

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 811:378.147:159.952

ББК 74.58

DOI: 10.54348/SciS.2024.2.10

**Когнитивная визуализация учебного иноязычного материала
как средство развития внимания обучающихся в вузе**

Мария Анатольевна Викулина¹, Людмила Владимировна Вилкова²

^{1,2} Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова, Нижний Новгород, Россия

¹vikulina@lunn.ru, ORCID ID: 0009-0005-7871-3849

²lvilkova@lunn.ru, ORCID ID: 0000-0002-0326-7945

Аннотация. Статья посвящена реализации когнитивной визуализации в учебном процессе в вузе и ее роли в развитии внимания обучающихся. Обосновывается актуальность данного направления в образовании. Раскрывается различие понятий «визуализация» и «когнитивная визуализация», «когнитивно-визуальная технология». Анализируются продукты и техники когнитивной визуализации и направления их использования. Подчеркнуто существенное влияние когнитивной визуализации на развитие внимания обучающихся лингвистического университета. Особое внимание уделено главному методу исследования – педагогическому эксперименту с описанием примеров заданий на иностранном языке для выбранных средств когнитивной визуализации (интеллект-карта, инфографика, Скетчноутинг, Кросенс, Сторителлинг, Кластер, Облако слов). Приведены доказательства успешной реализации примененных когнитивных техник в процессе обучения иностранному языку. Определены перспективы дальнейших направлений в изучении рассматриваемой проблемы.

Ключевые слова: визуализация, когнитивная визуализация, инфографика, ментальные карты, иностранный язык, развитие внимания.

Для цитирования: Викулина М.А., Вилкова Л.В. Когнитивная визуализация учебного иноязычного материала как средство развития внимания обучающихся в вузе // Научный поиск: личность, образование, культура. 2024. № 2. С. 63–69. <https://doi.org/10.54348/SciS.2024.2.10>

PEDAGOGICALSCIENCES

Original article

**Cognitive visualization of educational foreign language material
as a means of developing students' attention at the university**

Maria A. Vikulina¹, Lyudmila V. Vilkova²

^{1,2} Nizhny Novgorod State University named after N.A. Dobrolyubov, Nizhny Novgorod, Russia

¹vikulina@lunn.ru, ORCID ID: 0009-0005-7871-3849

²lvilkova@lunn.ru, ORCID ID: 0000-0002-0326-7945

Abstract. The article is devoted to the implementation of cognitive visualization in the educational process at the university and its role in the development of students' attention. The relevance of this direction in education is substantiated. The difference between the concepts of "visualization" and "cognitive visualization", "cognitive-visual technology" is revealed. The products and techniques of cognitive visualization and the directions of their use are analyzed. The significant influence of cognitive visualization on the development of students' attention at the linguistic university is emphasized. Special attention is paid to the main research method – a pedagogical experiment with the description of exam-

ples of tasks in a foreign language for selected cognitive visualization tools (intelligence map, infographics, Sketchnouting, Crosense, Storytelling, Cluster, Word Cloud). The evidence of the successful implementation of applied cognitive techniques in the process of teaching a foreign language is presented. The prospects for further directions in the study of the problem under consideration are determined.

Keywords: visualization, cognitive visualization, infographics, mental maps, foreign language, attention development.

For citation: Vikulina M.A., Vilkova L.V. Cognitive visualization of educational foreign language material as a means of developing students' attention at the university. *Nauchnyj poisk: lichnost', obrazovanie, kul'tura = Scientific search: personality, education, culture*. 2024. No. 2. Pp. 63–69. (In Russ). <https://doi.org/10.54348/SciS.2024.2.10>

Актуальность. Внимание – сосредоточенность человека на каком-либо объекте. Доказано, что чем выше уровень развития внимания, тем выше результативность обучения. Внутренние мотивы влияют на проявление внимания в процессе изучения иностранного языка и его результаты [Пахомова, Кочетова, Маркелова, Василеня, Карапетян, Марцева, 2015]. С этих позиций любому преподавателю, в т.ч. иностранного языка, необходимо создавать условия для развития и поддержания внимания и внутренних мотивов студентов.

Информационная насыщенность и активная цифровизация современного образовательного пространства обусловили переосмысление всех его компонентов. Возникла необходимость в более компактных и эффективных средствах обучения, разработка которых стала одной из важных педагогических задач: выявление новых инструментов для накопления, усвоения, хранения, обработки и передачи информации.

Одним из инструментов, с помощью которого возможно решить данную задачу, выступает визуализация. Это общее название методов представления информации в форме, удобной для визуального наблюдения и способствующей естественно-интеллектуальному процессу получения знаний. В последнее время значительное внимание уделяется когнитивной визуализации – более сложному явлению, поскольку это не просто изображение информации в визуальной форме, это процесс, который позволяет углубленно понять и анализировать данные. При помощи когнитивной визуализации обучающиеся не только видят информацию, но и активно взаимодействуют с ней, строя логические связи, выявляя закономерности и делая выводы, что способствует активизации когнитивных процессов.

В процессе визуализации человек, делающий знания «видимыми», мобилизует ресурсы образного, логического и комплексного мышления, эстетический, культурный и художественный потенциал. Визуальное внимание играет важную роль в избирательном сосредоточении

на конкретной информации и дальнейшей ее обработке.

Продукты когнитивной визуализации (интеллект-карты, техники схемы, графики, таблицы матрицы, иерархии, сценарии, структурные блок-схемы, опорные конспекты в определенных техниках Скрайбинг, Хронолайнер, Глостер, Таймлайн, Интеллект-карты, Инфографика, Скетчноутинг, Кроссенс и т. д.) решают вышеупомянутые задачи. Несмотря на то, что многие отечественные и зарубежные исследователи изучают эту тему, ее потенциал все еще не используется в полной мере [Агальцова, Милыева, 2022; Василенко, Султанова, 2019; Замковская, 2023; Кошкина, Детинко, Еремина, 2022; Рябконов, Крецан, Шмакова, 2020; Щипицина, 2022]. Для эффективного использования когнитивной визуализации в образовании, педагогам не обойтись без проведения исследовательской работы и разработки методик, которые подойдут обучающимся. Важно выбрать подходящие стратегии, методы и формы отражения учебного материала. Необходимость применения и отсутствие методических разработок применения когнитивной визуализации для развития внимания при обучении иностранному языку обусловило актуальность темы. Цель данной статьи продемонстрировать эффективность использования средств когнитивной визуализации в учебном процессе при правильном их применении для развития внимания обучающихся.

Методы и организация исследования. Исследовательская работа проводилась с использованием общенаучных методов познания (системный анализ имеющейся научной литературы по проблеме исследования отечественного и зарубежного педагогического опыта, анализ, сравнения, обобщение и др.).

Главным методом исследования стал педагогический эксперимент, состоящий из 3 этапов. На 1 этапе велась подготовительная работа – обсуждение практической части с педагогами – участниками эксперимента (формулировались цели и задачи; рассматривались виды визуализации, осуществлялся выбор техник и подготов-

ка подходящих средств когнитивной визуализации; разрабатывались материалы для входного и итогового тестирования, анкета для обучающихся). Результатом осуществления 1 этапа явилась обязательная подготовка всех участников опытно-экспериментальной работы и создание условий для перехода к практическому этапу ее реализации. 2 этап включал проведение занятий с использованием подготовленных средств представления информации, наблюдение, выполнение заданий, итоговый тест, анкетирование. На 3 этапе подводились итоги, обрабатывались и интерпретировались фактические данные, формулировались обобщающие выводы о влиянии когнитивной визуализации на развитие внимания обучающихся.

Эмпирические исследования, организованные на базе Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н.А. Добролюбова, в которых принимали участие студенты 2-3 курсов направления подготовки «Педагогическое образование», показали, что использование выбранных средств когнитивной визуализации способствовало развитию внимания обучающихся при изучении иностранного языка и систематизирующего курса фонетики английского языка.

Анализ результатов исследования. Анализ теоретических исследований показал, что простые методы визуализации (иллюстративного сопровождения (графика, рисунки и др.)), имеющие информационную, объяснительную и описательную функцию, не предполагают значительной концентрации знаний об изображаемом объекте. Специальные методы сжатия учебного материала (таблицы, диаграммы, карты) концентрируют материал в виде сложного образа, но кодируют часть существенной информации в виде знаков алфавита. Появление ассоциативных образов в когнитивной графике, доминирующих в схематике над знаковыми кодами, позволило говорить о принципиально эффективной форме представления учебного знания, выделяя различные логико-семантические модели уплотнения учебной информации [Ижденева, 2015].

Суть и различие между когнитивной визуализацией и принципом визуализации заключается в смещении акцента с иллюстративной функции в обучении на развитие когнитивных способностей и критического мышления [Сырина, 2016, с. 81].

В работах ряда исследователей когнитивная визуализация рассматривается как «не просто обращение к иллюстрации предмета обучения, но и последующее его преобразование, переосмысление» [Сырина, 2016, с. 81]. Продукт ког-

нитивной визуализации представляется как «ментальный образ, формируемый сознанием человека, который определяет изучаемый объект (явление) и представлен во внешней плоскости образовательного процесса» [Манько, 2009, 2010].

Под когнитивно-визуальной технологией представления информации О.А. Кондратенко понимает «систему логически выстроенных и последовательных действий, направленных на визуальное преобразование учебного материала, целью которых является повышение эффективности работы с учебной информацией путем активизации когнитивных процессов» [Кондратенко, 2013, с. 86]. С.В. Матюшенко и О.О. Князева утверждают, что когнитивно-визуальный подход «позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся и способствует развитию их визуального мышления» [Матюшенко, Князева, 2022].

Основное назначение когнитивной визуализации заключается в разработке методов и средств целенаправленного создания мысленных образов в процесс учебно-познавательной деятельности и представление этих образов в доступной для восприятия форме.

Продукты когнитивной визуализации представляют собой дидактические модели и могут быть использованы в качестве:

- источников получения информации;
- средств формирования знаний путём постановки учебных проблем и создания проблемных ситуаций, установления внутри- и междисциплинарных связей, обобщения и систематизации, закрепления и повторения изучаемого учебного материала;
- варианта применения имеющихся знаний для прогнозирования и получения новых знаний об оригинале и / или неизвестных (на данном этапе обучения) объектах [Магалашвили, Бодров, 2008];
- средств контроля знаний.

Средства когнитивной визуализации важно использовать в трёх направлениях:

- «*модель – информация*»: обучающиеся работают с готовыми моделями через систему контрольных вопросов и учебных заданий, обучение направлено на формирование целостного восприятия закодированной информации, исследование моделей для получения сведений о существенных признаках изучаемых понятий, явлений, процессов и т. д.;

- «*модель – модель*»: обучающиеся работают с готовой моделью, а далее полученную информацию от одной или нескольких моделей «перекодируют» в модели другого типа, отражающие другие признаки или используемые в

других целях;

– «информация – модель»: обучающиеся самостоятельно проектируют дидактические модели путём абстрактного обобщения результатов изучения темы или на основе практического опыта.

Одним из основных преимуществ когнитивной визуализации является возможность ускорить процесс усвоения информации и улучшить запоминание. Когда мы видим информацию в визуальном виде, наш мозг лучше усваивает ее и может легче извлекать значимые детали. Кроме того, когнитивная визуализация способствует развитию критического мышления и творческого подхода к решению задач. Использование

техник отражает изменения подхода к обучению иностранным языкам, который отразился не только на смене методологической парадигмы, но и в когнитивно-теоретическом плане [Изотова, Буглаева, 2015]. Такое изменение инициировано новым знанием о когнитивной психологии, психологии развития, новым мышлением в философии (радикальный конструктивизм) и знаниях в области биологии.

Для проведения опытно-экспериментальной работы нами выбраны техники, обладающие дидактическим потенциалом, способствующие развитию внимания и разработан ряд упражнений (таблица 1).

Таблица 1. Средства когнитивной визуализации и примеры заданий
Table 1. Cognitive visualization tools and examples of tasks

Средства когнитивной визуализации	Примеры заданий
<i>Кластер</i> (кость, гроздь) – графическая форма организации информации, основанная на выделении смысловых единиц, которые фиксируются в виде схемы с обозначением всех связей между ними.	“Group Cluster” – We are divided into groups. Subtopics are distributed to different groups of students. You create your own cluster for each sub-topic. Then all the schemes are combined, and one common cluster is obtained. Например, Australia: geographical position – population – territory – main cities – holidays – political system – traditions – places of interest.
<i>Облако слов</i> (“word clouds”) – визуальное представление списка категорий или тегов, схема взаимосвязанных одной темой слов.	Create a word cloud for your classmate. Your task is to retell the text, using these words.
<i>Кроссенс</i> – «пересечение смыслов». Задача: составить ассоциативную цепочку, посредством взаимосвязи 9 изображений.	When creating a “Cross-over”, you can use the following algorithm: 1. Determine the topic (general idea). 2. Select 9 elements (images) related to the topic. 3. Find the connections between the elements. 4. Determine the sequence of elements by the type of connection “cross” and “base”. 5. Concentrate the meaning in one element (the center is the 5th square). 6. Select pictures illustrating the selected elements (images). William Shakespeare: 1) England. (The writer's native country). 2) The collar. (Such collars were popular in Shakespeare's time). 3) Mustache and beard. (The distinctive features of a writer.) 4) The pen. (It symbolizes that the hidden person is a writer). 5) Theater. (Shakespeare wrote plays for theaters, and also worked at the famous Globe Theater). 6) Othello. (A scene from Shakespeare's Othello). 7) Romeo and Juliet. (One of the most famous works of the writer). 8) Hamlet. (One of the most famous scenes, the monologue of the main character “To be or not to be, that's the question ...”).
<i>Скетчноутинг</i> – иллюстрированные заметки с персонажами, цитатами, стрелками и другими элементами, которые помогают структурировать, запомнить и осмыслить информацию.	Take notes of a lecture excerpt using the sketchnoting method show your notes to other students; discuss the main aspects of the process, what you liked, what was difficult, whether this method helped you, etc. Analyze how participants in one lecture can interpret the data and take notes.
<i>Интеллект-карта</i> (ментальная карта, диаграмма связей, карта мыслей, ассоциативная карта, <i>mindmap</i>) – графический способ представить идеи, концепции, информацию в виде карты, состоящей из ключевых и вторичных тем.	Make a mental map “Classification of English Vowel Phonemes”. Highlight the principles of vowel classification – according to this principle they may be ... – why? – Give examples of sounds and words.
<i>Инфографика</i> – графический способ подачи информации, данных и знаний. Основными принципами инфографики являются содержательность, смысл, легкость восприятия и аллегоричность.	1) Find 5-10 interesting facts in the infographics. 2) Check some of them for truth (find confirmation of them in other sources). 3) Make a short oral report using infographics. 4) Create a test based on the information provided to check the understanding of other students. 5) Answer the question: “What exactly surprised you the most about this infographics?”
<i>Сторителлинг</i> содержит небольшую по содержанию историю, конец которой вызывает неподдельный интерес. Упражнение, которое развивает умение делать свою историю «видимой» за счет выстроенных последовательно сцен и деталей – провоцировать «внутреннее кино» у слушателей.	Work in pairs. Choose a story for the exercise that you want to work with. One of you tells his story; the second sketches the scenes schematically, in the form of comics. To do this, it is better to divide a sheet of paper into 6-8 sectors. It is possible to do it in another way: first listen, then sketch. Discuss the resulting drawing – which scenes that the listener did not see, which details turned out to be important, what was the drawback, etc. Switch roles in pairs and discuss the second story in the same way.

В ходе проведения занятий обучающиеся работали не только с готовыми моделями визуализации, но и использовали предоставленный материал для отображения в других моделях, сами создавали примеры когнитивной визуализации. Таким образом, применялись все три вышеупомянутые направления: «модель – информация», «модель – модель», «информация – модель».

Для проведения эксперимента обучающиеся были разделены на 2 потока: первый из которых активно использовал и создавал различные средства когнитивной визуализации для самостоятельной работы и аудиторной работы в процессе изучения иностранного языка и систематизирующего курса фонетики английского языка, второй – пользовался традиционными методами визуализации для выполнения самостоятельной и аудиторной работы по данным дисциплинам.

Сопоставление полученных данных итоговых заданий и наблюдения за работой обучающихся двух потоков позволило сделать некоторые выводы. У студентов 1 потока:

- высокая продуктивность деятельности в течение занятия. Средства визуализации предоставляют возможность многообразия представления материала. Увеличение оптимальной сложности подачи информации способствует повышению устойчивости внимания (одно из его свойств), т. к. это вызывает активную мыслительную деятельность;

- концентрация внимания на главном объекте, идее и т. д. (при собственном составлении инфографики, ментальной карты, скетчноутинга и т. д.);

- направление внимания на изучаемый объект и выделение в нем новых сторон, признаков, черт, свойств; «отбрасывание» несущественной информации, что констатирует сосредоточение;

- увеличение количества одновременно отчетливо воспринимаемых объектов. Использование группировки, систематизации, объединения по смыслу говорит о развитии объема внимания.

Как результат, обучающиеся 1 потока быстрее, качественнее выполняли итоговые работы (18 %), а 2 потока – 27 %, фиксировали больший объем информации (31 % и 35 % соответ-

ственно).
Выводы. Когнитивная визуализация – мощный инструмент, который помогает человеку не только увидеть информацию, но и понять ее на более глубоком уровне. В современном мире, где много информации, умение эффективно использовать когнитивную визуализацию становится ключевым.

Проведенное исследование позволило констатировать успешность и эффективность использования когнитивной визуализации в процессе обучения иностранному языку, определить ее роль в развитии внимания студентов. Заслуживает также быть отмеченным тот факт, что когнитивная визуализация открывает большие возможности в получении результатов обучения, в вопросах влияния на мотивационный аспект, развития критического мышления, умения видеть внутрипредметные и межпредметные связи, способности перенесения полученных знаний и навыков в новый контекст и применения их для решения новых когнитивных задач.

Благодаря зрелищной и насыщенной подаче информации когнитивная визуализация позволяет удерживать внимание студентов, сохраняя при этом последовательность изложения учебного материала, его логику, обеспечивает легкость и быстроту возвращения к началу изложения учебного материала. При положительном результате учебной работы студентов с применением когнитивной визуализации сохраняется устойчивое внимание, показателем которого выступает высокая продуктивность деятельности обучающихся.

Перспективы изучения рассматриваемой проблемы состоят в возможности дальнейшего и более глубокого исследования применения когнитивной визуализации учебного материала на аудиторных занятиях и занятиях в формате онлайн, ее влияния на атмосферу занятия, самостоятельную работу студентов. Кроме того, возможно расширение сферы исследования на процесс подготовки педагогов к реализации когнитивных техник, применения их не только в процессе обучения иностранному языку, но и преподавания любых учебных дисциплин, организацию занятий в разновозрастных группах обучающихся.

Список источников

- Агальцова Д.В., Миляева Л.В. Современные средства визуализации учебной информации при обучении иностранному языку // Вестник Финансового университета. Гуманитарные науки. 2022. № 12. С. 11–17.
Бондарев М.Г. Использование инфографики как инструмента визуализации учебного текста в рамках курса «Иностранный язык для специальных целей» // Информатика, вычислительная техника и инженерное

- образование. 2012. № 3 (10). С. 60–66.
- Василенко И.Ю., Султанова И.Ю. Внедрение метода визуализации в образовательный процесс в вузе // Гуманитарные науки. 2019. № 4 (48). С. 161–166.
- Ермолаева Ж.Е., Герасимова И.Н., Лапухова О.В. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Концепт. 2014. № 11 (ноябрь). С. 26–30. URL: <http://e-koncept.ru/2016/14302/htm> (Дата обращения: 29.09.2023).
- Замковая А.В. Теоретические аспекты визуализации учебного материала для развития устно-речевых умений // Ярославский педагогический вестник. 2023. № 5 (134). С. 40–47.
- Ижденева И.В. Некоторые особенности визуализации учебной информации // Science Time. 2015. № 1 (13). С. 167–169.
- Изотова Н.В., Буглаева Е.Ю. Система средств визуализации в обучении иностранным языкам // Вестник БрянГУ. 2015. № 2. С. 70–73.
- Калиниченко А.В. Интерактивные электронные дидактические средства с когнитивной визуализацией // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2017. Т. 17, № 2. С. 359–364.
- Кодзова З.Н. Визуальные средства в обучении иностранным языкам // Вестник МГТУ. 2018. Т. 53, № 3. С. 21–28.
- Колесниченко А.Н. Преимущества использования ментальных карт при обучении иностранному языку // Вестник МГТУ. 2023. Т. 15, № 1. С. 70–76.
- Кондратенко О.А. Развивающий потенциал когнитивно-визуальных технологий в обучении студентов // Современные исследования социальных проблем. 2013. № 4 (24). URL: www.sisp.nkras.ru (Дата обращения: 22.01.2024).
- Кондратенко О.А. Дидактические принципы реализации когнитивно-визуальной технологии в дистанционном обучении студентов // Теория и практика общественного развития. 2013. № 6. С. 84–88.
- Кошкина И.В., Детинко Ю.И., Еремина Т.А. Визуализация как эффективный инструмент обучения студентов лексике на занятиях иностранного языка // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. Педагогические науки. 2022. Т. 62, № 4. С. 14–24.
- Магалишвили В.В., Бодров В.Н. Ориентированная на цели визуализация знаний // Educational Technology & Society. 2008. Т. 11, № 1. С. 420–433.
- Манько Н.Н. Когнитивная визуализация педагогических объектов в современных технологиях обучения // Образование и наука. 2009. № 8 (65). С. 10–18.
- Манько Н.Н. О роли визуализации дидактических объектов в активизации деятельности субъекта обучения // Известия АлтайГУ. Серия Педагогика и психология. 2010. № 2-1 (66). С. 28–31.
- Матюшенко С.В., Князева О.О. Новый формат принципа «наглядность в обучении» // Вестник СИБИИТ. Т. 11, № 4. С. 59–66.
- Мотунова Л.Н. Визуализация учебного материала как средство повышения качества его усвоения студентами высшей школы // Вестник ВГУ. Серия: Проблемы высшего образования. 2022. № 3. С. 86–89.
- Пахомова Р.А., Кочетова Т.Ф., Маркелова Н.М., Василеня Е.С., Карапетян Г.Э., Марцева А.П. Приемы привлечения внимания студентов // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12-4. С. 719–722. URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=35359> (Дата обращения: 29.02.2024).
- Рябокоть Е.А., Крецан З.В., Шмакова Л.Е. Визуализация учебной информации как средство активизации познавательной деятельности обучающихся // Вестник КемГУ. Гуманитарные и общественные науки. 2020. № 4 (2). С. 126–136.
- Степанова А.С. Использование визуализации в методике обучения разным видам речевой деятельности на занятиях по иностранному языку // Педагогический журнал. 2019. Т. 9, № 2А. С. 147–152.
- Сырина Т.А. Когнитивная визуализация: сущность понятия и его роль в обучении языку // Вестник ТГПУ. 2016. № 7 (172). С. 81–84.
- Титова С.В., Замковая А.В. Визуализация дидактических материалов для развития иноязычных продуктивных умений критического мышления у обучающихся // Pedagogy and Psychology of Education. 2022. № 1. С. 114–129.
- Федотова М.Г., Афанасьева О.Ю., Никитина Е.Ю. Инфографика как средство развития иноязычной коммуникативной компетенции будущих учителей иностранного языка // Вестник Южно-Уральского Государственного гуманитарно-педагогического университета. 2022. № 3 (6). С. 199–216.
- Щипицина Л.Ю. Технологии развития визуальной грамотности при изучении иностранного языка в вузе // Филологический класс. 2022. Т. 27, № 4. С. 195–204.

References

- Agaltsova D.V., Milyaeva L.V. Modern means of visualizing educational information when teaching a foreign language. *Vestnik Finansovogo universiteta. Gumanitarnye nauki = Bulletin of the Financial University. Humanities sciences*. 2022. No. 12. Pp. 11–17. (In Russ).
- Bondarev M.G. Using infographics as a tool for visualizing educational text within the framework of the course

- “Foreign Language for Special Purposes”. *Informatika, vychislitel'naya tekhnika i inzhenernoe obrazovanie = Informatics, Computer Science and Engineering Education*. 2012. No. 3 (10). Pp. 60–66. (In Russ).
- Vasilenko I.Yu., Sultanova I.Yu. Introduction of the visualization method into the educational process at a university. *Gumanitarnye nauki = Humanities*. 2019. No. 4 (48). Pp. 161–166. (In Russ).
- Ermolaeva Zh.E., Gerasimova I.N., Lapukhova O.V. Infographics as a way to visualize educational information. *Koncept = Concept*. 2014. No. 11 (November). Pp. 26–30. URL: <http://e-koncept.ru/2016/14302/htm> (Date of application: 29.09.2023) (In Russ).
- Zamkovaya A.V. Theoretical aspects of visualization of educational material for the development of oral-speech skills. *Yaroslavskij pedagogicheskij vestnik = Yaroslavl Pedagogical Bulletin*. 2023. No. 5 (134). Pp. 40–47. (In Russ).
- Izhdeneva I.V. Some features of visualization of educational information. *Science Time*. 2015. No. 1 (13). Pp. 167–169. (In Russ).
- Izotova N.V., Buglaeva E.Yu. System of visualization tools in teaching foreign languages. *Vestnik BryanGU = Bulletin of BryanGU*. 2015. No. 2. Pp. 70–73. (In Russ).
- Kalinichenko A.V. Interactive electronic didactic tools with cognitive visualization // Scientific and Technical Bulletin of Information Technologies, Mechanics and Optics. 2017. Vol. 17, No. 2. Pp. 359–364. (In Russ).
- Kodzova Z.N. Visual aids in teaching foreign languages // Bulletin of MSTU. 2018. Vol. 53, No. 3. Pp. 21–28. (In Russ).
- Kolesnichenko A.N. Advantages of using mental maps when teaching a foreign language. *Vestnik MGTU = Bulletin of MSTU*. 2023. Vol. 15, No. 1. Pp. 70–76. (In Russ).
- Kondratenko O.A. Developmental potential of cognitive-visual technologies in teaching students. *Sovremennye issledovaniya social'nyh problem = Modern studies of social problems*. 2013. No. 4 (24). URL: www.sisp.nkras.ru (Date of application: 22.01.2024) (In Russ).
- Kondratenko O.A. Didactic principles of implementing cognitive-visual technology in distance learning for students. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya = Theory and practice of social development*. 2013. No. 6. Pp. 84–88. (In Russ).
- Koshkina I.V., Detinko Yu.I., Eremina T.A. Visualization as an effective tool for teaching students vocabulary in foreign language classes. *Vestnik KGPU im. V.P. Astaf'eva. Pedagogicheskie nauki = Vestnik KSPU im. V.P. Astaf'eva. Pedagogical sciences*. 2022. Vol. 62, No. 4. Pp. 14–24. (In Russ).
- Magalishvili V.V., Bodrov V.N. Goal-oriented knowledge visualization. *Educational Technology & Society*. 2008. Vol. 11, No. 1. Pp. 420–433. (In Russ).
- Manko N.N. Cognitive visualization of pedagogical objects in modern teaching technologies. *Obrazovanie i nauka = Education and Science*. 2009. No. 8 (65). Pp. 10–18. (In Russ).
- Manko N.N. On the role of visualization of didactic objects in enhancing the activity of the subject of learning. *Izvestiya AltajGU. Seriya Pedagogika i psihologiya = Izvestia of Altai State University. Series Pedagogy and Psychology*. 2010. No. 2-1 (66). Pp. 28–31. (In Russ).
- Matyushenko S.V., Knyazeva O.O. New format of the principle of “visibility in learning”. *Vestnik SIBiIT = SIBiIT Bulletin*. Vol. 11, No. 4. Pp. 59–66. (In Russ).
- Motunova L.N. Visualization of educational material as a means of improving the quality of its assimilation by students of higher education. *Vestnik VGU. Seriya: Problemy vysshego obrazovaniya = Vestnik VGU. Series: Problems of higher education*. 2022. No. 3. Pp. 86–89. (In Russ).
- Pakhomova R.A., Kochetova T.F., Markelova N.M., Vasilenia E.S., Karapetyan G.E., Martseva A.P. Techniques for attracting students' attention. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii = Modern science-intensive technologies*. 2015. No. 12-4. Pp. 719–722. URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=35359> (Date of application: 29.02.2024) (In Russ).
- Ryabokon E.A., Kretsan Z.V., Shmakova L.E. Visualization of educational information as a means of enhancing the cognitive activity of students. *Vestnik KemGU. Gumanitarnye i obshchestvennye nauki = Bulletin of KemSU. Humanities and social sciences*. 2020. No. 4 (2). Pp. 126–136. (In Russ).
- Stepanova A.S. The use of visualization in teaching methods for different types of speech activity in foreign language classes. *Pedagogicheskij zhurnal = Pedagogical Journal*. 2019. Vol. 9, No. 2A. Pp. 147–152. (In Russ).
- Syrina T.A. Cognitive visualization: the essence of the concept and its role in language teaching. *Vestnik TGPU = Bulletin of TSPU*. 2016. No. 7 (172). Pp. 81–84. (In Russ).
- Titova S.V., Zamkovaya A.V. Visualization of didactic materials for the development of foreign language productive skills of critical thinking among students. *Pedagogy and Psychology of Education*. 2022. No. 1. Pp. 114–129. (In Russ).
- Fedotova M.G., Afanasyeva O.Yu., Nikitina E.Yu. Infographics as a means of developing foreign language communicative competence of future foreign language teachers. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta = Bulletin of the South Ural State Humanitarian Pedagogical University*. 2022. No. 3 (6). Pp. 199–216. (In Russ).
- Shchipitsina L.Yu. Technologies for the development of visual literacy when studying a foreign language at a university. *Filologicheskij klass = Philological class*. 2022. Vol. 27, No. 4. Pp. 195–204. (In Russ).

Статья поступила в редакцию 22.03.2024; одобрена после рецензирования 22.04.2024; принята к публикации 25.04.2024.

The article was submitted 22.03.2024; approved after reviewing 22.04.2024; accepted for publication 25.04.2024.