

Наталья Георгиевна Потысьева

г. Тюмень

Наталья Владимировна Павлова

г. Шадринск

Задачный подход в обучении биологии в школе

В статье авторы раскрывают сущность и значение задачного подхода в обучении биологии в школе. Представленные в публикации материалы актуальны в связи с ориентацией школьного биологического образования на формирование функциональной грамотности школьников. Приводятся аргументы о необходимости использования современных средств обучения, отвечающих главным требованиям модернизации российского образования. Авторы делают акцент на эффективность использования задачного подхода не только в процессе обучения биологии на уроках, но и во внеурочной деятельности, которая находит отражение в повышении результативности учащихся при участии в научно-исследовательских конкурсах, олимпиадах.

Ключевые слова: задачный подход, биологическое образование, функциональная грамотность, естественно-научная грамотность, типы задач, компетенции естественнонаучной грамотности, процедурное знание.

Natalya Georgievna Potysyeva

Tyumen

Natalia Vladimirovna Pavlova

Shadrinsk

Natural science literacy of future biology teachers

In the article, the authors reveal the essence and significance of the task approach in teaching biology at school. The materials presented in the publication are relevant in connection with the orientation of school biological education on the formation of functional literacy of schoolchildren. Arguments are given about the need to use modern teaching tools that meet the main requirements of the modernization of Russian education. The authors emphasize the effectiveness of using the task approach not only in the process of teaching biology in the classroom, but also in extracurricular activities, which is reflected in improving the performance of students when participating in research competitions, Olympiads.

Keywords: task approach, biological education, functional literacy, natural science literacy, types of tasks, competencies of natural science literacy, procedural knowledge.

Главной особенностью конструирования современного образовательного процесса в школе, в том числе по предметной области «Биология» является переход на системно-деятельностный подход. В условиях обновленного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) такой подход, главным образом предполагает построение обучения с ориентацией на итоговые достижения (результаты обучения школьников) [5].

Конструирование педагогической деятельности современного учителя биологии должно осуществляться с учетом итоговых результатов, при определении которых важно учитывать не только предметные и метапредметные достижения, но личностные результаты с учетом индивидуальных и психолого-возрастных особенностей обучающихся. Эти особенности будут определять выбор эффективных форм и методов достижения результатов обучения.

В связи с этим учебная деятельность обучающихся по биологии требует применения таких дидактических инструментов, технологий и методических приемов, которые способствовали бы эффективному самоопределению, а в дальнейшем и интеграции личности выпускника в профессиональную среду.

Одним из таких инструментов является задачный подход в обучении биологии. Задачный

подход предполагает применение целой системы учебных задач, которые направлены на формирование универсальных умений разрешать различные интеллектуальные затруднения, способствуют развитию эффективных навыков умственного труда [1].

Для успешной реализации задачного подхода в процессе изучения биологии учителю необходимо определить какие типы учебных задач он будет использовать в конкретных учебных ситуациях. Типология учебных задач, применяемых в классно-урочной и внеурочной деятельности весьма разнообразна. Однако наибольшей популярностью в дидактике пользуется классификация учебных задач чешского педагога Д. Толлингеровой, где за основу взята таксономия учебных целей Б. Блума («знание», «понимание», «применение», «анализ» и «оценка») и предложены конкретные операционные действия, способствующие развитию самостоятельного поиска решения различных учебных и жизненных ситуаций, от присвоения элементарных операций по поиску решения, до самостоятельного алгоритмизированного решения [2].

Любая учебная задача должна носить практико-ориентированный характер, побуждать обучающихся к поиску ответа, открытию нового знания, приобретения новых умений и навыков, а также способствовать организации делового взаи-

модействия, эффективной работы в команде. Совместная деятельность школьников между собой и с учителем организуется таким образом, чтобы избежать репродуктивной передачи готовых знаний, демонстрации готовых операций или учебных действий. В процессе учебной деятельности учитель создает такие ситуации, при которых обучающиеся сами приходят к необходимости поиска новых решений, требующих качественного анализа контекста задачи и конкретных знаний из различных областей биологии.

Организация внеурочной деятельности по биологии ориентирована на самостоятельный выбор ребенком программы, направленной на удовлетворение интересов в познавательной сфере. Именно здесь должны создаваться условия для раскрытия дарований и неординарных способностей ребенка. Возникающий интерес поможет раскрыть возможности обучающегося и преодолеть препятствия в достижении цели, так как в основе приобретения новых знаний и расширения кругозора лежит тривиальное детское любопытство. Интерес к любому объекту или процессу может стать мотивом к его исследованию и, даже, к будущей профессии [1].

Одной из форм внеурочной деятельности является ежегодная летняя научно-исследовательская практика, которая за короткий промежуток времени может включить обучающегося в работу с использованием нескольких методов, широко используемых в современном образовании. В настоящее время каждый выпускник должен не только владеть набором базовых знаний, но уметь их интегрировать в различные научные и практические сферы деятельности.

Актуальным становится формирование умений самостоятельной организации учебной и познавательной деятельности. Задачный подход в изучении объектов живой природы дает огромный материал для организации самостоятельной исследовательской деятельности.

Перед школьниками в ходе выполнения практической части программы внеурочной деятельности ставятся конкретные учебные задачи, решение которых требует понимания и применения, как ранее полученных знаний, так и поиск новых.

На базе ФГКОУ «Тюменское президентское кадетское училище» (ФГКОУ «ТПКУ») реализуется программа летней научно-исследовательской практики. Программа включает пять модулей, которые дают возможность для самоопределения обучающийся по интересам.

Рассмотрим содержание каждого модуля. Так, в первом модуле «Экология закрытой территории» обучающимся предлагается во время экскурсии по территории ФГКОУ «ТПКУ» осуществить сбор растительного материала. Далее проводится лабораторный практикум по камеральной обработке собранного материала (определение собранных растений с помощью определителей,

заполнение рабочего листа). Завершается работа по данному модулю решением практико-ориентированных задач по теме модуля.

Второй модуль «Химический состав растений различных мест обитания» реализуется, через организацию экскурсии на территорию Тюменского высшего военно-инженерного командного училища (ТВВИКУ), где проходит сбор растительного материала различных мест обитания (растения открытых участков, растения околоводных территорий, растения растущие под пологом деревьев). Лабораторный практикум этого модуля направлен на выполнение физиологических исследования растений, в частности обучающиеся осваивают технику получения хлорофилла из листьев растений различных мест обитания, собранных во время экскурсии. В конце прохождения модуля заполняется рабочий лист, выполняется анализ полученных результатов с последующей интерпретацией данных; решают практико-ориентированные задачи по теме: хлорофилл и другие химические элементы растений.

Тематика третьего модуля «Человек и его здоровье» позволяет обучающимся познакомиться в ходе экскурсии в Тюменский медицинский колледж с работой различных лабораторий, учебных аудиторий, музея училища. В ходе лабораторного практикума определяют в составе пищевых продуктов содержание белков, жиров, углеводов; рассматривают под микроскопом микропрепараты различных тканей; решают практико-ориентированные задачи по теме модуля.

С экскурсии в Тюменский краеведческий музей, с посещением экспозиции «Окно в природу» начинается четвертый модуль «Палеонтология». Лабораторный практикум предусматривает решение таких учебных задач: рассматривание отпечатков и окаменелостей; работа с таблицами; решение практико-ориентированных задач.

Завершающим пятым модулем является «Подготовка и защита проектов». Обучающиеся подготавливают доклад и создают презентацию по материалам практики для защиты по индивидуальному плану в зависимости от выбранной темы.

Такой формат программы летней практики выбран не случайно. Экскурсии позволяют погрузить ребенка в реально существующую природную или социальную среду, пробудить в нем интерес к данной теме. Лабораторный практикум также создает новую систему вопросов и провоцирует на поиск ответов и только решение задач выстраивает полученные знания в систему.

Применение задачного подхода, его элементов в обучении биологии позволяет демонстрировать стабильные результаты обучающихся в течение нескольких лет. Средний балл по предметной области «Биология», среди 5-11 классов (120 кадетов) в течение семи лет не опускается ниже 4,6 это объясняется наличием устойчивого интереса к науке биологии, необходимостью получения качественных биологических знаний, логических при-

емов и навыков, связанных с продолжением профильного образования. Средний балл обучающихся, сдающих ЕГЭ по биологии за последние пять лет составляет 62 балла, в сравнении со средним баллом по Тюменской области (53 балла), средним баллом по России (51 балл) говорит о хорошей системной подготовке.

Кроме того, 10% кадет на каждой параллели с 5 по 11 классы участвуют во Всероссийской олимпиаде школьников по биологии, экологии (ВОШ). Обучающиеся ФГКОУ «ТПКУ» ежегодно успешно выступают на муниципальных и региональных научно-исследовательских конференциях.

Таким образом, реализация задачного подхода в условиях обновленного стандарта образования является эффективным дидактическим инструментом, предусматривающим организацию урочной и внеурочной деятельности обучающихся на системной основе в форме решения конкретных учебных задач, определяющих результаты обучения биологии в целом и демонстрирующих высокий уровень познавательной активности и самостоятельности, мотивационной составляющей, расширяя возможности биологического образования в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ильевич, Т. П. Категориальный аппарат теории задачного обучения в современной дидактике: методологические противоречия / Т.П. Ильевич // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 11. – С. 119-123. —Текст : непосредственный.
2. Каменский, А. А. Реализация задачного подхода как фактора развития познавательной самостоятельности подростков в современной школе / А.А. Каменский // Человек и образование. – 2018. – № 3 (56). – С. 160-164. —Текст : непосредственный.
3. О проекте «Образование 2030». – URL: <https://fioco.ru/> (дата обращения: 24.12.2020). – Текст: электронный.
4. Плаксина, И. В. Интерактивные образовательные технологии : учебное пособие для вузов / И. В. Плаксина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Высшее образование). —Текст : непосредственный.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"(Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027> (дата обращения: 24.12.2020) – Текст: электронный.

REFERENCES

1. Pyevich, T.P. Kategorial'nyj apparat teorii zadachnogo obuchenija v sovremennoj didaktike: metodologicheskie protivorechija [Categorical apparatus of the theory of problem-based learning in modern didactics: methodological contradictions] // *Sovremennye naukoemkie tehnologii [Modern high-tech technologies]*. 2017, No. 11 p. 119-123.
2. Kamensky, A.A. Realizacija zadachnogo podhoda kak faktora razvitija poznavatel'noj samostojatel'nosti podrostkov v sovremennoj shkole [The implementation of the task approach as a factor in the development of cognitive independence of adolescents in a modern school] // *Chelovek i obrazovanie [Man and education]*. 2018 No. 3 (56). pp. 160-164.
3. О proekte «Образование 2030» [About the Education 2030 project]. – URL: <https://fioco.ru/> / (accessed: 12/24/2020).
4. Plaksina, I.V. Interaktivnye obrazovatel'nye tehnologii [Interactive educational technologies]. — 3rd ed., ispr. and add. — Moscow : Yurayt Publishing House, 2022. — 151 p. — (Higher education).
5. Prikaz Ministerstva prosveshhenija Rossijskoj Federacii [Order of the Ministry of Education of the Russian Federation] No. 287 dated 31.05.2021 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta osnovnogo obshhego obrazovanija" ["On Approval of the Federal State Educational Standard of basic General Education"] (Registered 05.07.2021 No. 64

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Н.Г. Потышева, преподаватель ОД «Биология», ФГКОУ «Тюменское президентское кадетское училище», г. Тюмень, Россия, e-mail: potyseva.nata@mail.ru

Н.В. Павлова, доцент кафедры биологии и географии с методикой преподавания, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: natasha-navlova@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3215-2677.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

N.G. Potyseva, Teacher of the Biology, Tyumen Presidential Cadet School, Tyumen, Russia, e-mail: potyseva.nata@mail.ru

N.V. Pavlova, Associate Professor of the Department of Biology and Geography with teaching methods, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: natasha-navlova@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-3215-2677.