Педагогические науки

УДК 372.881.111.1

Т.А. Кашкан

О.Б. Куцелай

Кашкан Татьяна Александровна, старший преподаватель Белорусского государственного университета (Минск, пр-т Независимости, 4), e-mail: kashkanbsu@gmail.com

Куцелай Ольга Борисовна, старший преподаватель Белорусского государственного университета (Минск, пр-т Независимости, 4), e-mail: kutselay@bsu.by

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ В СТРУКТУРЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Данная статья посвящена обоснованию роли читательской грамотности как главного элемента функциональной грамотности студентов естественно-научных профилей. Рассматривается влияние когнитивных особенностей обучающихся по математическим специальностям на организацию работы с иноязычными текстами. Особое внимание уделено поликодовым и несплошным текстам, отвечающим современным требованиям представления научной информации. На основе теоретического анализа и практического опыта предложены принципы отбора текстового материала, трехэтапная модель

работы с текстом и рекомендации преподавателям по развитию критического мышления и интеграции чтения с другими видами речевой деятельности.
Ключевые слова: функциональная грамотность, читательская грамотность, поликодовый текст, несплошной текст, естественно-научные специальности, иностранный язык, профессионально ориентированное обучение, критическое мышление.

T.A. Kashkan

O.B. Kutselay

Kashkan Tatyana Aleksandrovna, Senior Lecturer of the Belarusian State University (4, Nezavisimosti Ave., Minsk), e-mail: kashanbsu@gmail.com

Olga Borisovna Kutselay, Senior Lecturer of the Belarusian State University (4, Nezavisimosti Ave., Minsk), e-mail: kashanbsu@gmail.com

READING LITERACY IN THE STRUCTURE OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS IN THE NATURAL SCIENCES

This article substantiates the role of reading literacy as a key element of functional literacy in students majoring in the natural sciences. The influence of the cognitive characteristics of students majoring in mathematics on the organization of work with foreign-language texts is examined. Particular attention is paid to polycode and non-continuous texts that meet modern requirements for presenting scientific information. Based on theoretical analysis and practical experience, principles for selecting text material, a three-stage model for working with text, and recommendations for teachers on developing critical thinking and integrating reading with other types of speech activity are proposed.

Key words: functional literacy, reading literacy, polycode text, non-continuous text, natural sciences, foreign language, professionally oriented learning, critical thinking.

В современной трактовке функциональная грамотность представляет собой «сложное интегративное личностное образование, характеризующее успешность адаптации, социализации и функционирования личности в различных сферах жизни и деятельности» [1, с. 98]. Она включает в себя два блока подсистем: интегративный блок– виды грамотности, без которых не могут развиваться предметные виды (читательская, математическая, лингвистическая, информационная, коммуникативная и др.); предметный блок– гражданско-правовая, естественно-научная, языковая, финансовая, поведенческая, общекультурная и другие виды грамотности.

Согласно данной модели, читательская грамотность входит в интегративный блок и является базовой по отношению ко всем остальным видам функциональной грамотности. Под читательской грамотностью понимается способность личности к чтению и пониманию любых письменных текстов и учебных материалов, направленная на формирование умения извлекать необходимую информацию из прочитанного, а также размышлять над предложенной тематикой. Овладение этими умениями позволяет каждому обучающемуся достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, а также принимать активное участие в социальной жизни общества.

В структуре самой читательской грамотности исследователи выделяют следующие компоненты: мотивационный компонент представляет собой стремление к освоению основ читательской деятельности для успешного выполнения познавательных задач; когнитивный – совокупность знаний, позволяющих осуществлять читательскую деятельность (знание техник чтения, методик запоминания, способов анализа текста). Наконец, деятельностно-практический – совокупность умений, обеспечивающих успешность читательской деятельности (поиск и извлечение информации, интеграция и интерпретация информации, осмысление и оценка текста).

Актуальность формирования читательской грамотности подтверждается данными PISA (Programmefor International Student Assessment): во многих странах учебные результаты в основном стагнируют или продолжают снижаться. По естественным наукам, которые были основным направлением программы в 2025 году, средние баллы в странах ОЭСР незначительно снизились в период с 2015 по 2025 год. При этом самое резкое падение зафиксировано по чтению: за этот период с 2015 по 2025 год баллы снизились на 28 пунктов в странах. Вместе с этим увеличилось количество ошибок – их число увеличилось почти вдвое с 2018 года [2]. Все это, безусловно, негативно сказывается на профессиональной подготовке будущих специалистов и их конкурентоспособности на рынке труда.

В связи с этим формирование читательской грамотности у студентов видится еще более актуальным.

Необходимо подчеркнуть, что студенты естественно-научных специальностей, в частности, математики, обладают определенными когнитивными особенностями, которые необходимо учитывать при формировании читательской грамотности на занятиях по иностранному языку. Для них характерно преимущественно логико-математическое мышление, что часто сопровождается недостаточным развитием вербально-лингвистических способностей. При работе с текстом обучающиеся склонны к поиску конкретной информации и испытывают трудности при необходимости интерпретировать скрытые смыслы, оценивать авторскую позицию или анализировать художественные приемы. Мотивация к чтению на иностранном языке часто носит утилитарный характер, т.к. студенты предпочитают работать с текстами, непосредственно связанными с их профессиональной сферой (математические статьи, научные обзоры, техническая документация). Все это обусловливает необходимость работы с поликодовым текстом.

Однако современные требования к чтению не ограничиваются работой с сугубо вербальными текстами. Все чаще перед обучающимися возникает необходимость осмысления поликодовых текстов, в которых словесный компонент неразрывно связан с визуальным, графическим или аудиальным.

Поликодовое чтение – это способность воспринимать, понимать и анализировать тексты, которые сочетают в себе вербальный и невербальный компоненты, выступающие как единое смысловое целое. В контексте функциональной грамотности (особенно читательской и информационной) этот навык является базовым, т.к. современная среда требует умения работать с инфографикой, сайтами, диаграммами, инструкциями и рекламой. Работа с таким поликодовым текстом требует одновременного переключения между семиотическими системами, что создает дополнительную когнитивную нагрузку.

В современной лингводидактике разграничиваются понятия «поликодовый» и «несплошной» текст. Поликодовый текст – это сложное текстовое образование, в котором вербальные и иконические (невербальные) элементы образуют единое визуальное, структурное, смысловое и функциональное целое, нацеленное на комплексное воздействие на адресата [3, с. 296]. Несплошной текст, в свою очередь, представляет собой текст, в котором информация представлена не только вербально, но и в виде графиков, диаграмм, таблиц, схем, карт, афиш, чеков и других визуальных форматов.

В контексте обучения студентов естественно-научных специальностей работа с поликодовыми и несплошными текстами направлена на формирование комплекса метапредметных умений, обеспечивающих эффективное извлечение, интерпретацию и применение научной информации. Для работы с несплошными текстами целесообразно развивать следующие умения: выявление релевантных данных посредством сканирования заголовков, осей

графиков, ячеек таблиц; определение типа визуализации, выявление переменных и их взаимосвязей, интерпретация условных обозначений; формулирование выводов на основе данных, выявление тенденций, аномалий, причинно-следственных связей; преобразование данных из одной формы в другую; использование извлеченной информации для расчетов, моделирования, анализа экспериментальных данных. Работа с поликодовыми текстами, в свою очередь, предполагает развитие более сложных аналитических навыков: определение роли вербальных и невербальных элементов в передаче смысла; установление типа связи между компонентами (дублирование, дополнение, контраст), выявление возможных противоречий; реконструкция общего сообщения на основе совокупности кодов; анализ корректности и адекватности использования визуальных средств, выявление потенциальных искажений или манипуляций.

Для эффективного формирования читательской грамотности целесообразно придерживаться следующих методических принципов: подбор текстов, соответствующих предметной области студентов; дифференциация заданий по уровню сложности**;** включение в учебный процесс интерактивных диаграмм, видеоматериалов с субтитрами, онлайн-ресурсов, отражающих современные тенденции представления научной информации; рефлексия и анализ ошибок.

При организации работы с иноязычными текстами на занятиях со студентами естественно-научного профиля необходимо руководствоваться следующими принципами. Во-первых, тексты должны быть связаны с будущей профессиональной деятельностью студентов. Во-вторых, аутентичные тексты имеют ряд преимуществ: учащиеся знакомятся с реальным дискурсом англоязычных стран; аутентичные материалы информируют учащихся о том, что происходит в мире; содержат большое разнообразие типов текстов, языковых стилей; отражают языковые изменения. В-третьих, тексты должны

быть посильными для студентов, но при этом содержать элементы новизны, стимулирующие познавательный интерес. В-четвертых, следует использовать как сплошные (статьи, эссе, биографии), так и несплошные тексты (графики, диаграммы, таблицы, формулы).

Эффективная работа с иноязычным текстом предполагает три этапа, каждый из которых имеет свои задачи и приемы.

Предтекстовый этап – ставит своей целью создание мотивации, активизация фоновых знаний, прогнозирование содержания. Примерами заданий могут послужить: математический ассоциативный ряд (студентам предлагается ключевое слово из текста и дается задание записать все ассоциации, связанные с этим понятием); прогноз по заголовку (студенты анализируют заголовок статьи и пытаются догадаться, о чем пойдет речь, какие математические концепции будут затронуты); логико-смысловое прогнозирование (дать студентам не заголовок, а набор ключевых формул или терминов и спросить, к какой научной сфере они относятся, что они знают об ученых, открывших эти формулы или понятия. Это напрямую апеллирует к их математическому мышлению); актуализация знаний (преподаватель задает вопросы, активизирующие знания студентов по теме текста: “What do you already know about cryptography?” / “Can you name any famous mathematicians and their contributions?”).

Текстовый этап, его целью является понимание содержания текста, извлечение информации, интерпретация. Примеры заданий: поиск математических терминов (студентам предлагается найти в тексте и выписать математические термины, дать их определение на английском языке); true/false/not stated (задания на проверку понимания фактической информации текста, где для подтверждения верности/неверности утверждения необходимо привести цитату из текста); восстановление логической последовательности (студенты получают предложения из текста, перемешанные в случайном

порядке, и должны восстановить логическую последовательность изложения. Для математических текстов, где важна строгая логика, это особенно эффективно); заполнение пропусков (задание на основе текста с пропущенными ключевыми словами или предложениями); сопоставление частей текста и математических выражений (в тексте описывается какое-то правило или закон. Задание – найти предложение в тексте, которое описывает это математическое соответствие и записать как формулу или уравнение).

Целью **послетекстового этапа** является интерпретация, анализ, применение информации, развитие продуктивных умений. Примеры заданий: математическая задача на основе текста (студенты должны составить математическую задачу на основе прочитанного текста и решить ее); презентация ключевых идей (студенты готовят краткое устное сообщение о прочитанном, используя выписанные термины и ключевые фразы); трансформация текста (преобразование сплошного текста в несплошной (создание схемы, диаграммы, таблицы, карты памяти на основе прочитанного) или наоборот); дискуссия (организация обсуждения проблемных вопросов, затронутых в тексте, с использованием аргументов как из текста, так и из собственного опыта студентов).

На основе анализа теоретических источников и практического опыта можно предложить следующие рекомендации для преподавателей английского языка, работающих со студентами-математиками.

1. Учитывать профессиональный контекст: следует интегрировать профессионально ориентированный подход в процесс обучения чтению; использовать аутентичные тексты из профессиональной сферы студентов; включать задания, моделирующие реальные профессиональные ситуации; акцентировать внимание на терминологической лексике и языковых клише, характерных для научного дискурса.

2. Развитие критического мышления:

– включать задания на оценку достоверности информации, представленной в тексте;

– использовать тексты с противоречивой или проблемной информацией для стимулирования дискуссии;

– работать с противоречивыми текстами. Можно дать студентам два коротких текста, где одна и та же научная проблема (например, применение ИИ в математике) оценивается по-разному. Это отличный способ развить не только чтение, но и аналитику, которая необходима будущему специалисту.

– развивать умение отличать факты от мнений, объективную информацию от субъективных оценок.

3. Интеграция различных видов речевой деятельности. Формирование читательской грамотности не должно ограничиваться только чтением. Чтение – это основа для других видов речевой деятельности**.** Студент, умеющий анализировать структуру и логику иноязычного научного текста, способен строить собственные устные и письменные высказывания более связно, аргументированно и убедительно. Таким образом, читательская грамотность плавно перетекает в коммуникативную компетенцию.

Необходима системная работа, включающая интеграцию чтения с говорением и письмом: использовать прочитанный текст как основу для дискуссий, дебатов, круглых столов; организовывать работу по созданию вторичных текстов (аннотаций, рефератов, рецензий); использовать проектные задания на основе прочитанных материалов.

4. Использование несплошных текстов. Для студентов естественно-научного профиля особенно важна работа с несплошными текстами – графиками, диаграммами, таблицами, формулами, схемами. Это развивает навык поликодового чтения. На занятиях следует специально учить студентов «читать» и обсуждать формулы и графики на английском (например, описывать динамику графика, читать математические символы и проговаривать их на

английском языке). Для этого необходимо включать задания на извлечение информации из несплошных текстов; трансформацию содержания сплошного текста в несплошной и наоборот; самостоятельное создание несплошных текстов.

5. Мотивация и личностно ориентированный подход: предоставлять студентам возможность выбора текстов для чтения в рамках профессиональной тематики; учитывать индивидуальные образовательные траектории и интересы студентов; создавать ситуации успеха, поощрять достижения в развитии читательских умений; использовать цифровые технологии и онлайн-ресурсы для повышения интереса к чтению.

Таким образом, читательская грамотность является фундаментальной основой функциональной грамотности студентов естественно-научных специальностей. В условиях современного образовательного пространства, характеризующегося стремительным ростом объема информации и усложнением форм ее представления, она перестает быть лишь базовым академическим навыком. Она превращается в ключевой ресурс профессионального становления специалиста естественно-научного профиля, обеспечивая не только успешное овладение профессионально ориентированным иноязычным материалом, но и развитие критического мышления, необходимого для анализа, интерпретации и применения научной информации в будущей профессиональной деятельности.

Список источников

1. Стерхова, Н.С.Читательская грамотность как вид функциональной грамотности младшего школьника / Н.С. Стерхова, И.Н. Разливинских, Л.А. Милованова, С.М. Ногина // Вестник Шадринского государственного

педагогического университета. –2023. – № 3 (59). – С. 94-104. – URL: https://vestnikshspu.ru/journal/article/view/1091 (дата обращения: 08.10.2026).

2. PISA 2025 Results. Volume I: Executive Summary [сайт] // OECD. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2025-results-volume-i_73451bc5-en/full-report/executive-summary_3701b0ef.html (дата обращения: 01.10.2026).

3. Цзоу, Хуанцзин. Теоретические аспекты изучения поликодового текста в современном языкознании / Цзоу Хуанцзин // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2020. – Т. 13. – Вып. 1. – С. 295–298.