затронуть, «Рецепторы физиологически активных веществ в геронтогенезе». Рецепторы ФАВ как субстраты получения, переработки и передачи информации определяют процессы роста, развития и старения организма. Представляя собой динамичные, конформационно подвижные структуры, они легко подвергаются изменениям, которые лежат в основе не только развития и нормального функционирования живых организмов, но и возникновения многих заболеваний. Изучение возрастных изменений рецепторов физиологически активных веществ имеет фундаментальное значение для понимания биохимических механизмов возрастной вариабельности, а также очень важно для практической медицины, поскольку изменение чувствительности рецепторов с возрастом требует коррекции доз и выбора лекарственных препаратов, а некоторые нарушения в функционировании рецепторных систем лежат в основе многих патологических состояний.

Иммунная система, подобно другим системам организма, претерпевает существенные перестройки в онтогенезе. Функциональные параметры иммунной системы достигают максимальных значений в период полового созревания и затем по мере старения постепенно снижаются. Скорость возрастных изменений иммунитета зависит от многих причин как генетической природы, так и имеющих отношение к экзогенным (поражающие факторы внешней среды, инфекционные агенты, питание и др.) и эндогенным (гормональные, обменные нарушения, длительное стрессовое состояние, накопление токсичных продуктов и др.) факторам. Эти вопросы можно рассмотреть в теме «Иммунная система и старение».

Особое внимание нужно уделить содержанию темы «Старение основных систем организма». Тема поможет выяснить, каковы общие анатомические и физиологические проявления старения, а также познакомит с морфофункциональными характеристиками изменений основных систем и аппаратов организма стареющего человека: опорно-двигательного аппарата, пищеварительной, дыхательной, мочевыделительной и половой систем, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, нервной системы и органов чувств. Кроме того, тема может познакомить с современными представлениями о регрессивных изменениях системы микроциркуляции, о системе гомеостаза, о воспалительных процессах в процессе старения. Знания, которые можно приобрести в рамках темы, наиболее актуальны и востребованы в реальной жизни каждого человека.

Тема «Надежность и возрастная динамика физиологических и функциональных систем» продемонстрирует разницу между физиологическими и функциональными системами организма. Первые являются постоянными в структурном отношении образованиями и представлены известной совокупностью клеточных групп, тканей и органов, обуславливающих выполнение сложных жизненно необходимых функций. Как продукт эволюции, эти системы или их аналоги обнаруживаются практически у всех многоклеточных животных независимо от уровня структурно-функциональной организации.

Функциональные системы представляют собой временные объединения клеточных групп, тканевых комплексов, органов и даже физиологических систем, обуславливающие достижение организмом необходимого ситуационного результата. Биоэкологические, психологические, социальные, функциональные системы складываются в зависимости от конкретных жизненных обстоятельств. По этой причине их принципиальное число трудно определить. Число участников (органов, физиологических систем) той или иной функциональной системы также варьирует.

Не может не заинтересовать тема «Временная организация функций организма». Основные вопросы темы: биологический ритм как отражение процесса развития биологических систем, хронобиологические аспекты онтогенеза, пространственно-временная организация морфологических структур и физиологических функций организма стареющего человека, особенности индивидуального восприятия времени в пожилом возрасте, особенности биоритмов организма в пожилом и старческом возрасте, хронобиологические изменения функций различных систем органов.

Логическим продолжением курса может стать тема «Раннее (преждевременное) и ускоренное старение». Основные вопросы для рассмотрения в ней: феномен раннего (преждевременного) и ускоренного старения, подходы к определению скорости старения, общая характеристика организации возрастного процесса во времени, медико-биологический подход в определении скорости возрастной перестройки организма, определение и общая характеристика биологического возраста, проблема оценки

выраженности, темпа и динамики процессов старения, методы оценки биологического возраста, понятие биологического возраста по отношению к отдельным системам организма, биологические предикторы жизнеспособности (жизнеспособности) организма, возраст человека как вопрос судебно-медицинской экспертизы.

Одна из неизбежных тем «Психические, психосоциальные и психосоматические проявления старения». Люди пожилого и старческого возраста находятся в очень специфическом периоде жизни. У части из них этот период сопровождается пресенильными и сенильными изменениями организма и психики. Ни на каком другом возрастном этапе жизни человека не просматривается так отчетливо единство душевных и телесных проявлений индивидуального человеческого бытия. Особое место должно занимать понимание особенностей психики и представление о механизмах формирования психосоматических расстройств при старении. Так называемый поздний возраст сопровождается системными изменениями всех физиологических и психических процессов. В период возрастных перестроек на разных уровнях индивидуально-личностного бытия появляются новые формы восприятия себя, своих возможностей, своих связей с миром людей, иное (отличное от прежнего) отношение к себе и другим, пересматриваются ценности жизни и свое место в ней. Эти изменения в самосознании стареющих людей очень разнообразны и неравномерны и зависят от множества внешних и внутренних причин. К ним относятся как индивидуальные социальные и материальные условия жизни, так и сложившийся к моменту старения жизненный опыт и связанные с ним особенности психической деятельности. Старение организма и психики требует от человека понимания происходящих в нём изменений и возникающих в связи с этим ограничений, приспособления к этим изменениям в целях адаптивного существования. Вопросами для рассмотрения в теме могут быть: старение как стадия развития личности, психосоциальные параметры старения, психическое старение и изменения в работе мозга, психосоматический аспект старения, депрессии пожилых.

Тема «Медленные инфекции и старение» поможет разобраться с тем, что такое «медленные инфекции», какова их общебиологическая роль. Большинство видов хронической патологии человека (онкологические заболевания, хронические заболевания легких, психические, неврологические, эндокринные, атеросклероз и др.) могут быть вызваны и/или поддерживаются теми или иными инфекционными агентами. Все медленные инфекции разделяют на две группы: вызванные вирусами и вызванные белками – прионами. Существенный прогресс в молекулярной биологии позволил распространить представления о возбудителях медленных инфекций и на другие классы возбудителей инфекционных заболеваний, в том числе и на бактерии. Существует тщательно обоснованная гипотеза о способности персистирующих вирусов и бактерий активизировать прионовые заболевания.

Завершающая тема курса – «Социально-психологические аспекты старения», в рамках которой могут быть сформированы общие представления по следующим вопросам:

- социальная геронтология как общественная наука;
- старение населения как социально-демографический процесс (старение населения как социально-демографическая проблема, шкалы и методики исчисления демографической старости, основные принципы социально-демографической политики и демографическая ситуация в Российской Федерации);
- социальная активность старшего поколения (профессиональное старение и реабилитация в предпенсионном возрасте, трудовая активность пожилых людей и государственная политика в отношении трудоустройства населения старшего возраста, адаптация к пенсионному периоду жизни);
- пенсионное обеспечение в старости и пенсионная система в Российской Федерации;
- медицинские проблемы старшего поколения (нормальное физиологическое старение организма, основные понятия гериатрии, социальные аспекты организации гериатрической помощи и реабилитации);
- социальное обслуживание пожилых и старых людей (основные понятия, механизмы и формы социального обслуживания населения старшего возраста, роль благотворительной деятельности в социальной поддержке пожилых и старых людей, нравственно-этические проблемы социальной работы с пожилыми и старыми людьми).

В курсе «Основы геронтологии» должно быть предусмотрено проведение занятий в разных формах: лекционной, лабораторно-практической (или семинарской). На практических занятиях обучающиеся могут готовить не только традиционные доклады, сообщения, презентации по конкретным вопросам, но и проводить лабораторно-практические работы. Приведём примеры последних.

При изучении вопросов биологического возраста, темпов старения, продолжительности жизни, а также особенностей психологического старения и определения возрастных изменений когнитивных функций можно предложить:

- определение биологического возраста человека по методу Горелкина А.Г, Пинхасова Б.Б.;
- определение биологического возраста человека по методу Войтенко В.П.;
- определение биологического возраста по методике В. Сухова;
- экспресс-определение биологического возраста;
- образ жизни и вероятная продолжительность жизни человека;
- определение психологического возраста человека;
- определение возрастных изменений когнитивных функций;
- оценка психоэмоционального состояния, выявление и оценка уровня депрессии.

При выяснении особенностей старения опорно-двигательного аппарата можно:

- с помощью метода гониометрии оценить подвижность суставов человека;
- измерить силу и силовую выносливость мышц.

При изучении возрастных особенностей в системах внутренних органов и сердечно-сосудистой системы актуальными будут:

- работы по определению энергии основного обмена с помощью разных методик и формул;
- определение энергии основного обмена и энергетической ценности пищевого рациона пожилого человека;
- выяснение зависимости основного обмена от массы и поверхности тела;
- определение и оценка нутритивного статуса по антропометрическим характеристикам (по Евсееву М.А.) и по анкетам;
- составление и гигиеническая оценка пищевого рациона для пожилого человека;
- спирометрия, изменения параметров внешнего дыхания с возрастом;
- оценка возрастных изменений показателей гемодинамики.

Список тем курса «Основы геронтологии» и лабораторно-практических работ может варьировать в зависимости от выделенных часов, имеющих специалистов, наличия оборудования и других факторов.

В заключение отметим, что разные люди относятся к старости по-разному. Те, которые смогли выработать позитивное отношение к этому этапу своей жизни и сохранили индивидуальность, обычно не чувствуют себя покинутыми и одинокими. К ним тянется молодежь, они передают ей свой опыт и знания. Другая категория пожилых людей считает, что старость и старение – время «потерь и безнадежности», проживает её трагически. Для них последние 15-20 лет жизни в старости – это постоянное ожидание смерти, а такое состояние нельзя назвать нормальной жизнью. Иногда этому негативному чувству способствуют окружающие, которые могут быть бестактными, жестокими, не проявляют к пожилым людям необходимого сочувствия. Поэтому не удивительно, что старый человек, обделенный любовью и уважением, чувствует себя в этом мире совершенно ненужным.

Одна из канонических книг Ветхого Завета – Экклезиаст – трактует старость, как подвиг (глава 12:3-6). То, что делалось легко, вдруг превращается в то, что делать тяжело. Действительно, мы учим ребенка ходить и говорить, но редко всерьез думаем о том, что и стареющего человека также нужно учить преодолевать новые трудности, естественные для наступающего периода жизни. Отношение общества к пожилым людям показывает степень его зрелости, уровень цивилизованности. Современное европейское общество не располагает той особенной моральной аурой по отношению к пожилым, которая традиционно сохраняется в восточных культурах. Молодые люди обычно вообще не думают о старости, о смерти, о Вечности. Слова Эпикура о том, что смерть «нас совершенно не касается, ибо, пока мы существуем, смерти нет; а когда существует смерть, тогда нас нет», сейчас очень популярны и часто

цитируются даже верующими людьми. Человек-потребитель нацелен на получение удовольствий. И с этой точки зрения старость – не радость [1].

Большинство из нас, увы, ожидает старость. У многих в семье были, есть или будут пожилые люди: родители, бабушки, дедушки, другие родственники. Ребёнок с детства окружен педагогами – воспитателями, учителями, тренерами, преподавателями, многие из которых находятся в весьма солидном возрасте. На работе молодёжь контактирует с коллегами старшего поколения. Во всех сферах жизни человек соприкасается с людьми «серебряного», «третьего», «желанного» возраста. Для гармоничного, продуктивного, комфортного сосуществования, взаимопонимания и взаимопринятия очень важно знать и понимать морфофизиологические, психофизиологические особенности пожилых людей, учитывать их в поведении и организации совместной жизни. И тогда мы сможем в полной мере прочувствовать строки известного стихотворения Э.А. Рязанова: «У природы нет плохой погоды, ход времен нельзя остановить. Осень жизни, как и осень года, надо, не скорбя, благословить».

Библиографический список

1. <http://www.verav.ru/common/message.php?table=message&num=2369>
2. <https://rosstat.gov.ru/folder/13877>
3. Балабанов, С. С. Подготовка к старости // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2004. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-k-starosti> (дата обращения: 30.10.2022).
4. Герасимова, В. Ю. Отношение к старости через призму отношения к смерти // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otnoshenie-k-starosti-cherez-prizmu-otnosheniya-k-smerti> (дата обращения: 30.10.2022).
5. Новоселов, В.М. Почему мы стареем. Научные знания о том, как наш организм стареет, почему это происходит и каковы современные способы замедлить этот процесс/ В.М. Новоселов. – Москва: Эксмо, 2019. – 272 с. – (Интеллектуальный научпоп. Медицина не для всех).

Лебедев Виталий Николаевич,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры ботаники и экологии,
ФГБОУ ВО РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
Ураев Григорий Абунаимович,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и менеджмента в строительстве,
ФГБОУ ВО ПГУПС, г. Санкт-Петербург

ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ОЦЕНИВАНИЯ ОВЛАДЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Аннотация. Статья посвящена вопросу оценивания достижения профессиональных компетенции в процессе обучения. В качестве инструмента для оценивания предлагается использовать тестирование.

Ключевые слова: профессиональная компетенция, учебный процесс, тестирование, тестовое задание.

Lebedev Vitalii Nikolaevich,
Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of Botany and Ecology,
A. I. Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg;
Uraev Grigorii Abunaimovich,
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of Economics and Management in Construction,
FGBOU PGUPS, St. Petersburg

TESTING AS AN ELEMENT OF ASSESSING COMPETENCE MASTERING

Abstract. The article is devoted to the issue of assessing the achievement of professional competencies in the learning process. It is proposed to use testing as a tool for evaluation.

Keywords: professional competence, educational process, testing, test task.

Базовой целью высшего образования является подготовка выпускника (бакалавра, магистра, аспиранта), готового к профессиональной деятельности, обладающего социальной и профессиональной мобильностью, способного к адаптации в изменяющихся внешних условиях.

Заметим, что основной набор профессиональных компетенций формализован в профессиональных стандартах, на которые ориентируются при разработке основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП). В самой ОПОП закрепляется распределение соответствующих компетенций между дисциплинами и практиками. На это обращается внимание, т.к. именно уровень освоения компетенции характеризует специфику профессиональной деятельности и качество профессиональной подготовки выпускника вуза.

В современных условиях компетентного подхода существенно меняются формы обучения, происходит смещение в сторону использования активных и проблемных методов обучения, где обучающийся может проявить свои способности в полной мере. Это приводит к тому, что на первый план выходит задача оценивания деятельных характеристик обучающихся в процессе обучения [4, 5]. В качестве инструмента оценки уровня освоенности компетенции / компетенций может применять тестирование [1].

Наиболее часто используются 4 вида тестовых заданий:

- открытого типа;
- закрытого типа;
- задания на установление соответствия;
- задания на установление последовательности.

Задания открытого типа

К заданиям открытого типа относятся два вида – задания дополнения и задания свободного изложения. Особенностью заданий свободного изложения

является то, что для их выполнения испытуемому необходимо самому записать одно или несколько слов (цифр, букв; возможно, – словосочетаний или даже предложений). Они предполагают свободные ответы испытуемых по сути задания. На ответы не накладываются ограничения. Однако формулировки заданий должны обеспечивать наличие только одного правильного ответа. Наш опыт применения подобного типа тестовых заданий позволяет обучающим наиболее полно показать уровень освоения компетенций

Задания закрытого типа

К заданиям закрытого типа относятся задания нескольких видов:

- альтернативных ответов,
- множественного выбора.

Тестовые задания закрытого типа предусматривают различные варианты ответа на поставленный вопрос: из ряда предлагаемых выбираются один или несколько правильных ответов, выбираются правильные (или неправильные) элементы из списка и др. Это задания с предписанными ответами, что предполагает наличие ряда предварительно разработанных вариантов ответа на заданный вопрос [2].

Задания альтернативных ответов

В содержании учебных дисциплин имеются элементы знаний, которые называются дихотомическими. Это знания, которые позволяют разделить мир на две группы:

- определить правильность или неправильность фактов, методов, процессов;
- знания о том, что хорошо, что плохо, что можно, а чего нельзя делать ни при каких обстоятельствах.

Для проверки именно таких знаний применяются задания в тестовой форме с двумя ответами. Особенностью заданий альтернативных ответов является то, что вопрос должен быть сформулирован в форме утверждения, поскольку он предполагает согласие или несогласие обучающегося, которое можно отнести к утверждению.

Задания множественного выбора

Это задания предлагают обучающимся выбрать только правильные ответы из вариантов, предложенных в виде списка [3]. У тестового задания множественного выбора есть несколько преимуществ. Тесты с множественным выбором часто требуют меньше времени для администрирования заданного количества материала, чем тесты, требующие письменных ответов.

Задания с выбором нескольких правильных ответов

Кроме заданий, где имеется только один правильный ответ, а остальные – неправильные, есть и такие задания, в которых нужно выбрать несколько правильных ответов из числа предложенных. Особенность заданий с выбором нескольких правильных ответов является то, что испытуемому надо не только найти правильные ответы, но и определить полноту своего ответа.

Задания на восстановление соответствия

В заданиях соответствия (восстановления соответствия) необходимо найти соответствие (или приравнять части, элементы, понятия) между элементами двух списков (множеств). Эта форма заданий достаточно разнообразна и может быть с успехом использована по всем учебным предметам и предметным областям. Практически в каждом предмете существует широкая возможность их использования.

Задания на восстановление последовательности

Задания на восстановление последовательности можно рассматривать как вариант задания на восстановление соответствия, когда одним из рядов является время, расстояние или иной континуальный конструкт, который подразумевается в виде ряда.

Библиографический список

1. Лебедев, В.Н. Тестовые задания по микробиологии с основами вирусологии: методическое пособие для студентов биологических специальностей / В.Н. Лебедев; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2009. – 63 с.
2. Лебедев, В.Н. Тестовые задания по микробиологии: методическое пособие для студентов биологических специальностей / В.Н. Лебедев; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. – 59 с.
3. Лебедев, В.Н. Общая биология и микробиология: учебное пособие / В.Н. Лебедев, Е.С. Белокурова. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный торгово-экономический университет, 2013. – 51 с.
4. Лебедев, В.Н. Проблема оценивания вовлеченности преподавателей и обучающихся в использование ресурсов дистанционного обучения в вузе / В.Н. Лебедев, Г.А. Ураев // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов : Сборник статей XIX Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 09–11 ноября 2021 года / Под редакцией Н.Д. Андреевой. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2021. – С. 181-185.
5. Ураев, Г.А. Проблема оценивания эффективности использования преподавателями электронной информационной образовательной среды в учреждениях высшего образования / Г.А. Ураев, Д.А. Макаров, В.Н. Лебедев // Экономическая политика и ресурсный потенциал региона: Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Брянск, 14 апреля 2020 года. – Брянск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный инженерно-технологический университет», 2020. – С. 406-409.

Левченко Анастасия Леонидовна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
Пашук Диана Васильевна,
обучающийся 2 курса магистратуры факультета биологии,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ОСОБЕННОСТИ ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕМЫ «ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ» В ШКОЛЬНОЙ БИОЛОГИИ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ

Аннотация. Статья посвящена проблеме обновления содержания темы «Основы генетики» знаниями о современных методах генетических исследований.

Ключевые слова: школьная биология, содержание биологического образования, генетика, геновая инженерия, биотехнология, методы генетических исследований.

Levchenko Anastasia Leonidovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Teaching Methods of Biology and
Ecology,
 Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg;
Pashuk Diana Vasilyevna,
2nd year graduate student of the Faculty of Biology,
 Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

FEATURES OF UPDATING THE CONTENT OF THE TOPIC «FUNDAMENTALS OF GENETICS» IN SCHOOL BIOLOGY, TAKING INTO ACCOUNT MODERN SCIENTIFIC DISCOVERIES

Abstract. The article is devoted to the problem of updating the content of the topic "Fundamentals of Genetics" with knowledge about modern methods of genetic research.

Keywords: school biology, content of biological education, genetics, genetic engineering, biotechnology, methods of genetic research.

Проблема обновления содержания биологического образования с учетом данных о современных научных открытиях в различных областях биологии является на сегодняшний день весьма актуальной. Ведь именно с учетом специфики содержания школьного предмета осуществляется реализация целей обучения, воспитания и развития подрастающего поколения. Не случайно перед учеными и учителями биологии встает вопрос: «Как обогатить и осовременить содержание школьного предмета «Биология», чтобы оно стало актуальным для каждого школьника?».

Генетика, являясь наукой о закономерностях наследственности и изменчивости, составляет теоретический фундамент современной биологии. В известной степени генетика обобщает различные подходы к изучению живой

материи и становится ведущей в естествознании. Именно этим и определяется образовательная ценность темы «Основы генетики» в курсе школьной биологии.

По мнению методистов-биологов, система знаний законов наследственности и изменчивости способствует подведению к выводу о материальном единстве живой природы.

Действительно, в настоящее время генетика занимает лидирующие позиции в биологии. Ее закономерности и методы находят применение во всех сферах деятельности человека, связанной с живыми организмами. Изучение явлений наследственности и изменчивости, познание их законов, научное прогнозирование, воплощение идей генетики в практической деятельности (например, медицине, сельском хозяйстве, микробиологии), – именно так в общих чертах можно описать путь становления генетики как науки [1].

Важнейшие достижения последних десятилетий связаны именно с генетикой: доказана эффективность генетической терапии, объяснена устойчивость к антибиотикам на молекулярном уровне, выявлены гены долгожительства, расшифрован геном человека [5].

Так, открытие в 2013 году технологии «CRISPR/Cas9», позволяющей редактировать ДНК, стало одним из наиболее революционных, т.к. данный метод можно использовать для лечения генетических болезней человека, а также редактирования ДНК эмбрионов для придания им новых свойств.

Российская вакцина Гам-КОВИД-Вак от коронавируса, которая широко используется сегодня во всем мире, была получена биотехнологическим путем и представляет собой векторную вакцину, созданную на основе ДНК-аденовируса человека, который содержит в своем геноме вставку, кодирующую фрагмент S-белка SARS-CoV-2 и вызывающего иммунный ответ (режим доступа: <https://sputnikvaccine.com/rus/about-vaccine/>).

Вектор - это вирус, лишенный гена размножения и использующийся для транспортировки в клетку генетического материала из другого вируса (режим доступа: <https://gam-kovid-vak.ru/>).

Несмотря на это, интересные факты представлены в кандидатском исследовании Е.Е. Матюшенко. Ученый отмечает, что во многих учебниках биологии 10 класса учебный материал по генетике содержит данные, соответствующие данным лишь второй половины XX века. Например, не все авторы учебников обращаются к понятию «геном», которое прочно вошло в биологическую науку [6].

В связи с этим нас заинтересовала проблема обогащения содержания темы «Основы генетики», которая включена в раздел «Общая биология» школьного предмета «Биология», знаниями о методах генетических исследований, что, с одной стороны, связано с важностью информирования учащихся о них в свете современного состояния генетики и недостаточной разработанностью этого вопроса в методике обучения общей биологии, с другой. Актуальность обогащения содержания темы «Основы генетики» информацией именно о новых методах генетических исследований мы бы

хотели подтвердить словами профессора, доктор биологических наук М.Е. Лобашёва, который еще в середине XX века отмечал: «... Метод является основой проверки и развития теории. Любая гипотеза, не подкреплённая открытием метода, остается беспочвенной фантазией. В свою очередь, отсутствие гипотезы затрудняет открытие нового метода. Гипотеза в сочетании с новым методом исследования явления становится научной теорией. Для изучения механизма наследования признаков и свойств организмов необходимы были новые, специальные генетические методы исследования...» [4].

Среди методов генетических исследований особое внимание следует обратить на методы геной инженерии. Целесообразнее это делать при изучении генетики человека. Важно показать роль методов генетической диагностики, генетической коррекции в профилактике наследственных заболеваний и врожденных пороков развития.

Генная инженерия имеет большое значение в диагностике и терапии наследственных заболеваний, т.к. позволяет экспериментально модифицировать геном с применением генетической информации из разных гетерологических систем («полученных из другого организма»): вирусов, бактерий, животных, человека.

Генетическая диагностика представляет собой совокупность методов по выявлению изменений в структуре генома (например, специфических нуклеотидных последовательностей в биологических образцах методом гибридизации или полимеразной цепной реакции). Это, например, дает возможность предотвратить рождение ребенка с генетической аномалией [2].

Генная терапия (генотерапия) – это совокупность генно-инженерных (биотехнологических) и медицинских методов, направленных на внесение изменений в генетический аппарат соматических клеток человека в целях лечения заболеваний [3].

В частности, разработка таких инструментов для геной модификации, как CRISPR/Cas9, CAR-T-терапия предоставили человечеству возможность в ближайшем будущем с помощью геной модификации успешно устранять причины наследственных заболеваний, лечить онкологические заболевания.

Особенностью применения технологии CRISPR/Cas9 является то, что РНК, транскрибирующиеся с CRISPR (особых локусов бактерий, состоящих из прямых повторяющихся последовательностей, которые разделены спейсерами (специфическими, уникальными последовательностями, которые заимствуются из чужеродных генетических элементов, с которыми сталкивалась клетка), совместно с ассоциированными белками Cas (эндонуклеаза, которая проверяет и разрезает чужеродную ДНК (так называемый «молекулярный нож»)) используются для направленного редактирования геномов и обеспечивают адаптивный иммунитет [3].

Так, РНК, построенная на локусах CRISPR, связывается с чужеродными нуклеиновыми кислотами, а затем совместно с ассоциированными белками Cas уничтожает чужеродные элементы.

Еще одним методом является CAR-T-терапия, когда выделяют, активируют и размножают аутологичные Т-лимфоциты. CAR-T-клетки сегодня применяют в иммуноонкологии. Это генетически модифицированные собственные Т-клетки пациентов, которые содержат химерный антигенный рецептор CAR, включающий часть антитела, специфического к антигену опухоли, и часть рецептора Т-клеток. CAR-T-клетки обнаруживают маркеры на поверхности раковых клеток и атакуют их. [7].

И это всего лишь несколько примеров описания генетических методов, информацией о которых можно обогатить и осовременить содержание темы «Основы генетики» в школьной биологии.

Итак, генетика движется вперед в теоретическом и прикладном аспектах, а знания о современных методах генетических исследований позволяют оценить риск развития патологических процессов и предупредить их. Именно поэтому важно обновлять содержание школьного предмета «Биология» с учетом современных открытий в области генетики в целях создания у школьников объективных представлений о значении генетических знаний для каждого человека в отдельности и всего мира в целом.

Библиографический список

1. Азизова И.Ю., Левченко А.Л. Самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях по методике обучения биологии (раздел «Общая биология»): учебное пособие. – СПб.: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. – 248 с.
2. Буйнякова И.С. «Дизайнерские младенцы» социально-этические проблемы биотехнологического проектирования будущих детей // Научные ведомости. – 2017. – Т. 40, № 9. – С. 130 - 139.
3. Зеленин А.В. Генная терапия на границе третьего тысячелетия // Вестник РАН. – 2001. – № 5 (71). – С. 387 – 395.
4. Лобашев М.Е. Генетика. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1967. – С. 103 – 105.
5. Мамедова Р.Ф., Бабаев М.Ш. Достижения современной генетики и перспективы ее развития // Вестник науки и образования. - 2018. - № 13 (49). - С. 21 – 25.
6. Матюшенко Е.Е. Методика обучения общей биологии на основе исторического подхода к отбору учебного содержания: дисс. ... канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 2014. – 138 с.
7. Павлова А.А., Масчан М.А., Пономарев В.Б. Адоптивная иммунотерапия генетически модифицированными Т-лимфоцитами, экспрессирующими химерные антигенные рецепторы // Онкогематология. – 2017. - № 1 (12). – С. 17 – 32.

Малиновская Наталия Владимировна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация. В статье рассмотрены подходы к разработке дополнительных образовательных программ в области организации проектной и исследовательской деятельности учащихся с учетом проблем и дефицитов, выявленных в ходе проведенного исследования. Обосновывается структура содержания целостной и модульной программ повышения квалификации педагогов, учитывающих основные направления методической поддержки учителей биологии.

Ключевые слова: проектная деятельность школьников, организация исследовательской работы обучающихся, методика обучения биологии, учебные проекты, методическая поддержка педагогов-биологов.

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

DEVELOPMENT OF ADDITIONAL EDUCATIONAL PROGRAMS IN THE FIELD OF ORGANIZATION OF DESIGN AND RESEARCH WORK OF SCHOOLCHILDREN

Abstract. The article considers approaches to the development of additional educational programs in the field of organizing project and research activities of students, taking into account the problems and deficits identified during the study. The structure of the content of holistic and modular teacher training programs, taking into account the directions of methodological support for biology teachers, is substantiated.

Keywords: project activity of schoolchildren, organization of research work of students, methods of teaching biology, educational projects, methodological support of teachers-biologists.

Вызовы времени определяют необходимость формирования у молодежи навыков, связанных с самостоятельным приобретением необходимых знаний, готовности интегрировать их для решения учебных и жизненных проблем; эффективных способов исследования объектов действительности. Вовлечение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность, вся сущность которой направлена на развитие указанных выше умений, может содействовать росту естественнонаучной грамотности российских школьников [4,5], а, следовательно, повышению качества и конкурентоспособности отечественного

естественнонаучного образования, что является одной из приоритетных целей национального проекта «Образование» [3].

Формирование у будущих учителей компетенций, связанных с деятельностью по сопровождению учебных исследований и проектов школьников, начинается в процессе их профессионально-педагогической подготовки в вузе, однако тренды развития современной науки и практики требуют постоянного повышения квалификации педагогических работников в данной области. В связи с этим важно разработать такие программы дополнительного образования педагогических работников, которые, с одной стороны, позволят получить им актуальную информацию об учебных проектах и исследованиях, а с другой, удовлетворить индивидуальные потребности педагогов в области совершенствования соответствующих умений [1].

Ранее Центром научно-методического сопровождения педагогических работников при РГПУ им. А.И. Герцена было проведено масштабное исследование, целью которого являлось выявление насущных потребностей педагогов в методическом сопровождении организации проектной и исследовательской деятельности школьников и возникающих при этом трудностей. В исследовании приняли участие около 20 тысяч педагогов, участвующих в организации проектно-исследовательской деятельности учеников, и более двух с половиной тысяч представителей административного аппарата образовательных учреждений, это позволило выявить следующие наиболее часто встречающиеся «проблемные зоны», которые важно учесть при разработке программ дополнительного образования:

- выявление актуальных и новых тем для школьных исследований или проектов;
- определение методологического аппарата учебного исследования (постановка, проблемы, формулировка гипотезы, целей и задач и пр.);
- организация этапа целеполагания и планирования;
- проведение экспериментальной работы в рамках выполнения проекта или исследования (обоснование и выбор методов исследования, планирование эксперимента, разработка заданий для практической части работы и др.);
- трудности в осуществлении проектной и исследовательской деятельности при углубленном или профильном изучении предмета;
- отсутствие единых требований для оформления и оценивания проектов;
- затруднения при организации самостоятельной работы при выполнении проекта или исследования, в том числе практического (экспериментального содержания);
- реализация межпредметных проектов и проектов, при выполнении которых применяются междисциплинарные методы исследования;
- проведение проектов экологического содержания, практико-ориентированных проектов;
- трудности в поддержании мотивации учащихся;

- недостаточный уровень развития исследовательских и информационных умений у школьников для самостоятельного выполнения проекта или исследования;
- недостаточность материальной базы.

В целом, результаты проведенного исследования свидетельствуют, что более половины учителей имеют определенные затруднения при организации проектной деятельности учащихся. Эти затруднения весьма различны по содержанию, однако все их многообразие условно можно разделить на несколько групп: методологического, организационно-методического и методического, ресурсно-информационного характера [2].

При проектировании программ дополнительного образования, направленных на совершенствование умений педагогов в области организации проектной и исследовательской деятельности, можно использовать один из двух подходов. Первый подход, традиционный для системы повышения квалификации – разработка и реализация единого курса, системно раскрывающего заявленную проблематику.

Возможен и модульный подход к разработке программ, позволяющий в большей степени учесть индивидуальные образовательные потребности педагогов. Он подразумевает наличие обязательной части программы – «ядра курса» (обязательного модуля) и вариативных модулей, которые слушатели могут выбрать самостоятельно из предложенного перечня. Например, программа, рассчитанная на 72 часа, может включать такие модули: обязательный курс (36 часов) и два вариативных модуля (по 18 часов). Или другой вариант: обязательный курс (18 часов) и три вариативных модуля (по 18 часов).

Приведем примеры двух вариантов проектирования содержания дополнительных образовательных программ по курсу «Организация проектной деятельности учащихся во внеурочной работе по биологии». Первый вариант представляет собой целостный курс, имеющий следующую логику: рассмотрение сущностных характеристик проектной деятельности учащихся и опыта лучших отечественных и зарубежных практик – изучение методик организации и выполнения разных видов биологических и экологических проектов – рассмотрение подходов к оцениванию качества выполнения учебных проектов. Примерные учебные темы могут быть следующие: «Сущностные характеристики технологии проектного обучения. Анализ передовых практик проектной деятельности учащихся по биологии и экологии», «Организация и выполнение учебных проектов по биологии в контексте современной образовательной ситуации», «Оценивание качества выполнения учебных проектов по биологии».

В случае применения модульного подхода к структурированию содержания программы, обязательная часть содержит основополагающие элементы курса, а вариативные модули позволят педагогам более детально изучить значимые для них вопросы организации проектной деятельности учащихся. В данном варианте учтены профессиональные затруднения

педагогов-практиков, выявленные в результате исследования. «Ядром» программы может быть модуль «Методические основы организации проектной деятельности учащихся во внеурочной работе по биологии и экологии», а вариативными модулями: «Методика организации учебного исследовательского проекта», «Организация школьных экологических проектов», «Межпредметные проекты и методика их организации», «Методы биологических исследований, применяемые в процессе проектной деятельности учащихся,

При освоении содержания Программ повышения квалификации педагогов важно предусмотреть разные виды занятий: лекции – для освоения теоретического материала; практические, лабораторные занятия, направленные на формирование соответствующих способов деятельности. При освоении модулей или учебных тем следует отвести время на самостоятельную работу слушателей (около 50% от общего количества часов). Желательно, чтобы она включала разные по содержанию задания – направленные как на совершенствование методических умений, так и на развитие методологических компетенций педагогов.

Текущий контроль в ходе освоения программ дополнительного образования может осуществляться в форме тестирования. Таким образом могут проверяться знания преимущественно теоретического характера. Например, после завершения изучения каждой темы (модуля) слушателям предлагается пройти итоговый тест. Формируемые или совершенствуемые методические умения педагогов желательно оценивать в ходе выполнения заданий для самостоятельной работы практического характера.

Итоговая аттестация по дополнительным образовательным программам, посвященным проблематике организации проектной или исследовательской деятельности школьников, может осуществляться в форме зачета, в процедуру которого включается методическая разработка учебного проекта (аттестационного итогового задания). Слушателям необходимо разработать полное методическое сопровождение одного учебного проекта, который можно реализовать в ходе внеурочной работы по биологии.

Подготовка к аттестационному мероприятию должна предусматривать тьюторское сопровождение слушателей, заключающееся в предоставлении индивидуальных консультаций как в очном, так и в онлайн формате.

Библиографический список

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В., Стрельцов А.Н. Особенности содержания подготовки педагога в области дополнительного экологического образования // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2018. № 190. С. 141-148.
2. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Анализ результатов изучения востребованности научно-методической поддержки организации проектной и исследовательской деятельности школьников // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11. С. 229-234.
3. Паспорт национального проекта «Образование» [Электронный ресурс] // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. https://minobrnauki.gov.ru/files/NP_Obrazovanie.htm.

4. Семенов А.А. Развитие естественно-научной грамотности посредством учебных исследований по биологии // Биология в школе. 2021, №4. С.59-64.
5. Суматохин, С.В. Требования ФГОС к учебно-исследовательской и проектной деятельности // Биология в школе. 2013, № 5. С. 60-68.

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

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В РАЗВИТИИ ПОНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Аннотация. Рассматривается значение межпредметных связей в развитии понятий при освоении дисциплин медико-биологического цикла медицинского вуза. Обнаружены различия в трактовке научных знаний, терминологии, классификациях, определении компонентного состава понятий, которые негативно влияют на качество образования.

Ключевые слова: междисциплинарные связи, развитие понятий, успешность обучения в медицинском вузе.

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

INTER-SUBJECT RELATIONS IN THE DEVELOPMENT OF CONCEPTS IN THE STUDY OF MEDICAL AND BIOLOGICAL DISCIPLINES IN A MEDICAL UNIVERSITY

Abstract. The importance of interdisciplinary connections in the development of concepts in the study of disciplines of the medical and biological cycle of a medical university is considered. Differences in the interpretation of scientific knowledge, terminology, classifications, and the definition of the component composition of concepts that negatively affect the quality of education are found.

Keywords: interdisciplinary connections, development of concepts, success in medical education.

Всестороннее исследование межпредметных связей имеет большое значение и для развития теоретических основ педагогики, и для практики образования. Проблема межпредметных связей имеет свою историю и традиции, большой вклад в ее разработку внесли труды методистов-биологов, начиная с А.Я. Герда [1]. К сожалению, проблема установления межпредметных связей в преподавании биологических и медико-биологических дисциплин в высшей школе практически не рассматривалась. Н.А. Плугина [3] изучила роль межпредметных связей в развитии естественнонаучных понятий у студентов вуза. По мнению Плугиной, междисциплинарные связи в вузе - обязательное условие образовательного

процесса, систематизирующее учебную информацию и развивающее мышление студентов. Н.А. Плугина отмечает, что для формирования межпредметных связей необходимо обеспечить согласование времени изучения различных дисциплин; преемственность и осуществление единого подхода к развитию понятий, выработке умений и навыков, требований к их усвоению.

Традиционно выделяют три типа межпредметных связей: содержательно-информационные, операционно-деятельностные и организационно-методические. Наше исследование посвящено проблеме установления содержательно-информационных межпредметных связей при освоении смежных дисциплин медико-биологического цикла студентами младших курсов медицинского вуза.

Дисциплины «Биология и медицинская генетика» и «Гистология. Эмбриология. Цитология» относятся к циклу естественнонаучных дисциплин высшего профессионального медицинского образования и изучаются в 1, 2 и 2, 3 семестрах соответственно, а знания, приобретенные студентами на кафедре биологии, являются пропедевтическим для освоения курса «Гистология. Эмбриология. Цитология». Если ранее в учебных программах, разрабатываемых кафедрами, предусматривался раздел об установлении преемственных и междисциплинарных связей данной дисциплины с другими курсами, то в учебных программах, составленных в соответствии со стандартами 2016 и 2020 гг., необходимость согласования не закреплена нормативными документами. Студенты младших курсов отмечают, что несогласованность в преподавании смежных дисциплин вводит в заблуждение, затрудняет понимание материала и негативно сказывается на успеваемости [2].

Мы проанализировали учебно-методические документы кафедры биологии и медицинской генетики и кафедры гистологии, эмбриологии и цитологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова: рабочие программы (2021), требования ФГОС к освоению дисциплин, учебные и методические пособия, рекомендуемые кафедрами. Изучение рабочих программ кафедр показал значительное сходство целей и задач обучения, среди которых изучение общих и специфических структурно-функциональных свойств клеток и закономерностей эмбрионального развития организма человека.

Сравнительный анализ содержания учебных программ, методических материалов, учебных пособий показали, что в курсах «Биология и медицинская генетика» и «Гистология. Эмбриология. Цитология» последовательно развиваются знания в области цитологии и эмбриологии. Это позволило составить перечень «сквозных», «смежных» понятий, на основании которых должны устанавливаться межпредметные связи. В то же время в содержании дисциплин выявлен ряд разночтений: различия в терминологии, классификации структур и процессов, определении компонентного состава понятий. Если на кафедре гистологии вся терминология дается в соответствии с Международной Гистологической и Эмбриологической номенклатурой, то для многообразия биологических объектов такой номенклатуры просто не существует. Каждая дисциплина имеет свои особенности: на кафедре биологии рассматриваются

общебиологические процессы и закономерности, в то время как на кафедре гистологии, - только особенности строения и развития человека.

Для выяснения роли межпредметных связей в обеспечении качества образования, нами были проведены контрольные работы и анкетирование студентов 2 курса леченого факультета ПСПбГМУ имени акад. И.П. Павлова. Контрольные работы включали вопросы из области цитологии и эмбриологии, результаты 61 работы обрабатывали методом поэлементного анализа по А.В. Усовой, для каждого параметра рассчитывался коэффициент усвоения. Исследование показало, что коэффициенты усвоения цитологических понятий у студентов достаточно высоки (0,6 – 0,8). В то же время коэффициенты усвоения отдельных понятий, например, цитоскелет и лизосомальный аппарат, несколько ниже, чем остальные. Возможно, одна из причин этого – различия в трактовке этих знаний преподавателями кафедр биологии и гистологии. Понятия в области эмбриологии сформированы у студентов несколько хуже (0,3 – 0,6), чем цитологические понятия. Мы полагаем, что причины этого – недостаточная согласованность изучения соответствующих тем по времени и содержанию и небольшое количество часов, отводимых на изучение эмбриологии.

В рамках эксперимента нами было проведено анкетирование 61 студента 2 курса лечебного факультета с целью выяснения их отношения к проблеме согласованности в преподавании смежных дисциплин. Около трети студентов отметили разницу в использовании терминологии (30%) и обнаружили различия в трактовке знаний (33%) в области цитологии и эмбриологии. Студенты отмечали, что им хотелось бы однозначности в трактовке научных данных (89%). Выявленные различия периодически затрудняли понимание материала (33%), порой вводили в заблуждение (22%). В то же время 54% опрошенных студентов отметили, что выявленные различия не вызывали у них серьезных затруднений, потому что всегда можно было получить разъяснения у преподавателей.

Таким образом, результаты проведенного исследования доказывают важность установления межпредметных связей для обеспечения качества образования. Мы считаем, что для устранения выявленных несогласованностей в преподавании смежных дисциплин необходимо: 1. Внесение в рабочую программу обязательных требований реализации межпредметных связей; 2. Ознакомление преподавателей смежных дисциплин с особенностями преподавания, трактовкой терминов и понятий, классификаций; 3. Согласование времени прохождения «сквозных» понятий; 4. Организация методических объединений преподавателей дисциплин медико-биологического цикла в медицинском вузе.

Библиографический список

1. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения. - М.: Просвещение, 1988. - 191 с.

2. Павлова О.М., Быков В.Л. Принцип обратной связи в совершенствовании методики преподавания курса цитологии, гистологии и эмбриологии // Морфология. - 2003. - № 1. – С. 84 - 86.
3. Плугина Н.А. Межпредметные связи в развитии у студентов вузов интегративных естественно-научных понятий // Вестник Мордовского университета. – 2009. - № 1. – С. 126 – 131.

Попова Регина Ивановна,
кандидат педагогических наук,
профессор кафедры методики обучения
безопасности жизнедеятельности,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению особенностей методической подготовки магистров образования в области безопасности жизнедеятельности. Особенности методической подготовки раскрыты через ее функции и виды профессиональной деятельности магистров образования в области безопасности жизнедеятельности.

Ключевые слова: методическая подготовка, функции методической подготовки, виды профессиональной деятельности.

Popova Regina Ivanovna
Candidate of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department
of Teaching Methods life safety,
Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg

FEATURES OF METHODOLOGICAL TRAINING OF MASTERS OF EDUCATION IN THE FIELD OF LIFE SAFETY

Abstract. The article is devoted to the consideration of the features of methodological training of masters of education in the field of life safety. The features of methodological training are revealed through its functions and types of professional activity of masters of education in the field of life safety.

Keywords: methodical training, functions of methodical training, types of professional activity.

Одной из важных проблем высшего педагогического образования на современном этапе является повышения качества методической подготовки магистров образования. Решение данной проблемы связано с изменением целей, содержания, методов и результатов обучения в высшем педагогическом образовании. Как показывает практика обучения, профессионализм будущего педагога в области безопасности жизнедеятельности определяется не только

объемом знаний, но и способностью решать профессиональные задачи различных типов. Теоретические основы методической подготовки бакалавров и магистров в области естественнонаучного педагогического образования раскрыты в трудах С.В. Абрамовой, И.Ю. Азизовой, Н.Д. Андреевой, Н.О. Верещагиной, Ю.Ю. Гавронской, Е.М. Нестерова, О.Г. Роговой, И.Н. Пономаревой, В.П. Соломина, П.В. Станкевича, М.А. Шаталова и других ученых. Исследователи отмечают, что в структуре общепрофессиональной подготовки педагога в области предметного образования выделяется методическая подготовка, включающая психолого-педагогический и предметно-методический аспекты.

С.В. Абрамова отмечает, что именно методическая подготовка способствует приобретению знаний и умений в области методики обучения безопасности жизнедеятельности, обеспечивает развитие методической компетентности, формирует систему ценностных отношений к методической деятельности [1].

Существуют различные подходы к определению содержания понятия «методическая подготовка»:

- педагогическая система, включающая в себя совокупность функциональных и структурных компонентов, взаимодействие которых порождает интегративное качество личности педагога – методическую готовность (И.В. Гребнев, Е.В. Чупрунов и др.);

- подсистема целостной структуры подготовки бакалавров и магистров (И.Ю. Азизова, Н.Д. Андреева и др.);

- специально организованное обучение, целью которого является становление педагога, предполагающее воспитание методической культуры (методической компетентности) (Н.Л. Стефанова, С.Н. Поздняк и др.);

Учитывая, выше представленные определения методическая подготовка будущих педагогов в области безопасности жизнедеятельности рассматривается нами как этапное обучение в ходе освоения методических дисциплин с учетом применения различных видов профессиональной деятельности при формировании собственного опыта [5].

Анализ психолого-педагогической и методической литературы позволяет рассматривать методическую подготовку как важную составную часть профессиональной подготовки, способствующей развитию методической компетентности будущего педагога в области предметного образования, выполняющих определенные функции.

Учитывая исследования Н.Д. Андреевой, И.Л. Беленок, Н.О. Верещагиной и других ученых [2-4] считаем возможным выделить ряд функций, отражающих основные особенности методической подготовки магистров образования в области безопасности жизнедеятельности: мотивационную, образовательную, профессионально-ориентационную, интегративную, просветительскую, оценочно-рефлексивную. Рассмотрим их более подробно.

Мотивационная функция направлена на создание благоприятной

эмоциональной атмосферы, стимулирующей процесс методической подготовки, развитие интереса, ответственности и заинтересованности в педагогической деятельности, стимулирование исследовательской активности в профессиональной деятельности.

Образовательная функция выступает в качестве системообразующего фактора и обеспечивает фундаментальные знания общепрофессиональной подготовки по специализированным магистерским программам в рамках профиля «Образование в области безопасности жизнедеятельности».

Профессионально-ориентационная функция проявляется в профессиональном самоопределении магистров в педагогической профессии сообразно желаниям, склонностям и интересам студента и с учетом его способностей и возможности работать в избранной профессии.

Интегративная функция направлена на усиление взаимосвязи и интеграции в содержании общенаучных, общепрофессиональных предметно-профильных знаний для решения профессиональных задач.

Просветительская функция направлена на развитие у магистров умений ведения активной пропагандистской и профилактической работы, направленной на формирование здорового образа жизни у обучающихся, их безопасного поведения, а также связана с умениями: проектировать содержание образования с учетом культурологической составляющей в предметной области знаний «Безопасность жизнедеятельности»; отбирать методы, формы, средства обучения для формирования качеств личности безопасного поведения при изучении курса «Основы безопасности жизнедеятельности»; моделировать безопасную образовательную среду в школе и вузе.

Оценочно-рефлексивная функция направлена на формирование готовности магистров оценивать себя и результаты своей профессиональной деятельности, что проявляется в создании условий для становления методической готовности будущего педагога в области безопасности жизнедеятельности и позволяет повысить эффективность методической подготовки при внесении в процесс обучения личностного отношения к образовательному процессу.

Следовательно, представленные функции способствуют обеспечению целостности методической подготовки, как составной части профессиональной подготовки и позволяют рассмотреть особенности организации различных видов профессиональной деятельности, формируемых в результате методической подготовки магистров образования в области безопасности жизнедеятельности.

Важность роли методической подготовки мы обосновываем тем, что именно она является основополагающей для формирования различных видов профессиональной деятельности педагога. Соответственно в процессе педагогического исследования нами был определен каждый вид деятельности магистров образования в области безопасности жизнедеятельности в системе методической подготовки:

- педагогическая деятельность рассматривается, как регуляция и

взаимодействие в процессе организации и осуществления учебно-познавательной деятельности с обучающимися, педагогами, родителями в процессе практической деятельности;

- научно-исследовательская деятельность определяется как, осуществление исследований по проблемам обучения в предметной области «Безопасность жизнедеятельности», использование научных методов при получении новых знаний в области образования безопасности жизнедеятельности;

- методическая деятельность рассматривается, как составляющая профессиональной деятельности, направленной на организацию и обеспечение учебно-воспитательного процесса в области предметных знаний «Безопасность жизнедеятельности» на основе оптимального сочетания методов, форм, способов и средств обучения;

- управленческая деятельность определяется как действия, направленные на выработку решения, организацию, контроль и регулирование субъектов образовательного процесса с учетом цели предметного образования.

- проектная деятельность определяется как действия по разработке, коррекции и реализации в практику обучения образовательного процесса результата (программ, методик, технологий и др.);

- культурно-просветительская деятельность определяется как действия по изучению культурных потребностей, разработке и реализации программ, ориентированных на культурные потребности различных групп населения в целях популяризации знаний в предметной области «Безопасность жизнедеятельности».

Следовательно, особенности методической подготовки магистров образования в области безопасности жизнедеятельности формируются под влиянием целей образования, функций профессиональной деятельности педагога в области безопасности жизнедеятельности на данном этапе развития образования и рассматриваются как процесс теоретического обучения с учетом различных видов профессиональной деятельности в ходе учебной и производственных практик.

Библиографический список

1. Абрамова С.В. Теория и практика подготовки бакалавров образования в области безопасности жизнедеятельности: Монография. / С.В. Абрамова. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2014. – 200 с.
2. Андреева Н.Д. Система эколого-педагогического образования студентов-биологов в педагогическом вузе: монография / Н.Д. Андреева. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2000.- 220 с.
3. Беленок, И.Л. Теоретические основы профессионально-методической подготовки учителя в педагогическом вузе: на примере подготовки учителя физики: диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук: ФГБОУ Новосибирский государственный педагогический университет.– Новосибирск, 2000. – 345с.
- 4.Верещагина Н.О., Попова Р.И., Станкевич П.В. Особенности организации педагогического образования в области безопасности жизнедеятельности (уровень образования бакалавриат)//

Известия российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2019; № 194: 156 – 162.

5. Попова Р.И., Киселева Э.М., Абрамова В.Ю. Методическая подготовка будущего педагога в модульной образовательной программе бакалавров в области безопасности жизнедеятельности/ Сборник:30 лет становлению и развитию образования в области безопасности жизнедеятельности. Казань, 2021. С.206-210.

Разаханова Венера Пирмагомедовна,
кандидат биологических наук,
доцент кафедры биологии, экологии и методики преподавания,
ДГПУ, г. Махачкала

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ЕДИНЫХ ПОДХОДОВ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Аннотация. В 2022 г. вступил в силу еще один федеральный нормативный документ – Ядро высшего педагогического образования, определяющий единство подходов к структуре и содержанию программ бакалавриата педагогической направленности, ориентированных на освоение профессионально значимых для будущего педагога знаний и практик.

В статье предоставлен анализ основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профили «Химия» и «Биология», разработанной в соответствии с требованиями Ядра. Приведены как положительные стороны, так и сложности, связанные с реализацией обновленной образовательной программы подготовки учителей биологии.

Ключевые слова: Ядро высшего педагогического образования, высшее образование, модернизация образования, педагогическое образование, бакалавриат, компетенции, унификация, качество.

Razakhanova Venera Pirmagomedovna,
PhD in Biological Sciences,
Associate Professor of the Department of Biology,
Ecology and Teaching Methods,
DSPU, Makhachkala

TRAINING OF BIOLOGY TEACHERS BASED ON UNIFIED APPROACHES TO THE STRUCTURE AND CONTENT OF EDUCATIONAL PROGRAMS

Abstract. In 2022, another federal regulatory document came into force - the Core of Higher Pedagogical Education, which determines the unity of approaches to the structure and content of pedagogical undergraduate programs focused on mastering professionally significant knowledge and practices for the future teacher.

The article provides an analysis of the main educational program in the course 44.03.05 Pedagogical education, profiles "Chemistry" and "Biology", developed in accordance with the requirements of the Core. Both the positive aspects and the difficulties associated with the implementation of the updated educational program for the training of biology teachers are given.

Keywords: The core of higher pedagogical education, higher education, modernization of education, teacher education, bachelor's degree, competencies, unification, quality.

В настоящее время 33 педагогических университета, подведомственных Министерству просвещения ведут подготовку кадров в области педагогического образования, при этом наблюдается большое разнообразие и вариативность образовательных программ [6], что не обеспечивает равного качества подготовки будущих учителей. Внедрение «Ядра высшего педагогического образования» позволит значительно унифицировать и оптимизировать процесс подготовки педагогических кадров [1].

Внедрение Ядра имеет ряд преимуществ:

- бóльшая часть программы бакалавриата унифицируется, что значительно упрощает разработку учебного плана. Ядро включает единые требования к структуре программ педагогической подготовки, составляющих 78% от общего объема образовательной программ (психолого-педагогический, предметно-методический, воспитательный модули), с сохранением академических свобод ВУЗов, которая выражается в возможности университета формировать вариативную часть образовательной программы в объеме 22% (социально-гуманитарный, коммуникативно-цифровой, здоровьесберегающий модули, а также учебно-исследовательской и проектной деятельности) с учетом его ресурсов и необходимости включения регионального компонента.

- формирование единой модели образовательной программы для обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование» открывает широкие возможности для сетевого взаимодействия педагогических университетов всей страны;

- равенство и сопоставимость образовательных программ, их содержательное единство, будет способствовать академической мобильности студентов, облегчит переводы студентов из одного вуза в другой и решит проблему с разницей в учебных планах.

- усиление модуля воспитательной деятельности;

- включение в педагогическую практику классного руководства и основ вожатской деятельности.

Основными принципами являются: компетентный подход при разработке образовательных программ, четкая преемственность обязательной части программы и части, которую формируют участники образовательного процесса; фундаментальная подготовка педагога, которая базируется на единстве теоретических и практических компонентов [3]; учет эмпирического опыта при реализации образовательных программ подготовки педагогов [6], формирование проектного мышления и умения работать с проектами и в проектах для обучающихся [3].

Целью нашего исследования явился анализ структуры и содержания основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профили «Химия» и «Биология», разработанной и реализуемой в соответствии с требованиями Ядра педагогического образования (в части предметно-методического модуля о биологии).

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили подготовки «Химия» и «Биология» составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки);

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка Организации программ высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Профессиональный стандарт 1.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (воспитатель, учитель))»;

- Устав ДГПУ и другие федеральные и локальные нормативные документы.

Это обновленная программа, поскольку она направлена на развитие выбранного ядра компетенций у будущих учителей химии и биологии.

В рамках нашего исследования уровень общего теоретического представления содержания методической подготовки фиксирует содержание в виде обобщенного системного представления о логике, структуре и составе знаний, способах и видах деятельности, опыте и эмоционально-ценностном отношении к педагогической деятельности, профессиональному труду. Именно на этом уровне содержание методической подготовки может быть рассмотрено как взаимосвязанные компоненты (когнитивный, деятельностный, аксиологический), которые при конкретизации на уровне знаний, видов и способов деятельности и ценностей в своей совокупности образуют содержание, представленное в учебной и методической литературе. Компоненты связаны между собой таким образом, что каждый предшествующий элемент служит основой для усвоения следующего, и наоборот. Например, умения формируются на основе знаний, а овладение видами деятельности предполагает применение знаний.

В соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами по направлению подготовки (специальности) 44.03.05, профили «Химия» и «Биология» к задачам педагогической деятельности относятся:

- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии требованиями образовательных стандартов;

- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе применением технологий;

- использование возможностей образовательной среды обеспечивать качество образования;

- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся отражающих специфику предметных областей;

- постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки;
- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;
- сбор, анализ, систематизация информации по актуальным проблемам образования и науки;
- обеспечение охраны жизни здоровья участников образовательного процесса.
- проектирование и разработка методического сопровождения, обеспечивающего качество современного образовательного процесса;
- изучение и анализ профессиональных и образовательных потребностей и возможностей педагогов и проектирование на основе полученных результатов маршрутов индивидуального методического сопровождения.

Задачами методической деятельности выпускника по направлению подготовки (специальности) 44.03.05, профили «Химия» и «Биология» выступают:

- осуществление отбора содержания обучения биологии в школе, в соответствии с ожидаемыми предметными, личностными и метапредметными результатами и возрастными особенностями обучающихся;
- проектирование, планирование и реализация процесса обучения и воспитания в основной и средней школе в соответствии с требованиями ФГОС общего (среднего) образования;
- методическое обеспечение процесса обучения биологии и содействие достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся;
- создание условий для развития интереса у школьников к изучению биологии;
- проектирование и создание образовательной предметной среды по биологии с учетом природных и культурных особенностей конкретного региона.

В соответствии с задачами педагогической и методической деятельности учителя биологии определены следующие профессиональные компетенции [4]:

- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;
- способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность;
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов;
- способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных;

- способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Овладение данными компетенциями выпускниками бакалавриата будет означать их готовность к решению профессиональных задач учителя биологии.

Структура и логика изучения дисциплин предметно-методического модуля по биологии обеспечивает постепенное овладение обучающимися методическими знаниями, умениями и способами деятельности, овладение социальным и личностным профессиональным педагогическим опытом. Рассмотрим более подробно характеристику предметно-методического модуля по биологии [1].

В состав модуля включены учебные дисциплины, содержание которых раскрывает теоретические и методические основы планирования, проектирования и реализации образовательного процесса по биологии в общеобразовательной школе.

Дисциплина «Введение в профессию» знакомит с основными существенными характеристиками профессиональной деятельности учителя биологии.

Содержание дисциплины «Современные основы обучения» направлено на теоретическую подготовку студентов к пониманию и овладению методиками обучения биологии. Ее ключевым ядром является рассмотрение биологического образования как педагогической системы, функционирование которой определяется целым рядом внешних и внутренних факторов. Эта учебная дисциплина способствует пониманию студентами дидактических основ обучения и конкретизацию этих основ в контексте обучения биологии в школе – ведущих теорий и закономерностей обучения биологии (теории: форм, методов и средств обучения биологии; закономерности: обусловленности содержания целями биологического образования, выбора методов и средств обучения и др.). Данная дисциплина в значительной степени выполняет пропедевтическую функцию для дальнейшего изучения дисциплины «Теория и методика обучения биологии».

Дисциплина «Решение профессиональных задач учителя биологии», направлена на решение ряда вопросов, связанных с изучением и реализацией профессиональных задач учителя биологии. Изучение данной дисциплины способствует развитию общепрофессиональных компетенции обучающихся в процессе овладения нормами компетентностных предметных действий в ходе индивидуального и совместного анализа и решения профессиональных задач в целях повышения качества профессиональной подготовки студентов-биологов.

Основное содержание дисциплины «Образовательные технологии в процессе обучения биологии» направлено на теоретическую подготовку студентов к пониманию и овладению традиционными и инновационными технологиями обучения биологии.

Содержание дисциплины «Теория и методика обучения биологии» позволяет обучающимся приобрести методические знания, связанные с

организацией процесса обучения биологии и направленные на развитие умений самостоятельно разрабатывать конкретные методики, востребованные при обучении биологии в школе.

Предметно-методический модуль по химии состоит из девяти дисциплин и двух объемных практик.

Завершается программа государственной итоговой аттестацией, которая предполагает защиту выпускной квалификационной работы.

Проведенный анализ образовательной программы, основанной на методических рекомендациях о ядре педагогического образования, показал, что Блок 1 обязательной части (предметно-методический модуль «Биология») спроектирован с соблюдением всех выдвигаемых к образовательным программам требованиям.

Результаты, полученные в ходе анализа содержания методической подготовки по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профили «Химия» и «Биология», свидетельствуют о том, что в содержании методической подготовки присутствуют теоретические и методические знания. Практические знания и навыки студенты получают в ходе прохождения практик, доля которых значительно увеличилась в обновленных программах подготовки будущих учителей биологии.

Библиографический список

1. Воронин Д. М., Воронина Е. Г., Коротков О. В. Разработка образовательной программы согласно формированию «ядра высшего педагогического образования» и унификации образовательных программ высшего педагогического образования // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 72–4. С. 68–70.
2. Кравцов С.С. Национальная система подготовки педагогических кадров должна стать одной из самых передовых в мире // Вестник образования. 2021. № 6. URL: <https://vestnik.edu.ru/main-topic/sergei-kravtsov-natsionalnaia-sistema-podgotovki-pedagogicheskikh-kadrov-dolzha-stat-odnoi-iz-samykh-peredovykh-v-mire> (дата обращения: 30.04.2022).
3. Макарова Н.С., Черненко Е.В. Стратегия практической подготовки студентов в образовательном процессе педагогического вуза // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2020. – №4 (29). [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-prakticheskoy-podgotovki-studentov-v-obrazovatelnom-protseesse-pedagogicheskogo-vuza> (дата обращения: 11.12.2021).
4. Медведева О.А., Храброва В.Е. Проектирование основной образовательной программы по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) с учётом требований ФГОС во нового поколения и профессионального стандарта // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2019. – №1.
5. Письмо Минпросвещения России от 14.12.2021 № АЗ-1100/08 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования»)).
6. Шкерина Т.А., Кухар М.А., Старосветская Н.А. Особенности проектирования образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки «Педагогическое образование» с учетом квалификационных запросов работодателей // Ped.Rev. – 2021. – №5 (39). [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proektirovaniya-obrazovatelnyh-programm-bakalavriata-po-napravleniyu-podgotovki-pedagogicheskoe->

Семенов Александр Алексеевич,
кандидат биологических наук, доцент,
заведующий кафедрой биологии, экологии и методики обучения,
СГСПУ, г. Самара

ИЗМЕНЕНИЯ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ В СВЯЗИ С УСИЛЕНИЕМ РОЛИ ВОСПИТАНИЯ

Аннотация. Статья посвящена подготовке будущих учителей биологии к реализации воспитательной функции. Акцент сделан на изменениях в методике обучения биологии с учетом требований обновленных федеральных государственных образовательных стандартов общего образования и нормативно-правовой базы, касающейся вопросов воспитания.

Ключевые слова: воспитание, методика обучения биологии, учитель биологии.

Semenov Aleksander Alekseevich,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Biology, Ecology and Teaching Methods,
University of Social Sciences and Education, Samara

CHANGES IN THE METHODOLOGICAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS IN CONNECTION WITH THE STRENGTHENING OF THE ROLE OF UPBRINGING

Abstract. The article is devoted to the preparation of future biology teachers for the implementation of the upbringing function. The emphasis is placed on changes in the methodology of teaching biology, taking into account the requirements of the updated federal state educational standards of general education and the regulatory framework concerning the issues of upbringing.

Keywords: upbringing, methods of teaching biology, biology teacher.

В настоящее время наблюдается усиление воспитательного компонента образования: разработана Концепция духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России, которая легла в основу федеральных государственных образовательных стандартов общего образования; принята Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; внесены изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания; утверждена примерная рабочая программа воспитания; реализуется Федеральный проект «Патриотическое воспитание» в рамках Национального проекта «Образование». На очереди создание единых общеобразовательных программ для начальной школы по русскому языку, литературному чтению и окружающему миру, для основной и средней школы – по русскому языку, литературе, истории, обществознанию, географии и основам безопасности жизнедеятельности; федеральной

программы воспитания и федерального календарного плана воспитательной работы.

Одним из основных принципов, на базе которого осуществляется школьное биологическое образование, является принцип воспитывающего обучения. Будущий учитель биологии должен быть подготовлен к реализации воспитательной функции посредством преподаваемого предмета. Наиболее важное значение в профессиональной подготовке студентов-биологов, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование», имеет дисциплина «Методика обучения биологии» и, в частности, тема «Воспитание учащихся в процессе обучения биологии».

В связи с обновлением нормативно-правовой базы образования возникла необходимость внесения изменений в содержание методической подготовки будущих учителей биологии. Ниже остановимся на некоторых из них.

Расширена и конкретизирована дефиниция воспитания, в которую включена установка на формирование у обучающихся уважительного отношения к природе и окружающей среде.

В качестве современного национального воспитательного идеала определен высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России.

Базовыми национальными ценностями помимо семьи, труда, отечества, мира, знаний, культуры провозглашены природа, здоровье и человек.

Общей целью воспитания в общеобразовательной организации стало личностное развитие учащихся, его позитивная динамика. В зависимости от уровня общего образования меняются цели воспитания. Так, на уровне начального общего образования целью воспитания является усвоение социально значимых знаний, на уровне основного общего образования – развитие социально значимых отношений, а на уровне среднего общего образования – приобретение опыта осуществления социально значимых дел [2].

В качестве примере продемонстрируем преемственность целей воспитания на разных уровнях общего образования на примере базовых национальных ценностей «Природа» и «Здоровье»: учащиеся *начальной школы* приобретают первоначальные знания о способах охраны природы, бережного отношения к ней, ухода за растениями и животными, раздельного сбора бытовых отходов, правилах поведения в природе и личной гигиены, нормах здорового образа жизни, его составляющих; у учащихся *основной школы* развивается позитивное отношение к природе и здоровью человека; учащиеся *средней школы* приобретают опыт экологических и природоохранных дел, ведения здорового образа жизни, заботы о своем здоровье и здоровье окружающих [3].

Личностные результаты соотнесены с основными направлениями воспитательной деятельности: гражданское воспитание; патриотическое воспитание; духовно-нравственное воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия; трудовое воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания [5]. Для каждого элемента воспитания при обучении биологии нами составлена общая характеристика, включающая в себя

определение, а также целевой, содержательный (когнитивный, деятельностный и ценностно-ориентационный элементы), процессуальный (формы, методы, средства и технологии воспитания) и результативный (личностные результаты, инструментарий мониторинга, критерии эффективности) компоненты, определяющие характер протекания того или иного элемента воспитания [4]. На занятиях по методике обучения биологии студенты отрабатывают умения по составлению моделей методик воспитания, а также способы воспитания учащихся при изучении отдельных тем курса биологии [1]. Например, им предлагается ознакомиться с содержанием школьных учебников биологии и предложить не менее трех способов (приемов) реализации того или иного элемента воспитания учащихся в процессе обучения биологии. Помимо этого, будущим учителям биологии даются задания для внеаудиторной самостоятельной работы, связанные с разработкой фрагментов технологических карт уроков, экскурсий, занятий по внеурочной деятельности, внеклассных мероприятий по биологии с целью воспитания учащихся, а также с подбором диагностических материалов для определения уровня воспитанности.

В качестве основных приемов воспитания учащихся при обучении биологии могут быть использованы следующие: рассказ или просмотр видеофильмов гигиенической или природоохранной тематики с последующим их обсуждением, обменом мнений, высказыванием своего отношения к услышанному или увиденному; дискуссии, диспуты, дебаты; написание статей для школьной газеты, съемка специальных репортажей в школьной студии; пояснение правил и норм поведения в природе, гигиенический требований; учебно-исследовательская и проектная деятельность по биологии и экологии; разработка практических рекомендаций; составление синквейнов, кластеров, интеллектуальных (ментальных) карт, буклетов, бюллетеней, создание инфографики, использование технологии фишбоун; биологические акции, мероприятия; экологическое волонтерство.

Библиографический список

1. Методика воспитания при обучении биологии и экологии: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование» / сост. А.А. Семенов. – Самара: Самарама, 2021. – 76 с.
2. Примерная программа воспитания // Реестр примерных основных общеобразовательных программ от 22.10.2022. – Режим доступа: <https://fgosreestr.ru>.
3. Семенов А.А. Непрерывность воспитания и преемственность его целей и целевых приоритетов в системе «общеобразовательная организация – педагогический вуз» // *Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук*. – 2021. – № 4. – С. 38–43.
4. Семенов А.А. Общая характеристика элементов воспитания при обучении биологии / А.А. Семенов // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. – 2021. – № 1 (82). – С. 183–192.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // от 22.10.2022. – Режим доступа: <https://fgosreestr.ru>.

Смелова Валентина Геннадьевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры педагогических технологий непрерывного образования
института непрерывного образования МГПУ, г. Москва

МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ С АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению вопроса изучения английского языка на биологическом предметном содержании. Описана структура модели «Изучая биологию, учим английский», основанная на документальных сериалах о живой природе на английском языке.

Ключевые слова: билингвальное образование, интегрированное обучение, CLIL, педагогическая модель.

Smelova Valentina Gennadyevna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of Educational Technologies of
Lifelong Learning, Institute of Lifelong Learning,
Moscow City University, Moscow

MODEL OF TEACHING BIOLOGY IN CONDITIONS OF INTEGRATION WITH ENGLISH

Abstract. The article is devoted to the consideration of the issue of learning English on the biological subject content. The structure of the model "Studying biology, learning English", based on documentary series about wildlife in English, is described.

Keywords: bilingual education, integrated learning, CLIL, pedagogical model.

Современный человек живёт и работает в условиях полиязыкового пространства, в котором огромную роль играет общение, в том числе межкультурное и межнациональное. Основным языком межнационального общения в сферах науки, политики и бизнеса стал английский язык, знание которого открывает множество возможностей в плане коммуникаций, образования и самообразования. Таким образом, умения и готовность к общению и работе с информацией на нескольких языках становятся важными требованиями, предъявляемыми обществом к современному выпускнику средней школы.

В рамках европейской образовательной среды в 1990-х годах многоязычие и языковое многообразие стало ключевым вопросом в европейском контексте. В ходе многолетнего исследования было показано, что интеграция предметного содержания и обучения иностранному языку не только помогает овладеть лингвистическими и академическими компетенциями, но также имеет различные когнитивные и мотивационные преимущества [3]. Был разработан двунаправленный и многомерный образовательный подход CLIL – Content and Language Integrated Learning (содержательно/предметно-языковое

интегрированное обучение). Это образовательный подход, при котором иностранный язык используется для изучения школьных дисциплин, в том числе, биологии. Первоначальной целью была разработка инновационного метода обучения иностранному языку, который мог бы (а) реагировать на меняющиеся требования и потребности в изучении языка, (б) способствовать развитию многоязычия и (в) создавать синергию для экономического развития многоязычной страны [2]. Однако за прошедшие десятилетия разработаны разные модели и разные практики CLIL, которые значительно различаются в зависимости от контекста и ожидаемых результатов. Ф. Болл расположил практики CLIL в билингвальном образовании и представил их в виде континуума, чтобы подчеркнуть смещение акцента на изучение контента. Затем он обозначил противоположные стороны как «сильную версию» (программы полного погружения) и «слабую версию» CLIL (языковые классы, включающие академические знания), выделив несколько промежуточных вариантов (частичное погружение, предметные курсы, языковые классы, основанные на академических знаниях) [1].

Д. Койл (с соавт.) были выделены четыре ключевых принципа, которые образуют концептуальную основу CLIL – Content, Cognition, Communication, Culture (контент, когнитивность, коммуникация, культура) [2].

Предлагаемая к обсуждению модель изучения английского языка на биологическом предметном содержании «Изучая биологию, учим английский» разрабатывается автором с 2013 года. Структура модели включает четыре блока: целевой, содержательный, операционно-деятельностный и рефлексивно-оценочный.

Целевой блок. Интегральная цель: формирование билингвальной личности на основе личностных интересов, потребностей и способностей обучающегося. Частные цели: 1) формирование познавательных, коммуникативных, регулятивных универсальных учебных действий; 2) развитие навыков аудирования и работы с текстом на английском языке; 3) расширение представлений о мире живой природы; 4) развитие исследовательских компетенций и функциональной грамотности обучающихся.

Если экстраполировать модель на CLIL, то в зависимости от уровня цель реализации модели может быть «Learning-related» (связанная с обучением, уровень занятия), «Content related» (связанная с содержанием, уровень программы) и «Language related» (связанная с языком, уровень программы).

Содержательный блок. Содержание программы основано на межпредметной интеграции учебных предметов «биология» и «английский язык». Системообразующий компонент интеграции – документальные сериалы о живой природе на английском языке. Предметное содержание по биологии и английскому языку соответствует примерным рабочим программам основного общего образования по данным учебным предметам. Часть занятий по программе включают предметное содержание по физике, химии, географии, математике также в соответствии с примерными рабочими программами основного общего образования.

Операционно-деятельностный блок. Модель может реализоваться на разных уровнях 1) этап урока биологии; 2) интегрированное учебное занятие; 3) программа модульного курса. На первом и втором уровнях реализуется цель «Learning-related» для разнообразия методов обучения и формы подачи учебного материала по биологии. На третьем уровне реализуется комплексная цель «Content/Language related» для расширения научных представлений о биологических процессах/явлениях и совершенствования лингвистических компетенций обучающихся.

Основная форма – комбинированное занятие, включающее блоки: вводная часть (мотивация, актуализация знаний), основная часть (работа с видеоклипом на английском языке), исследовательская часть (проведение несложных экспериментов, моделирование, конструирование), рефлексия, задание на дом.

Каждый этап занятия представляет систему учебных заданий, основанных на авторских приемах педагогической техники: мотивация («Для того, чтобы научить, нужно удивить» и др.); актуализация («Вспомнить все», «Герой дня», и др.); аудирование («Опиши свои впечатления», «Я – режиссер» и др.); работа со словарем («Конструируем слова», «Я уже догадался» и др.); работа с дикторским текстом («Где логика?», «Я – переводчик» и др.); исследовательский этап («Решаем проблему», «Лучше один раз увидеть», и др.).

Модель реализуется учителем биологии с базовым уровнем английского языка на уровне школьной программы или учителем английского языка в классах углубленного изучения биологии.

Рефлексивно-оценочный блок. На каждом этапе занятия учащимся предлагаются задания, выполнение которых оценивается в ходе текущего контроля. В программу включены обобщающие занятия, которые проводятся в виде учебных игр-соревнований и контрольные занятия, на которых учащимися выполняется индивидуальный тест по английскому языку. На последнем занятии по программе проводится итоговый квест [5].

Библиографический список

1. Ball, P. (2009). Does CLIL work? In D. A. Hill & A. Pulverness (Eds.), *The best of both worlds? International Perspectives on CLIL* (pp. 32-43). Norwich: Norwich Institute for Language Education.
2. Coyle, D., Holmes, B., & King, L. (2009). Towards an integrated curriculum - CLIL national statement and guidelines. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085878>.
3. Gabillon, Z. Revisiting CLIL: Background, Pedagogy, and Theoretical Underpinnings. <https://doi.org/10.4000/ced.1836>.
4. Андреева, Н. А., Азизова, И. Ю., Малиновская, Н. В. Новые подходы к обучению биологии в общеобразовательной школе в условиях ФГОС: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. – 299 с.
5. Смелова, В. Г. Изучая биологию, учим английский. Растения. 6 класс: учебно-методическое пособие. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2022. – 208 с.

Сидельникова Галина Дмитриевна,
кандидат педагогических наук, доцент, учитель биологии,
ГБОУ ЛО «Юкковская школа-интернат, реализующая адаптивные
образовательные программы»,
Ленинградская область, Всеволожский район, п. Юкки;
Радченко Жанна Владимировна,
директор школы-интерната,
ГБОУ ЛО «Юкковская школа-интернат, реализующая адаптивные
образовательные программы»,
Ленинградская область, Всеволожский район, п. Юкки;
Темняк Наталья Владимировна,
заместитель директора по воспитательной работе,
ГБОУ ЛО «Юкковская школа-интернат, реализующая адаптивные
образовательные программы»,
Ленинградская область, Всеволожский район, п. Юкки

СВЯЗЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ С ЛЕТНИМИ ПОЛЕВЫМИ ОПЫТАМИ ПО БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье раскрыты взаимосвязи исследований в условиях лаборатории школы с акцентом на вопросы, которые разбираются на разных учебных предметах, а именно биология и технология и развитии познавательной деятельности с полевыми опытами.

Ключевые слова: лабораторные исследования, полевые исследования, взаимосвязь лабораторных и полевых исследований особенности методов исследований.

Sidelnikova Galina Dmitrievna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, biology teacher,
GBOU LO «Yukkov boarding school
implementing adaptive educational programs»,
Leningrad region, Vsevolozhsky district, Yunki village;
Radchenko Zhanna Vladimirovna,
director of the boarding school,
GBOU LO «Yukkov boarding school
implementing adaptive educational programs»,
Leningrad region, Vsevolozhsky district, Yunki village;
Temnyak Natalia Vladimirovna,
Deputy Director for Educational Work,
GBOU LO «Yukkov boarding school
implementing adaptive educational programs»,
Leningrad region, Vsevolozhsky district, Yunki village

CONNECTION OF STUDENTS' RESEARCH WORK WITH SUMMER FIELD EXPERIMENTS IN BIOLOGY

Abstract. The article reveals the relationship of research in the school laboratory with an emphasis on issues that are dealt with in different academic subjects, namely biology and technology and the development of cognitive activity with field experiments.

Keywords: laboratory research, field studies, interrelation of laboratory and field studies features of research methods.

Исследовательская работа по биологии и растениеводству в учебный период осуществляется в рамках урочной работы по вышеуказанным предметам. При этом, особое внимание уделяется формированию познавательной деятельности при организации обучения на уроках по «развитию познавательной деятельности учащихся» в рамках ФГОС. На всех этих уроках учащиеся получают сведения о предмете исследования, а именно о биологических объектах как растениеводческих, так и животноводческих. Следовательно, эти уроки направлены на теоретическое и практическое освоение особенностей объекта исследования.

Как показывает наш опыт, наиболее удачно планировать исследовательскую работу с растениями. В пользу организации опытов на растительных объектах указывают следующие особенности:

1. Доступность в получении исследовательского материала, т.к. ограниченность в движении растительных объектов, несомненно, облегчает задачу по достоверному наблюдению за объектами.

2. Объективная обеспеченность репрезентативной выборки объектов для доказательства (статистической и математической достоверности) проведённых опытов.

3. Возможность создания экспериментальных условий (освещённость, полив, температурный режим, многообразие готовых субстратов и др.) в школьной лаборатории.

4. Проведение типового опыта (эксперимента) как коллективно, используя при этом разные объекты (сорта, породы, виды одного рода), так и индивидуально.

5. Осуществление связи лабораторных исследований, проводимых в учебное время, с летними полевыми исследованиями.

6. Демонстрация того, как может быть реализовано научное исследование в школьной практике (индивидуальное проведение учащимися эксперимента как части целостного эксперимента и получение обобщенных результатов).

7. Наблюдения за состоянием опытных растений позволяет формировать ответственное отношение к растительным объектам опыта.

8. Формирование критического отношения к своим исследовательским действиям и действиям товарищей.

В нашей практике имеются значительные различия в организации исследований по биологии и технологии «Сельское хозяйство» и реализации познавательной деятельности на уроках этого профиля. Идет распределение между теоретическим исследованием и практическим проведением эксперимента в вышеуказанных дисциплинах. Так, по биологии и технологии больше внимания уделяется изучению внешнего и внутреннего строения

объекта, процессам, которые осуществляются в растительном организме, теоретически разбирается связь объекта с другими объектами и с окружающей средой. На уроках по развитию познавательной деятельности учащиеся овладевают практическими умениями, такими как наблюдение за экспериментальными объектами, фиксацией этих наблюдений, интерпретацией их в табличной форме и графически. При этом особое внимание уделяется последующим описаниям конкретного исследуемого объекта, его особенностям развития. В результате практически наблюдаются и фиксируются этапы развития растения (онтогенез) на примерах прорастания семян, изучаются фазы развития проростка и растения в целом, реализуются агротехнические приёмы по выращиванию растительных объектов. Составляется необходимая документация по фиксации развития проростков и растений в целом. Однако, чтобы составить эту документацию учащимся необходимо овладеть особенностями метода сравнения и следующего за ним описания полученных результатов.

Подспорьем для этих интеллектуальных и практических действий являются таблицы. Плохо, если таблицы для наблюдений предлагает учитель. Построение таблиц во многом зависит от умения сравнивать объекты. В научной логике выделяют следующие требования к сравнению как методу познания:

1. Объекты должны быть однородными, т.е. сравнивать можно только то, что имеет однородные показатели. Например, породы деревьев, виды и сорта растений и т.д.

2. Необходимо четко определить показатели и их количество. Например, изучаются и измеряются высота, окружность стебля, количество листьев на стебле и их особенности расположения, вес растения, окраска и др. Это дает возможность на основе конкретных, выбранных показателей строить сравнительные таблицы.

3. Важно для показателей выбрать шкалы сравнения, а именно характеристики количества (см, мм, м), структуры (сыпучие, комковатые), агрегатного состояния (твердое, жидкое, газообразное) и др.

В учебных биологических и растениеводческих исследованиях чаще всего используются следующие методы сравнения [1]:

- качественный (в том числе и вкусовые качества);
- количественный (семена в плодах, цветки в соцветиях и т.д.);
- структурный (наличие структур органов исследуемых растений);
- описательный (описание органов, систем органов, организма в целом);
- витальный (определение фенологических фаз развития растений).

На развитие проростков из семян влияет их качество. Качество оценивается по количеству семян, не утонувших в 5% растворе поваренной соли и по проценту их всхожести. Это статистические данные, которые могут быть подвергнуты математической обработке, так как предполагают расчет процентной всхожести. Так как всхожесть - свойство семян давать за условленный срок нормальные проростки при определенных условиях

проращивания, определяющее их пригодность для посева и норму посева (выражается в процентах), чтобы легко было подсчитать процент, берут 100 семян и обозначают процент их всхожести [3].

Полученные в учебное время знания и умения закрепляются на поставленных полевых опытах. Так, исследования по оценке качества и лабораторной всхожести дают возможность правильно подобрать необходимое количество посевного материала для полевых исследований. И в последствии сравнить полевую всхожесть с лабораторной.

На качество проведения полевых опытов влияет планирование опыта в вариантах и повторях.

Научно-исследовательскими институтами, в частности РНИИ им. Н.И. Вавилова разработаны рекомендации по требованию к площадям, на которых закладываются опыты с культурами разных групп сельскохозяйственных растений [2].

Сами по себе вопросы являются исследовательскими и, естественно, в их основе лежит наблюдение и сравнение. Придать им научную форму помогут статистические и математические методы обработки данных. Для достоверного получения результатов опыта используют наблюдение, подсчет, измерение, сравнение. Так как в учебное время учащиеся тренировались сравнивать растительные объекты, в полевых условиях эта деятельность осуществляется гораздо быстрее на основе полученных знаний и умений. Усложнением проведения опыта станет применение агротехнических приемов с непосредственным учетом погодных явлений. В условиях лаборатории погодные особенности не учитываются и все время условия окружающей среды остаются постоянными, даже, если опыты проводятся в специальных установках «Сеем семена» для проращивания и выращивания растений.

Все это способствует тому, что учащиеся осуществляют учебно-исследовательскую деятельность более глубоко и осознанно. К сожалению, не всегда удается силами одних и тех же учеников проводить полевые опыты, т.к. в летнее время ученики уезжают домой и не имеют возможности непосредственно участвовать в осуществлении эксперимента.

Библиографический список

1. Биологические основы сельского хозяйства. Растениеводство: Учебное пособие / Сост. В.Н. Ильина. – Самара: СГСПУ, 2019. – 134 с.
2. Буренин В.И., Власова Э.И., Воскресенская В.В. Изучение и поддержание мировой коллекции корнеплодов (свекла, репа, турнепс, брюква): Методические указания. - Всесоюзный НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова, 1989. - 163 с.
3. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. Методическое пособие / Сост. Т.К. Павлова, С.В. Кондрат. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2014. - 34 с.

Силакова Оксана Владимировна,
доцент кафедры методики обучения
безопасности жизнедеятельности,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург
Лисимов Артур Викторович,
магистр 2 курса факультета
безопасности жизнедеятельности,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ У ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ

Аннотация: статья посвящена актуализации здоровьесберегающего образования, которое является одним из приоритетных в сегодняшней системе образования в России - приведены статистические данные о состоянии здоровья школьников, подчёркнута роль интегрированной образовательной области безопасности жизнедеятельности в формировании здорового образа жизни, подчеркнута важная роль изучению школьниками основ экологической безопасности в вопросах влияния окружающей среды на здоровье самих школьников через факультативную образовательную деятельность.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, здоровьесберегающее образование, экологическая безопасность, здоровьесберегающая среда.

Silakova Oksana Vladimirovna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department
of Life Safety Teaching Methods,
A.I. Herzen RSPU, St. Petersburg;
Lisimov Artur Viktorovich,
2nd year Master of the Faculty of Life Safety,
A.I. Herzen RSPU, St. Petersburg

THE USE OF AN OPTIONAL FORM OF EDUCATION FOR THE FORMATION OF A VALUE-BASED ATTITUDE TO HEALTH IN THE YOUNGER GENERATION

Abstract. The article is devoted to the actualization of health-saving education, which is one of the priorities in today's education system in Russia - statistical data on the state of health of schoolchildren are given, the role of the integrated educational field of life safety in the formation of a healthy lifestyle is emphasized, the important role of studying the basics of environmental safety by schoolchildren in matters of environmental impact on the health of schoolchildren themselves through optional educational activities is emphasized.

Keywords: healthy lifestyle, health-saving education, environmental safety, health-saving environment.

Современное образование школьников в России одним из приоритетов ставит развитие всесторонне развитой здоровой личности ребенка. Здоровое

подростающее поколение – здоровье населения страны, что бесспорно является национальной ценностью [2, 4].

Проблема здоровья детей в наше время является актуальной, все более востребованным становится здоровьесберегающее образование. Статистические данные Министерства Просвещения Российской Федерации за 2020 г. указывают на то, что 87% учащихся школ России нуждаются в специальной поддержке - чаще психолого-педагогической (школьного психолога, также логопеда и дефектолога). До 60-70% учащихся к выпускному классу имеют нарушения зрения, 30% – хронические заболевания (проблемы с желудочно-кишечным трактом, сердечно-сосудистой системы и т.д.), около 60 % - нарушенную осанку.

Проблемы детского здоровья нуждаются в новых методах и формах решения. Большую помощь в этом вопросе может оказать популяризация здорового образа жизни, формирования основ экологической безопасности и валеологических знаний через СМИ, семью и образовательный процесс в школе во время занятий физической культурой и при изучении, прежде всего, таких предметов как биология – валеологические знания, безопасность жизнедеятельности, экология [1, 2].

Так, фундаментом валеологии – науки о здоровье, является знание возрастной психологии, физиологии здорового ребенка, что позволяет формировать, сохранять, укреплять здоровье ребенка, гармонично развивать его личность [2, 4].

Предметная область основ безопасности жизнедеятельности интегрированная, имеет множество межпредметных связей и поэтому обеспечивает в полной мере здоровьесберегающее образование, имеет ярко выраженную практико-ориентированную направленность и содержит в своем содержательном компоненте основы биолого-валеологических знаний и основы первой помощи [1, 5].

К основным образовательным целям ОБЖ относятся:

- 1) Формирование безопасного поведения в целом и в вопросах формирования здорового образа жизни личности и общества;
- 2) Умение обеспечить личную безопасность путём сохранения и укрепления здоровья каждого учащегося;
- 3) Систематизация знаний о влиянии вредных привычек на здоровье;
- 4) Формирование знаний основ экологической безопасности в вопросах обеспечения здоровьесберегающей образовательной среды.

Сложная экологическая ситуация в мире и в России, а также возросшие требованиями государства и общества к уровню экологической культуры подрастающего поколения, заставляет рассматривать проблемы со здоровьем детей, решая вопросы экологической безопасности через осознание и понимание влияния состояния окружающей среды у школьников на их здоровье [2, 4].

В вопросах оздоровления детей совместно должны взаимодействовать медики, педагоги, психологи, валеологи, экологи, педагоги-организаторы ОБЖ, социальные педагоги и другие специалисты.

Только такой комплексный подход может воспитывать у населения потребности быть здоровым, беречь и укреплять здоровье, относиться к здоровью как к наивысшей ценности [2].

Родителей, педагогов тревожит проблема ухудшения здоровья подрастающего поколения, в частности, – распространение среди подростков вредных привычек. Об этом свидетельствует проведенный опрос в рамках выпускной квалификационной работы «Методы популяризации идей здорового образа жизни обучающихся 10-11 классах».

Так, на вопрос «Что, на Ваш взгляд, оказывает наибольшее негативное влияние на здоровье детей?» 35% опрошенных респондентов ответили, что это малоподвижный образ жизни, отказ от занятий спортом, а 20% - считают, что это некачественные продукты, 15% - плохая экологическая обстановка, 30% - пример асоциального поведения родителей и вредные привычки – курение, алкоголизм.

Необходимо, чтобы просвещение подростков в вопросах здорового образа жизни было своевременным, важно формировать положительное отношение к здоровому образу жизни, воспитывать ответственность за своё поведение и здоровье, а также формировать у старшеклассников понимание, что на здоровье оказывают влияние многие факторы, в том числе и экологические.

В частности, формированию ценностного отношения, прежде всего, к своему здоровью и повышению уровня знаний основ здорового образа жизни, а также общего уровня валеологических знаний может способствовать введение и реализация в старшей школе факультативного курса для старшеклассников «Экология и здоровье».

Необходимость создания и ведения данного курса обусловлена огромным образовательным значением, так как проблема здоровья подростков актуальна и имеет острую социальную значимость, а ухудшающаяся экологическая обстановка еще больше повышает уровень угроз для здоровья подростков [2, 4].

Этот факультативный курс призван научить экологической грамотности поведения и сознательному отношению к природе через развитие экологической культуры, пониманию зависимости здоровья от экологических факторов и пользы ведения здорового образа жизни. Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов.

Во время анкетирования учащимся старших классов задавался вопрос «Как связаны между собой экология и здоровье».

- Варианты ответов: а) никакой связи – 11,1% (5 чел.)
б) очень тесная связь – 24,4% (11 ч)
в) скорее нет, чем да – 42,2% (19 ч)
г) затрудняюсь ответить – 22,2% (10 ч)

Т.е. большая часть респондентов в целом не видят взаимосвязи между экологией и состоянием собственного здоровья.

С целью изменить отношение учащихся к данной проблеме разработана программа факультативного курса «Экология и здоровье» (24 часа). Предложено было прослушать данный факультативный курс учащимся 10-11 классов. Проявили заинтересованность 21 человек.

Факультативный курс носит развивающий, деятельностный, практический характер. Основными формами занятий являются практические и семинарские занятия, написание рефератов, защита групповых проектов. Ведущая роль в курсе принадлежит практическим занятиям, где учащиеся рассматривают влияние экологических факторов на состояние здоровья через самонаблюдение, анализ и оценку влияния собственного образа жизни на здоровье.

Курс включает десять практических работ, 1 экскурсию (в музей гигиены), защиту проектов (10), научно-исследовательскую деятельность, а также разнообразные формы занятий – игры, семинарские занятия, беседы с элементами рассказа, дебаты, диспуты, дискуссии, тестовые задания и тренинги, что позволит успешно развить интеллектуальные, духовные и физические способности, интересы и мотивы. В процессе изучения курса предусматривается входная диагностика в форме тестирования, итоговый контроль в форме защиты проекта.

На практических занятиях учащиеся изучают влияние абиотических, биотических и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, характеристики качественного состава пищи и составляют рацион питания, влияние социальных факторов и вредных привычек на здоровье человека (на итоговом занятии по этой теме учащиеся выступают с докладами и презентациями), изучают экологические характеристики места учёбы, собственной квартиры и учатся составлять паспорта здоровьесберегающей среды в месте учёбы и собственном жилище.

Во время факультативных занятий учащимся было предложено принимать активное участие в научно-исследовательской работе через участие в учебно-исследовательских проектах [4].

Рекомендуемая тематика для исследовательских работ, проектов, презентаций, по факультативному курсу (учитывались интересы учащихся):

1. Влияние сотовых телефонов на организм подростков.
2. Отношение подростков к вредным привычкам.
3. Влияние шума на детский организм.
4. Влияние компьютера на здоровье человека.
5. Болезни, вызванные употреблением загрязненной воды.
6. Болезни, вызванные загрязненным воздухом.
7. Болезни горожан, причины и последствия.
8. Некачественные продукты питания и здоровье

Перед прослушиванием курса у учащихся – слушателей факультатива, спросили о связи экологии и здоровья. Результаты получили такие: «никакой

связи» - 0, «очень тесная связь» - 7 человек (33,3%), «скорее нет, чем да» - 10 человек (47,6%), «затрудняюсь ответить» - 4 человека (19%).

В конце освоения факультативных занятий результаты ответов на данный вопрос получились следующие: все учащиеся выбрали ответ «очень тесная связь» - 100%.

Приобщение школьников к проблеме сохранения своего здоровья это, прежде всего процесс социализации – воспитания. Это сознание высокого уровня душевного комфорта, который закладывается с детства и на всю жизнь, через освоение необходимых знаний о законах развития и функционирования человека как существа биологического, так и социального, о его взаимодействии с природными и социальными факторами.

Школа сегодня должна и может стать важнейшим звеном социализации подрастающего поколения. Через школу проходит все население, и на данном этапе социализации личности формируется как индивидуальное здоровье, так и здоровье всего общества [2, 4].

Необходимо совместными усилиями родителей, педагогов, специалистов, имеющих подготовку по основам формирования у детей понятие здорового образа жизни, воспитывать соответствующие навыки и привычки, что будет способствовать повышению уровня здоровья подрастающего поколения, также формировать культурных всесторонне развитых личностей, с высокой степенью ответственности за собственное здоровье и здоровье своих уже детей.

Библиографический список

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов; Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, А.Л. Михайлов и др.; под ред. Л.А. Михайлова, УМО по направлениям .-СПб.: Питер, 2007. - 302 с.
2. Здоровьесберегающие технологии в педагогическом образовании: учебник для студентов высшего учебного заведения, обучающихся по направлению 44.03.01 – Педагогическое образование/ [П.В. Станкевич; В.Ю. Абрамова; С.Б. Бахвалова, А.Е. Бойков; Э.М. Киселева; Р.И. Попова; Т.А. Спицына]; под редакцией П.В. Станкевича. — СПб, изд-во ВВМ, 2021. — с. 254.
3. *Силакова О.В., Перебоев И.Н.* Применение проектных технологий во внеурочной деятельности со школьниками при изучении вопросов экологической безопасности / В сборнике: Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов. Сборник статей XIX Международной научно-практической конференции. Под редакцией Н.Д. Андреевой Санкт-Петербург, 2021. С. 135-141.
4. *Силакова О.В., Спицына Т.А.* Теоретико-методологические аспекты подготовки будущих бакалавров педагогического образования к реализации здоровьесберегающих технологий. // Общество: социология, психология, педагогика. 2022. № 8 (100). С. 217-222.
5. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведени. / Михайлов Л.А., Киселева Э.М., Русак О.Н. и др. Под ред. Л.А. Михайлова. – М.: «Академия», 2009. – 288 с.

Степанова Наталья Александровна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
Лиходиевская Марина Владимировна,
учитель средней школы №358
Московского Района Санкт-Петербурга

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНДИВИДУАЛЬНЫМ БИОЛОГИЧЕСКИМ УЧЕБНЫМ ПРОЕКТАМ

Аннотация. Статья посвящена раскрытию возможностей различных способов подготовки студентов педагогических специальностей к организации и проведению индивидуальных биологических и экологических учебных проектов. Приводятся примеры разнообразной учебной деятельности, способствующей такой подготовке.

Ключевые слова: индивидуальные учебные проекты, проектная деятельность, организация учебного проекта по биологии, подготовка студентов к проектной деятельности.

Stepanova Natalia Alexandrovna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department
of Teaching Methods of Biology and Ecology,
Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg;
Likhodievskaya Marina Vladimirovna,
Teacher of the secondary school No. 358
Moskovsky District of St. Petersburg

METHODICAL PREPARATION OF STUDENTS TO ORGANIZE THE WORK OF SCHOOLCHILDREN ON INDIVIDUAL BIOLOGICAL EDUCATIONAL PROJECTS

Abstract. The article is devoted to the disclosure of the possibilities of various ways of preparing students of pedagogical specialties for the organization and conduct of individual biological and environmental educational projects. Examples of various educational activities that contribute to such training are given.

Keywords: individual educational projects, project activity, organization of an educational project in biology, preparation of students for project activities.

Современная школа должна предоставить учащимся возможности проектной деятельности по различным направлениям. Многие ученики старших классов выбирают биологические и экологические проекты. Работа школьников над индивидуальными учебными проектами по биологии предполагает выбор тем исследований, постановку целей и задач, выполнение и защиту проектов под руководством учителя. Подготовка будущих учителей биологии к руководству проектной деятельностью учащихся должна

проводиться в университете как на практических и семинарских занятиях, при самостоятельном выполнении заданий, так и на учебных и производственных практиках. Такая многоплановая подготовка позволит будущим учителям профессионально осуществлять проектную деятельность и руководить индивидуальными учебными биологическими проектами в школе. Студенты должны готовиться к проектной деятельности не только на занятиях дисциплин педагогической направленности, но и при обучении биологическим дисциплинам.

В планы практических и семинарских занятий необходимо включать работу студентов над индивидуальными исследовательскими проектами. Выполняя свои собственные учебные проекты, будущие учителя биологии изучают общую структуру индивидуального проекта, виды деятельности по его выполнению, способы его оформления, защиты, что, несомненно, поможет им в их профессиональной деятельности по проведению школьных биологических проектов. Так, например, при изучении дисциплины «Основы экологии», студенты могут работать над индивидуальным учебным проектом «Моя экологическая тропа», определив место авторской экологической тропы в пригородах и парках Санкт-Петербурга, станции на этой тропе, виды деятельности учителя и учащихся. К защите данного проекта каждый обучающийся создает план-схему предлагаемой тропы, готовит сообщение и презентацию.

Учебная (предметно-содержательная) практика по методике обучения биологии и экологии проводится в полевых условиях и позволяет студентам педагогических специальностей подготовить и выполнить полноценный индивидуальный исследовательский учебный проект по биологии в природных условиях. Знакомясь с многообразием растений и животных родного края, занимаясь подготовкой к проведению школьных экскурсий, закладывая опыты на делянках учебно-опытного участка, студенты могут оценить реальные возможности проведения того или иного исследования со школьниками, осуществления проектной деятельности в различных направлениях. Исследовательские проекты в природной среде могут быть посвящены изучению видового состава различных природных зон, изменчивости растительных и животных организмов, структуре различных биогеоценозов, экологическим группам растений и животных, биоиндикации и биотестированию по лишайникам, хвое сосны, ряскам, водным беспозвоночным, влиянию экологических факторов на растения и др.

Проводимые студентами в рамках учебной практики экскурсии, должны включать в свое содержание такие проблемные ситуации и задачи, на решение которых в дальнейшем будет нацелены индивидуальные проектные исследования школьников. Будущим учителям биологии необходимо выявить и подготовить экскурсионный материал, позволяющий учащимся выбрать свои направления для работы над индивидуальными исследовательскими проектами. Основой для будущей проектной деятельности могут стать гербарии, собранные во время проведения экскурсии, плоды и семена

растений, материалы по описанию видовой структуры биоценоза, проведенные наблюдения и измерения, которые помогут студентам сформулировать тему будущего школьного проектного исследования.

На производственной (стажерской) практике в школе студенты включаются в работу с учащимися по консультированию выполняемых индивидуальных учебных проектов по биологии. Работа включает в себя такие виды деятельности, как помощь в определении и формулировке темы проекта, целей и задач проектной деятельности, составлении графика выполнения индивидуального проекта, подборе и анализе литературы, материалов исследования. Студентами проводится организация проведения школьниками опытов и наблюдений, анализ и контроль выполнения и оформления проекта, консультация по его защите. Таким образом, будущие учителя становятся кураторами проектных работ в реальных условиях, что способствует более качественной их подготовке к профессиональной деятельности.

Еще одним способом подготовки студентов к деятельности с учащимися по индивидуальным биологическим проектам является их участие в вебинарах, посвященных школьным проектам. При подготовке таких вебинаров будущие учителя знакомятся с теоретическими основами проектного обучения, с типологией проектов и их многообразием, делятся интересными находками со своими коллегами, что помогает им в дальнейшей работе [1; 2].

Таким образом, подготовка студентов к осуществлению проектной деятельности и руководству индивидуальными учебными биологическими проектами в школе не должна ограничиваться лекционными и семинарскими занятиями, а должна органично включаться в подготовку студенческих вебинаров, учебные и производственные практики.

Ресурсы интернета

1.]<https://www.youtube.com/watch?v=YwcyM4AVQos>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=KtakRLZJiOA>

Тарамжина Людмила Витольдовна,
доцент кафедры английского языка для профессиональной коммуникации
института иностранных языков,
РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург;
Хахалина Марина Сергеевна,
доцент кафедры английского языка для профессиональной коммуникации
института иностранных языков,
РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург;
Василькова Ирина Генриховна
старший преподаватель кафедры английского языка для профессиональной
коммуникации института иностранных языков,
РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ

Аннотация. Данная статья рассматривает организацию и проведение англоязычных викторин, посвященных экологическим проблемам, не только как инструмент обучения английскому языку студентов факультетов биологии и географии, но и как один из способов формирования экологической культуры обучающихся.

Ключевые слова: экологическая культура, эколичность, экологическое сознание, природоохранная деятельность, образование, обучение иностранному языку, викторина.

Liudmila V. Taramzhina

Associated Professor of the Department of English for Professional
Communication of the Institute of Foreign Languages,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint-Petersburg

Marina S. Khakhalina

Associated Professor of the Department of English for Professional
Communication of the Institute of Foreign Languages,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint-Petersburg

Irina G. Vasilkova

Senior Teacher of the Department of English for Professional Communication of
the Institute of Foreign Languages,
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint-Petersburg

AN INTERDISCIPLINARY APPROACH: HOW TO SHAPE AN ECO- CULTURAL PERSONALITY IN THE PROCESS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES TO THE STUDENTS OF NATURAL FACULTIES

Abstract. This article describes the organization and conducting of the quizzes on environmental issues, not only as a tool for teaching English to students of the Departments of Biology and Geography, but also as one of the ways to form students' ecological culture.

Keywords: environmental culture, eco-personality, environmental consciousness, environmental protection, education, teaching a foreign language, quiz.

В последние годы все большую популярность при изучении иностранных языков приобретает концепция content-based learning, или предметный подход, при котором иностранный язык рассматривается не как цель, а как средство обучения другим дисциплинам. Это особенно актуально для студентов естественнонаучных специальностей, в программу которых включено небольшое количество часов иностранного языка, и эти часы необходимо использовать максимально эффективно, чтобы обучающиеся смогли применить свои знания, навыки и умения в будущей профессиональной деятельности. Воспитание экологически сознательных людей с поведенческими моделями, ориентированными на сохранение природы и защиту окружающей среды, на улучшение экологической обстановки в нашей стране – это одна из глобальных задач не только экологического, но и общего образования. И конечно, в первую очередь, вопрос формирования эколичности имеет важное значение при обучении студентов естественнонаучных направлений.

Преподаватели кафедры английского языка для профессиональной коммуникации используют разные формы обучения иностранному языку, в том числе различные интеллектуальные игры. Викторины показали себя эффективным инструментом наращивания словарного запаса, в частности, специальной терминологии. Использование игровых методик способствует созданию позитивной эмоциональной атмосферы на занятиях, что также положительно сказывается на запоминании и закреплении материала [1]. А организация и проведение англоязычных викторин, посвященных вопросам экологии и природоохранной деятельности – это один из способов формирования экологической культуры обучающихся и экологически осознанного отношения к окружающей среде. Так, проведение экологической викторины «Заповедники и природоохранные Территории России» с участием студентов 1 курса бакалавриата факультетов биологии и географии включало в себя несколько этапов. На подготовительном этапе была разработана презентация «Natural Reserves of Russia». Соответствующая тема была дана студентам факультета биологии в качестве творческого проекта, для выполнения которого они должны были составить вопросы на английском языке о различных заповедниках, заказниках и природных парках, их флоре, фауне, климате, основных достопримечательностях. Далее из представленных проектов преподавателями кафедры были отобраны наиболее интересные вопросы, на основе которых был составлен окончательный вариант презентации для экологической викторины.

Каждый вопрос включал в себя несколько вариантов ответов, например: *What is the name of the bird which is listed as endangered and inhabits the Darwin Nature Reserve? 1. Bald eagle 2. Grey-headed eagle 3. White-tailed eagle 4. Pallas's fish eagle.*

Экологическая викторина проводилась в очном формате, к участию были приглашены студенты 1 курса факультетов биологии и географии. Все участники делились на команды и по очереди зачитывали вопросы, после чего им давалось время на обсуждение. После оглашения правильного ответа в ряде

вопросов на слайде также отображалась дополнительная информация, связанная с темой вопроса. Например, *How many endemics are there in the Baikal Nature Reserve? – There are several zones on the territory of this natural complex: forests, swamps, meadows, high-altitude tundra. Today, the flora of the reserve includes 1113 species of vascular plants, more than 285 species of mosses and 775 lichens.*

В целом следует отметить, что организация командных викторин – это эффективный инструмент не только для осуществления предметного обучения, но также для развития критического мышления, навыков коммуникации и кооперации. Кроме непринужденности общения, повышения интереса к изучаемому предмету «такая игровая форма позволяет еще и поддерживать культурный уровень студентов, мотивирует их бережно относиться ... к нашему культурному наследию» [2: 262], способствует развитию сознательного, ответственного отношения к окружающей среде. Таким образом, проведение экологических викторин в процессе обучения студентов иностранному языку способствует расширению знаний по вопросам охраны природы и способствует формированию экокультурной личности.

Библиографический список

1. Тарамжина Л.В., Хахалина М.С., Василькова И.Г. Использование инструментов геймификации для повышения эффективности освоения профессионально-ориентированной лексики при обучении иностранному языку // Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia.Offline Letters): электронный научный журнал. 2022. №8 (август). ART 3102. URL: <http://emissia.org/offline/2022/3102.htm>
2. Тарамжина Л.В., Хахалина М.С., Василькова И.Г. Использование элементов игровых методик со студентами бакалавриата (профиль «географическое образование») / В книге: Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие. Коллективная монография по материалам X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием 27-28 октября 2021. Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Российский государственный гидрометеорологический университет. Санкт-Петербург, 2021. С. 261-263.

II. ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Абрашкина Александра Викторовна,
аспирант;

Митина Елена Гарисоновна,
доктор педагогических наук,
профессор кафедры естественных наук
ФГБОУ ВО МАГУ, г. Мурманск

СТАНОВЛЕНИЕ ПРОЦЕДУРНЫХ ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ АРКТИКИ

Аннотация. В статье рассматривается понятие «процедурное знание». Обоснована необходимость расширения и научного обоснования эффективных методик обучения, ориентированных на формирование и развитие процедурных знаний обучающихся в процессе изучения биологии.

Ключевые слова: процедурное знание, методы исследования, биология, формирование знаний.

Alexandra Viktorovna Abrashkina,
Postgraduate student;

Mitina Elena Garrisonovna,
Doctor of Pedagogical Sciences,
professor of the department of natural sciences
Murmansk Arctic State University, Murmansk

THE FORMATION OF STUDENTS' PROCEDURAL KNOWLEDGE THROUGH THE STUDY OF THE ARCTIC NATURE

Abstract. The article considers the concept of "procedural knowledge". The necessity of expanding and scientific substantiation of effective teaching methods focused on the formation and development of procedural knowledge of students in the study of biology is justified

Keywords: procedural knowledge, research methods, biology, knowledge formation.

Международные исследования уровня естественно-научной грамотности российских школьников показывают, что у обучающихся имеются трудности с решением заданий из этой области [3]. Разработчики контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии, в частности, констатируют, что «умения анализировать и объяснять биологические процессы и явления, аргументировать и приводить доказательства у обучающихся менее сформированы, чем умения анализировать текст и исправлять ошибки» [5]. Полагаем, что одной из причин невысоких результатов тестирования PISA и трудности в решении некоторых заданий ЕГЭ может быть недостаточный уровень сформированности процедурного знания школьников.

Высказанное предположение находит подтверждение в статье Беликовой Р. М. и Новолодской Е. Г., которые объясняют трудности с пониманием заданий PISA обучающимися 8-11 классов недостаточным количеством графического и демонстрационного материала в российских учебно-методических комплексах для развития процедурных знаний. Авторы статьи считают, что система дополнительного образования обладает потенциалом для развития процедурного знания [2].

При этом в современном содержании образования роль процедурных знаний, усиливается. В учебных материалах увеличивается количество информации о способах и методах познания и это обеспечивает формирование процедурных и оценочных знаний, способствующих развитию познавательной самостоятельности школьника [1]

Понятие «процедурное знание» встречается в разных дисциплинах, например, в информатике и психологии [4] Холодная М. А. и Гельфман Э. Г. определяют процедурное знание как «сведения о способах деятельности, о том, как именно нужно действовать в конкретной ситуации» [7]. Паронджанов В.Д. представляет следующее определение: «Процедурное знание — общее понятие для алгоритмов и жизнеритмов ... понятие «жизнеритм» включает в себя поток работ (workflow), клинический алгоритм, бизнес-процесс, стандартную операционную процедуру (СОП) и т. п.». Рассматривая два предложенных определения, можно констатировать, что процедурные знания – это знание инструкций (алгоритмов) для тех или иных задач.

К процедурному знанию в содержании школьной биологии можно отнести: применение методов естественно-научного исследования, понимание особенностей научного исследования и научная интерпретация данных и доказательства утверждений.

По нашему мнению, сопоставимы с понятием «процедурное знание» предметные результаты освоения базовой и профильной биологии, такие как: объяснение результатов биологических экспериментов и владение основными методами научного познания, владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата [6].

Вместе с этим, отдельные модули заданий ЕГЭ (Единого государственного экзамена) проверяют не только предметные знания и умения, но и познавательные универсальные учебные действия: «формулировать цель, ставить задачи; выбирать способы по поиску и работе с информацией, структурировать и анализировать ее; синтезировать имеющиеся знания; устанавливать причинно-следственные связи; высказывать суждения; формулировать проблемы и находить способы их решения». Полагаем, что некоторые познавательные УУД в значительной степени сопрягаются процедурным знанием, в частности, умение анализировать научные статьи или результаты биологических исследований [5].

В качестве примера создания условий для становления процедурных знаний школьников приведем изучение высокоширотных экосистем российской Арктики и Субарктики, характеризующихся своей уникальностью.

При этом особое значение приобретает конструирование системы заданий, ориентированных на становление процедурного знания у обучающихся. Содержание заданий целесообразно разделить на несколько тем: инструменты для проведения биологических исследований Арктических экосистем, результаты исследования отдельных групп организмов и особенности здоровья человека в Арктике.

Для понимания «особенностей применения методов исследования» можно предложить провести анализ статьи о питании рыб, обитающих во внутренних водоемах и морских экосистемах. При выполнении задания, обучающиеся определяют разницу между предметом и объектом исследования, разделяют исследуемые показатели на количественные и качественные и ответят на вопрос «Какое оборудование понадобилось автору для проведения исследования?».

Чтобы научиться верно интерпретировать данные и доказывать свое мнение, обучающиеся могут выбрать верные утверждения и обосновать свой выбор предложенных утверждений на основе изучения текста статей о результатах исследований беспозвоночных – обитателей северных морей, изучении физиологических параметров жителей Арктики в полярную ночь и полярный день.

Для «понимания особенностей научного исследования» целесообразно составить определитель животных или растений Арктики. При составлении алгоритма эксперимента для определения оценки способности микроорганизмов разлагать нефть и продукты ее переработки обучающиеся научатся составлять план эксперимента и разберутся в понятиях «исследуемый объект», «контрольный опыт», «стимуляция», «ответ объекта на стимуляцию» и «условия опыта».

Такого рода задания можно применять как в условиях основного образования, так и при реализации программ дополнительного биологического образования в очном и дистанционном формате.

В связи с вышесказанным в настоящее время актуальной становится задача разработки методики обучения, которая будет способствовать формированию процедурного знания школьников процессе обучения биологии.

Библиографический список

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491400> (дата обращения: 15.10.2022).
2. Беликова, Р.М. Развитие естественнонаучной грамотности обучающихся средствами дополнительного образования / Р. М. Беликова, Е. Г. Новолодская // Педагогическая перспектива. — 2022. — № 1. — С. 57-63. — ISSN 2782-2559. — Текст : электронный // Лань

- : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/319097> (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 3.).
3. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся: [сайт] – URL: <https://fioso.ru/pisa> (дата обращения: 01.10.2022)
 4. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для вузов / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 436 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13146-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497311> (дата обращения: 08.10.2022).
 5. Рохлов В.С., Петросова Р.А. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по БИОЛОГИИ: [сайт] – URL: <https://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2022> (дата обращения: 01.10.2022)
 6. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС): [сайт] – URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 01.10.2022)
 7. Холодная М. А., Гельфман Э. Г. Развивающие учебные тексты как средство интеллектуального воспитания учащихся. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016. – 200 с.

Антошкина Ангелина Михайловна,
магистрант 2 курса
факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
Ермакова Анна Сергеевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры методики обучения биологии и экологии
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ОБЗОР СЕРВИСОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ ПО БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье рассматривается разнообразие сервисов, с помощью которых учитель может самостоятельно создавать интерактивные рабочие листы для организации самостоятельной работы учащихся, например, в условиях смешанного обучения.

Ключевые слова: интерактивный рабочий лист, организация самостоятельной работы учащихся при обучении биологии в школе, сервисы для создания интерактивных рабочих листов.

Antoshkina Angelina Michailovna
2nd year master's student
Faculty of Biology
 Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg
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

OVERVIEW OF SERVICES FOR CREATING INTERACTIVE BIOLOGY WORKSHEETS

Abstract. The article discusses a variety of services with the help of which a teacher can independently create interactive worksheets for organizing independent work of students, for example, in conditions of blended learning.

Keywords: interactive worksheet, organizing students' independent work when teaching biology at school, services for creating interactive worksheets.

В мире, который постепенно становится более быстрым и виртуальным, задача педагога – идти в ногу со временем и совершенствовать свой арсенал методов и средств обучения. Нацеленность современного школьного образования на достижение метапредметных образовательных результатов, которые обобщенно можно охарактеризовать как «умение учиться», самостоятельно работать с различного рода информацией, определяет необходимость поиска и совершенствования способов организации учебно-познавательной деятельности учащихся, позволяющих обеспечивать достижение поставленных целей.

В современных школах одним из эффективных средств содействия овладению учащимися способами самостоятельного добывания, активного усвоения и применения знаний на уроках биологии могут являться интерактивные рабочие листы.

Интерактивным рабочим листом принято называть цифровое средство организации учителем учебной деятельности обучающихся с помощью облачных сервисов и веб-инструментов.

Применение интерактивных рабочих листов при обучении биологии может повышать интерес школьников к учебному процессу, что способствует развитию познавательных универсальных учебных действий, которые обеспечивают способность к познанию окружающего мира: готовность осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации.

Интерактивные рабочие листы, с одной стороны, могут помочь современному учителю, чтобы разнообразить самостоятельную деятельность учащихся, с другой, – являются удобным средством организации самостоятельного изучения учащимися учебных тем школьного курса, уроки по изучению которых по той или иной причине были пропущены.

В зависимости от поставленной учебной задачи и способности учителя сконструировать интерактивный рабочий лист, он может включать в себя полный цикл учебных активностей – от погружения ученика в тему, и постановки проблемы до оценивания результатов ученической работы.

Работа учащихся с интерактивными рабочими листами может осуществляться индивидуально, в парах или группах на уроке (в этом случае урок должен проводиться в компьютерном классе). Очень удобно и эффективно использовать такие рабочие листы для выполнения учащимися домашних заданий. Облачные технологии позволяют создавать целые классы, разрабатывать и автоматически проверять задания, выставлять отметки,

закреплять объявления и вести беседу с одним или несколькими учениками онлайн, оставлять комментарии к работам.

На сегодняшний день существует огромное множество сервисов и платформ для создания интерактивных рабочих листов. Некоторые из них мы охарактеризуем далее.

Одним из самых известных онлайн-инструментов для создания форм и сбора информации является Yandex Forms. Он позволяет создавать опросные формы, анкеты для проведения опросов, получения статистических данных и обратной связи. Формы можно встраивать на сайт или делиться ими при помощи ссылки. Сервис Яндекс Формы в работе учителя может применяться, например, для создания интерактивных рабочих листов для контроля усвоения учебного содержания учащимися.

Формы в Yandex Forms создаются с нуля или с использованием готовых шаблонов. Они могут состоять из одной или нескольких страниц. Для добавления в форму пользователям доступно несколько типов вопросов и элементов – вопросы с одним и несколькими вариантами ответов, открытые вопросы, вопросы со шкалой оценки, ссылки, файлы и изображения. После размещения вопросов для них выстраивается логика: обязательность ответа, скрытие или показ вопросов в зависимости от ответов на предыдущие. Создав форму, пользователи могут настроить её внешний вид и тему, что будет являться индивидуальным, при создании интерактивных рабочих листов.

Готовые формы можно встроить на сайт при помощи кода или поделиться ссылкой с респондентами. Ответы респондентов автоматически добавляются в интерфейс Yandex Forms, благодаря чему, можно открыть и проверить статистику данных, в форме диаграмм, полученных от респондентов.

Ещё один сервис, который не только позволяет создавать красивые интерактивные рабочие листы, но и представляет собой сообщество педагогов, создающих инновационные образовательные ресурсы, – Wizer.me, который можно использовать для организации обучения с применением технологии «Перевернутый класс», проведения формирующего оценивания, организации смешанного обучения. Ценно, что с помощью данного сервиса могут создаваться интерактивные рабочие листы для выполнения практических работ или домашних заданий, осуществления контроля усвоения учебного материала. Возможности сервиса позволяют быстро создавать задания разных типов: открытые вопросы, множественного выбора, предполагающие сопоставление, установление соответствия, упорядочивание, заполнение пропусков в тексте, заполнение комментариев к изображению, заполнение таблицы, аудиозапись ответа.

На платформе сервиса возможна организация совместной удаленной работы педагогов по созданию дидактического материала. Можно брать и использовать готовые работы других педагогов, трансформируя их под себя.

Все листы можно трансформировать в формат pdf и печатать. Интерфейс сайта представлен на английском языке, но при возникновении трудностей с переводом всегда можно перевести страницу на русский язык.

Liveworksheets – это простой и удобный инструмент для создания интерактивных заданий. Здесь нет такого огромного выбора дизайнов как предыдущем сервисе, сайт и дизайн самих листов может показаться довольно скромным, однако, достоинство данного сервиса в том, что созданные на его основе рабочие листы максимально похожи на печатный рабочий лист. Соответственно, интерактивные листы подобного типа будут дисциплинировать обучающихся и их применение будет целесообразно для проведения контрольных работ и промежуточных аттестаций.

Задания в данном сервисе составляются на основе Word, PowerPoint или скана картинки из любого учебника. Если у учителя уже имеются готовые задания в любом из этих форматов, то ему останется расставить только интерактивные элементы управления (выпадающие списки, множественный выбор, проставить галочки для ответов да/нет, соединение линиями и т.д.). В интерактивный рабочий лист сервис Liveworksheets позволяет вставлять видеофрагменты с объяснениями (предварительно загруженные в Youtube) и аудио файлы, что делает работу с ними более удобной и интересной.

Платформа Formative для создания собственных интерактивных рабочих листов позволяет в режиме реального времени отслеживать процесс выполнения заданий учащимися, в любой момент оценивать и комментировать их работы и предоставлять обратную связь. Принцип работы платформы такой: учитель создает учебные материалы, предоставляет ученикам доступ к ним и наблюдает за их работой. Обучающийся начинает работу с материалом, а педагог видит, какие ответы он выбирает, как он выполняет упражнения. По ходу работы может добавлять комментарии или давать подсказки. Formative дает возможность провести анализ прогресса учащихся, можно периодически подводить промежуточные итоги и проводить анализ работы ученика.

TeacherMade – абсолютно бесплатный сервис, с помощью которого учитель может «оживить», то есть, сделать интерактивными обычные бумажные рабочие листы, поскольку позволяет загрузить файл в формате pdf или Word, отметить на нём места, где учащиеся могут вводить свои ответы и отправить ученикам в виде ссылки. Интерфейс сайта составлен на английском языке, но при возникновении трудностей с переводом, сайт можно перевести на русский язык.

Цифровые материалы с автоматическим выставлением оценки за работу ученика, позволяют учителю больше времени уделить на непосредственную работу с учащимися. Постоянно появляются новые инструменты, которые помогают учителям дополнять классные занятия в онлайн-пространстве, обеспечивая тем самым дистанционную поддержку обучения.

Интерактивный рабочий лист является одним из эффективных и, уникально созданных педагогами, средств обучения на современном уроке, развивающими познавательные УУД на уроках биологии.

Библиографический список

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Проблема формирования универсальных учебных действий в методике и практике обучения биологии // Биология в школе, №4, 2014. – С. 30-40.
2. Антони М.А. Интерактивные методы обучения как потенциал личностного развития студентов / М.А. Антони // Психология обучения. – 2010. – № 12. – С. 53-63.
3. Ермакова А.С. Рабочие листы по биологии как средство организации дистанционной поддержки обучения // Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов / Сборник статей XIX Международной научно-практической конференции (9–11 ноября 2021 г., Санкт-Петербург). Выпуск 19 / под ред. проф. Н. Д. Андреевой. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ, 2021. – С. 66-70.
4. Беловский, Г.Г. Современные технические средства обучения в профессиональной подготовке педагога: учеб. Пособие / Г.Г. Беловский. – Минск: Выш. шк., 2011. – 223 с.
5. Бабанский, Ю.К. Педагогика: учеб. пособие / Под ред. Ю.К. Бабанского. – М.: Просвещение, 2013. – 479 с.
6. Гуслова, М.Н. Инновационные педагогические технологии: учеб. пособие для СПО / М.Н. Гуслова. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2015. – 286 с.
7. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология: Учеб. для студ. сред. пед. учеб. заведений – 3-е изд., стереотип. / Н.Ф. Талызина – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.

Капустина Юлия Фёдоровна,
аспирант кафедры биологии, географии и методик обучения
МГПУ им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск;
Семенова Наталья Геннадьевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры биологии, географии и методик обучения
МГПУ им. М.Е. Евсевьева, г. Саранск

ПОНИМАНИЕ КАК ПРОЦЕДУРА ОВЛАДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ БИОЛОГИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ

Аннотация. В статье актуализируется проблема формирования готовности обучающихся к пониманию смысла предметного материала при изучении биологии. На основе понимания как познавательной процедуры универсального назначения авторы представляют ее характеристику как совокупности последовательно выполняемых обучающимися этапов: определение объекта изучения; восприятие объекта; анализ объекта; конкретизации объекта при выделении свойств и признаков; выстраивание структурированного знания об объекте; выполнение заданий для применения знания об объекте в определенных ситуациях; выполнение заданий в неопределенных ситуациях, связанных с жизненными обстоятельствами.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, обучение биологии, формирование готовности обучающихся к пониманию биологического материала.

Kapustina Yulia Fedorovna,
postgraduate student of the Department of Biology,
Geography and Teaching Methods
MGPU them. M.E. Evseyeva, Saransk;

Semenova Natalya Gennadievna,
candidate of pedagogical sciences,
Associate Professor of the Department of Biology,
Geography and Teaching Methods
MGPU them. M.E. Evseyeva, Saransk

UNDERSTANDING AS A PROCEDURE FOR MASTERING STUDENTS WITH BIOLOGICAL MATERIAL

Abstract. The article actualizes the problem of forming students' readiness to understand the meaning of the subject material in the study of biology. On the basis of understanding as a cognitive procedure of universal purpose, the authors present its characteristics as a set of stages consistently performed by students: determining the object of study; perception of the object; object analysis; concretization of the object when highlighting properties and features; building structured knowledge about the object; performing tasks to apply knowledge about the object in certain situations; performance of tasks in uncertain situations related to life circumstances.

Keywords: general education school, teaching biology, formation of students' readiness to understand biological material.

Сегодня интерес к пониманию как особенной категории познавательного назначения в общем образовании оправданно возрастает. Это в полной мере относится и к такой его составной части как биологическое образование. Обращение к пониманию следует связывать с быстрым нарастанием объема информации о живой природе, доступностью и возможностью свободного оперирования ею. Если раньше учитель был единственным источником знаний, то сейчас каждый, кто имеет определенный набор информационно-поисковых умений, может найти необходимые научные материалы на любую тему, порой воспринимая их без особого анализа и критики [1]. Однако для грамотного применения полученной информации и ее перевода в структурированное биологическое знание важно, чтобы обучающиеся могли бы выстраивать свою учебную деятельность в контексте понимания изучаемого программного содержания [3].

Понимание с позиции учебно-познавательной деятельности при изучении биологического материала мы представляем в следующей формулировке – это процесс выражения сущности объектов окружающей действительности, включая объекты живой природы, с указанием их главных и существенных признаков для лучшего их запоминания, а, самое главное, – для использования в решении учебных задач, преодоления возникающих проблем в повседневной жизни [2]. Опираясь на данную формулировку, обратим внимание на представление механизма формирования готовности к пониманию как процедуре овладения обучающимися биологическим материалом. Выразим его через характеристику последовательных этапов с иллюстрацией примером одного из уроков на тему «Белки» раздела «Молекулярные основы биологии».

На первом этапе определяется объект понимания (предмет, явление, процесс). Для этого обучающимся с помощью учителя необходимо найти верные ответы на вопросы: что такое объект, что может выступать в качестве

предмета, явления и процесса. В отношении заявленной темы в качестве объекта понимания будут выступать белки.

На втором этапе обучающимся создаются условия для восприятия изучаемого объекта (предмета, явления, процесса) понимания и общего знакомства с ним. Они работают с фрагментом текста учебника биологии и самостоятельно пытаются выделить смысловые основы, характеризующие объект изучения.

На третьем этапе обучающиеся вовлекаются в процесс анализа объекта (предмета, явления, процесса) для выделения всех его признаков, свойств, что позволяет получить общее представление об объекте. Признаки и свойства белков: это макромолекулы, биологические полимеры, мономерами которых являются аминокислоты с химическим составом из углерода, кислорода, азота, водорода, реже – серы (при этом в состав белков могут входить также фосфор и железо); каждая аминокислота содержит карбоксильную группу и аминогруппу, благодаря чему проявляет амфотерные свойства, и радикал (у каждой аминокислоты он свой); белки обладают разными свойствами по отношению к воде (могут быть растворимыми или нерастворимыми), способны к денатурации и ренатурации; белки могут являться источниками энергии, освобождаемой при разрыве пептидных связей, а также выполнять множество других биологических функций.

На четвертом этапе продолжается анализ объекта (предмета, явления, процесса) понимания для чего внимание фиксируется на конкретизации и уточнении уже выделенных признаков и свойств. Материал о белках в таком случае представляется в следующем содержании: 1) в их образовании участвует 20 аминокислот, 10 из которых являются незаменимыми или условно заменимыми; молекулы белков имеют большие размеры, поскольку образованы мономерами в количестве от ста до нескольких тысяч; 2) белки амфотерны, что определяется наличием в составе образующих их аминокислотных остатков карбоксильных и аминогрупп; 3) белки отличаются числом, составом и последовательностью аминокислот; 4) выделяют несколько структур белков – пространственных конфигураций: первичная, вторичная, третичная, четвертичная; 5) белки обладают такими свойствами как: растворимость как способность образовывать с другими веществами однородные системы; денатурация как способность к потере функции белка, при разрушении четвертичной, третичной и вторичной структур, но не первичной; ренатурация как процесс, обратный денатурации, обеспечивающий возвращение белкам их природной структуры.

На пятом этапе обучающиеся на основе выделенных признаков и свойств изучаемого объекта (предмета, явления, процесса) выстраивают структурированное знание о нем. Оно может представляться в разных формах – логической схеме, кластере, текстовой таблице и др. для лучшего его запоминания. В данном случае изучаемый материал лучше представляется в виде кластера, отражающего знание о белках в обобщенном виде.

На шестом этапе обучающиеся под руководством учителя отвечают на вопросы, выполняют задания для закрепления и применения знания об изучаемом объекте (предмете, явлении, процессе) – белках, их признаках и свойствах. Примером такого задания может быть: «Вам представлено изображение фрагмента строения белка. Опишите его строение и с опорой на особенности строения предположите его свойства. Запишите схему превращения белка от первичной структуры к четвертичной».

На седьмом, завершающем этапе обучающиеся продолжают выполнять задания теоретического и практического содержания, связанные с какими-либо жизненными ситуациями. В отношении материала о белках примером задания может быть: «Составьте схему процесса, который будет происходить с белком во время варки яиц».

Достижение высокого уровня понимания в обучении служит показателем его качества. Несмотря на высокий интерес к этому качеству познания, многие психолого-педагогические аспекты проблемы разработаны слабо; в частности, это относится к особенностям понимания в процессе усвоения учебного материала. Для успешного овладения процедуры понимания при изучении биологического материала, отражающего определенный объект, следует обучающимся выполнять последовательные действия, которые были изложены в семи положениях.

Библиографический список:

1. Букреева, И. А. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций / И. А. Букреева, Н. А. Евченко. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2012. – № 8 (43). – С. 309-312.
2. Гниломедов, П. И. Понимание в познавательной деятельности учащихся // Образование и науки, 2003. – № 5 (23). – С. 7-18.
3. Знаков, В. В. Психология понимания мира человека / В. В. Знаков. – Москва: Издательство «Институт психологии РАН», 2016. – 488 с.

Кемешева Александра Алексеевна

ассистент кафедры биологии, географии и методик обучения
ФГБОУ ВО «МГПУ им. М. Е. Евсевьева», г. Саранск

Якунчев Михаил Александрович

доктор педагогических наук,
профессор кафедры биологии, географии и методик обучения
ФГБОУ ВО «МГПУ им. М. Е. Евсевьева», г. Саранск

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА ОСНОВЕ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме разработки технологий обучения в процессе изучения биологического материала в общеобразовательной школе. Утверждается, что такая технология предполагает выполнение обучающимися определенной

последовательности действий, в совокупности обеспечивающих достижение планируемого результата. Технология представлена в следующем составе: 1) выбор тематики и выражение ее актуальности; 2) определение объекта и предмета; 3) выражение гипотезы; 4) постановка цели; 5) выбор методов и методик; 6) выполнение собственно исследования и эксперимента; 7) оформление и представление полученных результатов. Реализация технологии может обеспечивать формирование у обучающихся готовности к достижению метапредметных результатов при изучении биологии.

Ключевые слова: обучение биологии, технология формирования метапредметных результатов при выполнении учебно-исследовательской работы по биологии.

Kemesheva Alexandra Alekseevna

Assistant of the Department of Biology, Geography and Teaching Methods
FGBOU VO «Mordovian state pedagogical Institute named after M.E.
Evseveva», Saransk

Yakunchev Mikhail Alexandrovich

Doctor of Pedagogical Sciences,
Professor of the Department of Biology, Geography and Teaching Methods
FGBOU VO «Mordovian state pedagogical Institute named after M.E.
Evseveva», Saransk

TECHNOLOGY OF METASUBJECT RESULTS FORMATION BASED ON THE STUDENTS' PERFORMANCE OF EDUCATIONAL AND RESEARCH WORK IN BIOLOGY

Abstract. This article is devoted to the problem of developing learning technologies in the process of studying biological material in a secondary school. It is argued that such a technology involves the implementation by students of a certain sequence of actions, collectively ensuring the achievement of the planned result. The technology is presented in the following composition: 1) the choice of the topic and the expression of its relevance; 2) the definition of the object and subject; 3) the expression of a hypothesis; 4) setting a goal; 5) the choice of methods and techniques; 6) performing the actual research and experiment; 7) design and presentation of the results obtained. The implementation of the technology can ensure the formation of students' readiness to achieve meta-subject results in the study of biology.

Key words: biology teaching, technology of metasubject results formation when performing educational and research work in biology

Одним из направлений совершенствования биологического образования является использование технологий обучения, ориентированных на достижение метапредметных результатов. Технология обучения понимается нами как особая процедура построения деятельности учителя, все действия, входящие в которую характеризуются определенной целостностью и последовательностью, а их выполнение предполагает движение обучающихся к запланированному результату, имеющему вероятностный прогнозируемый характер. Данным определением можно воспользоваться в отношении разработки и описания технологии формирования метапредметных результатов при выполнении обучающимися учебно-исследовательской работы по биологии. Представим

описание разработанной нами технологии по определенным этапам, которые выполняются совместными усилиями учителя и обучающихся [1].

На первом этапе происходит выбор тематики исследования и выражения ее актуальности. Учитель предлагает грамотно сформулированную общую тематику будущего исследования. Совместно с обучающимися формулируется конкретизированная тема. Она должна соответствовать нескольким требованиям: 1) лаконичность; 2) связь с учебным предметом; 3) возможность проведения данного исследования. Далее обучающиеся рассматривают сформулированную тему с позиции актуальности. При обучении биологии в каждом разделе существует возможность проведения учебно-исследовательской деятельности. Проще всего выбрать тему в 6-х и 8-х классах при изучении растений и организма человека. В старших классах исследования могут иметь теоретический характер без постановки эксперимента.

Метапредметный результат: готовность к правильному формулированию темы последующего исследования и положений ее актуальности.

На втором этапе определяются объект и предмет предстоящего исследования. Если исследование проходит с обучающимися 5 – 7 классов, то данный пункт первоначально выполняется учителем. В последующем в процессе обучения биологии им даются объяснения о взаимоотношении предмета и объекта. В старших классах данный этап выполняется обучающимися, а учитель объект и предмет уточняет.

Метапредметный результат: готовность к определению и выражению объекта и предмета дальнейшего исследования.

На третьем этапе выполняется работа по выдвижению гипотезы в отношении экспериментальной формы учебно-исследовательской работы. Учитель при этом оказывает помощь в верном поиске наиболее оптимальной формулировки гипотезы.

Метапредметный результат: готовность выражать формулировки гипотезы и выбирать из них наиболее подходящую.

На четвертом этапе выполняется самостоятельная работа обучающихся в контексте целеполагания. Важно чтобы они понимали, что цель касается различных характеристик и этапов учебно-исследовательской работы. Исходя из направленности учебно-исследовательской деятельности по биологии, цель может иметь теоретический, экспериментальный и смешанный характер.

Метапредметный результат: готовность к определению и выражению цели исследования.

На пятом этапе осуществляется совместная работа учителя и обучающихся по выбору методов и методик для осуществления собственно исследования. В биологии методы можно разделить на теоретические, связанные с подборкой и анализом литературы для теоретической части исследования в контексте темы. Они могут быть и эмпирическими для организации и проведения собственно эксперимента, наблюдений и измерений.

Важно научить обучающихся выделять из большого количества существующих методик те, которые могут быть задействованы в данном исследовании.

Метапредметный результат: готовность к определению методов и методик исследования для их использования в данном виде деятельности.

На шестом этапе осуществляется собственно эксперимент и выполняется основная часть исследования. До начала работы необходимо наметить план. Реализация учебно-исследовательской деятельности в контексте изучения объектов живой природы характеризуется тем, что сам эксперимент может проходить в несколько стадий и, соответственно, находит отражение в планировании. Работу лучше выполнять по составленному плану с указанием цели всех планируемых экспериментов, перечислением необходимого инструментария, определением формы записей в рабочих тетрадях. В действующий план можно вводить материалы первоначальной обработки и результаты анализа выполненного исследования.

Метапредметный результат: готовность к выполнению собственно исследования и проведения эксперимента в целостном виде с фиксированием первичных результатов.

Седьмой этап является завершающим. При этом выполняется работа по оформлению полученных результатов исследования. Первоначально обучающимся оказывается помощь в составлении плана представления полученного продукта в целостном виде. По нему выполняется письменное описание работы и при необходимости составляется презентация.

Метапредметный результат: готовность к конечному оформлению и дальнейшему публичному представлению полученных результатов.

Реализация технологии может обеспечивать формирование у обучающихся готовности к достижению метапредметных результатов при изучении биологии.

Библиографический список

1. Алексеева Л.Н., Исследовательская деятельность учащихся: формирование норм и развитие способностей / Л. Н. Алексеева, Г. Г. Копылов, В. Г. Марача / Исследовательская работа школьников. 2010. – №4. – с.25-28.

Киреева Субботина Анастасия Эстер,
студент 4 курса факультета биологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
Сергеев Максим Владимирович,
студент 4 курса факультета биологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
Ермакова Анна Сергеевна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
методики обучения биологии и экологии,
РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

ПРЕДМЕТНЫЕ ВЕБИНАРЫ КАК СРЕДСТВО ДИСТАНЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье рассматривается один из инструментов организации дистанционной поддержки обучения биологии – предметные вебинары. Анализируются плюсы и минусы их использования, а также описываются условия, при которых предметные вебинары при их использовании для организации дистанционной поддержки обучения могут стать эффективным средством достижения высоких образовательных результатов.

Ключевые слова: дистанционная поддержка обучения биологии, предметные вебинары.

Kireeva Subbotina Anastasia Ester
4th year student Faculty of Biology
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg
Sergeev Maksim Vladimirovich
4th year student Faculty of Biology
Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg
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

WEBINARS AS A MEANS OF ORGANIZING REMOTE SUPPORT FOR BIOLOGY EDUCATION

Abstract. The article discusses one of the tools for organizing remote support for teaching biology - subject webinars. The pros and cons of their use are analyzed, and the conditions are described under which subject webinars, when used to organize distance learning support, can become an effective means of achieving high educational results.

Keywords: remote support for teaching biology, subject webinars.

В нынешних реалиях невозможно представить образовательный процесс без использования дистанционной поддержки, причиной тому стала не только пандемия коронавирусной инфекции 2020 года, но и активное развитие и

совершенствование средств новых информационных технологий, которые открывают всё новые и новые горизонты в образовании. Неоспоримым плюсом дистанционного образования, с точки зрения реализации системно-деятельностного подхода, является организация активной работы ученика с информацией, а не получение её в «готовом виде». Несмотря на это, вопрос эффективности дистанционного обучения до сих пор остаётся нерешённым. Очевидным является тот факт, что предложенный формат не может всецело заменить непосредственное сотрудничество субъектов образовательного процесса. За последние три года активной и плодотворной работы над инновационной составляющей современного образования, было создано и усовершенствованно множество интернет-платформ, которые помогают учителям организовывать дистанционную поддержку учеников, при этом, не снижая эффективность обучения.

Одним из инструментов реализации дистанционного обучения стали вебинары, которые всецело содействует сглаживанию неблагоприятных аспектов удалённого сотрудничества субъектов образования и способствует расширению потенциальной образовательной среды. Вебинары – разновидность веб-конференций, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет. Во время веб-конференции каждый из участников находится у своего компьютера, а связь между ними поддерживается через интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника, или через веб-приложение. Они были придуманы ещё в начале 2000-х годов, но тогда это было плохо реализовано. Медленная скорость интернета создавала помехи в связи, а также конференция позволяла создавать соединение только 2-х человек. В 2010 году в Skype появились групповые видеоконференции до 10 человек. В 2016 групповые звонки стали доступными в мобильном приложении Skype, а его корпоративная версия Skype for Business позволяла проводить видеовстречи с 250 участниками. Параллельно развивались и конкуренты. Сегодня существует более десятка мессенджеров с поддержкой группового видеозвонка – Skype, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Facetime, Viber, WhatsApp, linkchat. Тем самым мы находимся у самого начала обширного применения Вебинаров [1].

При организации удалённого обучения вебинары могут стать, поистине, спасательным кругом для педагогов. Преимуществом рассматриваемого инструмента является, прежде всего, неограниченный доступ к повторным просмотрам. Так как связь между учителем и учеником прерывается, часто возникают трудности с восприятием информации, причиной тому могут стать различные факторы такие как, например, разный темп усвоения материала урока, дифференциальные типы восприятия (аудиалы, визуалы, кинесетики, дискретны) и т.д. У учеников, как правило, открыт доступ к записям вебинаров, что позволяет им работать в своем собственном ритме, возвращаться к предыдущим темам и подробно разбираться в конкретных, интересующих и вызывающих затруднения, темах. Следует отметить, что школы, располагающие необходимыми материальными и информационными

ресурсами, могут создавать базы с записями вебинаров по разным предметам. Это значительно облегчит процесс обучения. Каждый ученик сможет обратиться к виртуальной библиотеке вебинаров в случае желания подробнее изучить какую-либо тему, восстановить информационные пробелы, связанные с недостаточным усвоением материала или отсутствием на уроке. При этом удастся избежать возможных сложностей, связанных с необходимостью адаптации учеников к новому аудитору, так как записи будут проводиться их же учителями, что позволит не вырывать учеников из конкретного субъект-субъектного взаимодействия.

Тем не менее, следует признать, что при работе в сфере новых информационных технологий могут возникать трудности, такие как, например, недостаточная оснащённость школ техническим оборудованием. Очень часто сервер, и без того, оказывается перегруженным, что может повлечь за собой отсутствие доступа к записям. Тем не менее, по статистическим данным института образования на 2017 год, более 90% российских школ имеют постоянный доступ в Интернет, почти половина – высокоскоростной. В среднем по России на 100 школьников приходится 13 персональных компьютеров, не считая переносных и планшетных, число которых также постоянно растет, особенно в связи с новой принятой национальной образовательной инициативой «Наша новая школа», которая направлена на модернизацию и инновационное развитие образования [2]. С 1 октября 2018 г был запущен федеральный проект «Цифровая образовательная среда», который предполагает цифровую трансформацию системы образования, то есть, обеспечение школ современным оборудованием, развитием цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности [3]. В результате описанных выше серьезных усилий по созданию современной образовательной среды для российских школьников проблема нехватки материального и технического оснащения вскоре будет и вовсе устранена.

Ещё одним немаловажным минусом вебинаров является сложность организации контроля за усвоением изучаемого материала, что, конечно же, не может не сказаться на результативности и качестве обучения. Предлагая ученикам ознакомиться с видеозаписями учебного материала, мы упускаем одни из самых важных этапов урока, а именно – контроль усвоения и закрепление изученного. В ответ на эту проблему можно предложить обязательное выполнение заданий, которые будут прикреплены к конкретному вебинару, и которые необходимо будет выполнить учащемуся, пропустившему урок по соответствующей теме в школе, и самостоятельно осваивающему её.

Одной из самых востребованных платформ для создания заданий и тестов стала «Яндекс. Формы». С помощью предложенной формы можно разрабатывать различного рода задания – тесты, опросы, задания с развернутым ответом и т.д. Баллы за развернутые ответы можно выставлять вручную после самостоятельной проверки учителя. Не менее удобной в использовании является платформа «Online Test Pad». Этот онлайн-сервис позволяет создавать тесты, опросники, кроссворды, логические игры и комплексные задания, а для

обеспечения обучающихся учебными материалами разработчиками был создан, удобный инструмент для создания pdf-файлов, youtube-видео с возможностью структурирования по папкам, здесь и конденсируется потенциал использования вебинаров.

Интересной для педагогов является возможность создания системы дистанционного обучения, в которой предоставляется ресурс для добавления конкретного списка обучающихся. В качестве заданий для занятий могут быть использованы тесты, уроки с автоматической проверкой, а также ответы в свободной форме и загрузка файла для дальнейшей ручной экспертной проверки. В качестве отслеживания процесса обучения платформа сама создаёт статистические отчеты - журнал успеваемости, таблица результатов по занятию [4].

Следует помнить, что задания после вебинара могут носить характер самопроверки, в таком случае оценка не выставляется, либо, работа представляет собой обязательную форму оценивания и контроля за усвоением учебного материала, в таком случае, нужно обратить внимание на ограниченное время выполнения заданий.

К сожалению, дистанционное взаимодействие влечет за собой трудности организации лабораторных и практических работ, что является существенной проблемой для предметов естественнонаучного профиля. Тем не менее, онлайн можно продемонстрировать ученикам записи опытов, которые даже не всегда представляется возможным провести в кабинете биологии.

Резюмируя все вышесказанное, мы делаем выбор в пользу вебинаров, как ценного инструмента организации дистанционной поддержки обучения биологии в школе. Открытие новых горизонтов развития образования предполагает активное применение цифровых новшеств, которые так близки нынешнему поколению. Использование их связано не только с вынужденным удалённым сотрудничеством, но и со стремительным развитием и использованием множества новых информационных технологий. В наших силах создать благоприятную, во всех смыслах, образовательную среду, понятную и доступную для учеников. В результате сокращения времени на изучение общеобразовательных программ, ученикам крайне сложно воспринимать увеличенный наплыв информации, рогом изобилия готовы выступить вебинары. С их помощью дети смогут иметь неограниченный доступ к нужным информационным ресурсам, не тратя время на поиски нужной информации, а учителям послужат ресурсом беспроblemной консультации учеников на интересующие их темы.

Библиографический список

1. Алёшина О.Н. «Вебинар – одна из инновационных форм повышения квалификации педагога» // г. Новомосковск
2. «Обеспеченность школ компьютерной техникой» // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» // Институт образования URL: <https://ioe.hse.ru/news/204222268.html> Дата публикации - 22 марта, 2017 г.
3. Федеральный проект «цифровая образовательная среда» // Министерство

просвещения// Нацпроект «Образование» // Федеральные проекты // URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/>

4. Дронова Е.Н. интернет-сервис Online Test Pad как инструмент педагога для создания компьютерных тестов// «Образование. Карьера. Общество» №1 (64) 2020

Осинин Роман Владимирович,
аспирант кафедры биологии, географии и методик обучения,
МГПУ им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск;
Михайлова Анастасия Геннадьевна,
магистрант кафедры биологии, географии и методик обучения,
МГПУ им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск;
Суродина Елена Вадимовна,
студентка естественно-технологического факультета,
МГПУ им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск;

ПОТЕНЦИАЛ ШКОЛЬНОЙ БИОЛОГИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация: Статья отражает материалы, характеризующие сущностную характеристику естественнонаучной грамотности обучающихся. Для ее формирования представляется незадействованный содержательный потенциал школьной биологии: 1) знания научные, процедурные, эпистемологические; 2) методы формирования практико-ориентированных умений; 3) методы формирования 4-К компетенций. Публикация полезна для разработки методических материалов по овладению обучающимися естественнонаучной грамотностью.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, обучение биологии, естественнонаучная грамотность.

Osinin Roman Vladimirovich,
Postgraduate student of the Department of Biology,
Geography and Teaching Methods,
Mordovian state pedagogical Institute named after M.E. Evseveva, Saransk;
Mikhailova Anastasia Gennadievna,
Master student of the Department of Biology, Geography and Teaching Methods,
Mordovian state pedagogical Institute named after M.E. Evseveva, Saransk;
Surodina Elena Vadimovna,
student of the Faculty of Natural Technology,
Mordovian state pedagogical Institute named after M.E. Evseveva, Saransk;

THE POTENTIAL OF SCHOOL BIOLOGY FOR FORMING SCIENCE LITERACY OF STUDENTS

Abstract: The article reflects the materials that characterize the essential characteristic of the natural science literacy of students. For its formation, the unused content potential of school biology is presented: 1) scientific, procedural, epistemological knowledge; 2) methods of formation of practice-oriented skills; 3) methods for the formation of 4-K competencies. The publication is

useful for the development of methodological materials for mastering natural science literacy by students.

Key words: general education school, teaching biology, natural science literacy.

Для современного российского общества важно, чтобы человек умел быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в социокультурном пространстве. В связи с этим общее образование должно обеспечивать овладение компетенциями для реализации известной установки «образование через всю жизнь». Не случайно на нее сделан акцент в новой редакции ФГОС ОО. Одним из средств продвижения педагогического сообщества в обозначенном направлении может быть применение компетентностного подхода. Он ориентирован не только на формирование знаний обучающихся в определенных предметных областях, но и их использование для разрешения в практическом ключе учебных ситуаций и насущных проблем. Поэтому имеется настоятельная необходимость в формировании функциональной грамотности обучающихся при использовании потенциала общеобразовательной школы.

Сущность функциональной грамотности нами определяется как выполнение обучающимися действий в окружающей среде при задействовании имеющихся знаний, приобретенных умений и навыков для принятия и выполнения верных решений практического значения [1]. Исходя из сказанного, утверждаем, что смысл такой грамотности заключается в том, что обучающийся может предлагать не только теоретический, но и практический планы действий по преобразованию объектов окружающей действительности. Смысл функциональной грамотности хорошо фиксируется в выражении: «Современный школьник должен не только знать, но и уметь действовать».

Среди нескольких категорий функциональной грамотности естественнонаучная грамотность обучающихся занимает особое положение. Естествознание сегодня является востребованной сферой научной деятельности человека, что во многом обуславливает практическое преобразование природы [2]. Важно, чтобы обучающиеся проявляли активную позицию по проблемным вопросам, касающимся естественных наук, что в полной мере относится к школьной биологии. Она обладает неиспользованным потенциалом, который можно задействовать по определенным аспектам. Таковыми являются: 1) выделение знаний – научных, процедурных, эпистемологических; 2) выделение методов формирования практико-ориентированных умений и навыков; 3) выделение методов формирования 4К-компетенции – критического мышления, креативности, коммуникативности и командности.

Знания представляем по группам. Научные знания отражают фундаментальные понятия: жизнь, живое вещество, живая система, метаболизм, генетическая информация, эволюция, экология; разнообразие живых объектов – таксономических, бионтологических, эйдологических, синэкологических, их организация, функционирование, изменения в силу естественных и антропогенных воздействий, преобразование и сохранение человеком. Процедурные знания отражают методы получения нового научного материала: наблюдательный, измерительный, описательный, сравнительный,

экспериментальный, исторический, моделирование, прогнозирование; исследовательские операции – целеполагание, анализ имеющейся информации, выдвижение гипотезы, выполнение эксперимента, сбор данных, анализ полученной информации и проверка гипотезы, представление нового знания; сущность, структура и виды объяснения; сущность и структура интерпретации, аргументации, доказательства. Эпистемологические знания отражают объекты (предметы, явления, процессы) и принципы познания в биологии; теоретическое и эмпирическое знание, категории обобщенного знания в биологии – законы, закономерности, теории, учения, гипотезы, концепции.

Методы формирования практико-ориентированных умений представляются в следующем составе: 1) применять методы познания объектов живых систем; 2) вести наблюдение за собственным организмом; 3) проводить исследовательскую и проектную работу по изучению живых объектов; 4) представлять полученные результаты выполненных работ теоретического и прикладного назначения; 5) осуществлять оценку деятельности человека в живой природе; 6) давать прогноз факторам антропогенного воздействия на объекты живой природы разного уровня организации.

Методы формирования 4-К компетенций. Методы формирования критического мышления следующие: 1) проверять самостоятельно прочитанную или услышанную информацию; 2) анализировать высказывания и суждения, не допуская влияния авторитетного мнения или внутренних убеждений; 3) принимать участие в дискуссиях, обсуждениях, дебатах; 4) использовать SWOT-анализ, фреймы, кластеры и синквейны и др. *Креативность* может формироваться с помощью следующих методов: 1) проводить эксперименты по интересующим темам, самостоятельно формулировать гипотезу, устанавливать объект и предмет изучения, высказывать собственное мнение по обсуждаемым вопросам; 2) выбирать тему исследовательской или проектной работы, использовать оптимальные методы для её выполнения с последующим представлением полученных результатов; 3) выполнять задания творческой направленности, требующих создания оригинального продукта. *Коммуникативность* как взаимодействие школьников друг с другом, а также с педагогом, может формироваться с помощью следующих методов: 1) организовывать и выполнять работу по коллективному планированию и анализу деятельности; 2) распределять обязанности в составе команд для поиска решения при выполнении различного рода задач; 3) излагать свои мысли для разрешения проблемного вопроса или задачи, давать адекватную оценку высказанным мнениям в коллективе. *Командность* формируется благодаря следующим методам: 1) анализировать собственное поведение и поведение других, обнаруживать сильные и слабые стороны; 2) находить пути разрешения конфликтных ситуаций при совместном поиске ответов на проблемные вопросы; 3) принимать активное взаимодействие во время обсуждений результатов деятельности, аргументации мнений на публичных выступлениях.

Представленные материалы могут служить в качестве теоретической основы для разработки методических средств в направлении овладения обучающимися способностью использовать знания в практическом ключе в различных сферах жизни.

Библиографический список

1. Разумовский В. Г. Проблемы формирования естественнонаучной грамотности учащихся основной школы // Педагогический журнал Башкортостана. Проблемы современной педагогики и психологии. 2016. № 1 (62). С. 12 – 34.
2. Якунчев М. А. Структура и содержание диагностических заданий в контексте формирования функциональной грамотности обучающихся // М. А. Якунчев, Н. Г. Семенова, И. Ф. Маркинов // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2022. № 3. С. 122–128.

Поленова Марьяна Игоревна,
бакалавр,

Московский педагогический государственный университет,
Институт биологии и химии, г. Москва

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ
ПОДКАСТИНГА**

Аннотация. Статья приурочена к решению актуальной проблемы по формированию экологического сознания обучающихся. Установлена результативность применения инновационной информационно-коммуникационной технологии «подкастинг» в формировании экологического сознания на примере работы с обучающимися десятого класса.

Ключевые слова: информационные технологии в системе образования, подкастинг, технология подкастинга, экологическое образование, экологическое сознание.

Polenova Mariana Igorevna,
Bachelor,
Moscow Pedagogical State University,
Institute of Biology and Chemistry, Moscow

**FORMING ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS OF STUDENTS USING
PODCASTING TECHNOLOGY**

Abstract. The article is timed to solve the actual problem of the formation of the ecological consciousness of students. The effectiveness of the application of innovative information and communication technology «podcasting» in the formation of environmental consciousness on the example of tenth grade students has been established.

Keywords: information technologies in the education system, podcasting, podcasting technology, environmental education, environmental awareness.

Многовековая деятельность человека пагубно сказалась на общемировой экологической обстановке. Ученые-экологи и политики стараются устранить последствия антропогенного воздействия, создавая нормативно правовые акты, которые регулируют устойчивое развитие человечества.

Экологический кризис связан с проблемами личности, его внутреннего мира. Поэтому необходимо существенно реформировать образовательный процесс в учебных заведениях, усовершенствовать и расширить межпредметные и метапредметные связи.

Большой вклад в формирование экологического сознания обучающихся внесли отечественные педагоги (А.Н. Захлебный, А.Р. Гордеева, Н.А. Колесник и др.) и психологи (В.И. Панов, С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин и др.). Многочисленные научные труды доказывают необходимость внесения существенных изменений в структурные компоненты экологического образования, которые отвечают за формирование экологического сознания личности обучающихся.

Понятие «экологическое сознание» интерпретируется исследователями по-разному. Согласно определению В.И. Медведева, экологическое сознание отражает систему отношений человека к природе, а также последствия иррационального взаимодействия [1, с. 27]. В свою очередь, А.Н. Захлебный описывает экологическое сознание как определенные свойства личности человека и его осознанной деятельности [3, с. 10]. Следовательно, экологическое сознание — это осознание личностью своего воздействия на экосистемы, понимание структурных взаимоотношений и связей, всех составляющих биосферы.

В формировании экологического сознания обучающихся большую роль играет опыт, который они получили в школьные годы. Чтобы сформировать экологическое сознание обучающихся, необходимо сочетать в образовательном процессе три вида активной деятельности: учебно-исследовательскую, природоохранную, учебно-просветительскую [5, с. 69].

Система образования XXI века переживает ряд изменений. Примером является введение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) – программированное обучение, мультимедийный видео контент и др. В настоящее время подкастинг считается наиболее инновационной информационно-коммуникационной технологией в образовательном процессе.

Подкастинг - это новый способ передачи информации при помощи данных, записанных в формате аудиофайлов. Размещение подкастов происходит на специальных площадках, доступ к которым открыт всем пользователям.

Гибкость данного формата обмена информацией предоставляет возможность создателю контента разрабатывать разнообразные сюжеты, которые могут влиять на мировоззрение обучающихся. Таким образом, учитель-подкастер может заинтересовать школьников, что позволит повысить их успеваемость. Контент можно прослушать в любое время в любом месте.

Впервые о технологии подкастинга заговорили в 2004 году, когда журналист издания The Guardian Бен Хаммерсли в своей колонке «Audible revolution» объединил воедино слова «ipod» (медиапроигрыватель компании Apple) и «broadcasting» (широковещательный канал). Оксфордский словарь дает следующее определение подкасту - это цифровой аудиофайл, который размещен в сети Интернет и может быть загружен на компьютер или мобильное устройство и доступный в виде серий [4, с. 16].

В процессе образования подкасты могут быть использованы в качестве альтернативного средства предоставления учебной информации, также как дополнительный образовательный материал для обучающихся, в качестве способа привлечения внимания. Помимо этого, подкасты могут способствовать развитию у обучающихся навыков исследования, речи, планирования времени. [2, с. 5].

Исследование проводилось в ГБОУ города Москвы «Школа № 1253» в 10«К» и 10«Л» классах. 10 «М» класс был выбран контрольным. В общей сложности в исследовании участвовало 88 обучающихся. На констатирующем этапе эксперимента нами был проведен опрос по методу Е.В. Асафовой для определения уровня сформированности экологического сознания обучающихся.

Результаты опроса показали, что во всех трех классах у обучающихся имеется средний уровень сформированности экологического сознания.

На формирующем этапе исследования мы создали подкаст «В своей тарелке» для повышения уровня экологического сознания. Все выпуски подкастов включают рубрику «Эко-совет». В данной рубрике происходит обсуждение способов природоохранной деятельности человека.

Оборудование, использованное для создания подкастов: микрофон телефонов марки iPhone, компьютер.

Программное обеспечение: звук - встроенная программа «Диктофон» на телефоне; монтаж - платформа «Movavi Video Editor Plus 2022».

3. Публикации – социальная сеть «ВКонтакте», в эколого-просветительской группе «Recovery MSPU».

Авторский подкаст включает в себя 4 выпуска:

- Выпуск № 1. «Наш климат» (тайминг 13:16);
- Выпуск № 2. «Ответственное потребление» (тайминг 18:23);
- Выпуск № 3. «Сохранение водных экосистем» (тайминг 13:48);
- Выпуск № 4. «Значение особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия» (тайминг 11:22).

Данные выпуски соотносятся с календарно-тематическим планированием (КТП). КТП было создано, основываясь на программе курса «Биология» авторского коллектива под руководством И.Н. Пономаревой для 10-11 классов (профильный уровень) в соответствии с учебником «Биология 10 класс», допущенным Министерством образования Российской Федерации (авторы: И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова, 2015).

В календарно-тематическое планирование урочной деятельности были встроены подкасты, при этом были учтены три формы активной деятельности.

В КТП по биологии в 10 классе (4 часа в неделю) мы запланировали использование подкастов в качестве домашнего задания – выполнение тематических задач по материалам подкаста. Также, как источник дополнительной информации при создании памятки, при проведении экологической акции, а также при организации и проведении мини-исследования. По данным планам обучались 10 «К» и 10 «Л» классы. При этом, КТП контрольной группы 10 «М» класса не включало подкасты.

Тематические подкасты играли роль основного источника актуальной информации. Обучающиеся активно работали с инновационной технологией и были заинтересованы на протяжении всего процесса обучения.

После освоения обучающимися программы, на контрольном этапе нами был проведен опрос по методу Е.В. Асафовой для анализа уровня сформированности экологического сознания у обучающихся (повторный опрос).

Анализ полученных данных и сравнение их с результатами констатирующего этапа эксперимента показал, что уровень сформированности экологического сознания в экспериментальных классах повысился в среднем на 22%. При этом, в контрольной группе число обучающихся с высоким уровнем увеличилось незначительно – всего на 3,5%. Результаты исследовательской работы свидетельствуют, что в экспериментальных классах, где была применена технология подкастинга, наблюдается положительная динамика уровня сформированности экологического сознания.

Подкастинг является наиболее молодым видом информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Он характеризуется тем, что имеет множество преимуществ и определенных дидактических функций. Подкасты являются достаточно пластичной технологией и при грамотном информационном наполнении влияют на формирование экологического сознания личности обучающегося.

Библиографический список

1. Алдашева А.А., Медведев В.И. Социальная экология. Экологическое сознание. – 2019.
2. Горбачева И.М. Применение технологий подкастинга в образовании // *International Journal of Advanced Studies in Education and Sociology*. – 2020. – №. 1. – С. 4 - 9.
3. Захлебный А.Н., Дзятковская Е.Н. Надпредметность школьного экологического образования // *Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы*. – 2007. – №. 4. – С. 9 - 17.
4. Токарев Н.В., Кустов Т.В., Тимофеев А.В. Подкастинг как направление развития неформального образования // *Современное образование: содержание, технологии, качество*. – 2019. – Т. 1. – С. 15 - 17.
5. Фомина Р. Х. Формирование экологического сознания младших школьников в личностно-ориентированной парадигме // *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования*. – 2019. – С. 66 - 70.

Сазонова Ольга Сергеевна,
студент,
Московский городской педагогический университет, г. Москва;
Рахманинов Сергей Анатольевич,
студент,
Московский городской педагогический университет, г. Москва

ПОЛЕВЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Аннотация. В статье рассматривается актуальность экологической грамотности для решения экологических проблем. Предложены средства повышения экологической грамотности учащихся при обучении биологии, определена роль биологии в формировании бережного отношения к природе. Раскрыта возможность формирования экологической грамотности у учащихся при проведении занятий в полевых условиях. Проанализированы преимущества и недостатки полевых занятий. Представлены результаты опроса по проблеме повышения экологической грамотности учащихся.

Ключевые слова: экологическая грамотность, полевые занятия, устойчивое развитие, ценностное отношение к природе, экология, экологическая культура, экологически-ответственное поведение, методика.

Sazonova Olga Sergeevna,
student,
Moscow City Pedagogical University, Moscow
Rakhmaninov Sergey Anatolyevich,
student,
Moscow City Pedagogical University, Moscow

OUTDOOR CLASSES AS PART OF BIOLOGY LESSONS AS A MEANS OF FORMING ENVIRONMENTAL LITERACY

Abstract. The relevance of environmental literacy for solving environmental problems is considered. The means of improving the environmental literacy of students in teaching biology are proposed, the role of biology in the formation of a careful attitude to nature is determined. The possibility of forming environmental literacy among students during outdoor classes. The advantages and disadvantages of field training are analyzed. The results of a survey on the problem of improving environmental literacy of students are presented.

Keywords: environmental literacy, outdoor classes, sustainable development, value attitude to nature, ecology, ecological culture, environmentally responsible behavior, methodology.

В современном мире актуальны вопросы экологического просвещения и ценностного отношения к окружающей среде. Эксперты обращают внимание на необходимость повышения экологической грамотности не только в отдельной стране, но и во всем мире [2]. Для достижения этой глобальной цели необходимо «атомизировать» составляющие мирового сообщества до

конкретных людей. Определенный вклад в решение этих проблем может внести учитель биологии.

В обновленном ФГОС основного общего образования перечислены требования к личностным качествам выпускника, характеризующим экологическую грамотность: «осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды...», «формирование основ экологической культуры».

Исходим из того, что для формирования экологической грамотности важное значение имеют полевые занятия по биологии. В ходе исследования нами был проведен опрос учителей биологии. Были выявлены средства и способы формирования экологической грамотности, выяснено мнение о том, почему это важно, проанализировано отношение к занятиям в полевых условиях, как средству формирования экологической грамотности.

Учителя выделили аспекты, на которые важно обращать внимание при формировании экологической грамотности. К ним относится сведение к минимуму вредного воздействия на природу; осознанное отношение к окружающей среде как к среде своего обитания; бережное отношение к природе; разумное использование природных ресурсов. Участники опроса отметили средства, используемые ими для повышения экологической грамотности. Среди них часто встречались медиа-контент (презентации, видеофрагменты, фотографии, кинофильмы), проблемные уроки (дебаты, дискуссии) и проектная деятельность экологической направленности. Некоторые учителя отмечали работу с наглядным биологическим материалом, экскурсии и походы. 46,5% опрошенных учителей биологии считают, что эффективность полевых занятий в качестве средства повышающего экологическую грамотность равна 71-80%, а 23,3% участников опроса отметила, что эффективность равна 81-90%. По результатам опроса можно выделить положительное отношение учителей биологии к проведению полевых занятий. Но проведение таких занятий затруднительно.

Одним из важнейших факторов для формирования экологической грамотности является положительная мотивация [4]. Она побуждает к действию, а не только к осознанию последствий или возможности предсказывать события на основе имеющихся фактов. На полевых занятиях можно познакомить учащихся с реальными последствиями антропогенного воздействия. Это будет иметь значительный эмоциональный эффект. Информация, которая до этого находилась без практического обоснования, подкрепится фактами [1].

Это может быть исследование растительного состава на нескольких участках. Биоиндикация позволит учащимся увидеть влияние различных загрязнителей. Использование цифровых технологий позволит учащимся подготовиться к полевым занятиям. Цифровые ресурсы позволят сформировать карту смены ареала для определенных видов, показать то, что учащиеся не смогли увидеть своими глазами и то, что было до момента проведения такого занятия [5]. На полевых занятиях можно осуществлять экологический

контроль, при котором исследуются популяции и биоценозы. Этологию птиц и других животных также можно изучать на полевых занятиях.

Полевые занятия следует грамотно планировать. Они помогут показать реальные последствия действий человека на биоценоз, с которым у учащихся есть положительная эмоциональная связь. Это может быть парк, сквер, роща. В таком случае, учащиеся наблюдают состояние участка в определенный момент. При этом показать перспективу затруднительно. Поэтому для повышения иллюстративности необходима предварительная подготовка занятия с помощью средств цифровых технологий. На таком подготовительном занятии можно привести большее количество примеров и подготовить учащихся к увлекательной деятельности в полевых условиях.

Отметим, что экологическая грамотность является необходимым элементом общей гражданской грамотности во всех странах. Поэтому необходимо повышать уровень экологической грамотности, привлекая к ней особое внимание с раннего возраста.

Библиографический список

1. Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. Способы преодоления отчуждения учащихся от образовательного процесса при обучении биологии // Биология в школе. - 2015. - № 7.
2. Василенко В.А. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития. – Новосибирск, 1997. – 123 с.
3. Суматохин С.В. Биологическое образование на рубеже XX - XXI веков: Монография. - Москва: Школьная Пресса, 2021.
4. Теремов А.В. О мотивации учебной деятельности школьников по биологии // Биология в школе. – 2014. - № 6.
5. Турецкова А.С. Применение ИКТ-технологий как фактор формирования экологической грамотности учащихся 10-11 классов // Гуманитарные научные исследования. – 2019. – № 5(93). – С. 7.

Севальников Андрей Андреевич,
магистрант 2 курса факультета биологии
РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ (НА МАТЕРИАЛЕ АНКЕТИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЫПУСКНЫХ КЛАССОВ)

Аннотация. Статья посвящена проблеме диагностики уровня сформированности познавательного интереса к изучению биологии как важного фактора достижения личностных результатов обучения биологии в школе. Результаты исследования демонстрируют недостаточно высокий уровень развития интереса к школьному предмету «биология»; отсутствие активного интереса к олимпиадам и факультативам по предмету.

Ключевые слова: обучение биологии, познавательный интерес, школьные олимпиады, учебный материал об истории научных биологических открытий.

Sevalnikov Andrei Andreevich,

2nd year master student of the Faculty of Biology
of the Russian State Pedagogical University

DIAGNOSTICS OF THE LEVEL OF COGNITIVE INTEREST IN STUDYING BIOLOGY AT SCHOOL (BY THE MATERIAL OF THE QUESTIONNAIRE OF GRADUATE STUDENTS)

Abstract. The article is devoted to the problem of diagnosing the level of cognitive interest in the study of biology at school as an important factor in achieving the results of mastering the curriculum. It is shown that among the studied students this level is not sufficiently developed; it is also shown that the studied students do not show an active interest in olympiads and elective courses in biology.

Keywords: biology education, cognitive interest, school Olympiads, educational material about the history of scientific biological discoveries.

Достижение результатов освоения ООП среднего общего образования, в частности, готовности и способности к образованию невозможно без устойчивого познавательного интереса [4]. Известно также, что познавательный интерес является ключом к достижению предметных и метапредметных результатов обучения.

Для исследования эффективности применения разнообразных методических приёмов при обучении биологии в школе необходимо первоначально оценить уровень сформированности познавательного интереса обучающихся. Настоящее исследование предоставляет некоторые результаты подобной диагностики среди школьников выпускных классов в г. Санкт-Петербурге.

Исследование уровня сформированности познавательного интереса к изучению биологии проводилось на базе ГБОУ СОШ № 309 Центрального района Санкт-Петербурга. В анкетировании участвовали обучающиеся 9 и 11 классов. Учащиеся всех классов изучают биологии на базовом уровне.

Обучающимся была предложена анонимная анкета для заполнения на уроке биологии, где им было необходимо оценить 15 высказываний по шкале 0-1-2 (0 – нет, 1 – иногда/не всегда, 2 – да):

1. Я жду уроков биологии.
2. На уроках биологии у меня обычно хорошее настроение.
3. Я самостоятельно выполняю домашнее задание.
4. Мне нравится участвовать в конкурсах и олимпиадах по биологии (или я хотел(а) бы участвовать).
5. После занятий я могу повторить изученный материал.
6. Мне нравится выполнять нестандартные и творческие задания по биологии.
7. Я люблю находить собственные способы выполнения заданий.
8. Я стараюсь сделать задание до конца, даже если это занимает много времени.
9. На уроке я слушаю вопросы учителя и стараюсь отвечать на них.

10. Биология нравится мне как наука.
11. Мне нравится работать самостоятельно на уроке.
12. Я обращаюсь к учителю за консультацией.
13. Я выполняю дополнительные задания по биологии в школе или дома.
14. Я посещаю или хотел(а) бы посещать дополнительные занятия по биологии (кружки, секции, курсы, факультативы).
15. Мне хотелось бы изучать биологию после окончания школы.

Уровни сформированности у учащихся познавательного интереса к биологии соответствуют следующим суммам баллов:

- 0-14: низкий;
- 15-23: средний;
- 24-30: высокий.

Анкету заполнили 51 обучающийся: 20 человек в 9а, 21 человек в 11а и 10 человек в 11б классах.

По результатам анкетирования среди всех опрошенных выявлены следующие уровни развития познавательного интереса к биологии в школе:

В 9а классе:

- низкий: 10 человек (50%);
- средний: 10 человек (50%).

В 11-х классах:

- низкий: 19 человек (61,29%);
- средний: 12 человек (38,71%).

Наименьшие оценки получили те высказывания, которые связаны с дополнительной учебной нагрузкой по биологии, а наибольшие – связанные с настроением на уроках, самостоятельностью и желанием выполнять задания, в т.ч. творческие. Только один результат ответов на вопросы анкеты в 9а классе (23 балла) был пограничным с высоким уровнем.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что большинство учащихся выпускных классов общеобразовательной школы демонстрируют низкий уровень сформированности познавательного интереса к биологии (56,86%).

Несмотря на значительную разницу в оценке отдельных высказываний между классами, в первую очередь хочется обратить внимание именно на этот показатель, а не на распределение обучающихся по уровням развития познавательного интереса к биологии в школе.

По полученным данным совершенно чётко выделяется блок высказываний, который относится к дополнительной учебной нагрузке по биологии: «Мне нравится участвовать в конкурсах и олимпиадах», «Я выполняю дополнительные задания», «Я посещаю или хотел(а) бы посещать дополнительные занятия по биологии» и т.д. (высказывания 4, 11-15 в анкете; см. выше). При этом высказывание о том, нравится ли обучающимся биология как наука, получил в среднем оценку 1,1. Учитывая, что в классах преподаётся биология на базовом уровне, а сдавать биологию в формате ЕГЭ (экзамен по выбору) рассчитывают немногие обучающиеся (4-5 человек из 31 опрошенного в 11-х классах), такой результат выглядит вполне закономерным. С другой

стороны, на очевидную незаинтересованность школьников в олимпиадах и факультативах по биологии может влиять не только и не столько средний и слабый уровень интереса к этому предмету, но и множество других факторов, среди которых:

- профориентация на специальности, не связанные с биологией (напр., исследованный 11а класс – класс профильной журналистики);
- неосведомлённость о системе школьных олимпиад, их полезности и значимости для самих школьников; отсутствие доступных кружков и секций по биологии либо, опять же, неосведомлённость о них;
- нехватка времени и оценка собственных сил и ресурсов, в системе которых нет места для занятий по биологии из-за загруженности профильными предметами, даже, если биология будущему выпускнику интересна (актуально в первую очередь для современного 11-го класса);
- плохая методическая, дидактическая, содержательная и иная составляющая уроков по биологии вкупе с личностью учителя (фактор, не присутствовавший в конкретной школе, где проводилось исследование).

При этом интересно, что при всей «непопулярности» высказывания об участии в олимпиадах по биологии (наивысшая средняя оценка среди всех трёх классов – 0,33; а максимальные 2 балла поставил всего один человек из всех опрошенных учащихся 11 классов) самым часто встречающимся было высказывание «Мне нравится выполнять нестандартные и творческие задания по биологии». Казалось бы, именно это и относится к заданиям на олимпиадах; но налицо *относительная предрасположенность школьников к интересным заданиям по биологии и одновременно – открытое нежелание в этих олимпиадах участвовать*. Это интересная ситуация, которая требует отдельного рассмотрения.

Выше уже были высказаны некоторые предположения, первое из которых подтверждается результатами по 11а классу, имеющим журналистский профиль – там средний балл высказывания 6 – 0,76; самым «популярным» высказыванием в этом классе оказалось высказывание 3 «Я самостоятельно выполняю домашнее задание». К слову, в этом высказывании в использованной анкете не хватило дополнения «домашнее задание *по биологии*»; учащиеся этого класса обладают хорошим уровнем самостоятельности и мотивации к учебной деятельности в целом, стоит отметить и их кропотливую и качественную работу по созданию школьной газеты.

Остальные высказывания, получившие высокие средние баллы (>1,2), относятся к положительному эмоциональному фону на уроках биологии (2), самостоятельному выполнению домашнего задания (3) и стремлению закончить полученное задание (8, также нет уточнения «по биологии»). Оценка собственного настроения, хоть и привязана в анкете к урокам биологии, может также означать и в целом хороший эмоциональный фон, в действительности строго не привязанный к конкретному предмету. Остальные два высказывания,

хоть и шли в контексте биологии, не содержали в себе прямого о ней упоминания.

Что касается диагностируемых уровней сформированности познавательного интереса, то в целом не наблюдается высокого интереса к биологии, будь то школьный предмет, дополнительные занятия или биология как наука. Только один из испытуемых достиг пограничного с высоким уровнем значения (23 балла), при этом в анкете этого обучающегося была и нулевая оценка (высказывание 7 – «Я люблю находить собственные способы выполнения заданий»). Невзирая на несовершенство предложенной анкеты и относительно малую выборку испытуемых, проведённое исследование показывает в целом недостаточный уровень развития познавательного интереса к биологии в школе. Это – проблема школьной педагогической практики, требующая разрешения.

Существует множество условий развития познавательного интереса, среди которых ранее уже упоминалось использование исторического материала (в частности, применительно к биологии). Учебный предмет «Биология» включает множество увлекательной информации, касающейся исторических аспектов развития биологической науки; кроме того, обучающимся может быть интересна информация о современных научных открытиях, создающих новейшую историю биологии. Например, только за 2021 год можно упомянуть полное интерактивное картирование связей между 57000 нейронами, что закладывает фундамент для картирования всего человеческого мозга и развития лечения нейрозаболеваний [2] или эффектную демонстрацию технологий нейрокомпьютерного интерфейса от компании Илона Маска Neuralink [1].

Таким образом, по полученным результатам анкетирования можно сделать вывод: у учащихся выпускных классов уровень развития познавательного интереса к биологии является невысоким, не сформирован интерес к участию в олимпиадах и посещению факультативов по биологии.

В связи с этим проблема формирования у учащихся интереса к изучению биологии является на сегодняшний день актуальной и требует дополнительного исследования и разрешения с применением различных методических приёмов, в т.ч. с использованием на уроках исторического материала о биологических открытиях.

Библиографический список

1. Neuralink.com: сайт. – 2021. – URL: <https://neuralink.com/blog/monkey-mindpong/> (дата обращения: 11.11.2022).
2. Shapson-Coe A. et al. A connectomic study of a petascale fragment of human cerebral cortex //BioRxiv. – 2021.
3. ФГОС среднего общего образования (от 17.05.2012 № 413, зарегистрированном в Минюсте России 07.06.2012 №24480).

Строева Анастасия Дмитриевна,
студент,
МГПУ, г. Москва;
Козина Анна Владимировна,
студент,
МГПУ, г. Москва

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 10–11 КЛАССАХ

Аннотация. Рассмотрена организационная форма проведения учебных занятий по биологии в форме педагогической мастерской, на основе созданного педагогом-мастером образовательно-развивающего пространства. Раскрыты возможности формирования личностных качеств учащихся старших классов на уроках биологии в старших классах.

Ключевые слова: педагогическая мастерская, обучение биологии, мотивированная вовлеченность, познавательная мотивация.

Stroeva Anastasia Dmitrievna
student,
Moscow City Pedagogical University, Moscow;
Kozinova Anna Vladimirovna
student,
Moscow City Pedagogical University, Moscow

THE USE OF THE "PEDAGOGICAL WORKSHOP" TECHNOLOGY IN BIOLOGY LESSONS IN GRADES 10-11 AS A MEANS OF FORMING MOTIVATED INVOLVEMENT

Abstract. This article discusses the method of organizing and conducting a lesson using such a technique as "pedagogical workshops". This article describes the ability to form the personal qualities of high school students with "pedagogical workshops" in biology lessons in grades 10-11. The advantages and disadvantages of using this method at biology lessons according to the federal state educational standard are provided.

Keywords: pedagogical workshop, motivated involvement, individual qualities, creative workshop, communication, cognitive motivation, interdisciplinary connections, project-oriented teaching.

Технология педагогических мастерских еще недостаточно широко распространена в образовательном процессе по биологии. Под технологией педагогических мастерских понимают организованную педагогом-мастером учебно-поисковую деятельность учащихся, состоящую из взаимосвязанных этапов. Исходим из того, что актуальность использования этой технологии обусловлена необходимостью достижения образовательных результатов, соответствующих измененному федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

Результаты анализа исследований показали, что мотивационная вовлеченность учащихся старших классов в образовательный процесс по биологии связана с большим количеством психологических конструктов. Среди них важное значение имеют характер взаимодействия учащихся с педагогом-мастером на учебных занятиях по биологии, взаимоотношения учащихся с родителями и сверстниками, а также мотивационные особенности и эмоциональная регуляция старшеклассников. Мотивация рассматривается нами как психофизиологический процесс, побуждающий старшеклассника к освоению учебного материала, получению новых биологических знаний.

Использование технологии педагогических мастерских при обучении позволяет заинтересовывать учащихся, побуждать их к самостоятельному изучению материала, получению новых биологических знаний. Если педагогу-мастеру это удастся, то урок проходит более продуктивно, его цели достигаются и задачи решаются.

Для поддержания внимания учащихся старших классов можно мотивировать их на перспективы дальнейшего обучения. Это может быть успешная сдача единого государственного экзамена по биологии, поступление в высшие учебные заведения биологического профиля, а также связь получаемых знаний с реальной жизнью. Но такая мотивация не является сильной. Для того, чтобы повысить мотивацию можно использовать эффект неожиданности и рассмотреть на уроке информацию или опыт, который, на первый взгляд, не связан с изучаемой биологической темой. Учащиеся будут заинтересованы в установлении связей между, казалось бы, двумя несвязанными элементами. Таким образом педагог-мастер активизирует поисковую деятельность и познавательную мотивацию у обучающихся. Для повышения мотивационной вовлеченности учащихся с помощью технологии педагогических мастерских можно предоставить им возможность выполнить биологический эксперимент.

Педагогическая мастерская предполагает создание на занятиях по биологии творческой атмосферы, развитие у старшеклассников познавательных, креативных и коммуникативных способностей, логического мышления, учебно-познавательной мотивации. Педагогические мастерские могут объединять обучающихся разного возраста и разных профилей. Это позволяет учащимся открывать новое знание не только в рамках одного предмета, но и работать на стыке наук. Такой подход позволяет формировать междисциплинарные связи.

Проведение педагогической мастерской на уроке биологии включает несколько этапов. Индукция является первым этапом, который предполагает создание условий для активизации учебно-познавательной деятельности. Этот этап строится на использовании собственного опыта обучающегося. При этом учитель выступает в роли мастера, способствующего формированию биологических знаний у учащихся, организующего коллективное обсуждение, развивающего у обучающихся коммуникативные навыки. Следующим этапом является деконструкция, которая предполагает работу с иллюстративным

материалом. Третий этап – реконструкция. На этом этапе выдвигается гипотеза, создается проект или решается учебная задача. Следующий этап – социализация, при которой происходит взаимодействие, переосмысление и поиск нового. Высшей точкой такого процесса служит осознание неполноты имеющихся знаний, происходящее во время учебно-познавательной деятельности. Сравнение работ учащихся позволит увидеть решение задачи в другом ключе. Результаты деятельности могут фиксироваться в тетрадях, на плакатах, на доске или с помощью компьютера. Данный материал позволит закрепить полученные данные и вынести итоговые мысли. Это могут быть разные средства, которые сможет предоставить учитель для реализации педагогической мастерской на уроке биологии.

Одним из преимуществ педагогической мастерской является развитие у учащихся самостоятельности в получении знаний. Учитель-мастер создает рабочую обстановку, чтобы участники мастерской сами в условиях коллективного труда смогли найти путь решения поставленной задачи. Еще одним достоинством является соотношение приложенных сил и времени, затраченного на подготовку мастерских. Недостатком данной технологии можно считать издержки адаптационного периода среди учащихся.

Полагаем, что технологию педагогических мастерских целесообразно использовать при изучении сложных вопросов школьного курса биологии в старших классах. При изучении законов наследственности можно предложить мастерскую по разведению фруктовых дрозофил. В процессе изучения дыхания и фотосинтеза у растений обучающиеся в рамках педагогической мастерской могут составить алгоритм действий для решения проблемы, связанной с избытком углекислого газа в атмосфере.

В заключение отметим, что технология педагогических мастерских при обучении биологии позволяет обучить учащихся старших классов самостоятельно формулировать цели или выводы по теме урока, находить наиболее эффективные пути для их достижения, а также развивает интеллект, создает среду, которая способствует формированию коммуникативных навыков.

Библиографический список

1. Гальшева, А.С., Кириллова, Г.Д. Педагогические мастерские как технология реализации концепции развивающего обучения // Вестник ЛГУ им. А. С. Пушкина. 2014. №4.
2. Мейчик, Г.А. Педагогическая технология мастерских как нестандартная форма организации учебных занятий // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-tehnologiya-masterskih-kak-nestandartnaya-forma-organizatsii-uchebnyh-zanyatiy>.
3. Суматохин, С. В. Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография / С. В. Суматохин. — Москва: Школьная Пресса, 2021.
4. Сазонова О.С., Каирбекова Д.М. Дискуссия при обучении биологии как средство формирования у учащихся личностных качеств // сборник статей XIX Международной

Чубченко Надежда Владимировна,
магистрант кафедры биологии и физиологии человека,
МГПУ, г. Москва

ПРОБЛЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению метода проектов как инновационной технологии, которая позволяет повысить качество процесса обучения биологии в школе. Приведены примеры организации проектной деятельности учащихся в 8 и 10 классах на примере темы «Клетка» в целях формирования метапредметных умений и креативности.

Ключевые слова: организация проектной деятельности, метод проектов, проектная технология, универсальные учебные действия, метапредметные и предметные результаты, личностные результаты, преемственность, креативность.

Chubchenko Nadezhda Vladimirovna,
Master graduate of the Department of biology and human physiology,
MGPU, city Moscow

THE PROBLEM OF ORGANIZATION OF STUDENT'S PROJECT ACTIVITIES IN PROCESS OF TRAINING BIOLOGY IN ACCORDING WITH REQUIEREMENTS FGOS

Abstract. The article is devoted to the method of project as a modern innovative technology, which allows to improve the quality of the learning process of biology in school. Examples of the organization of student's project activities on the example of the theme «Cell» in grades 8 and 10 in order to form metasubject skills and creativity are given.

Keywords: organization of project activities, project method, project technology, universal educational activities, metasubject and subject results, personal results, reception, creativity.

В школьном биологическом образовании метод проектов является очень важной технологией в обучении, поскольку с помощью данного метода можно развивать у учащихся универсальные учебные действия и достигать метапредметных, и личностных результатов, что является одной из задач общего образования согласно ФГОС [1].

Проектный метод дает возможность раскрыть творческий потенциал, нестандартно мыслить при решении сложных проблем, так как на всех этапах проекта учащиеся действуют самостоятельно. Учитель лишь задает траекторию их движения к определенной цели. А их задача построить модель своих знаний таким образом, чтобы прийти к этой цели.

Стандартная классно-урочная система, дающая результат формирования предметного мышления учащихся всё больше утрачивает своё значение, миру

необходимы инновационные методы, которые помогают развивать креативность, критическое мышление, возможность соединять теоретические знания с практикой и решать широкий спектр жизненных задач. Однако это не значит, что предметное мышление не нужно развивать. Ключевое значение здесь имеется в попытке соединить накопленные эффективные традиционные методы с проектной технологией при организации учебного процесса по биологии.

В современных исследованиях PISA в России выявлен низкий процент учащихся, которые справляются с заданиями, ориентированными на метапредметные результаты. Это значит, что они владеют механизмами решения только однотипных задач, доминирует репродуктивный уровень усвоения содержания предмета, а значит, отсутствуют умения и навыки по решению современных проблем, связанных с жизнью, отсутствует креативное и творческое мышление, таким образом, у них не развиваются жизненно важные компетенции и они не смогут жить в современном постоянно меняющемся обществе.

Есть сведения, что в дальнейшем оценка креативного мышления учащихся в 2021-2024 годах станет новым направлением международного исследования PISA[5]. А значит, совершенствование в использовании метода проектов в школе будет всё более востребованным и актуальным.

С недавних пор в школах реализуется предмет «индивидуальный проект», который помогает учащимся учиться развивать способности к проектированию. Однако, и тут имеется целый ряд затруднений, во-первых, не во всех школах обучение проектным умениям построено на принципе преемственности результатов в соответствии с уровнями образования, так как где-то «индивидуальный проект» начинается с 1 класса, где-то с 9 класса, а где-то реализуется только в старшей школе. Во-вторых, нет обязательных требований к учителям-предметникам к применению данного метода в различных формах организации учебного процесса. А, соответственно, там, где нет систематического применения метода проектов, проектная деятельность не может давать должных результатов. Поэтому очень важно применение разных форм проектной деятельности с самого начала обучения, которые возможно реализовывать на уроках, во внеурочной деятельности, во внеклассной работе.

Возникновение метода проектов тесно связано с развитием научного способа познания живой природы, а именно исследовательским методом, который также называют эвристическим, лабораторным и т.д. В истории развития методики прослеживаются две тенденции обучения биологии в школе. Первая предполагает, что учитель дает детям знания в готовом виде, а вторая, что дети добывают их сами в процессе учебного исследования. Метод проектов подразумевает реализацию второго пути, так как происходит обучение учащихся через организацию деятельности. Они сами создают себе условия для получения знаний, строят особую форму своих знаний – творческий продукт, который является результатом их учебной деятельности.

В современном постиндустриальном обществе всё большее значение приобретают продуктивные методы, направленные на развитие творческой личности школьника. В чём метод проектов даёт широкие возможности для реализации обучения, ведь творческий продукт может быть представлен в любом виде: в виде схемы, модели, рекомендаций, рисунка, как только может себе вообразить учащийся, но зависит от того, как его видит учитель и организует их деятельность.

Проектную деятельность целесообразнее организовывать в команде, так как совместная деятельность развивает коммуникативные учебные действия. Но каждый учащийся должен осознать свой вклад в эту деятельность и индивидуально прийти к результату получения знаний.

При организации проектной деятельности учащихся в 8 классе по теме «Клетка», надо понимать, что здесь она рассматривается как основа строения и жизнедеятельности живых организмов. Тут учащиеся изучают строение именно животной клетки, так как в 8 классе изучается анатомия человека. На данном этапе они знают ещё не все органоиды клетки, задача учителя познакомить их с клеточными органоидами и их функциями, а также показать взаимосвязь их в клетке. Можно организовать командный проект, сравнив клетку с устройством города. Но для начала необходимо дать учащимся структуру в виде таблицы по функциям клеточных органоидов. Затем дать возможность пофантазировать и подумать, с какими элементами города они могли бы провести аналогию каждого органоида. Для этого можно использовать ватман и цветные карандаши. Каждый учащийся рисует свой элемент, а затем доказывает, почему он провёл такую аналогию. Затем можно усложнить задачу, учитель просит объяснить аналогию любого элемента, изображённого на ватмане, каждого участника команды.

При организации проектной деятельности учащихся в 10 классе клетка рассматривается как открытая биологическая система, поскольку её существование возможно только в условиях постоянного обмена веществ с окружающей средой. Тут важно организовать несколько команд, так как продуктом творческой деятельности учащихся будут 3D модели клеток разных царств живой природы, а также умение с помощью элементов модели описать, как происходит обмен веществ на клеточном уровне. Для этого можно использовать ватман, клей, ножницы и цветную бумагу. Дело в том, что с клеткой, её структурами и функциями учащиеся уже знакомы, с помощью 3D модели учитель может оценить, насколько дети знают и представляют себе органоиды клетки, а с помощью описания обмена веществ видно, насколько дети знают функции органоидов и могут связать эти функции в единый важнейший жизненный процесс. Затем можно усложнить задачу, учитель просит все команды обмениваться продуктами их деятельности и даёт возможность участникам разных команд объяснить, как происходит обмен веществ в данной модели клетки.

Таким образом, организация проектной деятельности развивает у учащихся не только предметные умения, но и креативное мышление,

личностные качества, а также метапредметные умения и навыки. Однако очень важно совершенствовать структуру организации проектной деятельности, тогда данная технология будет всё больше использоваться учителями биологии и приносить необходимые результаты согласно требованиям стандартов третьего поколения.

Библиографический список

1. Леонтович А. В. Как выполнять индивидуальный проект в команде? // Исследователь.-2019.-№3.-С 65-75
2. Паршутина Л. А. Развитие научного метода познания в обучении биологии: история и современность // Современное педагогическое образование.- 2018.- №4.-С. 17-23
3. Петунин О. В. Преемственность и особенности учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся на уровне среднего общего образования // Наука и школа.-2019.-№4.-С. 43-49
4. Суматохин С. В. Биологическое образование на рубеже 20-21 веков: монография / С. В. Суматохин. - Москва: Изд-во Школьная пресса, 2021. - С. 333 – 342.
5. Хацринова О. Ю., Павлова И.В. Проектное обучение от школы до вуза // Казанский педагогический журнал.-2021.-№6.- С.55-61