

Секция «Теория и методика педагогического образования (естественные и точные науки)»

Исследование уровня сформированности у обучающимися понимания биологического материала

Каменева Юлия Фёдоровна

Аспирант

Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева, Саранск,
Россия

E-mail: 30121994@bk.ru

Современное биологическое образование меняет приоритеты: от простой передачи знаний – к развитию у обучающихся способности мыслить самостоятельно и применять информацию в новых условиях. Проблема понимания становится не просто принципом, а целью и результатом обучения. Формальное воспроизведение текста параграфа не свидетельствует о глубине знаний. Истинное понимание предполагает способность «перевести» содержание с языка науки на язык собственных мыслей, установить связи между строением и функцией, организмом и средой. Однако практика показывает, что многие обучающиеся испытывают трудности при выполнении заданий, требующих объяснения сути процесса или прогноза его последствий. Понимание в биологии – это многоуровневый познавательный процесс. Специфика биологического материала двойственна: с одной стороны, это конкретные объекты (клетки, ткани), с другой – абстрактные понятия (фотосинтез, наследственность). Поэтому понимание требует сочетания наблюдения с теоретическим обобщением.

Анализ литературы позволяет выделить три ключевых компонента понимания биологического материала:

1. Фактологический (знание терминов и фактов).
2. Логико-смысловой (установление причинно-следственных связей).
3. Интерпретационно-прогностический (объяснение явлений, прогнозирование, применение знаний в жизни) [1].

Обобщая работы по педагогической психологии, можно предложить следующие критерии понимания:

- осознанность (пересказ своими словами);
- полнота и системность (видение места факта в общей картине);
- доказательность (аргументация на основе законов);
- гибкость и действенность (применение в новой ситуации).

На основе критериев выделены три уровня понимания:

1. Предпонимание – узнавание явлений, воспроизведение определений по учебнику. При изменении вопроса или необходимости привести свой пример возникают трудности. Преобладает механическое запоминание.

2. Понимание-знание – обучающийся объясняет суть процесса, анализирует текст, сравнивает объекты, устанавливает причинно-следственные связи в пределах одной темы. Затрудняется при переносе знаний в новую область.

3. Понимание-интерпретация – системное мышление, свободное оперирование знаниями, межпредметные связи, объяснение явлений действительности, выдвижение гипотез и прогнозирование [2].

С целью выявления реального уровня понимания биологического материала был проведен констатирующий эксперимент среди обучающихся 10–11 классов общеобразовательных организаций. Эксперимент показал следующее:

1. Преобладание репродуктивной работы. Обучающиеся успешно справляются с тестами закрытого типа, но задания «Объясните, почему...» или «Докажите, что...» вызывают серьезные затруднения.

2. Трудности в интерпретации. Многие Обучающиеся не могут переформулировать научное определение без искажения смысла. При пересказе либо копируют книжные обороты, либо теряют научную достоверность.

3. Фрагментарность знаний. Слабо развито умение видеть системные связи. Зная строение клетки, обучающиеся часто не соотносят его с функцией ткани.

4. Слабая аргументация. Ответы редко опираются на биологические законы, аргументация подменяется житейским опытом.

Полученные данные фиксируют разрыв между знанием фактов и их пониманием. Формально усвоенная информация не становится инструментом мышления.

Формирование глубокого понимания требует специальной работы. Основные направления:

1. Активизация мышления. Вместо монолога учителя – эвристические методы, проблемные ситуации.

2. Работа с текстом. Технология смыслового чтения: анализ, выделение ключевых понятий, перекодирование информации (текст – схема – таблица – устный рассказ).

3. Задания интерпретационного типа. Примеры: «Почему у водных растений устьица расположены на верхней стороне листа?», «Как изменится экосистема озера без хищных рыб?», «Сравните фотосинтез и дыхание, объясните их взаимосвязь».

4. Практическая направленность. Лабораторные работы должны строиться так, чтобы Обучающийся осознавал цель каждого действия и интерпретировал результат, соотнося его с теорией.

Состояние понимания биологического материала у современных старшеклассников характеризуется значительными резервами для улучшения. Преобладание репродуктивной деятельности приводит к формальным, неглубоким знаниям, которые быстро забываются. Переход на уровень понимания требует системной работы по формированию у обучающихся умений объяснять, интерпретировать научную информацию, устанавливать причинно-следственные связи и аргументировать свою точку зрения.

Автор выражает благодарность за помощь в проведенных исследованиях и подготовке тезисов своему научному руководителю, Маркинову Ивану Фёдоровичу, доктору педагогических наук, профессору кафедры биологии, географии и методик обучения ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева».

Источники и литература

- 1) Капустина Ю. Ф. Понимание как логическая процедура и необходимость ее использования в обучении биологии [Электронный ресурс] / Ю. Ф. Капустина, М. А. Якунчев // Актуальные проблемы естественно-технологического образования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Саранск, 25-26 апреля 2022 года. – Саранск: Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева, 2022. – С. 52-58.
- 2) Маркинов, И. Ф. Понимание как инструмент реализации научной интерпретации при обучении биологии / И. Ф. Маркинов, М. А. Якунчев // Биология в школе. – 2021. – № 5. – С. 39-46.