



ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ

УДК 377

DOI 10.25688/2072-9014.2019.47.1.02

А.И. Азевич

Сервисы визуализации данных: приемы и решения

В статье рассматриваются средства визуализации учебной информации сквозь призму глобальной информатизации образования. Приводятся примеры использования онлайн-сервисов и мобильных приложений для оперативной обработки данных с целью визуального представления информации.

Ключевые слова: визуализация информации; информатизация образования; программные и сетевые средства; визуальная грамотность; компьютерная анимация; мобильные приложения.

Визуализация информации стала неотъемлемой чертой современного учебного процесса, о какой бы образовательной ступени ни шла речь. На смену бумажным плакатам и настенным таблицам пришли технические, программные и сетевые средства. С их помощью обучение стало динамическим, наглядным и интерактивным.

Что понимают под визуализацией информации? Слово «визуализация» происходит от латинского слова *visualis* — воспринимаемый зрительно, наглядный. Термин *визуализация информации* впервые появился в работах Робертсона, Гарда и Макинлея в конце 80-х годов прошлого века. Он был предназначен для обозначения абстрактной информации средствами визуального интерфейса.

Понятие визуализации информации новое по сравнению со средствами, облегчающими понимание мысленных образов. Наглядные средства имеют сложившуюся историю. Географические карты, плакаты с периодической системой элементов Д.И. Менделеева, графики, диаграммы и схемы, родившись в докомпьютерную эпоху, используются педагогами давно. А известный принцип наглядности стал наиважнейшим в дидактике. Без него невозможно представить процесс обучения ни в прежние годы, ни теперь.

Многочисленные исследования в области дидактики содержат фундаментальные положения о важности использования средств наглядности в ходе восприятия, осознания и запоминания учебной информации. Общеизвестно, что 90 % информации запоминается посредством зрения, поскольку 70 % сенсорных рецепторов находится в глазах. Человек запоминает 10 % от услышанного, 20 % от увиденного и 80 % от услышанного и проделанного. Любые учебные инструкции работают гораздо действеннее, если в них содержатся иллюстрации, схемы и графики.

Какие черты приобретают наглядные средства обучения в эпоху глобальной информатизации? Прежде чем ответить на этот вопрос, выясним, что представляет собой компьютерная визуализация, ведь без нее невозможно представить ни один информационный процесс, к числу которых относится и обучение. «Компьютерная визуализация учебной информации об изучаемом объекте, процессе — это наглядное представление на экране: объекта, его составных частей или их моделей; процесса или его модели, в том числе скрытого в реальном мире; графической интерпретации исследуемой закономерности изучаемого процесса» [10], — такое определение приводится в словаре терминов информатизации образования.

Основные качественные характеристики глобальной информатизации — большая скорость передачи информации, объемы передаваемой информации, возрастающее ее значение (см., например, [1–10]). Глобальная информатизация — это качественно новый этап в развитии общества. Как любое явление такого рода, оно несет в себе положительные и отрицательные последствия и не может быть оценено однозначно. Вместе с тем очевидно, что информатизация оказывает сегодня значительное влияние на все стороны жизни общества. Образование не исключение. В нем происходят глубокие и поступательные изменения, одно из которых развитие средств визуализации знаний.

Информационная насыщенность современного глобального пространства требует специальной подготовки учебного материала перед его предъявлением обучаемым, поскольку нужно дать каждому учащемуся необходимые сведения в визуально обозримом виде. Визуализация как раз и предполагает свертывание информации в концентрированный образ, модель или схему.

Какие способы визуализации учебной информации можно сегодня наблюдать и какую роль они играют в образовании? Это многочисленные методы визуального структурирования — от традиционных диаграмм и графов до стратегических карт, лучевых схем-пауков и каузальных цепей. Такое многообразие обусловлено существенными различиями в природе, особенностях и свойствах знаний различных предметных областей. Наибольшей информационной емкостью, универсальностью и интегративностью обладают структурно-логические схемы.

Для создания визуализированных пособий можно использовать как программные, так и сетевые средства. Наиболее удобны именно сетевые приложения, так как они не требуют какого-либо оборудования или дорогостоящих компьютерных программ. Перечислим некоторые из них. В числе первых назовем онлайн-сервис, находящийся по адресу: www.draw.io. С его помощью можно создавать не только блок-схемы, но и диаграммы «сущность – связь», сетевые диаграммы, электрические и каркасные схемы и другие модели. Сервис интегрируется с Google-диск, что довольно удобно, поскольку хранящиеся в облаке диаграммы или блок-схемы можно сразу открывать в названном сервисе.

Следующий инструмент служит для подготовки визуальных моделей. Этот онлайн-сервис, расположенный по адресу: www.lucidchart.com, несомненно, облегчит создание скетчей и диаграмм. Он совместим с G Suite (офис от Google) и документами программы MS Visio — мощным программным пакетом для визуализации данных. Подготовленный с помощью этого сервиса файл-проект можно экспортировать в различные форматы либо отправить на публикацию.

Не менее интересен и полезен инструмент «Онлайн-диаграммы», расположенный по адресу: www.onlinecharts.ru. Главная страница ресурса весьма привлекательна. На ней видны пиктограммы различных видов диаграмм (рис. 1).



Рис. 1. Список диаграмм сервиса

Кликнем по одной из них, например по самой распространенной — столбчатой. Тут же открывается новое окно, в котором можно задать цвет фона, границы и шкалы, числовые данные, подписи на осях координат. Сделав следующий шаг, получим готовую таблицу, которая отвечает заданным нами параметрам (см. рис. 2).

Конечно, вряд ли предложенный сервис заменит табличный процессор, но для оперативной работы, когда требуется быстро обработать нужные данные, он вполне подойдет.

Помимо онлайн-сервисов для представления данных, полученных в результате аналитической работы, есть немало таких, которые позволяют создавать динамические учебно-познавательные средства. В качестве примера можно привести анимационный фильм. Для его создания в Интернете есть несколько инструментов. Особого внимания заслуживает приложение Powtoon, сайт которого расположен по адресу: www.powtoon.com. Приложение позволяет собирать небольшие анимационные ролики. Несмотря на то что сервис

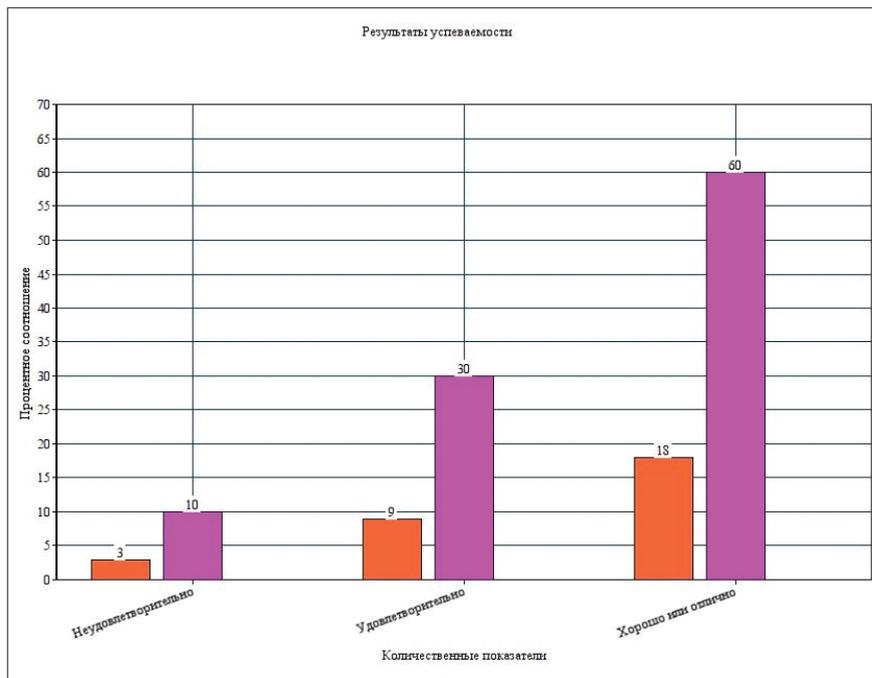


Рис. 2. Пример столбчатой диаграммы

англоязычный, работать несложно, так как у него интуитивно понятный интерфейс, что позволяет любому пользователю без труда освоить функции, нужные для подготовки фильма.

Ход создания анимационного ролика заключается не только в написании сценария (это нужно сделать в первую очередь), но и в последовательном компилировании мультимедийного материала в единую композицию, включающую изображения, образы героев, загружаемые из библиотеки, текст, звуковое сопровождение. Фильм может быть результатом творческого проекта учащихся или инструктивным видео, созданным учителем по какой-либо учебной проблеме. Вот как выглядит один из фрагментов анимационного ролика, созданного студентами в рамках прохождения курса, связанного с изучением возможностей визуальных средств в учебно-воспитательном процессе (рис. 3).

Кроме онлайн-сервисов сегодня стремительно развиваются мобильные приложения, предназначенные для визуализации учебной информации. Они могут выступать как в качестве инструмента создания наглядных материалов (статических и динамических), так и в качестве пульта управления интерактивной деятельностью учащихся на уроке.

Дети устали от однообразной работы? Традиционное тестирование не приносит ожидаемого результата? Тогда срочно нужен Kahoot! Это игровой интернет-сервис и мобильное приложение. Чтобы начать с ним работать, надо зайти на сайт: www.kahoot.com, зарегистрироваться и подготовить тест. Ученики должны установить на смартфоны одноименное мобильное



Рис. 3. Фрагмент анимационного фильма

приложение. Оно будет служить пультом управления в ходе интерактивного тестирования, после того как ими будет введен пин-код, генерируемый на сайте. Действие происходит живо и занимательно. Результаты соревнования демонстрируются на интерактивной доске в режиме реального времени. Не важно, кто победит, главное — скучно не будет никому! Имеется и другое приложение с аналогичными функциями. Его название — Quizizz. Обе программы бесплатные и скачиваются из интернет-магазинов App Store и Google Play.

Приведя некоторые приемы создания наглядных моделей и примеры визуализации учебной информации с помощью сетевых средств и мобильных приложений, следует сказать, что глобальная информатизация касается каждого учителя — и молодого, и многоопытного. От того, насколько осмысленно педагоги будут использовать средства визуализации учебной информации, зависит и уровень их методической грамотности, и качество учебно-воспитательного процесса.

Литература

1. Азевич А.И. Кооперация динамических сред при создании дистанционного курса // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2010. № 4 (38). С. 32–38.
2. Азевич А.И. Информационные технологии обучения. Теория. Практика. Методика: учебное пособие для студентов педвузов. М.: МГПУ, 2010. 236 с.
3. Азевич А.И. WordPress как обучающая интерактивная платформа // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2013. № 3. С. 47–49.

4. *Азевич А.И.* Учебное кино: новый взгляд на старую проблему // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2014. № 4 (30). С. 56–60.
5. *Азевич А.И.* Учебные информационные модели как средство формирования ИКТ-компетентности педагога // Инновации в системе высшего образования: материалы V Всероссийской научно-методической конференции. М., 2014. С. 58–59.
6. *Азевич А.И.* Прикладные программы и сервисы как средство формирования учебно-методического контента // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2015. № 4. С. 27–32.
7. *Азевич А.И.* Визуализация педагогической информации: учебно-методический аспект // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2016. № 3 (37). С. 74–82.
8. *Кузьмин И.Ю.* Глобальная информатизация и ее политико-технологическое обеспечение: дис. ... канд. полит. наук. Нижний Новгород, 2009. 194 с.
9. Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. / гл. ред. В.В. Давыдов. Т. 2. М.: Большая Российская энциклопедия, 1993. 608 с.
10. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М.: ИИО РАО, 2006. 88 с.

Literatura

1. *Azevich A.I.* Kooperaciya dinamičeskix sred pri sozdanii distancionnogo kursa // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogičeskogo universiteta. Seriya «Informatika i informatizaciya obrazovaniya». 2010. № 4 (38). S. 32–38.
2. *Azevich A.I.* Informacionny'e tehnologii obučeniya. Teoriya. Praktika. Metodika: učebnoe posobie dlya studentov pedvuzov. M.: MGPU, 2010. 236 s.
3. *Azevich A.I.* WordPress kak obučayushhaya interaktivnaya platforma // Vestnik Rossijskogo universiteta družby' narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya». 2013. № 3. S. 47–49.
4. *Azevich A.I.* Učebnoe kino: novy'j vzglyad na staruyu problemu // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogičeskogo universiteta. Seriya «Informatika i informatizaciya obrazovaniya». 2014. № 4 (30). S. 56–60.
5. *Azevich A.I.* Učebny'e informacionny'e modeli kak sredstvo formirovaniya IKT-kompetentnosti pedagoga // Innovacii v sisteme vy'sshego obrazovaniya: materialy' V Vserossijskoj naučno-metodičeskoj konferencii. M., 2014. S. 58–59.
6. *Azevich A.I.* Prikladny'e programmy' i servisy' kak sredstvo formirovaniya učebno-metodičeskogo kontenta // Vestnik Rossijskogo universiteta družby' narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya». 2015. № 4. S. 27–32.
7. *Azevich A.I.* Vizualizaciya pedagogičeskoj informacii: učebno-metodičeskij aspekt // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogičeskogo universiteta. Seriya «Informatika i informatizaciya obrazovaniya». 2016. № 3 (37). S. 74–82.
8. *Kuz'min I.Yu.* Global'naya informatizaciya i ee politiko-texnologičeskoe obespečenie: dis. ... kand. polit. nauk. Nizhnij Novgorod, 2009. 194 s.
9. Rossijskaya pedagogičeskaya e'nciklopediya: v 2 t. / gl. red. V.V. Davydov. T. 2. M.: Bol'shaya Rossijskaya e'nciklopediya, 1993. 608 s.
10. Tolkovy'j slovar' terminov ponyatijnogo apparata informatizacii obrazovaniya. M.: IO RAO, 2006. 88 s.

A.I. Azevich

Data Visualization Services: Techniques and Solutions

The article discusses the means of visualization of educational information through the prism of the global informatization of education. Examples of the use of online services and mobile applications for online data processing for the purpose of visual presentation of information are given.

Keywords: visualization of information; informatization of education; software and network tools; visual literacy; computer animation; mobile applications.