

**Характеристика процедуры понимания при изучении обучающимися
молекулярных основ жизни**

Каменева Юлия Фёдоровна

Аспирант

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

E-mail: 30121994@bk.ru

В условиях современного образования важно не только передавать знания, но и формировать у учащихся навыки критического мышления, умения анализировать и оценивать информацию. Это особенно актуально в области биологии, где новые открытия и исследования происходят с невероятной скоростью. Учителя должны не только обучать фактам, но и помогать учащимся развивать умение задавать вопросы, искать ответы и делать выводы на основе полученных данных. Таким образом, понимание как категория познавательного назначения становится ключевым элементом в биологическом образовании. Оно требует от учащихся активного участия в процессе обучения, способности к самостоятельному поиску информации и критическому осмыслению полученных знаний. Важно, чтобы образовательные программы включали в себя не только теоретические аспекты, но и практические задания, которые способствуют развитию этих навыков. [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, мономерами которых являются аминокислоты с химическим составом из углерода, кислорода, азота, водорода, реже сера, фосфор и железо; каждая аминокислота состоит из карбоксильной группы (кислотные свойства), аминогруппы (основные свойства) и радикала (у

каждой аминокислоты он свой); аминокислоты амфотерны; белки имеют свойства – растворимость, денатурация, ренатурация; белки являются источниками энергии, освобождаемой при разрыве водородных связей.

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 незаменимых аминокислот; белки имеют большой размер, определенный мономерами в количестве от ста до нескольких тысяч; 2) белки амфотерны, что определяется наличием пептидных связей; 3) белки отличаются числом, составом и последовательностью аминокислот; 4) выделяют несколько структур белков – пространственных конфигураций: первичная, вторичная, третичная, четвертичная; 5) белки имеют следующие свойства: 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, отражающий 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 обучающихся выполнять последовательные действия, которые были изложены в семи положениях.

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

Источники и литература

- 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.