
**Электронные образовательные ресурсы и средства
компьютерной визуализации и мультимедиа технологии**

УДК 37.026+371.335

Азевич А. И.

**ВИДЫ НАГЛЯДНОСТИ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ И СРЕДСТВА ИХ
РЕАЛИЗАЦИИ**

Алексей Иванович Азевич

Кандидат педагогических наук, доцент

asv44dfg@mail.ru

Московский городской педагогический университет

**THE TYPES OF VISUALIZATION OF EDUCATIONAL INFORMATION
AND TOOLS FOR THEIR IMPLEMENTATION**

Alexei Ivanovich Azevich

Candidate of pedagogical sciences, associate professor

Moscow city pedagogical university

***Аннотация.** В статье излагается типология средств визуализации учебной информации, рассматриваются различные инструменты создания статических и динамических форм наглядности, применяемых обучению.*

***Abstract.** The article describes the typology of educational information visualization tools, discusses various tools for creating static and dynamic forms of visualization used in training.*

***Ключевые слова:** статическая и динамическая визуализация данных, онлайн-инструменты учителя, наглядные средства обучения.*

***Keywords:** static and dynamic data visualization, online teacher tools, visual learning tools.*

Без наглядного представления учебной информации трудно представить учебный процесс. Сухое и однообразное изложение материала, не подкрепленное средствами визуализации, вряд ли способствует эффективному решению задач по трансформации знаний. Наглядность называют золотым правилом дидактики. Со времен Яна Амоса Коменского этот принцип обучения не раз видоизменялся, обретая все новые и новые свойства. Бессметные слова великого мыслителя не утратили актуальности и сегодня: «Все, что только можно предоставлять для восприятия чувствами, а именно: видимое для восприятия зрением, слышимое — слухом, запахи — обонянием, что можно вкусить — вкусом, доступное осязанию — путем осязания. Если какие-то предметы можно воспринимать несколькими чувствами, пусть они будут несколькими чувствами»¹.

Наглядность — неотъемлемая черта современного учебного процесса, о какой бы его ступени не шла речь. На смену бумажным плакатам и настенным таблицам пришли технические, программные и сетевые средства. Благодаря им наглядность и визуализация обрели новое, ранее неизведанное качество.

Как известно, «**визуализация**» происходит от латинского слова *visualis* — воспринимаемый зрительно, наглядный. Термин «**визуализация информации**» впервые появился в работах американских исследователей Робертсона, Гарда и Макинлея в конце 80-х годов прошлого века. Он был предназначен для представления **абстрактной информации** средствами **визуального интерфейса**.

Понятие визуализации информации новое по сравнению со средствами, облегчающие понимание мысленных образов. Наглядные средства имеют долгую историю. Географические карты, периодическая система элементов Д. И. Менделеева, графики, диаграммы и схемы, родившись в докомпьютерную эпоху, не потеряли значения и сегодня. Однако, компьютерная визуализация открыла перед педагогом такие перспективы, о которых их коллеги прошлого могли только мечтать.

¹ Коменский Я. А. Великая дидактика // Коменский Я. А. Избр. пед. соч. Т. 1. М., 1982. С. 384.

В наше время наглядность в обучении приобретает особый смысл. Это связано с несколькими явлениями, происходящими в образовательной сфере.

Во-первых, со значительным повышением объема учебной информации, которую необходимо освоить обучающимся. Во-вторых, с формированием глобальной образовательной среды, нацеливающей педагога на поиск новых способов, форм и средств представления информации. В-третьих, с возросшими требованиями к уровню знаний школьников, которые стали неизмеримо выше, чем это было каких-нибудь пять-десять лет назад.

Исходя из описанных выше условий определим некоторые наиболее предпочтительные инструменты создания наглядных средств обучения. Прежде чем к ним перейти, рассмотрим два вида наглядности, которые чаще всего используются на различных этапах учебного процесса в школе или в вузе.

Первый вид — *статическая наглядность* или визуализация. К ней относятся всевозможные рисунки, плакаты, схемы, таблицы и т. д. Иными словами, это объекты, во время демонстрации которых мы видим застывшие, неподвижные формы. Второй вид — *динамическая наглядность*. Ее представителями являются анимационные и видео фильмы. Их восприятие связано с динамическими изменениями и движением объектов.

Средство визуализации каждого вида несет свою дидактическую функцию. Первое служит целостности восприятия факта, явления или события благодаря взаимосвязи компонентов визуального образа. Второе помогает рассмотреть учебную проблему в динамике и развитии.

Инструментов для создания визуальных средств огромное множество. Среди них: компьютерные программы, сетевые сервисы, техническое оборудование, традиционные инструменты учителя (школьная доска, например).

Остановимся на удобных и часто используемых инструментах визуализации учебной информации, к числу которых относятся сетевые сервисы. Разделим группу онлайн-конструкторов на две категории: первая — для подго-

товки статических, вторая — для создания динамических визуальных объектов. Впрочем, такая градация условна, поскольку некоторые средства в чистом виде трудно отнести к какому-то конкретному виду. В связи с этим, третий вид наглядности, содержащий элементы первых двух, назовем *смешанной визуализацией*. К ним можно отнести интерактивные плакаты, линии времени и т. д.

Приведем примеры онлайн-инструментов для подготовки средств визуализации различных видов. Первый — наиболее распространённый и чаще используемый — сервис google-рисунки. С его помощью можно создавать различные дидактические материалы: карточки, рабочие инструкции, бланки заданий. Поскольку инструмент интегрирован в среду Google, то учитель, используя его, может наполнить её множеством полезных и нужных материалов.

Онлайн-сервисов для подготовки статической наглядности огромное количество. Какой инструмент подойдет в том или ином случае? Это зависит от задачи, которую предстоит решить. Предположим, учителю надо сформировать облако понятий, для того чтобы ученики лучше усвоили тему. В этом случае подойдет удобный сервис, генерирующий облако слов, входящих в текст. Вот как, например, будет выглядеть облако понятий одного из фрагментов текста этой статьи (рисунок 1). Он подготовлен с помощью сервиса <https://worditout.com/>.

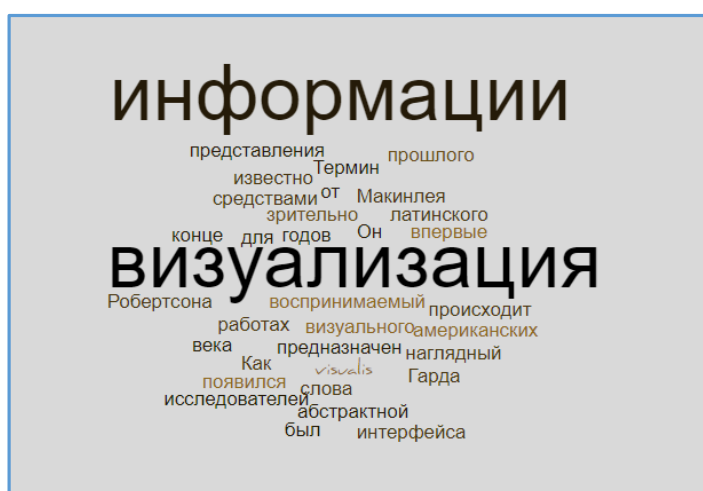


Рисунок 1 — Облако понятий

Приведем пример сервиса, с помощью которого можно создать динамическую наглядность. Таких сервисов, кстати, как и инструментов первого

вида, немало. Вот один из них. Это — очень простой и полезный редактор анимационных фильмов. Его адрес в интернете: <https://www.powtoon.com>. На рисунке 2 показан кадр фильма, подготовленного студентом в рамках изучения курса «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

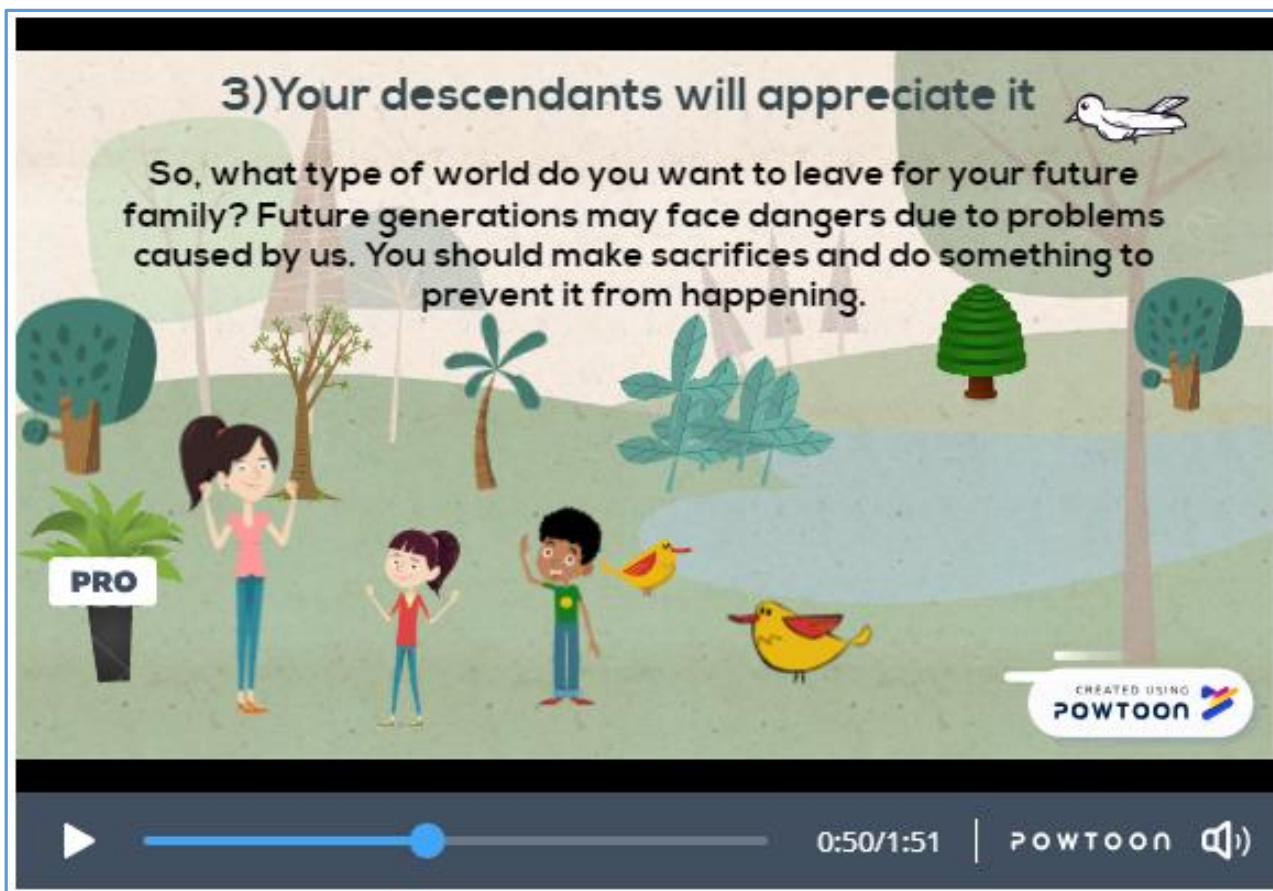


Рисунок 2 — Кадр анимационного фильма

И еще один инструмент, который поможет изготовить так называемую смешанную наглядность. Это сервис <https://www.thinglink.com/> Он служит для создания интерактивных плакатов, которые содержат, как статические, так и динамические объекты; рисунки, ссылки, видеофрагменты, подкасты. Этот сервис незаменим для обучения. Пример интерактивного плаката и других средств наглядности можно посмотреть на моём персональном сайте http://tasoped.ru/?page_id=1060&page=10.

Рассмотрев некоторые примеры, убеждаемся, что в настоящее время существует множество полезных онлайн-сервисов, которые при разумном подходе придадут процессу обучения необходимую динамичность, наглядность и дидактическую эффективность. От того, насколько осмысленно, системно и

адекватно учитель будет использовать многообразные средства визуализации, зависит и результат его педагогической деятельности, и качество знаний обучающихся.

Список литературы

1. Азевич, А. И. Прикладные программы и сервисы как средство формирования учебно-методического контента / А. И. Азевич // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». – 2015. – № 4. – С. 27–32.

2. Азевич А. И. Возможности сервиса Google-рисунки для создания дидактических карточек по математике / А. И. Азевич // Бюллетень лаборатории математического, естественнонаучного образования и информатизации. Рецензируемый сборник научных трудов. – Т. 6. – Самара : Самарский филиал МГПУ, 2015. – С. 28–32.

3. Азевич А. И. Визуализация педагогической информации: учебно-методический аспект/ А. И. Азевич // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». – 2016. – № 3 (37). – С. 74–82.

4. Беленкова, И. В. Визуализация информации средствами сетевых сервисов / И. В. Беленкова // Электронный журнал «Наука и перспективы». – 2015. – № 4. – URL: nir.esrae.ru/7-44 (дата обращения: 16.01.2019).

5. Кротова, И. Метод визуализации в системе инновационного обучения / И. Кротова, Т. Камозова, Н. Донченко // Высшее образование в России. – № 4. – С. 164–167.