Государственная публичная научно-техническая библиотека
Сибирского отделения Российской академии наук
Научная библиотека Томского государственного университета
Томская универсальная научная библиотека
им. А. С. Пушкина

Одиннадцатые Макушинские чтения

*Материалы научной конференции
(Томск, 29–30 мая 2018 г.)*

Новосибирск
2018

Полина Борисовна Скидан

магистрант Национального исследовательского Томского государственного университета (Томск)

Инфографика как средство иллюстрирования учебников для основного образования

Рассматривается инфографика в качестве способа представления информации в учебниках для основного образования, соответствующего современным особенностям работы с информацией. Также представлены рекомендации редакторам учебников по работе с инфографикой.

Ключевые слова: визуализация, инфографика, иллюстрирование школьного учебника, редакторская подготовка.

Infographics as a means of representing information in textbooks for the basic education corresponding to modern peculiarities of work with information is considered. Besides, recommendations for editors of textbooks on working with infographics are given.

Keywords: visualization, infographics, school textbook illustration, editorial training.

В условиях постоянно увеличивающейся информационной нагрузки важным требованием федерального государственного образовательного стандарта общего образования является развитие информационной компетентности, позволяющей «систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах» [1]. В рамках ФГОС также актуализируются самостоятельная работа учащихся и их мотивация к обучению и познанию. В связи с этим в активной фазе научного осмысления находится подготовка учебных изданий.

Облик современного школьного учебника начал складываться в 1970-х гг. по инициативе директора издательства «Просвещение» Д. Д. Зуева. В рамках художественного конструирования учебника

(Н. А. Гончарова [2]) развивается научный подход к оформлению изданий – с опорой на результаты психологических исследований для прогнозирования эффективности функциональной нагрузки иллюстративного материала (В. И. Рывчин [3]).

Переход к рыночным отношениям в 1990-е гг. привел к появлению большого количества альтернативных учебно-методических комплексов по разным предметам и вместе с этим к проблеме контроля качества издающихся учебников. В связи с этим в начале 2000-х гг. активно ведется разработка научно-методических основ школьного учебника как для авторов (С. В. Суматохин [4]), так и для редакторов (С. Г. Антонова [5]). Внимание исследователей также обращено к вопросам иллюстрирования учебников (В. И. Сивоглазов [6] и др.).

В последнее десятилетие дизайн-концепция школьного учебника привлекает внимание профессиональных дизайнеров. Старший преподаватель Школы дизайна НИУ ВШЭ, графический дизайнер А. В. Новичков в одном из интервью отметил, что «отсутствие соответствующих духу времени иллюстраций в учебниках формирует дурной вкус у подрастающего поколения» [7]. Мастерская Д. Барбанеля приняла участие в создании учебников и словарей по русскому языку совместно с Санкт-Петербургским государственным университетом [8]. Одновременно на площадках крупнейших российских издательств учебной литературы активно ведется разработка концепции электронного учебника, в рамках которой обсуждается привлечение мультимедийных технологий и внедрение иллюстративного материала, соответствующего эпохе.

Одним из эффективных способов визуализации информации, способствующих ее усвоению, является *инфографика*. Необходимость обработки и передачи большого потока данных сделала ее одним из самых востребованных способов передачи информации в бизнесе, рекламе, СМИ. Качественная инфографика помимо содержательности и дизайна, обеспечивающего легкость восприятия, обладает смыслом (своей историей) и является аллегоричной, что отличает ее от стандартных графиков и иллюстраций. Используя небольшие текстовые блоки, графики, блок-схемы, пиктограммы и другие инструменты, информационная графика задействует образное и ассоциативное мышление человека, способствует развитию умения интерпретировать информацию в различные формы. В связи с этим инфографика приобрела большое значение в образовательном процессе.

За рубежом инфографика успешно применяется в преподавании биологических дисциплин, курсов гигиены. Научный интерес к образовательным возможностям инфографики проявляют в Сплитском университете (Хорватия) [9], Американской академии дерматологии (США) [10], Ближневосточном университете (Северный Кипр) [11].

Исследование F. Ozdamli и других из Ближневосточного университета (Северный Кипр) показало, что 86,4 % студентов, участвовавших в эксперименте, считают, что инфографика помогает лучше понять содержание курса [11].

В отечественном образовании инфографика зачастую является инструментом развития визуального мышления студентов [12] или результатом проектной деятельности школьников.

Нами было проведено исследование особенностей восприятия школьниками (11–12 лет) инфографики как источника знаний [13], результаты которого показали, что инфографика может выступать в качестве самостоятельного источника знаний как на стадии изучения нового материала, так и на стадии повторения. Изучение материала с помощью только инфографики в среднем занимает у школьников на 1,3 минуты меньше, чем аналогичная работа с текстом. Задания после изучения инфографики выполнили в среднем на 63 % их объема, а задания после изучения текста – на 66,5 %.

Таким образом, можно сделать вывод, что визуализация информации средствами инфографики может выступать помощником в обучении на всех стадиях образовательного процесса. Она не только способствует облегчению процесса усвоения информации, но и формирует способности обобщения фактов, построения логических схем, чтения невербальных текстов. И самое важное – она способна стимулировать познавательный интерес.

Разнообразные виды инфографики (графики, диаграммы, схемы, таблицы) на протяжении длительного времени используются в качестве иллюстративного материала в учебном книгоиздании. Особенно часто информационная графика встречается в учебниках по биологии, географии, физике, где визуализация обеспечивает связь с реальным миром. Существуют различные классификации иллюстративного материала в учебниках (Д. Д. Зуева [14], А. И. Стражева [15], В. И. Сивоглазова и других исследователей), которые содержат категории, функционально схожие с инфографикой, однако само это понятие не включают. Это приводит к тому, что для создания такого

иллюстративного материала не используются механизмы профессиональной инфографики, в результате он не полностью реализует свои возможности, содержит ошибки (нарушение композиции, цветовой кодировки, несоответствие стандартам) и, в отдельных случаях, затрудняет восприятие информации.

Одним из важных критериев качества инфографики является ее информационная плотность, определяющаяся отношением текста, в который перекодировано ее содержание, к площади, которую она занимает в учебнике. Если в медиа инфографика зачастую представляет собой самостоятельный источник информации, то в учебнике она всегда иллюстрирует основной текст. Через повышение информационной плотности инфографики можно увеличить объем дополнительных материалов, не освещенных в основном тексте.

С 2014 г. обязательным условием включения учебника в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования федерального перечня учебников (ФПУ), является наличие его электронной формы учебников (ЭФУ) – электронного издания, соответствующего по структуре, содержанию и художественному оформлению печатной форме, содержащего мультимедийные элементы и интерактивные ссылки, расширяющие и дополняющие содержание учебника [16]. ЭФУ предоставляет широкие возможности для использования интерактивной инфографики в образовательном процессе.

Существенное отличие интерактивной инфографики от статичной заключается во взаимодействии пользователя с системой отображения информации и возможности наблюдать ответную реакцию системы. Для отображения этой реакции используются анимация и интерактивные элементы, такие как многоуровневая навигация, управляемые 3D-объекты, интегрированные фото- и видеоматериалы и т. д. Однако этот инструмент остается невостребованным в большинстве учебной литературы. Встречаются примеры видеоинфографики, сочетающей в себе анимацию с закадровым текстом, однако они обладают низкой плотностью информации.

Нами была рассмотрена инфографика в ряде входящих в ФПУ учебников по биологии и географии для учащихся 6-х классов. Проведенное исследование показало, что при редакторском анализе школьных учебников необходимо обращать специальное внимание на увеличение образовательно-эстетической роли изобразительного

ряда в учебнике и учитывать современные достижения в области дизайна и графики при разработке концепции издания. Прежде всего, необходимо оценивать конкретные цели, которые должна решать инфографика в учебнике. Рекомендуется дать максимально полную оценку возможностям инфографики, имея в виду, что разнообразие видов инфографики помогает развить целый комплекс навыков у школьника: способность анализировать, производить умозаключения и др. Необходимо также оценивать средства обучения в работе с иллюстративным материалом. Методика по изучению такого материала в учебниках обеспечивает усвоение всего содержания инфографики. Не менее важно проверить, сопровождается ли инфографика вопросами и заданиями для ее детального изучения. Грамотно составленные вопросы и задания к инфографике могут повысить ее образовательное значение без увеличения плотности информации в ней. В связи с этим могут допускаться незначительные недочеты в ее техническом исполнении. Рекомендуется также оценивать степень взаимодействия аппарата организации усвоения знаний и инфографики. В совокупности они помогают активизировать самостоятельную работу учащегося с учебником, развить аналитическое мышление, способность обобщать информацию и перекодировать ее из картинки в текст и обратно, помогают выстраивать публичные выступления и т. д. Необходимо проследить и чередование инфографики (сопровождаемой системой вопросов и заданий) с большим объемом данных, с иллюстративным материалом, значительно уступающим ей в информативности.

При создании инфографики необходимо следить за достоверностью представленных данных, оценивать мотивированность выбора форм и цвета, следить за соблюдением санитарных правил и нормативов. И самое важное -- оценивать композицию инфографики и разворота, не допуская использования материала, нарушающего эстетику учебника и затрудняющего понимание учащимися.

Разработка интерактивной инфографики требует более глубокого погружения в предмет отображения, чем процесс создания статичной. В связи с этим редактор должен контролировать процесс на стадиях разработки макета, создания слоев и переходов между ними. Особенное внимание нужно уделять тексту (должен быть предельно доступным и лаконичным), графике (инфографика не должна быть похожа на некачественную видеоигру) и переходам (должны быть понятны пользователю).

В ситуации изменения принципов потребления информации очень важно развивать междисциплинарный подход к созданию школьных учебников, расширяя круг смежных дисциплин. В связи с этим необходимо привлекать к созданию учебников не только педагогов, психологов, книговедов, но и дизайнеров, инфограферов, программистов и т. д. Это позволит задействовать разные способы подачи информации и, соответственно, каналы восприятия учащихся, что, в свою очередь, будет способствовать выполнению не только образовательных стандартов, но и развитию способностей школьников.

Список литературы

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования // Министерство образования и науки Российской Федерации : сайт. URL: https://минобрнауки.рф/проекты/413/файл/4587/ПООП_ООО_reestr_2015_01.doc (дата обращения: 08.01.2017).
2. Гончарова Н. А. О научных основах иллюстрирования учебников // Проблемы шк. учебника. Москва, 1978. Вып. 6. С. 165–184.
3. Рывчин В. И. Некоторые особенности оформления и конструкции школьного учебника // Там же. С. 151–164.
4. Суматовин В. С. Научно-методические основы школьного учебника биологии : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. Москва, 2005. 44 с.
5. Редакторская подготовка изданий : учебник / под общ. ред. С. Г. Антоновой. Москва, 2002. 468 с.
6. Сивоглазов В. И. Педагогические условия использования иллюстраций учебника для развития мышления учащихся 5–8 классов : дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2000. 140 с.
7. Новичков А. Даже Колумбу нужно было презентовать открытия // Metkere.com : науч.-попул. альманах. 2008–2016. URL: <http://metkere.com/2014/07/novichkov.html> (дата обращения: 10.03.2015).
8. Учебник русского языка, 10–11 классы // Мастерская. [Б. д.] URL: <http://masterskaya.pro/ru/projects/uchebnik> (дата обращения: 20.11.2017).
9. No difference in knowledge obtained from infographic or plain language summary of a Cochrane systematic review: three randomized controlled trials / I. Buljan, M. Malički, E. Wager [et. al.] // J. of Clinical Epidemiology. 2017. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.12.003> (дата обращения: 08.01.2018).
10. Educational infographics improve sun protection knowledge in patients with nonmelanoma skin cancer // J. of the Amer. Academy of Dermatology. Vol. 76. 2017. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2017.04.429> (дата обращения: 08.01.2018).

11. Fezile Ozdamli, Senay Kocakoyun, Turker Sahin, Sahin Akdag. Statistical Reasoning of Impact of Infographics on Education // *Procedia Computer Science*. Vol. 102. 2016. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.414> (дата обращения: 07.01.2018).

12. *Климова Т. В.* Когнитивная инфографика в профессиональной подготовке студента вуза: сущность, возможности, технологии реализации // *Международ. науч.-исслед. журн.* 2013. № 7–4 (14). С. 117–119.

13. *Скидан П. Б.* Особенности восприятия учащимися инфографики как источника знаний // *Актуальные проблемы лингвистики и литературоведения : сб. материалов IV (XVIII) Междунар. конф. молодых ученых (20–22 апр. 2017 г.). Томск, 2017. Вып. 18. С. 389–392.*

14. *Зуев Д. Д.* Школьный учебник. Москва, 1983. 240 с.

15. *Стражев А. И.* Методика преподавания истории. Москва, 1964. С. 246–247.

16. Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования : приказ Минобрнауки России от 05.09.2013 № 1047 (ред. от 14.08.2015) // *Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации*. Москва, 2011–2016. URL: http://минобрнауки.рф/документы/5054/файл/3817/Prikaz_№_1047_ot_25.08.2014.pdf (дата обращения: 01.06.2016).