

*Куклин Родион Игоревич
студент 1 курса магистратуры,
факультета экономики и управления
Томский Государственный Педагогический университет,
Россия. г. Томск
e-mail: rodion.kuklin@mail.ru*

*Научный руководитель: Маркова А.В.
кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и методики преподавания экономикой
Томский Государственный Педагогический университет,
Россия. г. Томск*

О ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ПРИНЦИПЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ПЕДАГОГИКЕ

Аннотация: В статье рассмотрены понятия визуализация и наглядность, чем они отличаются друг от друга. Автором проанализированы принципы использования визуализации в педагогике (на примере учебного предмета – история), влияние её на учащихся с точки зрения психологии, её виды, минусы и плюсы применения визуализации.

Ключевые слова: визуализация, наглядность, педагогика, метод, история.

*Kuklin Rodion Igorevich
1st year master student,
Faculty of Economics and Management
Tomsk State Pedagogical University,
Russia. Tomsk*

*Scientific adviser: Markova A.V.
candidate of economic sciences
associate professor at the department of economics and teaching methods in
economics
Tomsk State Pedagogical University,
Russia. Tomsk*

ABOUT VISUALIZATION AND THE PRINCIPLE OF VISUALIZATION IN PEDAGOGY

Abstract: The article discusses the concepts of visualization and clarity, how they differ from each other. The author has analyzed the principles of using visualization in pedagogy (using the example of the academic subject - history), its influence on

students from the point of view of psychology, its types, cons and advantages of using visualization.

Keywords: visualization, clarity, pedagogy, method, history.

С древнейших времён человечество путём ошибок, неудач получало необходимый жизненный опыт. Человек созерцал, ощущал, осязал, учился – он понимал, как, что и зачем это делать, тем самым человек познавал окружающий мир. На сегодняшний день именно школа является одним из основных источников необходимого жизненного опыта. Дети обучаются различным наукам, но именно история «говорит», а главное «показывает» ученикам прошлое. Одним из видов познания истории служит наглядность или визуализация исторических событий, явлений.

В современном образовании с целью повышения умственной и познавательной активности учащихся исследуются вопросы повышения эффективности учебного процесса за счет использования дидактических наглядных пособий. Правильное понимание термина и метода «визуализация» и способов его использования для передачи информации - ключевой момент для применения этого метода в образовательном процессе.

Визуальные материалы - это выразительные изображения, оказывающие на зрителя эмоциональное воздействие. Основной принцип использования визуальных материалов - принцип наглядности.

Задачи, решаемые при помощи визуализации:

- визуализация основного содержания коллекции документов;
- визуализация тем коллекции документов;
- визуализация взаимосвязей между документами, в частности, визуализация сходства документов;
- визуализация эволюции коллекции документов во времени.[1, с.3]

Виды визуализации:

- фотографии;
- иллюстрации;
- видео, gif – анимации;

- инфографика;
- дизайн страниц, шрифт. [2, с.613]

Принцип наглядности был сформулирован и обоснован в XVII веке. Я.А. Коменский. Ученый систематизировал опыт, накопленный в сфере образования, создал работу по сути, принципам и методам обучения – «Великая дидактика».[6] Я. А. Коменский утверждал: «... пусть будет для учащихся золотым правилом: всё, что только можно, предоставлять для восприятия чувствами. Если какие-либо предметы сразу можно воспринять несколькими чувствами, пусть они сразу схватываются несколькими чувствами» [6, с. 384]. Термин «наглядность» чаще всего употребляется в трех смыслах: некоторый объект (имеется в виду, реальный объект, запись); как некое свойство (видимость реальных предметов, знания, мышление); как определенная деятельность человека (восприятие и использование наглядных пособий). В русской педагогике одним из приемов визуализации на лекциях является М.В. Ломоносов. В XIX в. Н.И. Пирогов выделил наглядность как главный дидактический принцип. К.Д. Ушинский рассмотрел ясность факторов, влияющих на качество обучения и развитие логического мышления обучающихся [3, с. 109-110] В работе этого учёного можно также выделить, что он продолжал мысль Я. А. Коменского: «Чем более органов наших чувств принимают участие в восприятии какого-нибудь впечатления, тем прочнее ложатся эти впечатления в нашу механическую, нервную память и легче потом вспоминаются» [17, с. 251].

В XX в. принципом наглядности занимался М.А. Данилов и другие известные учёные [4]. В современном мире существует множество исследований, посвященных принципу наглядности, его классификации, влиянию на развитие образования и воспитания детей, как зарубежных, так и отечественных педагогов и психологов. Принцип наглядности – свойство, обеспечивающее доступность и простоту представления мысленных образов объектов познания для изучаемого субъекта. Этот принцип выражает

необходимость формирования у учащихся идей и концепций на основе всех чувственных восприятий предметов и явлений. Наглядность в обучении основана на процессе познания, его движении от чувственного к логическому, от фактического к абстрактному. То есть научные закономерности легче усвоить учащимся, если они дополнены конкретными фактами в процессе сравнения, аналогий и так далее. Этот принцип обучения использует различные иллюстрации, демонстрации, факты из жизни, лабораторных работ и так далее. Основным материалом для использования принципа наглядности являются наглядные пособия, слайды, карты, таблицы, диаграммы и так далее. Также автор утверждает: «Чтобы сформировать любой умственный навык или умение, надо вначале создать учебные условия, моделирующие его в виде действий с предметами и иными объектами, затем перевести его на вербальный уровень» [13].

Принцип использования наглядности – это повсеместное использование зрительных ощущений, восприятий, образов, а также постоянная опора на свидетельства органов чувств, благодаря которым достигается контакт с реальностью при обучении и воспитании человека. «Средства наглядности должны обеспечить формирование какого-либо образа и тем самым сделать возможным усвоение обучающимся знаний и понимания связи научных знаний с жизнью» [19, с. 93].

Исследования показали, что сопровождение лекции иллюстрацией изучаемого значительно повышает уровень усвоения информации. Так, эффективность слухового восприятия информации составляет 15%, а зрительного восприятия - 25%, соответственно их сочетание и одновременное включение в процесс обучения увеличивает эффективность восприятия до 65%. Пропускную способность органов чувств человека с внешним миром можно представить цифрами: орган слуха передает 1000 условных единиц информации за определенное время; орган осязания за это же время передает 10 000 условных единиц информации; орган зрения передает 100000 единиц информации, а это

значит, что 89% информации человек получает через визуализацию [4]. Из этого следует, что важнейшим фактором в получении информации являются органы зрения.

В педагогике известно большое количество видов наглядности. И. Кротова и её соавторы в своей научной работе выделяют следующие:

- используется в процессе формирования знаний, навыков и умений, опирается на поддерживающие внешние действия;
- формализованная наглядность – востребована для создания модели в образовательной деятельности;
- структурная наглядность – применяется в процессе формирования структуры изложения материала, использовании пунктов, образцов;
- дистрибутивная наглядность - характеризуется структурными внешними воздействиями, включая размещение материала в учебниках и учебных пособиях, выделение основных определений, вопросов и заданий;
- наглядность преемственности – описывается поддержкой ассоциативных ссылок внутри раздела, тематики, межпредметных связей. Эти виды визуализации носят общедидактический характер, но в учебном процессе часто используются следующие виды: операционная визуализация; формализованная видимость. Эти типы проще в использовании и понятны студентам. В рамках изучаемой темы данные виды визуализации могут быть полезны как при рассмотрении географических карт, так и во время урока (сложение, объединение, выделение и так далее) [7, с. 165].

В научной литературе существует множество мнений о наглядности и визуализации. Некоторые ученые идентифицируют эти научные термины, а другие, наоборот, разделяют их. На основании анализа доступной литературы можно сделать вывод, что принцип использования визуализации осуществляется через визуальные источники. Главное отличие заключается в сути понятий. Наглядность основана на демонстрации процессов, предметов, представлений изображения, явлений. Визуализация - это процесс реализации принципа

наглядности.[15, с.307] Учёный Т. Т. Сидельникова определила визуализацию как «педагогический метод, основанный на принципе ясности, в рамках которого символическое представление содержания, функции, структуры осуществляется через ассоциативно-иллюстративную серию».

Визуализируя исследуемый материал, следует обращать внимание на то, что видимые изображения уменьшают нить вербальных суждений и объединяют схематическое изображение «сосуда», «сжимающего» информацию. Также при использовании принципа визуализации нельзя забывать о балансе визуальных образов и вербальной информации, поскольку они дополняют друг друга. Концептуальное и визуальное мышление на практике находятся в постоянном взаимодействии. Они раскрывают разные стороны изучаемого явления или процесса.

Словесно-логическое мышление дает нам более точное и полное отражение действительности, а визуальное мышление просто помогает систематизировать образы, то есть делает их целыми, полными [16]. Визуализация демонстрирует все стороны изучаемого процесса или явления. Используя этот принцип, предоставляется возможность точного или обобщённого отражения реальности, но в абстрактном отражении [15, с. 308]. Итак, целью визуализации является представленный образ, облеченный в воспринимаемую форму. Принцип визуализации нужен, чтобы выразить суть в понятной и легко воспринимаемой форме [12].

Визуализация в педагогике – промежуточный элемент между учебным материалом и результатом обучения, механизм, который позволяет оптимизировать процесс познания [11].

Несмотря на то, что письменный источник остаётся основой в исторических познаниях, учёный Л. Мазур, ссылаясь на мнение В. Митчелла, пишет о том, что за последнее время визуальная культура вышла на новый уровень и продолжает оказывать влияние на историческую науку:

- появляются новые направления исследований (визуальная история, исторические реконструкции);
- появляются новые слова и термины, отражающие различные варианты визуализации («портрет», «внешний вид», «пейзаж» и т. д.);
- на основе метода визуализации набирают популярность новые методологические принципы (понятие «образ», теория зрения и др.), а также методы исторического исследования (метод наблюдения, технология визуальной информации);
- инновации появляются в форме представления результатов исторических исследований - мультимедийных публикаций (виртуальные музеи, исторические места, документальные фильмы) [9, с. 163-164].

Сегодня визуальная культура популярна не только в исторической науке, но и в педагогике. Для метода визуализации необходимы мультимедийные инструменты (звук, компьютерная графика, видео и так далее).

Базовыми особенностями этих технологий являются:

- интеграция многокомпонентной информационной среды (текст, звук, графические элементы, фото и видео);
- хранение больших объемов информации на десятилетия;
- простота и универсальность обработки информации [5, с. 2].

Одним из важнейших видов визуализации в обучении является когнитивная визуализация, которая позволяет отображать и воспринимать предмет исследования в виде целостного образа. Использование когнитивно-визуального подхода в обучении основано на единстве абстрактно-логического содержания учебного материала и наглядных способов его проявления.[18, с.208]

Когнитивная визуализация существенно влияет на степень активизации и активизации системы умственной и учебной деятельности. Следующие тенденции способствуют этому развитию:

- концентрация знаний;

- обобщение знаний;
- расширение ориентировочных средств;
- чёткий алгоритм действий, четкий алгоритм действий, реализованный наглядными средствами;
- многокодовое обозначение информации - использование информации с помощью визуальных, мультимедийных средств [10, с. 15-21].

С точки зрения психологии, где специалисты используют словосочетание «визуальное мышление», этот метод играет важную роль в современном образовании. Визуальное мышление - это способ творческого решения проблем, язык, использующий линии, графику, видео для иллюстрации изображения, которое было бы трудно описать словами.

Главное - творческое мышление, необходимое для развития школьников. Именно такой образ мышления помогает творческим профессиям (хореограф, архитектор, художник) создавать невероятные вещи. Визуальный образ - это не мысль, а окончательное проявление самого мышления. В отличие от ясности, проявление визуального мышления - это деятельность ума, посредством которой анализируется информация: понимание связи, отношения между объектами [8, с. 152-153].

Визуализация включает в себя умственную и познавательную деятельность человека, а сами наглядные дидактические средства являются лишь иллюстративной функцией. Процесс представления ментального образа и вызова его с внутреннего плана на внешний план является проекцией ментального образа. Проекция встроена в процессы взаимодействия субъекта и объектов материального мира, опирается на механизмы мышления, охватывает различные уровни рефлексии и рефлексии, проявляется в различных формах учебной деятельности [14, с. 432].

Метод визуализации в педагогике играет важную и положительную роль, но есть и минусы в данной технологии. Один из таких минусов – отсутствие

мотивации у школьников. Психологи выделяют следующие причины отсутствия мотивации у обучающихся:

- учеников интересует результат решения задач, а не процесс;
- неумение в постановке цели, бесхарактерность перед трудностями;
- несформированность учебной деятельности;
- невозможность следовать по инструкции взрослого, потеря концентрации;
- отсутствие умения искать самые разные способы действия [5].

Вышеописанные минусы визуального метода преодолимы, если учитель будет правильно использовать технические средства и свои личностные качества.

Выводы по статье:

В данной статье было выявлено, что сегодня использование наглядных материалов в образовании выходит на первый план, поскольку человечество становится более визуально ориентированным. Исследования показали, что сопровождение лекции иллюстрацией изучаемого значительно повышает уровень усвоения информации. Таким образом, можно сделать вывод, что данная методика играет важную и положительную роль в педагогике.

Список литературы:

1. Апанович З.В. Эволюция методов визуализации коллекций научных публикаций // Электронные библиотеки. 2018. № 1. С. 1-43.
2. Борисов Е. Е. Визуализация как актуальное направление распространения информации // Молодой учёный. 2019. № 22. С. 611-614.
3. Гайфутдинов А.М., Гайфутдинова Т.В. Наглядность как принцип обучения в истории отечественной педагогике // Современные исследования социальных проблем. 2018. Т. 9. № 1. С. 108-117.

4. Голуб Б.А. Основы общей дидактики. Учебное пособие для ВУЗов [Электронный ресурс]. URL: <https://studfiles.net/preview/1101543/page:5/> (дата обращения: 05.04.2020).
5. Жукова Т.Н. Роль визуализации в школьном образовании // Санкт-петербургский образовательный вестник. 2016. № 1. С. 1-9.
6. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. Т. 1. М.: Педагогика, 1982. 656 с.
7. Кротова И., Камоза Т., Донченко Н. Метод визуализации в системе инновационного обучения // Высшее образование в России. 2008. № 4. С. 164-167.
8. Крюкова С.А. Понимание визуального мышления // Аналитика культурологии. 2012. № 22. С. 152-155.
9. Мазур Т.Г. Конфуцианская идеология как системное явление // Вестник Бурятского государственного университета. 2014. № 6(1). С. 15-19.
10. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация педагогических объектов в современных технологиях обучения // Образовательная наука. 2009. № 8. С. 10-29.
11. Рапуто А.Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=628> (дата обращения 10.05.2020 г.).
12. Семёнова Э.Р. Роль визуализации научного знания в его трансляции в сферы практики и образования [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/50/6355/> (дата обращения: 06.03.2020 г.).
13. Слостёнин В.А. Педагогика [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://sdo.mgaps.ru/books/K4/M6/file/1.pdf> (дата обращения: 03.03.2020 г.).
14. Султанова И.В., Василенко И.Ю. Анализ наиболее распространённых техник по визуализации информации в педагогике и психологии // Новая наука. 2015. № 12. С. 431-435.

15. Тихонова И. В., Иванов И. И., Омарова П. Г. Реализация принципа визуализации в процессе обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 60/1. С. 307-309.
16. Трухан И. А., Трухан Д. А. Визуализация учебной информации в обучении математике, её значение и роль [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://scienceforum.ru/2013/article/2013005985> (дата обращения: 03.04.2020 г.).
17. Ушинский К. Д. Собрание сочинений. Т. 8. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии. Т. 1. М.: Академия педагогических наук, 1950. 775 с.
18. Фадина А. Г. Применение когнитивно-визуального подхода к обучению студентов работе в команде // Грани познания. 2015. № 7. С. 207-210.
19. Чермит К. Д. и др. Предикаты принципа наглядности и качество их реализации в современной педагогике // Вестник АГУ. 2014. № 4 / 146. С. 90-95.