

Сергеева Алена Александровна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический

университет им. Л.Н. Толстого»

г. Тула, Тульская область

ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы использования технологии проблемного обучения как инструмента повышения качества обучения биологии в школе, определены ее сущность и функции в процессе обучения. Раскрыты механизмы использования технологии в процессе изучения различных разделов школьного курса биологии.

Ключевые слова: изучение биологии в школе, обучения, технология обучения, технология проблемного обучения, проблемный вопрос, проблемная ситуация.

На сегодняшний день процесс изучения биологии невозможно представить без использования вариативного комплекса технологий и методов обучения. В этом контексте проблемное обучение выступает как одна из ведущих педагогических технологий, представляющая собой особый вид деятельности учителя, направленный на создание проблемных ситуаций, решение проблемных задач, в процессе которого происходит усвоение обучающимися биологических понятий и закономерностей [1,2]. Важно подчеркнуть, что данная дидактическая система опирается на закономерности творческого усвоения знаний учениками в совокупности с специфическим сочетанием приемов преподавания и учения, которым присущи черты научного поиска [3].

Анализ педагогических исследований последних лет позволяет нам определить технологию проблемного обучения как особую систему обучения, предполагающая создание педагогом проблемных ситуаций, формулировании проблемных вопросов, решение которых осуществляется обучающимися по заранее

продуманному алгоритму [4]. При этом происходит развитие познавательной сферы школьников, формирование универсальных учебных действий и мета-предметных умений.

Алгоритм использования технологии проблемного обучения включает в себя:

1) создание педагогом проблемной ситуации, представляющей собой познавательную трудность для ребенка, которую ему по силам разрешить, открыв для себя новые знания и способы действия с ними;

2) формулирование проблемы обучающимися как задачи или вопроса, способ решения или разрешения которых ему заранее неизвестен, но он обладает исходными знаниями и умениями для поиска результата или способа выполнения;

3) поиск решения проблемы обучающимися под руководством педагога, представляющий собой выдвижение гипотез, их обоснование и проверку;

4) формулирование выводов с систематизацией полученных знаний и практических умений [5].

К основным преимуществам использования технологии проблемного обучения в образовательном процессе можно отнести:

- высокую вовлеченность обучающихся;
- развитие логики, аналитического мышления обучающихся;
- формирование у обучающихся навыков применения теоретических знаний на практике;
- развитие умения аргументировать свою позицию [6].

Безусловно, проектирование урока с использованием технологии проблемного обучения требует от учителя большего запаса времени и опыта. Педагогу необходимо не только подобрать тематическую проблемную ситуацию, но и продумать систему подпроблем, которые необходимо разрешить обучающимся, группы наводящих вопросов, варианты визуализации рабочих гипотез и способы первичного закрепления полученного решения.

Уроки биологии обладают большим потенциалом использования технологии проблемного обучения, поскольку предметное содержание позволяет учителю сформулировать разные виды проблемных ситуаций:

- 1) ситуации «с удивлением», предполагающие столкновение двух противоположных фактов или мнений ученых;
- 2) ситуации «с затруднением», включающие практические задания, кажущиеся на первый взгляд знакомыми, но требующими новых знаний или способов действий для поиска их решения.

В методике обучения биологии различают четыре основных типа проблемных ситуаций:

- 1) ситуация нехватки знаний, при которой обучающиеся не могут решить задачу, ответить на вопрос из-за отсутствия необходимых знаний (так при изучении темы «Бактерии» в 7 классе ставится проблема: важнейшую роль в разложении погибших животных и растений играют бактерии гниения. Как вы думаете, все ли трупы животных и остатки растений разрушаются бактериями? А в очень сухой почве, например, в песке пустынь, хорошо сохраняются трупы животных. Дайте объяснение этому явлению);

- 2) ситуация новых условий, при которых необходимые знания у детей есть, однако им предстоит придумать, как применить имеющиеся знания и умения в новых условиях (например, в 9 классе при изучении темы «Форменные элементы крови» дети узнают, что всем клеткам живого организма нужны питательные вещества и кислород. Кислород поступает через органы дыхания в кровь, а потом к каждой клетке. Потребность организма в кислороде не всегда одинакова. Когда человек сидит, он потребляет за 1 час 10–12 литров кислорода, а во время усиленной работы – 60–100 литров. Известно, что в 5 литрах воды может раствориться 0,1 л кислорода. В нашем организме 5 л крови. В состав кровяной плазмы входит 90% воды. Стало быть, в таком объеме крови может раствориться примерно 0,1 л кислорода. Налицо явное противоречие: минимальное потребление кислорода в 100 раз больше того, которое содержится в крови. Обучающимся

предстоит решить проблему, каким образом организм обеспечивается столь большим количеством кислорода.);

3) ситуация противоречия между теоретической возможностью и практической осуществимостью, при которой школьникам надо выбрать из нескольких известных ему способов решения наиболее рациональный (например, в 9 классе при изучении темы «Поведение и психика» школьники могут решить следующую задачу: известный литературный герой Маугли вырос среди зверей. При этом он был высокоразвитым мыслящим существом: руководил стадами диких животных, умел разговаривать на языках разных зверей и обладал всеми человеческими качествами. Оцените реальность описанного Кипплингом облика Маугли с позиций современной науки);

4) ситуация противоречия между полученным практическим результатом и отсутствием знаний для того, чтобы объяснить, как и почему получен именно такой результат (например, при изучении темы «Стебель» можно предложить следующую противоречивую ситуацию. У деревьев умеренных широт за год образуется одно годичное кольцо, но у известного растения среднеазиатских пустынь саксаула в некоторые годы образуется три, а то и более колец. У тропических растений они могут вообще отсутствовать. Объясните, с чем это связано?).

Таким образом, мы видим, что использование технологии проблемного в процессе обучения биологии благодаря своей вариативности позволяет развивать познавательные способности обучающихся, их критическое и аналитическое мышление.

Список литературы

1. Забелина А.Ю. Технология проблемного обучения как средство повышения качества профессиональной деятельности / А.Ю. Забелина // Академическая публицистика. – 2020. – №8. – С. 91–94. EDN UBСІІН

2. Катин В.Д. Инновационные образовательные технологии в сфере экологической подготовки выпускников и анализ метода проблемного обучения / В.Д. Катин, А.А. Журавлев // Современные технологии в российской и зарубежных системах образования: сборник статей XIII Международной научно-

практической конференции (Пенза, 12–13 апреля 2024 года). – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 105–108. EDN SPRPGE

3. Ценер К.В. Технология проблемного обучения как педагогическая технология / К.В. Ценер // Русский язык и литература: актуальные проблемы теории и практики преподавания: сборник материалов IV Всероссийской научно-методической конференции (Коломна, 26 марта 2019 года) / под ред. М.А. Дубовой, Т.А. Капыриной. – Коломна: Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Государственный социально-гуманитарный университет», 2019. – С. 268–272. EDN QVGANX

4. Подмарев И.А. Организация самостоятельной деятельности обучающихся посредством технологии проблемного обучения / И.А. Подмарев // Роль культурного наследия в современных этнополитических, этнообразовательных, этноконфессиональных процессах: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Саранск, 14 декабря 2022 года). – Саранск: Мордовский государственный педагогический университет им. М.Е. Евсевьева, 2023. EDN FJLLYF

5. Зарипова Р.С. Проблемные задания как инструмент формирования естественнонаучной грамотности при обучении биологии / Р.С. Зарипова // Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. – 2024. – № S2–1 (50). – С. 174–176. EDN DTQRFH

6. Пушкарева М.С. Анализ опыта использования элементов проблемного обучения на уроках биологии / М.С. Пушкарева, Е.Б. Якушевская // Инновационные технологии в технике и образовании: материалы XV Международной научно-практической конференции. Посвящается году «Педагога и наставника» (Чита, 7–8 декабря 2023 года). – Чита: Забайкальский государственный университет, 2023. – С. 129–133. EDN HFGBEN