

ИНТЕРАКТИВНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА

Слюнко Татьяна Викторовна

соискатель, Уральский государственный педагогический университет, (г. Екатеринбург)
kameneva1989@mail.ru

INTERACTIVE VISUALIZATION IN THE EDUCATIONAL SPACE OF THE UNIVERSITY

T. Slyunko

Summary: This article reveals the features of the application of visualization in the educational process of the university. The pros and cons of using visualization in training are indicated. The characteristic of interactive visualization is revealed. It also describes the features of its application in the study of the discipline «Methods of teaching mathematics» for students of the profile «Primary education».

Keywords: visualization, interactive visualization, interactive learning, students, education, training.

Аннотация: Данная статья раскрывает особенности применения визуализации в образовательном процессе вуза. Указаны плюсы и минусы применения визуализации в обучении. Раскрыта характеристика интерактивной визуализации. А также описаны особенности ее применения при изучении дисциплины «Методика преподавания математики» у студентов профиля «Начальное образование».

Ключевые слова: визуализация, интерактивная визуализация, интерактивное обучение, студенты, образование, обучение.

В современном мире визуализация идет бок о бок с человеком во всех направлениях деятельности. Она проникла во многие сферы жизни общества. Мы повсеместно встречаем визуальные образы благодаря высокой доступности новых технологий, позволившей сменить форму представления информации. Визуальные образы сопровождают нас в ленте телефона, на рекламных билбордах, а также в литературе, кино и т.д. Увеличение роли визуального происходит на и в области науки, так в математических науках визуализация играет большую роль. Визуализация учебного материала, позволяет доступно и эффективно доносить до обучающихся необходимую информацию.

Те изменения, которые происходят в современном обществе и системе образования, показывают нам необходимость перемен в системе подготовки новых педагогических кадров. Встает необходимость изменения педагогической практики, ее ориентировки на самостоятельный поиск новых, нестандартных решений с использованием современных технологий и инструментов, которые помогают сформировать у обучающихся опыт эффективного мышления [6, с 292].

Все вышесказанное указывает на высокий потенциал использования визуализации в образовательном процессе вуза, где необходимо представлять большой объем материала в ограниченное время.

Понятие визуализации достаточно многоплановое. В широком смысле визуализацию определяют, как метод и процесс преобразования изображений и создания наглядных образов; представления информации в виде оп-

тического изображения. Таких как рисунки, фотографии, графики, диаграммы, схемы, таблиц, карты и т.д. В узком смысле визуализацию рассматривает как возможность сочетания текста и изображения с целью быстрой и полной передачи информации [3].

Визуализация позволяет работать с большими массивами информации и знаний, представлять их наглядно и доступно, легко проявлять связи между явлениями. Наиболее важным преимуществом метода визуализации выступает простота и возможность быстрого восприятия и переработки информации аудиторией [5].

При этом визуализации учебного материала активно применяется в практике обучения. Выделяют следующие преимущества такой подачи учебной информации: большая мотивация и вовлеченность большего количества обучающихся, активное и быстрое восприятие учебного материала.

Теоретические аспекты визуализации учебной информации нашли отражение в работах А.Г. Асмолова, В.В. Давыдова, П.М. Эрдиева. О практическом применении визуализации в образовательном процессе писали И.А. Герасимова, Е.А. Макарова, и др. В поле внимания ученых находятся вопросы разработки новых технологий и методик применения визуализации в преподавании учебных дисциплин; разработка программного обеспечения и использование компьютерной визуализации; поиск новых приемов укрупнения, сокращения и визуального представления учебной информации [1; 3; 5].

Некоторые авторы разводят понятия «визуализация информации» и «визуализация знаний». Чаще всего визуализация информации является наглядным отображением определенных данных, в то время как визуализация знаний представляет собой процесс осмысленного восприятие информации, ее когнитивную обработку [2; 8].

Так, в своих работах В.В. Магалашвили, В.Н. Бодров указывают, что визуализация знаний включает в себя в качестве обязательного элемента цель передачи знаний и решает конкретную задачу или проблему. Авторы отмечают, что результативность визуализации связана с пониманием цели, во многом определяется интеллектуальными возможностями получателя информации, мотивацией получения знаний, выбором метода визуализации [2].

В большинстве работ авторы говорят о положительных характеристиках применения различного рода визуализации в образовании. Однако стоит отметить и минусы этого процесса. В работе О.Н. Игна, М.А. Червонного, Б.С. Уалихановой, раскрыты так называемые «зоны риска» визуализации в обучении, так, авторы сообщают о том, что, несмотря на расширение поля визуальных форматов представления учебной информации, специфика визуализации недостаточно изучена. Применение визуализации, по их мнению, может быть дестабилизирующим фактором образовательной деятельности. Необходимо учитывать и чрезмерное увлечение визуальным материалом, и неготовность педагога к созданию эстетически оформленной и дидактически оправданной визуальной продукции [7].

Мы считаем, что наибольшая продуктивность в применении визуализации в обучении будет тогда, когда предлагаемая обучающимся визуализация станет интерактивной. При этом в данном случае под интерактивностью понимается активное взаимодействие между участниками. Это проявляется через определенный импульс-посыл от педагога к обучающимся («сравни, проанализируй, сделай вывод»), и обязательным возвратным (реверсным) действием обучающихся, которое является реакцией на этот импульс. Так, участники такого интерактивного взаимодействия выступают как – относительно – равные партнеры по общению, деятельности при достижении образовательного результата.

Чаще всего на практике представление учебного материала через визуализацию многие связывают с интерактивным обучением. А именно с использованием современных технических средств в обработке и подаче информации аудитории. В образовательном процессе используются интерактивная доска, проектор, экран, планшеты. Также подразумевается связь с информационными технологиями, дистанционным образованием, с применением в обучении ресурсов сети Интернет,

работа с электронными учебниками и справочниками, как в online и offline формате и т.д. Другой подход к интерактивному обучению говорит нам о том, что используется интерактивный режим обучения, основанный на диалоге, кооперации и сотрудничестве всех субъектов обучения [5].

Отметим, что визуализация учебного материала может стать основой для интерактивного обучения, в том случае если в учебном эпизоде, связанном с наглядностью, будут присутствовать все деятельностные компоненты. Это информативный – поиск, анализ, интерпретация и пр. необходимого материала, интерактивный – «принятие задания» → его выполнение ↔ «сдача» (реверс) с осознанием необходимости координации действий по данной работе, перцептивный – эмоциональная готовность к поиску различных вариантов решения, к усилиям по подбору материала для задания, к творческому воплощению решения и т.п.) [7].

Также, чтобы обучение с применением визуализации было интерактивным, необходимо, чтобы в образовательный процесс были включены все обучающиеся. Каждый из них должен внести свой исключительный вклад в результат работы. Потому как в процессе решения поставленной педагогом задачи происходит обмен знаниями, опытом, идеями и т.д.

Обобщая вышесказанное, можно сказать, что интерактивная визуализация – это вид наглядного материала, который обращён на решение задач обучения: образовательную, развивающую и воспитательную. Он включает в себя такие компоненты: *эмоциональный* – это чувственная включенность в процесс, *информативный* – предполагает умение найти, проанализировать и обработать необходимую информацию, *продуктивно-деятельностный* – это непосредственное изготовление материала, на основе полученной информации и *рефлексивный*, включающий в себя оценку полученного результата, а также внесение при необходимости каких-либо коррективов

Оптимальными условиями для включения в образовательный процесс интерактивной визуализации на наш взгляд обладает образовательный процесс педагогического вуза. На занятиях студенты могут максимально эффективно создавать различные визуальные материалы, которые будут отражать как уровень усвоения материала по конкретной дисциплине, так и будут обсуждаться с точки зрения внедрения их в реальную практику работы будущего педагога.

Рассмотрим ее возможности на примере изучения геометрического материала на дисциплине «Методика обучения математике» студентами профиля «Начальное образование». На занятиях, посвящённых изучению

блока по формированию геометрических понятий, студентам предлагается специальные кейс-задания, выполнение которых требует использования интерактивной визуализации.

В рамках преподавания математики в начальной школе выделяют такие этапы формирования геометрических представлений у обучающихся.

1 этап – знакомство с фигурой (выделение фигуры из множества других геометрических фигур, введение или уточнение названия фигуры);

2 этап – работа с пространственным расположением фигуры (нахождение (в окружающей обстановке, узнавание по описанию) предметов сходных по форме с изучаемой фигурой, выделение всевозможных свойств изучаемой фигуры, отделение существенных свойств от несущественных, фиксирование существенных свойств фигуры, распознавание модели фигуры, представленной в разных ракурсах);

3 этап – работа с построением фигуры (из различных материалов, и построение на листе бумаги при помощи различных чертежных принадлежностей);

4 этап – работа с параметрами и величинами геометрических фигур (закрепление существенных свойств понятия через выполнение упражнений, в основе которых лежат анализ и синтез, подведение под понятие, т.е. выполнение заданий, позволяющих определить, относится данный предмет к понятию или нет, выполнение различных, вычислительных действий, связанных с изучаемой фигурой (нахождение длины, периметра, площади и т.д.).

С учетом этих этапов работа со студентами на практических занятиях по дисциплине «Методика обучения математике» в блоке геометрические понятия строится следующим образом.

На *первом этапе* студентам предлагается работа с инфорграфикой. Они создают различные материалы (как бумажные носители, так и электронные), которые отражают ее основные свойства и характеристики геометрической фигуры. Здесь важно, чтобы информация была дана кратко и графично.

На *втором этапе* студенты готовят такие материалы как презентации различных геометрических фигур, интеллект-карты, дидактические игры, способствующие бо-

лее глубокому и детальному анализу фигуры и ее свойств.

На *третьем этапе*, студентам предлагается создание таких визуальных продуктов как пошаговая инструкция (видео-инструкция), мультфильм, содержание которых дает четкое представление о том, как и помощью каких инструментов можно построить фигуру.

На *четвертом этапе* создаются студентами визуальные материалы: онлайн-тренажеры, видеофрагменты, помогающие усвоить формулы, а также научиться применять их для решения задач с геометрическими величинами.

При создании любого визуального продукта как интерактивного для работы с детьми младшего школьного возраста студенты должны учитывать данные этапы и соблюдать следующие условия.

1. Мотивация обучающихся, она подводит к готовности решать поставленные перед будущими педагогами задачи с творческим подходом и отражает понимание для чего они ее выполняют.
2. Усвоение предметного содержания, оно заключается в умении решить поставленную задачу и представить результат этого решения.
3. Оценка результата деятельности, в нее входят решение образовательных задач, и рефлексия собственных действий учащихся по решению поставленных задач, а также пути совершенствования полученного результата.

Также при визуализации учебного материала необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- данные должны быть хорошо структурированными;
- содержать важные сведения, представленные в оптимальной для понимания форме, (каталоги, подборки и т.д.);
- привлекательными вне зависимости от устройства воспроизведения (вынос наиболее важного вперед);
- осмысленно иллюстрированными (соответствие картинки тексту).

Таким образом, говоря об образовательной среде вуза, которая включает в себя подготовку будущих специалистов мы не можем избежать использования в ней визуализации. Однако мы можем снизить негативное влияние визуализации в образовании, в том случае, если она будет интерактивной, а также будет направлена на решение образовательных задач: обучающей, развивающей, воспитывающей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асмолов А.Г. Исторический смысл кризиса культурно-деятельностной психологии // Мир психологии. – 2014. – № 3 (79). – С. 17–33.

2. Бодров В.Н., Магалашвили В.В. Ориентированная на цели визуализация знаний // Международный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2008. – Т. 11. – № 1. – С. 420–433.
3. Герасимова, И.С. Зарубежный опыт визуализации научной информации в массмедиа / И.С. Герасимова // Медиаскоп. – 2016. – № 4. – С. 3.
4. Макарова Е.А. Визуализация как интроекция смыслообразов в ментальное пространство личности: монография / под. ред. И.В. Абакумовой. – М.: Изд-во «Спутник+», 2010. – 170 с.
5. Панина, Т.С. Интерактивное обучение / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова // Образование и наука. Известия УрО РАО. – 2007. – № 6(48). – С. 32–41.
6. Слюнко, Т.В. Формирование художественного мышления будущих педагогов / Т.В. Слюнко // Сборник материалов XVIII межвузовской конференции молодых ученых по результатам исследований в области психологии, педагогики, социокультурной антропологии, Москва, 18 апреля 2023 года. – Москва: Московский педагогический государственный университет, 2023. – С. 292–297.
7. Игна О.Н., Червонный Б.С., Уалиханова М.А. «Миражи» и «явь» визуализации в современном образовательном процессе // Праксема. Проблемы визуальной семиотики. 2023. № 3(37). С. 9–36.
8. Lengler R., Eppler. M.J. Towards a Periodic Table of Visualization Methods of Management: Proceedings of the IASTED International Conference on Graphics and Visualization in Engineering (GVE'07) / ed. Alam M. – Anaheim, CA, USA: ACTA Press, 2007. – Pp. 83–88.

© Слюнко Татьяна Викторовна (kameneva1989@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»