

**ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ**

Научная статья

УДК 372.8

DOI: 10.20323/2686-8652-2025-3-25-99

EDN: SPIERH

**Реализация системно-деятельностного подхода при изучении
биологии на углубленном уровне**

**Елена Александровна Власова¹, Ольга Львовна Лазарева²,
Ольга Александровна Овчинникова³**

¹Кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. 150066, г. Ярославль, ул. Республиканская, 108/1

²Кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии и методики обучения биологии, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. 150066, г. Ярославль, ул. Республиканская, 108/1

³Кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и методики обучения биологии, Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. 150066, г. Ярославль, ул. Республиканская, 108/1

¹sqvolen@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0990-3367>

²ollazar71@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9671-3616>

³olechki-net@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6062-9445>

Аннотация. Статья посвящена применению системно-деятельностного подхода к построению содержания углубленного курса биологии 10–11-х классов в контексте проекта: «Образования для устойчивого развития». При этом построение содержания подразумевает не только дополнение биологической информации, но и выполнение практических, лабораторных работ, учебных проектов и исследований; посещение экскурсий, организацию экспедиций; участие в экологических акциях, решение заданий разного уровня сложности и ситуационных задач, использование различных приемов работы с информацией. В соответствии с обновленным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования содержание углубленного курса биологии способствует получению планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов. В свете системно-деятельностного подхода наибольшее значение в процессе обучения углубленному курсу имеет формирование познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий. Такой подход связан с экологическими аспектами содержания углубленного курса биологии. Авторы уделяют

большое внимание более глубокому изучению экологических понятий, процессов и явлений, их механизмов, элементарных живых систем, надорганизменных систем, научных компонентов понятия о биологическом разнообразии, его культурно-исторической, эстетической, этической ценности; глобальных экологических проблем, путей их решения. В статье перечислены темы углубленного курса биологии 10–11-го класса в соответствии с обновленным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования. Для каждой темы представлены дидактические единицы учебного содержания и виды деятельности, в которую могут быть вовлечены обучающиеся при их изучении; приведена примерная тематика учебных проектов и исследований.

Ключевые слова: системный подход; деятельностный подход; экологизация; биологическое разнообразие; образовательный стандарт; биология; учебные действия

Для цитирования: Власова Е. А., Лазарева О. Л., Овчинникова О. А. Реализация системно-деятельностного подхода при изучении биологии на углубленном уровне // Педагогика сельской школы. 2025. № 3 (25). С. 99–118. <http://dx.doi.org/10.20323/2686-8652-2025-3-25-99>. <https://elibrary.ru/SPIEPH>.

ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS IN RURAL SCHOOL

Implementation of a system-activity approach in the study of biology at an in-depth level

Elena A. Vlasova¹, Olga L. Lazareva², Olga A. Ovchinnikova³

¹Candidate of pedagogical sciences, associate professor at department of biology and methods of teaching biology, Yaroslavl state pedagogical university named after K. D. Ushinsky. 150066, Yaroslavl, Respublikanskaya st., 108/1

²Candidate of biological sciences, associate professor, head of the department of biology and methods of teaching biology, Yaroslavl state pedagogical university named after K. D. Ushinsky. 150066, Yaroslavl, Respublikanskaya st., 108/1

³Candidate of biological sciences, associate professor at department of biology and methods of teaching biology, Yaroslavl state pedagogical university named after K. D. Ushinsky. 150066, Yaroslavl, Respublikanskaya st., 108/1

¹sqvolen@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0990-3367>

²ollazar71@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9671-3616>

³olechki-net@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6062-9445>

Abstract. The article is devoted to the application of a system-activity approach to the construction of the content of an advanced biology course for grades 10–11 in the aspect of the project: «Education for Sustainable Development». At the same time, the construction of content implies not only to add biological information, but also to perform practical, laboratory work, educational projects and research; visits to excursions, organizing expeditions; participation in environmental actions, solving tasks of various

levels of complexity and situational tasks, using various methods of working with information. In accordance with the updated Federal State Educational Standard of Secondary General Education, the content of the advanced biology course contributes to the achievement of planned personal, meta-subject and subject results. In the light of the system-activity approach, the formation of cognitive, regulatory and communicative universal learning actions is of the greatest importance in the process of teaching an advanced course. This approach is related to the environmental aspects of the content of the advanced biology course. The authors pay great attention to a deeper study of ecological concepts, processes and phenomena, their mechanisms, elementary living systems, supra-organizational systems, scientific components of the concept of biological diversity, its cultural, historical, aesthetic, ethical value; global environmental problems, ways to solve them. The article lists the topics of the advanced biology course for grades 10–11 in accordance with the updated Federal State Educational Standard for Secondary General Education. For each topic, didactic units of educational content and types of activities that students can be involved in while studying them are presented; approximate topics of educational projects and research are given.

Key words: systems approach; activity approach; greening; biological diversity; educational standard; biology; educational activities

For citation: Vlasova E. A., Lazareva O. L., Ovchinnikova O. A. Implementation of a system-activity approach in the study of biology at an in-depth level. *Pedagogy of rural school*. 2025; 3(25): 99–118. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.20323/2686-8652-2025-3-25-99>. <https://elibrary.ru/SPIEPH>.

Введение

В настоящее время в соответствии с обновлением Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и введением углубленного изучения ряда школьных предметов, включая и биологию, становится актуальным не давать обучающимся знания в готовом виде, а составлять задания, проводить мероприятия, направленные на вовлечение в деятельность. В связи с этим содержание углубленного курса биологии старшей школы направлено на использование системно-деятельностного подхода, так как подразумевает изучение развития биологических и экологи-

ческих понятий, среди которых – биологическое разнообразие, а также включение обучающихся в деятельность для формирования универсальных учебных действий. С точки зрения методики обучения биологии, о новизне проделанной работы свидетельствуют предлагаемые формы организации учебной деятельности при изучении той или иной темы биологического содержания среднего общего образования. Результаты работы имеют практическую значимость, так как могут быть использованы учителями биологии при изучении углубленного курса биологии, а также преподавателями методики обучения биологии в педагогических колледжах и университетах. *Цель*

Реализация системно-деятельностного подхода при изучении биологии на углубленном уровне

работы заключается в определении содержания реализации системно-деятельностного подхода в процессе обучения биологии на углубленном уровне. При этом наиболее важное значение имеет организация деятельности обучающихся.

Методология и методы исследования

Методологической основой реализации системно-деятельностного подхода в процессе обучения биологии на углубленном уровне служат следующие ключевые положения данного подхода:

- самостоятельность обучающихся: получение знаний через подготовку учебных проектов и исследований, что способствует развитию критического мышления и креативности;

- системность знаний: восприятие учебной информации как взаимосвязанной системы, что способствует формированию целостного представления о биологических объектах, процессах и явлениях;

- учитель-навигатор: создает условия для самостоятельного поиска решения проблемы, ситуационной задачи, преобразования учебного материала из одной формы в другую, проявления творческих способностей;

- развитие планируемых результатов обучения: личностных, метапредметных, предметных, соответствующих Федеральным государственным образовательным стандартам основного общего и средне-

го общего образования (ФГОС ООО, ОСО);

- применение современных информационных технологий: цифровых образовательных технологий и ресурсов, проблемного обучения, метода проектов, что способствует получению биологических знаний на углубленном уровне.

Результаты исследования и их обсуждение

Основы системного подхода к построению содержания школьного биологического образования были заложены Л. фон Бергаланфи, Э. С. Бауэром, В. Г. Афанасьевым, И. В. Блаубергом, М. Ф. Введёновым, А. Я. Ильиным и другими учеными. Деятельностный аспект связан с работами А. Н. Леонтьева, который указывал на то, что знание, полученное без вовлечения в деятельность, кратковременно [Бойко, 2024; Леонтьев, 1975; Трубачева, 2019]. Объединить два подхода стало возможным, так как деятельность неотделима от общения, она всегда предметна, осознанна, носит общественный характер, ее можно упорядочить в целостную систему с чётко определёнными характеристиками и логической структурой. Системно-деятельностный подход можно отнести к классическим методам образования, при этом педагог стремится развить в процессе обучения интерес к предмету и навыки самообучения и самообразования [Домиева, 2021; Калининченко, 2025; Лисовцова,

2025; Самедов, 2017; Цапкова, 2020].

Анализ практики преподавания в общеобразовательных учреждениях показал, что деятельностный подход применяется при изучении предметов начальной школы. На уроках используются разнообразные типы деятельности: проектный, игровой, проблемно-поисковый, метод коллективного решения проблем [Матвеева, 2016; Пентин, 2018]. При обучении общей биологии используется и системный и деятельностный подходы, но они не взаимосвязаны, не приводят к формированию единого образовательного результата [Жданко, 2012]. Следует отметить работу О. А. Кондрашовой, которая утверждает, что преподавание биологии в соответствии с системно-деятельностным подходом основывается на принципах деятельности (обучающиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их самостоятельно) и целостности (у обучающихся формируется обобщенное системное представление об окружающем мире) [Кондрашова, 2025]. Анализируя систему обучения за рубежом, можно сказать, что выраженный акцент делается на возможное решение жизненных задач, личные качества человека, его эмоции и способность к коммуникации. В начале XXI века фокус внимания с педагога смещается на обучающегося и использование в содержании урока современных цифровых материалов. Совместная деятельность обучаю-

щихся рассматривается, к примеру, Й. Энгестремом как социальное взаимодействие, в ходе которого они вовлечены в созидательную деятельность и сами ее контролируют.

В зарубежной литературе, учитывая методику преподавания биологии, в большей степени речь идет об экологическом содержании, включении в содержание понятий о генетическом, видовом, экосистемном разнообразии, путях их сохранения, но недостаточно внимания уделяется вовлечению обучающихся в систематическую природоохранную деятельность [Курицын, 2021; Примаков, 2002]. В связи с этим задача данной работы – продемонстрировать, какую деятельность и как ее следует систематически организовывать при изучении биологии на углубленном уровне.

Учитывая системно-деятельностный подход и принципы устойчивого развития образования, становится жизненно необходимым экологизировать содержание школьных предметов, особенно в тех общеобразовательных учреждениях, где предмет «экология» отсутствует в учебных планах. Представление об экологизации учебной дисциплины развивается, в большей степени, учитывая «поворот всех учебных дисциплин к жизни, живому, человеку, планетарному разнообразию – популяционно-видовому, генетическому, экосистемному», это касается общего

биологического образования [Власова, 2021].

Отражение проблемы реализации системно-деятельностного подхода в процессе изучения биологии на углубленном уровне в Федеральном государственном образовательном стандарте. Согласно обновленному Федеральному государственному образовательному стандарту, на реализацию системно-деятельностного подхода направлено формирование планируемых результатов освоения программы по биологии на уровнях основного общего и среднего общего образования. Важно заметить, что *личностные* результаты связаны с экологическим воспитанием и включают в себя следующие компоненты:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач из области окружающей среды;

- рациональное, бережное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил по-

ведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности [Курицын, 2021].

Предметные результаты, касающиеся изучения систем живых организмов с вовлечением обучающихся в деятельность, следующие:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

- владение основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);

- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том

числе растений, животных и человека;

– умение выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы, приспособленности организмов к среде обитания, круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

– умение выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Особенности содержания углубленного курса биологии на основе реализации системно-деятельностного подхода. Согласно ФГОС ООО, углубленный уровень изучения биологии может начинаться с 7-го класса [Федеральная рабочая программа ... , 2025]. Федеральная рабочая программа основного общего образования содержит перечень тем, которые нуждаются в дополнении экологическими компонентами.

Таблица 1.

Реализация системно-деятельностного подхода при изучении отдельных тем углубленного курса биологии в 7–9-м классах

№	Наименование темы	Содержание	Деятельность
1.	Введение	Методы исследования биологических объектов. Мониторинг загрязнения окружающей среды (воды, воздуха, почвы). Биологические индикаторы.	Ознакомление с методами исследований, выполнение исследований по выявлению степени загрязнения окружающей среды при помощи биоиндикаторов.
2.	Споровые растения	Особенности строения споровых растений в связи с их местом обитания. Значение водорослей, мхов, папоротников, хвощей и плаунов для поддержания устойчивости экологических систем.	Выполнение практической работы по созданию гербария споровых растений из разных отделов, учитывая экологические группы по отношению к воде.
3.	Семенные растения	Значение голосеменных растений для поддержания устойчивости экологических систем.	Исследование степени загрязнения атмосферного воздуха по поражениям хвои сосны обыкновенной.
4.	Цветковые растения	Экологические группы растений по отношению к свету, температуре, воде. Значение цветковых растений для поддержания устойчивости эко-	Выполнение практической работы по созданию гербария цветковых растений из разных классов и семейств, учитывая экологические

№	Наименование темы	Содержание	Деятельность
		логических систем.	группы по отношению к воде и свету.
5.	Строение и жизнедеятельность семенных растений	Зависимость строения и функций органов цветковых растений от места их произрастания.	Выполнение практической работы по созданию гербария различных метаморфозов листа, корня, стебля.
6.	Растительный мир и деятельность человека	Региональные особо охраняемые природные территории. Растения Красной книги Ярославской области.	Подготовка характеристик региональных ООПТ, выполнение проекта: «Моя Красная книга».
7.	Грибы и грибоподобные организмы.	Значение грибов и лишайников для поддержания устойчивости экологических систем.	Выполнение практической работы по созданию гербария грибов и лишайников. Выполнение исследования по определению степени загрязнения атмосферы с использованием лишайников в качестве биоиндикаторов.
8.	Разнообразие животных	Зависимость строения и функций животных от места их обитания, способа добычи пищи.	Составление характеристик животных, обитающих в разных средах жизни. Выполнение практической работы по составлению коллекции насекомых.
9.	Животные и человек.	Региональные особо охраняемые природные территории. Растения Красной книги Ярославской области.	Подготовка характеристик региональных ООПТ, выполнение проекта: «Моя Красная книга».
10.	Организм человека. Введение	Система биологических наук, изучающих человека. Профессии, связанные с науками о человеке.	Ролевая игра с учетом профессий, изучающих организм человека. Работа в группах на экскурсии в медицинский центр. Подготовка рефератов о влиянии окружающей среды на организм человека.
11.	Системы органов человека	Организм человека – единая функционирующая система. Влияние экологических факторов на системы органов человека.	Круглый стол по вопросам экологии человека – выступление ведущих специалистов в области здравоохранения.

№	Наименование темы	Содержание	Деятельность
12.	Адаптации организма человека	Перестройка метаболизма клеток в условиях гипоксии. Роль физической активности в сохранении здоровья человека.	Подготовка сообщений о влиянии гипоксии на протекающие в клетках процессы. Проведение исследования о влиянии физической активности на здоровье подростков.
13.	Человек и окружающая среда	Экология человека. Влияние условий окружающей среды на организм человека (особенности климата, пищевого рациона, производственных факторов).	Анализ пищевого рациона, расчет калорийности продуктов питания в зависимости от физической нагрузки и возраста людей; составление меню относительно расхода калорий; анализ физических показателей в зависимости от условий проживания и суточной активности.

Изучение названных в таблице 1 тем на основе системно-деятельностного подхода строилось с опорой на способности обучающихся самостоятельно ставить цель, задачи, предлагать проблемное поле, формулировать выводы и решения, отвечать за результаты своей деятельности. При этом наибольшее внимание уделялось подготовке и защите учебных проектов по следующим темам: «Распространенные подростковые заболевания, их профилактика», «Вирусы», «Организация правильного питания подростков», «Влияние учебной нагрузки на осанку обучающихся», «Выявление причин расстройства пищевого поведения», «Диета для подростка», «Определение типов темперамента различными способами».

Согласно ФГОС ООС, содержание углубленного курса биологии 10–11 классов позволяет применять системно-деятельностный подход в связи с тем, что предполагает движение от живых систем (клетки, организма) к экологическим системам и поэтому неизбежно ориентирует на экологизацию. Данное направление изучения раздела биологии-10–11 подтверждает, что экологическим содержанием необходимо пронизывать весь курс углубленной экологии, приобщать обучающихся к ценностям и нормам экологической культуры, вовлекать старшеклассников в деятельность природоохранного характера [Власова, 2019; Курицын, 2021].

Вышеназванные планируемые результаты будут сформированы при использовании системно-

деятельностного подхода в процессе изучения тем среднего общего биологического образования. Информация о темах, связанных с системно-деятельностным подходом,

представлена в таблице 2 и включает в себя содержание тем, предполагаемую учебную деятельность и возможные результаты.

Таблица 2.

Реализация системно-деятельностного подхода при изучении отдельных тем углубленного курса биологии в 10–11-х классах

№	Наименование темы	Содержание	Деятельность
1.	Живые системы и их свойства	Живые системы как предмет изучения биологии. Свойства живых систем: единство химического состава, дискретность и целостность, сложность и упорядоченность структуры, открытость, самоорганизация, самовоспроизведение, раздражимость, изменчивость, рост и развитие.	Групповая работа во время занятия с выполнением различных ролей в команде, выполнение лабораторных работ.
2.	Уровневая организация живых систем	Уровни организации живых систем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, биоценоотический, экосистемный (биогеоценоотический), биосферный. Процессы, происходящие в живых системах. Основные признаки живого. Жизнь как форма существования материи.	Создание искусственной экосистемы, уголка живой природы, выполнение заданий во время экскурсии в зоопарк.
3.	Организм как целостная система	Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Связь организмов с внешней средой. Организм – саморегулирующаяся система.	Изучение растений как целостного организма, поведения аквариумных рыб, выполнение лабораторных работ.
4.	Современная система органического мира	Научная систематика, принципы классификации. Иерархическая соподчиненность таксонов. Деление организмов на царства. Геносистематика. Группы неопределенного систематического положения.	Практические работы по определению систематического положения некоторых растений, грибов, животных.
5.	Сообщество организмов – био-	Биоценоз – целостная живая система. Видовая, половая и пространственная структура биоценоза. Свя-	Выполнение заданий во время экскурсии на природу, в зоологический

№	Наименование темы	Содержание	Деятельность
	ценоз	зи между организмами в биоценозе. Устойчивость биоценоза.	музей, Ярославский зоопарк.
6.	Экосистемы: природные экосистемы, антропогенные экосистемы	Экосистема как открытая система. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Направленные закономерные смены сообществ – сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии и их причины. Климаксное сообщество. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистема. Агроценоз. Различия между антропогенными и природными экосистемами. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. Городская флора и фауна. Синантропизация городской фауны. Закономерности формирования основных взаимодействий организмов в экосистемах. Устойчивость организмов, популяций и экосистем в условиях естественных и антропогенных воздействий. Методология мониторинга естественных и антропогенных экосистем.	Выполнение заданий во время экскурсий в Яковлевский и Тверицкий боры, сбор лишайников с различными формами слоевища, выполнение учебного исследования на тему: «Определение загрязнения атмосферного воздуха методом лишеноиндикации»; сбор хвоинок сосен для выявления влияния антропогенного воздействия на чистоту атмосферного воздуха, составление паспорта видов растений бора.
7.	Устойчивость биосферы	Биосфера – общепланетарная оболочка Земли. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Зональность биосферы. Биоразнообразие и полнота круговорота веществ – основа устойчивости биосферы.	Подготовка проектов о различных биомах биосферы, видовом и экосистемном разнообразии нашей планеты, составление ценопопуляционного анализа некоторых видов растений Ляпинского бора.
8.	Воздействие человека на биосферу	Экологические кризисы и их причины. Загрязнение воздушной среды. Загрязнение водной сре-	Выполнение лабораторных работ о структуре и составе почв Ярослав-

№	Наименование темы	Содержание	Деятельность
		ды. Разрушение почвы. Изменение климата. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Основные принципы устойчивого развития человечества и природы.	ской области, выполнение учебных исследований о влиянии антропогенной нагрузки на атмосферный воздух методом подсчета выделяемых автомобилями выхлопных газов.
9.	Охрана природы	Охрана воздуха. Охрана водных ресурсов. Охрана почвенных ресурсов. Охрана растительного и животного мира. Основные принципы охраны природы. Красные книги. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Ботанические сады и зоологические парки.	Подготовка проекта – создание собственной красной книги, подготовка и проведение игры для младших школьников об охране природы, Красной книге Ярославской области, выполнение заданий во время экскурсии в ботанический сад ЯГПУ, Ярославский музей-заповедник, Ярославский зоопарк, экспедиция на особо охраняемую природную территорию – Дарвинский заповедник.
10.	Рациональное природопользование и устойчивое развитие	Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли. Общие закономерности глобальных экологических кризисов. Особенности современного кризиса и его вероятные последствия. Методы мониторинга развития опасных техногенных процессов. Пути сохранения биологического разнообразия.	Групповая работа, посвященная путям сохранения генетического, видового и экосистемного разнообразия, выполнение учебного исследования о рациональном использовании воды в быту, составление проекта о правилах рационального использования пищевых ресурсов и электроэнергии.

Изучение представленных тем реализуется с позиций системно-деятельностного подхода в следующей последовательности: сначала изучаются компоненты, а потом их

взаимосвязь и возможность выполнения определенной деятельности. При этом важно проводить экологические идеи о том, что растения продуценты – производители орга-

нического вещества, животные – консументы разных порядков – потребители органического вещества, бактерии и грибы – редуценты – разрушители органического вещества. Это закладывает основу для понимания не только роли растений, животных, грибов и бактерий, но и структуры, и значения экосистем в целом для сохранения устойчивости биосферы. Прошло то время, когда мы говорили о значении, например, водорослей, мхов, голосеменных, насекомых в природе [Shafer, 1990]. Сейчас в связи с глобальной экологизацией необходимо говорить о значении живых организмов в конкретных экосистемах, например, раскрывать значение не только всех отделов растений в экосистемах, но и значение представителей различных типов и классов животных, отделов и классов грибов, групп лишайников и бактерий [Shafer, 2021]. Кроме того, через всё содержание курса биологии важно проводить идеи о средообразующей роли живого и о биологическом разнообразии, его основных компонентах, учитывая системное развитие. Известно, что понятие «биоразнообразие» введено в науку в 80-х годах. Оно многокомпонентное, включает разнообразие генов, популяций, видов, экологических систем [Примак, 2002]. Изучать биологическое разнообразие следует, учитывая системное развитие – сначала генетическое разнообразие, так как оно является причиной видового, за-

тем – видовое, так как без него не существует экосистемного. Однако, биоразнообразие имеет и ценностные аспекты:

- культурно-исторический,
- эстетический,
- этический,
- познавательный,
- ресурсный,
- экономический.

Культурно-историческая ценность биоразнообразия в том, что на первых этапах становления культуры оно напрямую оказывало влияние на формирование национальных особенностей, которые со временем становились культурными традициями. Также биоразнообразие создаёт эстетически привлекательный ландшафт, способствует формированию любви к прекрасному. Этическая ценность биоразнообразия заключается в том, что дикая природа имеет врождённое право на жизнь и существование, независимо от пользы для человека. Познавательный аспект биоразнообразия связан с изучением разнообразия генов, видов растений, животных, грибов, лишайников, микроорганизмов, экологических систем. Оно имеет ресурсное значение, обеспечивает человека пищей, энергией, кислородом, питьевой водой. Экономическая ценность биоразнообразия определяется опасностью его обеднения, потерей биосферой жизненнопригодных качеств [Власова, 2021; Сухорукова, 2019].

При рассмотрении каждой темы углубленного курса биологии в 10–

11-х классах в своей работе мы учитывали системное развитие содержания. На наш взгляд, как уже было сказано выше, важно начинать изучение живых систем с элементарной живой системы – клетки, далее приступить к изучению организма как единой системы, при этом необходимо вести речь об экологических факторах, действующих на них. После изучения организма нужно обратить внимание обучающихся на то, что популяция и вид как живые системы имеют свою структуру, свойства, динамику численности, r и K -стратегии развития. Далее экологическая направленность содержания развивается при изучении природных сообществ. Здесь большое внимание нужно уделить структуре биоценозов и экосистем, их организации и разнообразию. Кроме этого важно включение информации о ценности биогеоценозов суши и воды, а также их развитии и смене. При этом нельзя не упомянуть агроценозы, или искусственные экосистемы, которые правильнее всего изучать на основе сравнения с природными экосистемами. В настоящее время существует тенденция сокращения видов на планете. В связи с этим важно обратить внимание обучающихся на создание банков биологического материала на основе криоконсервации (половых клеток, культуры тканей), особо охраняемых природных территорий (заповедников, заказников, националь-

ных парков, ботанических садов, зоопарков, памятников природы), Красных книг регионального и федерального значений [Лазарева, 2024]. При этом учащиеся должны осознавать, что сохранение биоразнообразия на всех его уровнях – генетическом, видовом и экосистемном – необходимо для поддержания жизни на Земле и обеспечения жизни для последующих поколений людей.

Согласно системно-деятельностному подходу, изучение каждой темы обязательно должно включать какую-либо учебную деятельность:

– подготовку и защиту проектов (темы проектов: «Создание генетических резерватов», «Способы восстановления численности видов», «Особо охраняемые природные территории Ярославской области», «Подготовка игры на тему: “Сохраним природное богатство”» (для обучающихся младших классов));

– выполнение заданий во время экскурсий на природу, в зоологический музей естественно-географического факультета Ярославского государственного педагогического университета им. К. Д. Ушинского (ЯГПУ), ботанический сад ЯГПУ, Ярославский зоопарк (примеры заданий: составить геоботаническое описание определенного участка бора с учетом географического положения, характеристики рельефа, увлажнения, видового разнообразия растений, антропогенного воздействия; соста-

вить паспорт видов птиц, обитающих в Ярославском зоопарке; определить типы и классы позвоночных животных, представленных в зоологическом музее ЯГПУ; составить перечень продуцентов, консументов разных порядков и редуцентов, возможных обитателей аквариума; составить схему размещения животных в Ярославском зоопарке; подготовить информацию о правилах и требованиях содержания в условиях Ярославской области двугорбых верблюдов; подготовить сообщение о ядовитых, редких и сокращающихся в численности грибах Ярославской области) [Лазарева, 2024; Овчинникова, 2021];

– совершение учебных экспедиций на особо охраняемые природные территории Ярославской области, водные и болотные угодья для сбора материалов (экспедиции совершались во внеурочное время с учетом предоставления транспорта: водный маршрут по реке Волга – от Ярославля до Рыбинска сопровождался сбором водных и прибрежно-водных растений для подготовки гербария, несовершенных грибов на разлагающихся растительных субстратах; маршрут на особо охраняемую природную территорию «Исаковское болото» сопровождался описанием болота и его обитателей, сбором растений для подготовки гербария);

– участие в экологических акциях, проводимых региональным отделением Всероссийского общества охраны природы (примеры акций:

«Сохраним городскую среду», «Чисто не там, где не сорят, а там, где не мусорят», «Чистый берег», «Покормите птиц зимой», «Птичий домик», «День биологического разнообразия», «Озеленим город», «Мои родники»). Также важной составляющей реализации системно-деятельностного подхода в процессе изучения биологии на углубленном уровне служит вовлечение обучающихся в практические дела, направленные на охрану редких и исчезающих видов растений, животных, грибов, лишайников Ярославской области. Для этого проводятся различные акции, массовые природоохранные мероприятия, среди которых: «День птиц», «Соловьиные вечера», акции «Покорми животных», фотоконкурсы «Мои друзья-животные», «Бездомные животные», «Смастери кормушку» [Овчинникова, 2021].

Выполненные обучающимися проекты и учебные исследования были представлены на экологических конференциях различных уровней: школьных, муниципальных, областных, всероссийских, где занимали призовые места и были опубликованы в научных сборниках.

Реализация системно-деятельностного подхода при обучении углубленному курсу биологии в сельской школе имеет свои особенности, направленные на изучение экологических систем своей малой Родины. При этом обучающиеся вовлекаются в самостоятельное познание окружающего

мира через разнообразные виды деятельности во время экскурсий и экспедиций, основой которых служит определение региональных проблем экологического характера и коллективный поиск их решений. Важно отметить, что организаторами таких экскурсий и экспедиций, составителями заданий для участников чаще всего выступают обучающиеся 10–11-х классов. Мероприятия проводятся под руководством учителя. В качестве примера приводим методику проведения экскурсии на участок леса. При проведении экскурсии соблюдались следующие этапы:

1) вводная беседа, на которой проводился инструктаж по технике безопасности, разъяснялись правила поведения на природе, был намечен маршрут;

2) разделение участников экскурсии на группы по 3–5 человек, распределение заданий для каждой группы (1 группа – измерение температуры воздуха, анализ влияния температуры на растения, сбор растительного материала; 2 группа – определение систематического положения 4-х покрытосеменных растений, их сбор для дальнейшего монтирования; 3 группа – описание облаков, сбор семян растений; 4 группа – исследование состояния почвы; 5 группа – определение характеристики ветра, наблюдение за поведением, внешним видом насекомых);

3) практическая работа на маршруте, включающая наблюде-

ние, измерение биологических объектов, сбор материалов;

4) подготовка творческого отчета с составлением презентаций;

5) итоговое обсуждение: представление отчетов, обсуждение полученных данных, формулировка выводов о взаимосвязях в природе.

Во время экскурсии обучающиеся фиксируют наблюдения и результаты измерений в блокнотах; после нее проводится камеральная обработка собранных материалов).

Заключение

В результате применения системно-деятельностного подхода в процессе обучения углубленному курсу биологии знания запоминаются не путем заучивания, а через многократное употребление для решения учебных проблем и ситуационных задач; у обучающихся развиваются исследовательские и аналитические навыки через выполнение учебных проектов и исследований; развивается умение выступать на конференциях различных уровней, аргументировать результаты полученные в ходе проведенных экспериментов, экспедиций, исследований; формируется целостное представление о значении живых организмов, механизмах процессов, происходящих в окружающей среде; создается основа для самостоятельного успешного освоения новых знаний, умений, видов и способов деятельности. В связи с этим у обучающихся будут сформированы экологическое мышление и экологическое

сознание, способствующие в будущем готовности к социальному взаимодействию по вопросам	улучшения качества окружающей среды.
--	--------------------------------------

Библиографический список

1. Бойко Д. А. Реализация системно-деятельностного подхода в образовательной практике // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 84-1. С. 40–43.
2. Власова Е. А. Формирование экологической культуры учащихся при организации внеурочной деятельности / Е. А. Власова, С. Г. Морсова // Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов : мат. докладов VII Всероссийской научно-практ. конф. с межд. участием. Махачкала : Изд-во ДГПУ им. Р. Гамзатова, 2019. С. 148–151.
3. Власова Е. А. Проблема сохранения биоразнообразия в содержании общего биологического образования / Е. А. Власова, Л. Н. Сухорукова // Биология в школе. 2021. № 4. С. 18–25.
4. Домиева Н. Ф. Совершенствование образовательного процесса в контексте ФГОС нового поколения // Вестник науки. 2021. № 9 (42). С. 11–16.
5. Жданко Т. А. Системно-деятельностный подход: сущностная характеристика и принципы реализации // MagisterDixit. 2012. № 4. С. 183–189.
6. Калининченко А. Л. Использование различных приемов работы с учебником биологии на уроке для развития самостоятельности школьников / А. Л. Калининченко, Е. И. Квартыч // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 1-1 (100). С. 105–108.
7. Кондрашова О. А. Системно-деятельностный подход к обучению биологии. URL: <https://infourok.ru/sistemnodeyatelnostniy-podhod-k-obucheniyu-biologii-1853414.html>. (дата обращения: 28.04.2025).
8. Курицын В. Р. Системно-деятельностный подход при обучении экологии основного и среднего уровня образования / В. Р. Курицын, О. В. Хотулёва // Современные здоровьесберегающие технологии. 2021. № 4. С. 116–127.
9. Лазарева О. Л. О необходимости внесения новых видов грибов в Красную книгу Ярославской области-2025 // Научно-исследовательская деятельность в классическом университете – 2024: традиции и инновации : мат. междун. научно-практ. фестиваля. Иваново : Иван. гос. ун-тет, 2024. С. 138–144.
10. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. Москва : Политиздат, 1975. 304 с.
11. Лисовцова М. А. Использование системно-деятельностного подхода в преподавании школьного курса географии / М. А. Лисовцова, А. Т. Нака // Endlesslightinscience. Geographicalsciences. 2025. № 2. С. 14–16.
12. Матвеева Е. И. Деятельностный подход к обучению в начальной школе (окружающий мир) / Е. И. Матвеева, И. Е. Патрикеева // Серия: Новые образовательные стандарты. Москва : ВИТА–ПРЕСС, 2016. 97 с.
13. Овчинникова О. А. Использование зоологического музея в биологическом и экологическом образовании студентов и школьников // Современные проблемы биологии и экологии : мат. докладов III междун. научно-практ. конф., посвящён-

ной 80-летию со дня рождения Ш. И. Исмаилова. Махачкала : Изд-во ДГПУ им. Р. Гамзатова, 2021. С. 253–255.

14. Пентин А. Ю. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA / А. Ю. Пентин, Г. С. Ковалева, Е. И. Давыдова // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 11–19.

15. Примаков Р. Б. Основы сохранения биоразнообразия. Москва : Изд-во научного и учебно-методического центра, 2002. 256 с.

16. Самедов М. Н. Реализация системно-деятельностного подхода в обучении посредством привлечения студентов к модернизации лабораторных практикумов // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т. 6, № 1(18). С. 149–153.

17. Сухорукова Л. Н. Построение содержания общего биологического образования на основе принципов системности и историзма // Биология в школе. 2019. № 6. С. 11–17.

18. Трубачева М. В. Дидактические принципы системно-деятельностного подхода // Евразийский научный журнал. 2019. № 4. С. 17.

19. Цапкова Т. И. Построение учебного занятия в концепции системно-деятельностного подхода / Т. И. Цапкова, Н. В. Гулевская, Е. Е. Морозова // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт : сб. тр. XXVII междунаучно-практ. конф. Белгород : ООО ГиК, 2020. С. 97–99.

20. Федеральная рабочая программа. Биология, углубленный уровень. URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/> (дата обращения: 28.04.2025).

21. Shafer C. L. Nature Reservers: Island Theory and Conservation Practice. Washington, DC: Smithsonian Institution Press. 1990. P. 33–37.

Reference list

1. Bojko D. A. Realizacija sistemno-dejatel'nostnogo podhoda v obrazovatel'noj praktike = Implementing system-activity approach in educational practice // Problemy sovremennoogo pedagogicheskogo obrazovanija. 2024. № 84-1. S. 40–43.

2. Vlasova E. A. Formirovanie jekologicheskoy kul'tury uchashhihsja pri organizacii vneurochnoj dejatel'nosti = Forming environmental culture of students when organizing extracurricular activities / E. A. Vlasova, S. G. Morsova // Bioraznoobrazie i racional'noe ispol'zovanie prirodnyh resursov : mat. dokladov VII Vserossijskoj nauchno-prakt. konf. s mezhd. uchastiem. Mahachkala : Izd-vo DGPU im. R. Gamzatova, 2019. S. 148–151.

3. Vlasova E. A. Problema sohraneniya bioraznoobrazija v sodержanii obshhego biologicheskogo obrazovanija = The problem of biodiversity conservation in the content of general biological education / E. A. Vlasova, L. N. Suhorukova // Biologija v shkole. 2021. № 4. S. 18–25.

4. Domieva N. F. Sovershenstvovanie obrazovatel'nogo processa v kontekste FGOS novogo pokolenija = Improving education in the context of the next generation FSES // Vestnik nauki. 2021. № 9 (42). S. 11–16.

5. Zhdanko T. A. Sistemno-dejatel'nostnyj podhod: sushhnostnaja harakteristika i principy realizacii = System-activity approach: essential characteristics and implementation principles // MagisterDixit. 2012. № 4. S. 183–189.

6. Kalinichenko A. L. Ispol'zovanie razlichnyh priemov raboty s uchebnikom biologii na uroke dlja razvitiya samostojatel'nosti shkol'nikov = Using various techniques with a biology textbook in the lesson to develop the schoolchildren's independence / A. L. Kalinichenko, E. I. Kvartych // *Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk*. 2025. № 1-1 (100). S. 105–108.
7. Kondrashova O. A. Sistemno-dejatel'nostnyj podhod k obucheniju biologii = System-activity approach to biology training. URL: <https://infourok.ru/sistemnodeyatelnostniy-podhod-k-obucheniyu-biologii-1853414.html>. (data obrashhenija: 28.04.2025).
8. Kuricyn V. R. Sistemno-dejatel'nostnyj podhod pri obuchenii jekologii osnovnogo i srednego urovnja obrazovanija = System-activity approach in teaching ecology of basic and secondary education / V. R. Kuricyn, O. V. Hotuljova // *Sovremennye zdorov'esberegajushhie tehnologii*. 2021. № 4. S. 116–127.
9. Lazareva O. L. O neobходимosti vnesenija novyh vidov gribov v Krasnuju knigu Jaroslavskoj oblasti-2025 = On the need to introduce new types of mushrooms into the Red Book of the Yaroslavl Region-2025 // *Nauchno-issledovatel'skaja dejatel'nost' v klassicheskom universitete – 2024: tradicii i innovacii : mat. mezhdun. nauchno-prakt. festivalja*. Ivanovo : Ivan. gos. un-tet, 2024. S. 138–144.
10. Leont'ev A. N. Dejatel'nost'. Soznanie. Lichnost' = Activities. Consciousness. Personality. Moskva : Politizdat, 1975. 304 s.
11. Lisovcova M. A. Ispol'zovanie sistemno-dejatel'nostnogo podhoda v prepodavanii shkol'nogo kursa geografii = Using a system-activity approach in teaching a school geography course / M. A. Lisovcova, A. T. Naka // *Endlesslightinscience. Geographicalsciences*. 2025. № 2. S. 14–16.
12. Matveeva E. I. Dejatel'nostnyj podhod k obucheniju v nachal'noj shkole (okruzhajushhij mir) = Action-based approach to elementary school learning (the world around it) / E. I. Matveeva, I. E. Patrikeeva // *Seriya: Novye obrazovatel'nye standarty*. Moskva : VITA–PRESS, 2016. 97 s.
13. Ovchinnikova O. A. Ispol'zovanie zoologicheskogo muzeja v biologicheskom i jekologicheskom obrazovanii studentov i shkol'nikov = Use of the zoological museum in biological and environmental education of students and schoolchildren // *Sovremennye problemy biologii i jekologii : mat. doklady III mezhdun. nauchno-prakt. konf., posvjashhionnoj 80-letiju so dnja rozhdenija Sh. I. Ismailova*. Mahachkala : Izd-vo DGPU im. R. Gamzatova, 2021. S. 253–255.
14. Pentin A. Ju. Sostojanie estestvennonauchnogo obrazovanija v rossijskoj shkole po rezul'tatam mezhdunarodnyh issledovanij TIMSS i PISA = The state of science education in a Russian school based on the results of international studies TIMSS and PISA / A. Ju. Pentin, G. S. Kovaleva, E. I. Davydova // *Voprosy obrazovanija*. 2018. № 1. S. 11–19.
15. Primak R. B. Osnovy sohraneniya bioraznoobraziya = Biodiversity Conservation Fundamentals. Moskva : Izd-vo nauchnogo i uchebno-metodicheskogo centra, 2002. 256 s.
16. Samedov M. N. Realizacija sistemno-dejatel'nostnogo podhoda v obuchenii posredstvom privlechenija studentov k modernizacii laboratornyh praktikumov = Implementing a system-activity approach in training by involving students in the moderni-

zation of laboratory workshops // Baltijskij gumanitarnyj zhurnal. 2017. T. 6, № 1(18). S. 149–153.

17. Suhorukova L. N. Postroenie sodержaniya obshhego biologicheskogo obrazovaniya na osnove principov sistemnosti i istorizma = Building the content of general biological education on the basis of the principles of system and historicism // Biologija v shkole. 2019. № 6. S. 11–17.

18. Trubacheva M. V. Didakticheskie principy sistemno-dejatel'nostnogo podhoda = Didactic principles of system-activity approach // Evrazijskij nauchnyj zhurnal. 2019. № 4. S. 17.

19. Capkova T. I. Postroenie uchebnogo zanjatija v koncepcii sistemno-dejatel'nostnogo podhoda = Building a training session in the concept of a system-activity approach / T. I. Capkova, N. V. Gulevskaja, E. E. Morozova // Nauka i obrazovanie: otechestvennyj i zarubezhnyj opyt : sb. tr. XXVII mezhdun. nauchno-prakt. konf. Belgorod : OOO GiK, 2020. S. 97–99.

20. Federal'naja rabochaja programma. Biologija, uglublennyj uroven' = Federal work program. Biology, Advanced level. URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/> (data obrashhenija: 28.04.2025).

21. Shafer C. L. Nature Reservers: Island Theory and Conservation Practice. Washington, DC: Smithsonian Institution Press. 1990. P. 33–37.

Статья поступила в редакцию 18.07.2025; одобрена после рецензирования 24.08.2025; принята к публикации 11.09.2025.

The article was submitted 18.07.2025; approved after reviewing 24.08.2025; accepted for publication 11.09.2025.