

ЭМПИРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАБОТЫ С ТЕРМИНАМИ СТУДЕНТОВ 1-ГО КУРСА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ БИОЛОГИИ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ)

Гузнова А.В.¹, Мартьянычев А.В.¹

¹Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», Княгинино, e-mail: alena_guznischeva@mail.ru

Аннотация. Цель статьи – выявление особенностей освоения терминов студентами первого курса среднего профессионального образования с позиции эмпирического уровня познания на примере биологии. В статье содержатся основные исследования терминологической работы со студентами на аудиторных занятиях с использованием двигательной, эмоциональной, образной и словесно-логической памяти, приводится оригинальная методика анализа этапов усвоения студентами терминов с использованием визуальных ассоциаций, дается представление о формах работы с терминами при реализации контактной работы, описывается последующий эффект при систематической терминологической работе. Материалом исследования послужили термины, изучаемые студентами первого курса уровня среднего профессионального образования в рамках дисциплины «Биология». Методами исследования послужили общенаучные методы: наблюдение за обучающимися при работе с терминами, эксперимент, выборка терминологических единиц; специальные методы: ассоциация, метод инсерт, визуализация. В результате исследования формируется представление об эмпирическом уровне освоения термина, который представлен в статье в виде схемы. В заключение делается вывод о том, что эмпирический уровень освоения терминов проходит 3 этапа: знакомство с терминами, восприятие термина, фиксация образа термина. Отмечается, что немаловажная роль в процессе освоения термина отводится визуализации.

Ключевые слова: термин, ассоциация, ощущение, восприятие, представление, эмпирический метод.

THE EMPIRICAL ASPECT OF WORKING WITH THE TERMS OF STUDENTS OF THE 1ST YEAR OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION (USING THE EXAMPLE OF BIOLOGY AND META-SUBJECT RELATIONS)

Guznova A.V.¹, Martinychev A.V.¹

¹State budgetary educational institution of higher education Nizhny Novgorod State Engineering and Economic University, Knyaginino, e-mail: alena_guznischeva@mail.ru

Annotation. The purpose of the article is to identify the features of the development of terms by first-year students of secondary vocational education from the position of the empirical level of knowledge on the example of biology. The article contains the main studies of terminological work with students in classroom classes using motor, emotional, figurative and verbal-logical memory, provides an original methodology for analyzing the stages of students' assimilation of terms using visual associations, gives an idea of the forms of working with terms in the implementation of contact work, describes the subsequent effect in systematic terminological work. The research material was the terms studied by first-year students of secondary vocational education in the framework of the discipline «Biology». The research methods were general scientific methods: observation of students when working with terms, experiment, selection of terminological units; special methods: association, insert method, visualization. As a result of the research, an idea is formed about the empirical level of mastering the term, which is presented in the article in the form of a diagram. In conclusion, it is concluded that the empirical level of mastering terms goes through 3 stages: familiarity with the terms, perception of the term, fixation of the image of the term. It is noted, that visualization plays an important role in the process of mastering the term.

Keywords: term, association, sensation, perception, representation, empirical method.

Преподавание дисциплин первого курса студентам уровня среднего профессионального образования (далее – СПО) всегда находится в зоне пристального внимания, так как в этот период происходит завершающая стадия изучения средних общеобразовательных знаний среднего общеобразовательного уровня, развития умений студентов работать с ними, формирования базовых представлений об общеобразовательных

дисциплинах, которые подаются концентрированно за 1 год. Также стоит обратить внимание на профильную направленность преподавания общеобразовательных дисциплин согласно распоряжению Министерства просвещения РФ № Р-198 от 25 августа 2021 года [1].

Одной из проблем в условиях современного СПО является обилие терминов по многим дисциплинам, которые студентам необходимо успешно усвоить для возможности их использования в дальнейшем при изучении профильных дисциплин. Приоритетными задачами преподавателя являются доступное, с учетом уровня мировоззрения обучающихся и имеющихся у них знаний, изложение смысла терминов, обучение логичному и уместному их применению. При выстраивании учебной работы с терминами также важна терминологическая культура преподавателя [о феномене терминологической культуры преподавателя см.: 2].

Цель исследования: выявить особенности освоения терминов студентами первого курса СПО с позиции эмпирического уровня познания на примере биологии.

Материал и методы исследования. В педагогической практике имеется немало разнообразных приемов и методов работы с терминами на занятиях, остановимся на некоторых. Н.В. Бордовская, Е.А. Кошкина, М.А. Тихомирова, Н. Бочкина в своей работе подробно анализируют потенциал кейс-метода в работе с терминами и при формировании терминологической компетентности будущих педагогов [3]. Е.А. Абросимова, Ж.Б. Есмурзаева, И.В. Куламихина, исследующие проблемы составления терминологического глоссария студентами, получающими аграрное образование, делают акцент на важность работы в том числе с международными терминологическими элементами. Авторы обращают внимание на системный подход в составлении глоссария с учетом этимологии и переводов ключевых терминологических элементов (приставок, корней, суффиксов), входящих в состав многих слов-терминов, необходимых для освоения будущей профессии [4]. Нельзя не согласиться с авторами – роль этимологического аспекта, связи с языком-прародителем термина обязательно должна учитываться на занятиях при знакомстве с новыми терминологическими единицами. На особенности построения работы студентов с терминами при применении тезаурусов обращает внимание и О.А. Белоусова [5]. С.Н. Алексеева, У.Д. Антипина, О.Н. Дмитриева, О.Н. Иванова также отмечают важность этимологической составляющей (через призму латинского языка) при работе с терминами [6]. Большая часть исследований посвящена проблемам терминологической работы на профильных дисциплинах, общеобразовательный цикл остается за рамками изучения, что обуславливает научную новизну статьи.

М.Ф. Каримов, Т.В. Князева определяют этапы работы с терминами, проецируя их на информационное моделирование действительности. Авторы предлагают разбить работу по изучению термина на этапы: постановка задачи, моделирование, реализация алгоритма, анализ

результатов. Однако процесс реализации этапов остается за пределами текста статьи: авторами приводится ряд терминов по информатике, которые ученики могут сформулировать на занятиях по русскому языку в соответствии с методом информационного моделирования [7].

Преподаватель должен выстроить работу на занятиях так, чтобы термины не вызывали отторжения у студентов, а оказывались посильным когнитивным актом, способствующим систематизации знания и развитию умения работать с новой информацией [8].

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрим особенности работы с терминами на занятиях биологии.

В качестве примера обратимся к странице 72 из учебника биологии под редакцией В.В. Пасечника [9, с. 72], входящего в федеральный перечень учебников, рекомендованных в 2023 году для использования в образовательном процессе. На одной странице насчитывается тринадцать биологических и химико-биологических терминов («N-концевая аминокислота», «ген», «аминокислотный остаток», «первичная структура аминокислоты», «конформация», «нативный», «аминокислотный радикал», «пространственная структура белка», «альфа-спираль» и «бета-структура вторичной структуры белка», «глобулярная структура»). Кроме того, на странице присутствует несколько химических терминов. При этом белки в курсе химии студентами первого курса еще не изучались. Следовательно, учащимся тяжело не только освоить, но и просто прочитать этот текст. Преподавателю биологии приходится выделить основные, обязательные для понимания термины: «пространственная структура белка», «первичная структура», «вторичная структура белка», «глобулярная структура», то есть те, которые необходимы для описания свойств белков. Остальные термины отходят на второй план, к их изучению целесообразно вернуться при изучении белков в курсе химии. В таком случае уместно реализовывать межпредметные связи для перераспределения учебного материала и связанных с ним терминов.

Приведенный пример иллюстрирует высокую нагруженность дисциплины «Биология» терминами. В таком случае возникает необходимость использования эффективных технологий, дающих возможность преподавателю активизировать учащихся на запоминание, понимание и усвоение терминов, а обучающимся – усвоить изучаемый материал. Желательно при этом задействовать все виды памяти: двигательную (моторную), эмоциональную, образную и словесно-логическую [10]. Освоение биологических терминов преподаватель должен сводить к простому механическому запоминанию, этот процесс должен активно управляться.

При работе с терминами логично выделить 2 уровня познания: эмпирический, связанный с ощущениями, восприятием и представлением, и теоретический, направленный на

владение понятием, суждением и умозаключением. На каждом из уровней идет свое «узнавание» термина, выстраивание с ним логических цепочек, ассоциаций, способствующих запоминанию. На терминообразование как процесс освоения номинативных единиц с позиций когнитивной лингвистики обращает внимание Т.В. Дроздова [11].

Эмпирический уровень воздействует на органы чувств, следовательно, задача преподавателя заключается в активизации их на занятиях и задействовании в терминологической работе. Данный уровень коррелирует с механическим и эмоциональным видами памяти, когда происходит знакомство с новым термином через ощущения: на слуховые и зрительные рецепторы учащихся оказывает воздействие фонетическая и графическая номинация (термин произносится и записывается). Произнесение и фиксация нового термина отпечатывают его в студенческом сознании при возможности самостоятельного проговаривания и записи с последующим неоднократным повторением. Моторная память включается у студентов при написании термина, соответственно конспектирование приносит пользу. Неоднократное написание термина обеспечивает автоматическое запоминание процесса написания слова, его обозначающего, развивает грамматическую зоркость. Пренебрежение описанным видом работы с термином лишает возможности хорошего запоминания, и освоение термина сводится к минимуму. Если слово длинное, полезно ввести его общеупотребительную сокращенную при написании форму. Короткое слово запомнится легче, чем длинное, и в то же время вызовет ассоциацию с полной формой термина. Такие общеупотребительные сокращения и аббревиатуры в биологии применяются достаточно часто (АТФ – аденозинтрифосфорная кислота, ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота, НАДФ+ – никотинамидаденин – динуклеотидфосфат, СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита, ЭПС – эндоплазматическая сеть, ЦНС – центральная нервная система, ВНД – высшая нервная деятельность). Для лучшего запоминания терминов студентам первого курса предлагается вести словарь в конце тетради (подобно опыту формирования словарного запаса при изучении иностранного языка). Обязательным условием является наличие «авторской» словарной статьи, отражающей терминологическую номинанту и ее толкование, которое должно обязательно сопровождаться выделением другим цветом и схемами/рисунками по возможности.

Следующий этап изучения термина – восприятие после проговаривания. Продуктивному освоению терминов способствует визуализация, так как дает возможность не просто словесного обрамления, но и наглядного образа (выделения, картинка, рисунок, схемы), при котором запоминание будет носить характер мнемотехники. Маркировка текста позволяет выделить нужные слова шрифтом, цветом из общей массы материала, сделать на них акцент, который отпечатается в зрительной памяти и эмоциональной памяти, если

говорим о цветовых предпочтениях или берем яркие цвета для привлечения внимания. В методической литературе при описании маркировки текста встречается метод инсерт (своего рода погружение в текст при помощи нанесения на него помет, от английского insert – «вставка»), суть которого сводится к обозначению информации, в том числе на полях тетради, знаками «V» (уже узнал), «+» (новое), «-» (думал иначе), «?» (не понял). Подобное погружение позволяет студенту осознать степень понимания материала – провести рефлексию. Визуализация может носить более сложный характер: термин можно зарисовать, изобразить схематично. Здесь важно дать возможность раскрыть термин-образ с разных сторон, в зависимости от индивидуальных способностей студентов, которые определяют их личностный потенциал, возможности раскрытия и реализации познавательных способностей [12].

За создание образа термина с последующим запоминанием отвечает образный вид памяти, близкий эмоциональному: образ запоминаемого объекта ассоциируется при восприятии с предметом или событием, с которым в памяти студента уже связано определенное эмоциональное состояние. Здесь велика роль ассоциаций. Ассоциации упрощают процесс запоминания новой информации, поскольку при восприятии нового между имеющимися в памяти или вновь создающимися образами и новым словом возникает логическая естественная связь. Известно, что основная часть информации, воспринимаемой человеком, является визуальной. Образные, в том числе визуальные, ассоциации с термином могут возникать у учащихся самостоятельно, а могут формироваться под влиянием образовательной среды. Сюда, в первую очередь, следует отнести иллюстрации учебника. Большая часть учебной литературы по биологии богато иллюстрируется, в том числе и цветными изображениями. Чем старше учащийся, на которого рассчитан учебник, тем больше он содержит абстрактных, схематических, символических табличных иллюстраций. Если при изучении материала, в том числе и новых терминов, учащийся работает с учебником, то образные ассоциации между словом и картинкой у него возникают произвольно. Близки к иллюстрациям учебника и презентации, демонстрируемые преподавателем на занятиях. И здесь желательно располагать на одном слайде как термин, так и изображение, с которым этот термин должен ассоциироваться. Доступ к обилию изображений, размещенных в Интернете, дает преподавателю возможность подобрать не просто подходящую картинку, но изображение, которое спровоцирует у учащихся эмоции, которые, в свою очередь, будут способствовать запоминанию через образный и эмоциональный виды памяти. Особое место в процессе запоминания терминов и формирования связанных с ними представлений занимают изображения, выполняемые преподавателем на доске. Эти изображения всегда авторские,

наиболее соответствующие особенностям конкретного преподавателя, отражающие его профессиональную подготовку и способности к передаче информации обучающимся.

Сложно ранжировать виды изображений по их роли в успешном преподавании. Каждый учащийся – неповторимая личность, и педагогу трудно предугадать, какое изображение лучше будет способствовать возникновению у него ассоциаций. Для изучения этого вопроса студентам первого курса уровня СПО (технических и социально-гуманитарных специальностей, всего 100 студентов) предлагалось нарисовать картинку, с которой у них ассоциируются термины «изменчивость», «бластула», «генотип» и «зигота». Все рисунки, изображающие изменчивость, показывали динамику. Следовательно, всеми авторами изменчивость правильно понималась как процесс. Содержание части картинок было математически схематичным (12%), часть повторяла изображения из презентации и учебника (28%), часть повторяла изображения на доске (12%), часть была авторскими (36%) и часть не соответствовала термину (12%). Генотип ассоциировался поровну со схематичным изображением ДНК, кариотипа и схемой из задачи по генетике. Ошибочных изображений не было. Изображение бластулы в 80% случаев воспроизводило картинку из учебника или презентации, а 20% схем изображало раннюю стадию эмбриона хордового животного, что не совсем соответствовало задаче, но явно ассоциировалось с темой онтогенеза. Зиготу 80% учащихся изобразили так, как она была показана на схемах процесса оплодотворения и микрофотографиях, приведенных в презентации, а 20% ошибочно изобразили гамету, хотя термин «гамета», как и «зигота», изучался в теме «Оплодотворение».

Приведенные данные подтверждают, что изображения, сопровождающие изучение материала, содержащего новые для обучающихся термины, вызвали образование ассоциаций. Но четкого приоритета ни у одного источника изображения определить не удалось.

Визуализация способствует лучшему усвоению материала: созданный и пропущенный через эмоциональную и образную память образ прочно укореняется в сознании студентов. Систематическая терминологическая работа вырабатывает у студентов привычку не бояться новых терминов, анализировать новый материал, находить непонятные моменты и задавать уточняющие вопросы.

Эмпирический уровень освоения термина можно представить в виде схемы (рис.).



Эмпирический уровень освоения терминов

Эмпирический уровень работы с терминами реализуется через воздействие на ощущения путем произнесения и записывания термина, где включаются в работу механическая память студента, неоднократное проговаривание термина, его произнесение воздействует на слуховые рецепторы и запускает восприятие, которое сопровождается визуализацией и маркировкой нового материала. Схематичное изображение, иллюстрация, рисунок способствуют созданию образа термина – представления.

Выводы

Выявлены особенности освоения терминов студентами первого курса среднего профессионального образования с позиции эмпирического уровня познания на примере биологии. Эмпирический уровень освоения терминов проходит 3 этапа: знакомство с терминами, восприятие термина, фиксация образа термина. Немаловажная роль в процессе освоения термина отводится визуализации.

Перспективным продолжением данного исследования являются анализ теоретического уровня построения работы с терминами, усиление акцента на метапредметных связях с лингвистикой для формирования понятий у студентов.

Список литературы

1. Распоряжение Министерства просвещения РФ № Р-198 от 25 августа 2021 года «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия») с учетом профессиональной направленности программ среднего

профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/403394497/?ysclid=1fxvut3t4i678166467> (дата обращения: 10.03.2024).

2. Сурменко М.С. Терминологическая культура преподавателей системы среднего профессионального образования // Преподаватель XXI век. 2021. № 4-1. С. 56-67.

3. Бордовская Н.В., Кошкина Е.А., Тихомирова М.А., Бочкина Н. Кейс-метод как средство оценивания и развития терминологической компетентности будущего педагога // Интеграция образования. 2018. № 4. С. 728-749.

4. Абросимова Е.А., Есмурзаева Ж.Б., Куламихина И.В. Учебный глоссарий как компонент терминологической подготовки специалистов в системе непрерывного аграрного образования // Преподаватель XXI век. 2021. № 3-1. С. 86-99.

5. Белоусова О.А. К вопросу о формировании процесса работы с терминами с использованием тезаурусов у обучающихся технических вузов // Вестник педагогических наук. 2023. № 4. С. 65-71.

6. Алексеева С.Н., Антипина У.Д., Дмитриева О.Н., Иванова О.Н. Анализ усвоения латинского языка и основ медицинской терминологии при изучении темы «воспаление» на курсе патофизиологии // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 5 (96). С. 107-110.

7. Каримов М.Ф., Князева Т.В. Изучение старшекласниками научных терминов на занятиях по русскому языку // Инновационная наука. 2017. № 04-2/2017. С. 81-83.

8. Guznova A., Belousova O., Polyakov V., Mikhailiukov L., Mordovchenkov N. Work of first-year students with terminological units // Integrated Science in Digital Age 2020. ICIS: Международная конференция по интегрированной науке. Сер. "Lecture Notes in Networks and Systems" 2021. С. 252-262.

9. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. Биология. 10 класс: углублённый уровень: учебник / под редакцией В. В. Пасечника. 4-е изд., стер. М.: Просвещение, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/335000> (дата обращения: 09.02.2024)

10. Блонский П.П. Память и мышление М. ОГИЗ 1935. 224 с.

11. Дроздова Т.В. Терминообразование с позиций когнитивной лингвистики // Вестник ЧелГУ. 2013. № 31 (322). С. 32-34.

12. Замяткина Н.А. Личностный потенциал сквозь призму компетентностного подхода // Современный педагог и наставник. Электронный сборник статей по материалам

Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной году педагога и наставника. Чебоксары, 2023. С. 210-211.