

## **ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ - КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО ВОВЛЕЧЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС**

Таджиходжаева Эльвира Рашидовна

Ташкентский международный университет образования, Ташкент, Узбекистан

E-mail: [elvira1302@mail.ru](mailto:elvira1302@mail.ru)

**Аннотация.** в статье рассматривается процесс перевода вербальной учебной информации в визуальную с помощью объектов визуализации. Визуализация учебных материалов направлена на развитие познавательных процессов обучающихся. Предмет исследования – методы, средства и объекты визуализации учебной информации, обеспечивающие активизацию познавательной деятельности обучающихся. Цель – максимальная замена текстовой информации объектами визуализации, активация познавательной деятельности обучающихся. Применение технологий визуализации при создании учебного материала с использованием средств визуализации обеспечивает позитивные изменения в познавательной деятельности.

**Ключевые слова:** визуализация, учебный материал, информационное пространство, вербальная информация, объекты визуализации, семиотика, семиотизация.

## **VISUALIZATION OF EDUCATIONAL MATERIALS - AS A TOOL FOR EFFECTIVE INVOLVEMENT OF STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS**

Tadjihodzhayeva Elvira Rashidovna

Tashkent International University of Education, Tashkent, Uzbekistan

E-mail: [elvira1302@mail.ru](mailto:elvira1302@mail.ru)

**Abstract.** the article discusses the process of translating verbal educational information into visual information using visualization objects. Visualization of educational materials is aimed at the development of cognitive processes of students. The subject of the research is methods, means and objects of visualization of educational information that ensure the activation of cognitive activity of students. The goal is the maximum replacement of textual information with visualization objects, activation of cognitive activity of students. The use of visualization technologies in the creation of educational material using visualization tools provides positive changes in cognitive activity.

**Keywords:** visualization, educational material, information space, verbal information, visualization objects, semiotics, semiotization.

### **Введение**

Современное общество ставит перед системой высшего образования задачу подготовки конкурентоспособных специалистов, способных самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, адаптироваться к изменяющимся технологиям и успешно развиваться в своей профессиональной деятельности. Решение этих задач тесно связано с повышением заинтересованности и мотивации студентов, их полной вовлеченностью в учебный процесс.

Одной из приоритетных задач современного образования является решение проблемы вовлечения учащихся в процесс обучения. Новое направление в создании презентационных учебных материалов - технология замены словесной информации объектами визуализации - позволяет преподавателям представлять сложную информацию в красочной, простой, интересной и удобной для учащихся форме, тем самым повышая эффективность учебных материалов и интерес учащихся, что обеспечивает качество подготовки высококвалифицированных специалистов.

### **Результаты и обсуждение**

«Визуализация» — от латинского «visualis» — воспринимаемый зрительно, наглядно. Визуализация является связующим звеном между учебными материалами и результатами обучения, становится неотъемлемой частью развития современной образовательной среды. Развитие образного мышления учащихся, интеллектуализация информационного пространства, внедрение взаимосвязанных цифровых информационных устройств создают новый тип цивилизации, для которого характерны визуализация, актуализация, расширение социальной памяти, а также сочетание знаний, образование и высокие технологии.

Учебный процесс основан на передаче информации, поэтому роль наглядного представления информации в обучении велика. Принцип наглядности является одним из ведущих в педагогике.

Важность визуализации учебного материала, сочетания различных способов подачи знаний развивает познавательный процесс учащихся, а также их интерес к восприятию и передаче информации.

В современном обществе происходит унификация стилей общения, семиотическое слияние визуальной и вербальной информации, где преобладание визуальной информации, информационных данных, задач, проблем и способов обработки информации, а также межличностных способов мышления приводит к трансформации взаимодействия, меняется само восприятие наглядного материала, вырабатывается особый образ мышления с необходимостью интенсивного осмысления информации.

С визуализацией учебных материалов связано общение и его растущая семиотизация. Семиотика — это наука о знаках и знаковых системах, изучающая передачу информации знаками и символами. Семиотика помогает сделать понимание материала четким, донести нужный смысл и облегчить восприятие материала. Без картинки материал не привлекает внимания обучающихся независимо от важности изложенной в нем информации. Это влечет за собой комплекс инноваций в сознании, мышлении, поведении, образовании и профессиональной деятельности человека.

Известно, 90% информации человек воспринимает с помощью глаз; 50% нейронов мозга участвуют в обработке визуальной информации. Наличие изображений увеличивает желание читать текст на 80%. Человек запоминает 10% услышанного, 20% прочитанного и 80% увиденного.

Если в учебных материалах нет иллюстраций, человек усвоит 70% информации. Если добавить туда картинку, то цифра увеличится до 95%.

Зрительная система человека способна быстро обрабатывать визуальные сигналы, а передовые технологии стали способом управления цифровой информацией. Визуализация — это мостик, соединяющий зрительную и когнитивную системы человека, помогающий идентифицировать образы, извлекать идеи из огромных массивов данных.

Визуализация данных экономит усилия мозга — ресурс человеческого внимания ограничен, наш мозг не всегда справляется с большим количеством объектов. Это связано с особенностями физиологии человека — рабочая память человека довольно мала, поэтому визуализация помогает увидеть основные элементы и понять взаимосвязь между данными.

Визуализация ускоряет восприятие информации — при просмотре лекционного материала с множеством объектов визуализации аудитория сразу понимает, о чем идет речь, видит закономерности и может сделать выводы для принятия решения.

Кроме того, человеческий мозг обрабатывает визуальные объекты быстрее, чем текст. Текст обрабатывается посимвольно последовательно, а объекты визуализации могут обрабатываться параллельно.

В век информатизации любой инструмент, помогающий быстро усвоить важную и нужную информацию, становится очень ценным. А поскольку объем данных продолжает расти, возможность их быстрого анализа является одним из важнейших факторов успеха. Визуализация помогает.

Огромный прорыв в визуализации информации произошел с созданием целого ряда инновационных технологий, таких как графический интерактивный пользовательский интерфейс, обладающий рядом уникальных особенностей, важнейшей из которых является частичная или полная замена текста изображением, картинкой, рисунком и т.п.

Мышление современного человека характеризуется способностью запоминать мысль, которую он понял, а не слова, которые для нее использовались. Важную роль играет соотношение распознавания и обработки зрительной и перцептивной информации. Таким образом, одним из основных направлений педагогических методов является визуализация учебных материалов.

Следствием негативного воздействия на сознание подрастающего поколения считается так называемое «клиповое мышление». Но, наряду с недостатками этого типа мышления, имеется ряд достоинств, таких как эффективное восприятие и понимание учащимися учебной информации благодаря визуальным эффектам. Презентация учебного материала с использованием объектов визуализации становится предпосылкой повышения эффективности восприятия за счет схематических моделей представления информации.

Способы визуализации учебной информации, такие как, одномерная, двумерная и 3-d визуализация, графики и диаграммы (graphs and charts), тепловые и географические карты (Heatmaps & Geo Chart), инфографика (infographic), облако тегов (Word Cloud), дашборд, ментальные графические карты (Mind Maps), схемы, графы, смысловые модели, фреймы, голография и другие позволяют ускорить понимание и запоминание учебного материала. Наглядная и эффективная сокращенная запись фактов, понятий, определений, значений с использованием кодирования образов, условных знаков способствует ускорению запоминания учебного материала. Поэтому визуализация учебных материалов должна стать принципом коммуникации и подачи информации.

Работая с информацией, переводя вербальные образы на графические и обратно, происходит структуризация и систематизация учебной информации. При этом, учебный материал лучше воспринимается, смысловые опорные пункты, представленные в виде визуальных объектов, запоминаются эффективнее, происходит развитие воображения и фантазии, выявляется характер индивидуального восприятия и переработка учебной информации, активизируется познавательный интерес, развивается способность к анализу и сравнению, организуется тренировка внимательности и наблюдательности, формируется способность делать выводы и логические умозаключения, видеть и проводить аналогии, осознавать и обосновывать свою точку зрения, аргументировать свою позицию, закреплять изученный материал, развивать критическое мышление, связать полученную информацию в целостную картину о том или ином явлении или объекте.

### **Заключение**

Систематическое и целенаправленное использование методов визуализации в процессе обучения способствует формированию осознанной способности решать учебные задачи, повышает уровень эффективности обучения, творческий и интеллектуальный уровень учащихся, развивает и поддерживает интерес к учебной деятельности, профессии и предметам.

Визуализация учебного материала, его сортировка, использование высокоинтеллектуальных технологий, необходимых для формирования профессиональных навыков, требует связи технологического процесса с визуальным образом, который в результате применения превращается в системное целостное знание.

### **Использованная литература:**

1. Богомолова Н.П. «Современные технологии как инструмент вовлечения студентов в учебный процесс» / Н.П. Богомолова, В.Н. Киприянова // Успехи современной науки и образования. – 2016. – № 11, Т. 1. – С. 196–198.
2. Ермолаева Ж.Е., Герасимова И.Н., Лапухова О.В. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Концепт.–2014.–№ 11.
3. Рэнди Крам «Визуальное представление данных», СПб.: Питер, 2015. — 384 с.