

DOI: 10.32517/2221-1993-2022-21-5-51-58

С. Г. Пузиновская*Средняя школа № 4, г. Дзержинск, Минская область, Беларусь***О. А. Счеснович***Воротынская средняя школа, Бобруйский район, Могилевская область, Беларусь*

ЛУЧШЕ ОДИН РАЗ УВИДЕТЬ, ЧЕМ СТО РАЗ УСЛЫШАТЬ, ИЛИ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация

Принцип наглядности является одним из самых эффективных в обучении школьников. Использование схем, графиков, таблиц, рисунков способствует быстрому осмыслению и запоминанию изучаемого материала. С учетом современных технических возможностей идея визуализации информации в процессе обучения приобретает новые черты.

В статье рассмотрены современные техники визуализации, которые можно использовать на учебных занятиях по информатике. Перечислены программы и бесплатные онлайн-сервисы для создания ленты времени, интеллект-карты, скрайбинга и инфографики. Предложенные сервисы будут полезны учителям при создании качественного наглядного материала. В статье на конкретных примерах продемонстрировано, как с использованием различных техник визуализации можно представить учебный материал по информатике на разных этапах урока.

Ключевые слова: визуализация, техники визуализации, лента времени, скрайбинг, интеллект-карта, инфографика, облако слов, кроссенс.

1. Введение

Без наглядного представления учебной информации трудно представить эффективный учебный процесс. В наш век информационной насыщенности наглядность в обучении приобретает особое значение. С одной стороны — учащийся, которому необходимо усвоить большой объем информации и достигнуть высокого уровня знаний. С другой стороны — педагог, находящийся

в поиске новых способов, форм и средств представления информации, которые позволят представить ее в четком и структурированном виде.

Одним из наиболее эффективных методов усвоения полученной информации является **использование визуализации учебного материала**. Эта технология имеет неоспоримое и высокое образовательное значение и соответствует всем современным требованиям.

Контактная информация

Пузиновская Светлана Григорьевна, учитель информатики, средняя школа № 4, г. Дзержинск, Минская область, Беларусь; адрес: 222720, Республика Беларусь, Минская область, г. Дзержинск, ул. Островского, д. 49Г; e-mail: svetlana-1974@yandex.by

Счеснович Ольга Анатольевна, учитель информатики, Воротынская средняя школа, Бобруйский район, Могилевская область, Беларусь; адрес: 213854, Республика Беларусь, Могилевская область, Бобруйский район, д. Воротынь, ул. Молодежная, д. 9; e-mail: olya2604@mail.ru

S. G. Puzinouskaya

School 4, Dzerzhinsk, Minsk Region, Belarus

O. A. Schasnovich

Vorotynskaya School, Bobruisk District, Mogilev Region, Belarus

A PICTURE IS WORTH A THOUSAND WORDS, OR VISUALIZATION OF LEARNING INFORMATION AT INFORMATICS LESSONS

Abstract

The principle of visibility is one of the most effective in teaching students. The use of diagrams, graphs, tables, drawings contributes to the rapid understanding and memorization of the material being studied. Taking into account modern technical capabilities, the idea of visualizing information in the learning process acquires new features.

The article discusses modern visualization techniques that can be used at informatics lessons. Programs and free online services for creating a timeline, mind maps, scribing and infographics are listed. The proposed services will be useful for teachers in creating high-quality visual material. The article demonstrates with specific examples how, using various visualization techniques, it is possible to present educational material on informatics at different stages of the lesson.

Keywords: visualization, visualization techniques, timeline, scribing, mind map, infographics, word cloud, cross sense.



Рис. 1. Методы визуализации

2. «Золотое правило дидактики»

Образовательный процесс строится на передаче информации, поэтому многие ученые обращали внимание на роль наглядного представления информации в обучении [10].

В конце шестидесятых годов прошлого века американский профессор Эдгар Дейл экспериментировал с разными способами подачи материала. Результаты он оформил в виде картинки, названной впоследствии «конусом опыта Дейла» [7].

Я. А. Коменский еще в XVI веке **использование наглядности** назвал «золотым правилом дидактики» [6, с. 384]. Он призывал:

- привлекать к обучению зрение;
- стремиться обучать всему через личное наблюдение.

Благодаря развитию компьютерной техники принцип наглядности трансформировался в **принцип компьютерной визуализации учебной информации** [5].

По мнению ведущего научного сотрудника научно-исследовательского института общего образования РГПУ им. А. И. Герцена, кандидата педагогических наук С. В. Арановой, «визуализация становится одной из самых популярных форм предъявления информации в последние десятилетия» [1, с. 10].

3. Визуализация информации

Под **визуализацией** понимают приемы представления числовой информации или физического явления в виде, удобном для зрительного наблюдения и анализа [10]. Она подразумевает более сложные по виду деятельности процессы и результаты работы с учебным материалом, нежели наглядность. Визуализацию определяют как «свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ», который может служить опорой для дальнейшей мыслительной и практической деятельности [1, 2].

В настоящее время говорят о **технологии визуализации учебной информации**, которая включает:

- комплекс учебных знаний;
- визуально-технические средства передачи информации;
- визуальные способы представления знаний;
- набор психологических приемов развития визуального мышления.

В литературе выделяют следующие методы визуализации [10]: рисунок, график, диаграмма, инфографика, фотография, карты и т. д. (рис. 1).

4. Современные техники визуализации

Рассмотрим несколько современных техник визуализации, которые могут использоваться в образовательном процессе: лента времени, интеллект-карта, скрайбинг, инфографика (рис. 2).



Рис. 2. Современные техники визуализации



Рис. 3. Лента времени «История возникновения анимации»

4.1. Лента времени

Лента времени — это временная шкала, прямой отрезок, на который в хронологической последовательности наносятся события [3].

Ее можно использовать для:

- знакомства с биографиями известных личностей и их вкладом в развитие информатики и вычислительной техники;
- формирования у учащихся системного взгляда на историю развития вычислительной техники, сети Интернет, электронной почты, разработки программных продуктов;
- управления учебно-исследовательскими и учебными проектами;
- визуализации информации в дистанционном обучении.

Для визуализации информации можно использовать как привычные программные продукты (Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, CorelDraw, Adobe Photoshop и др.), так и онлайн-сервисы, которые в последнее время получают широкое распространение.

Например, для создания ленты времени на тему «История возникновения анимации» был использован графический редактор Adobe Flash (рис. 3).

Бесплатные онлайн-сервисы для создания ленты времени: StoryMap JS, TimeGraphics, Sutori, Timeglider, Preceden, Canva, MyHistro.

На рисунке 4 представлена лента времени, которая была создана с помощью сервиса Canva.com, для иллюстрации этапов развития вычислительной техники.

4.2. Интеллект-карта

Интеллект-карта (ментальная карта, таблица связей, mind map) — это графический способ представления идей, понятий, информации в виде карт или таблиц, состоящих из основных и вторичных тем [3, 10]. Ее можно применять как инструмент для структурирования информации; запоминания, осмысления и обобщения больших объемов информации; проведения мозговых штурмов.

Для создания интеллект-карты можно использовать графические возможности программ Microsoft Word, Adobe Photoshop, Paint, CorelDraw и других, а также онлайн-сервисы: Xmind, Diagrams, Mindmeister, Simple Mind, Coggle, MindMup и др.

Например, сервис Mindmeister.com позволяет в режиме реального времени создавать интеллект-карты, диаграммы, презентации и предоставляет возможность совместной работы [9]. Пример интеллект-карты по теме «Организация сети Интернет», созданной с помощью этого сервиса, приведен на рисунке 5.

На рисунке 6 представлена интеллект-карта по теме «Редактирование текста», которая была создана с помощью текстового редактора Microsoft Word.

4.3. Скрайбинг

Скрайбинг (от *англ.* scribe — делать наброски или эскизы) — это один из способов представления информации с помощью графических символов, просто и понятно отражающих ее содержание и внутренние связи.



Рис. 4. Лента времени «История развития компьютерной техники»

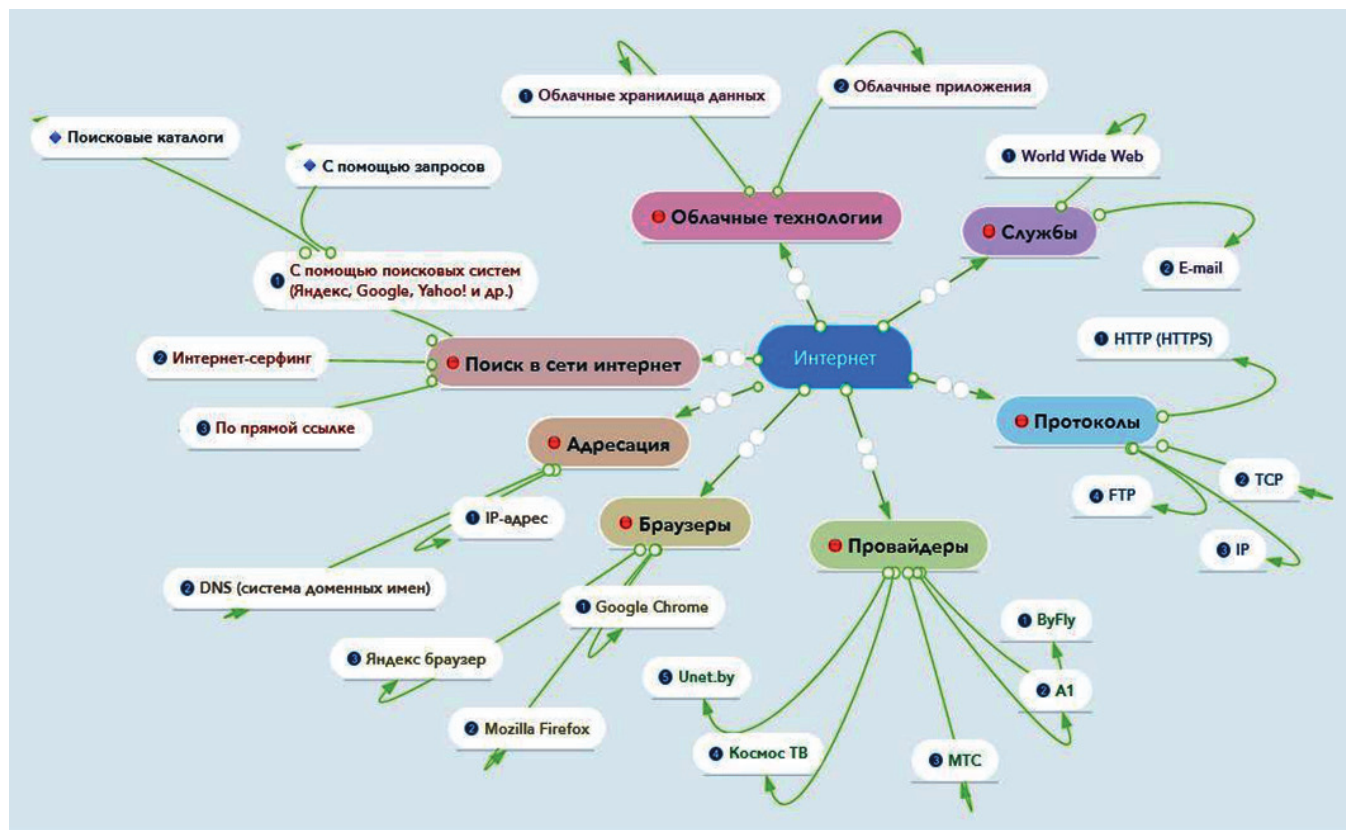


Рис. 5. Интеллект-карта по теме «Организация сети Интернет»

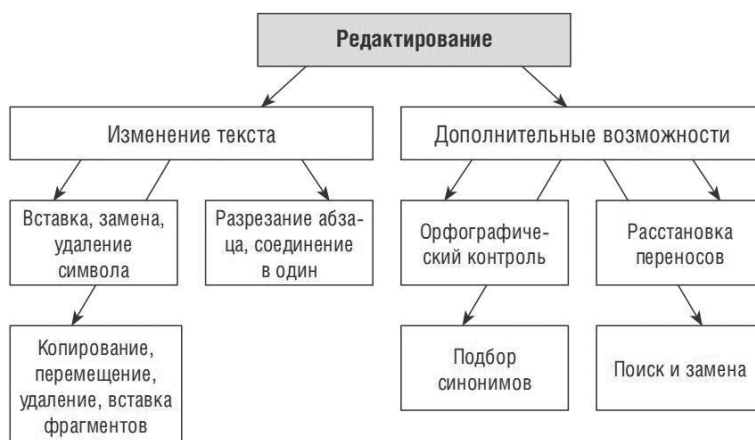


Рис. 6. Интеллект-карта по теме «Редактирование текста»

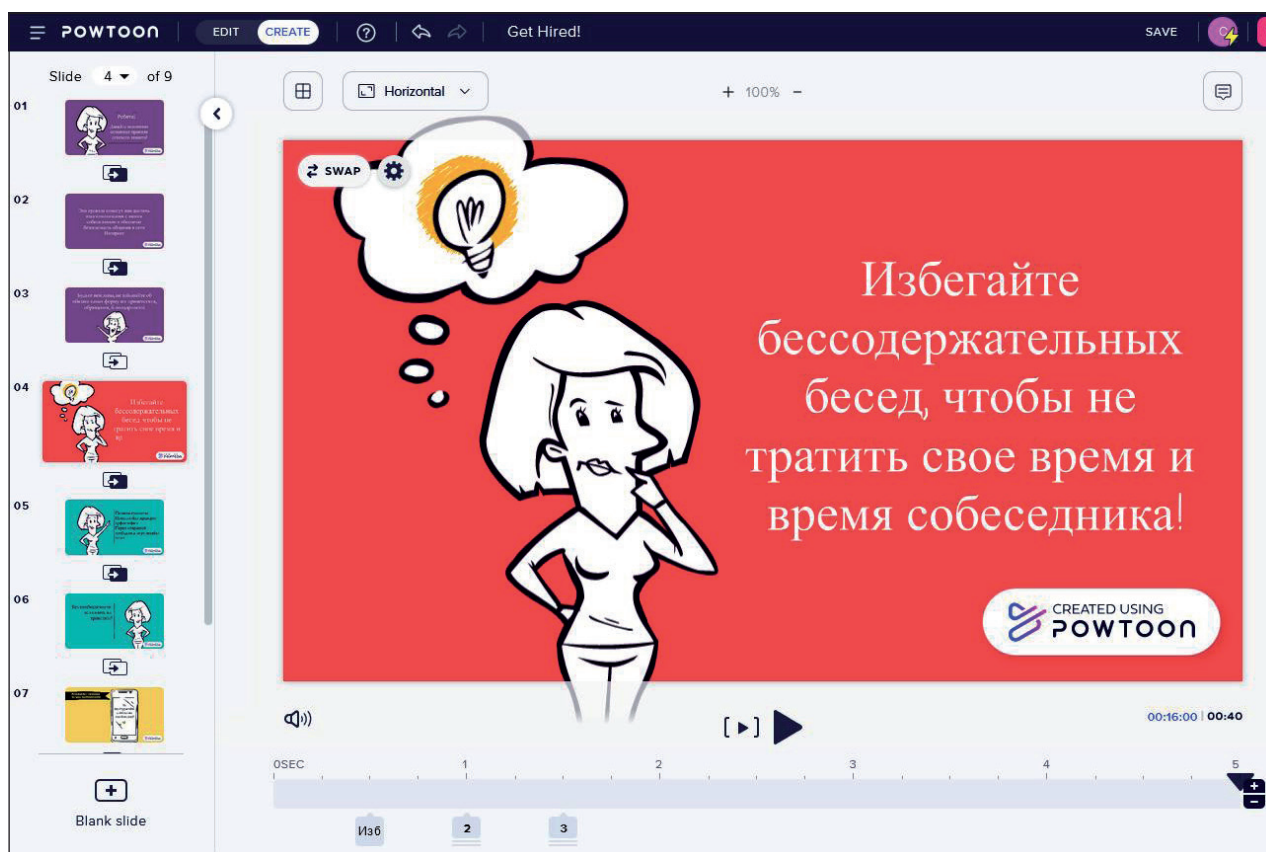


Рис. 7. Создание скрайбига по теме «Правила сетевого этикета»

Большую помощь для создания визуализации в технике скрайбига окажут онлайн-сервисы: GoAnimate, VideoScribe, Moovly, Tawe, Powtoon и др.

Процесс создания скрайбига по теме «Правила сетевого этикета» в сервисе Powtoon.com приведен на рисунке 7. Результат этого процесса доступен по ссылке (рис. 8).

4.4. Инфографика

Одной из популярных современных техник визуализации является инфографика. Она позволяет представлять большой объем информации в организованном виде, удобном для восприятия [4]. Хорошо сделанная инфографика — это заверченный информативный блок,



Рис. 8. Ссылка на скрайбиг «Правила сетевого этикета»

ПРАВИЛА СЕТЕВОГО ЭТИКЕТА

простые правила, которые придумали люди для комфортного общения друг с другом в сети Интернет



БАЛАНС

Помните, что Вы говорите с человеком. Придерживайтесь тех же стандартов поведения, что и в реальной жизни. Соблюдайте этику общения. Помогите другим там, где Вы это можете делать.



УВАЖЕНИЕ

Не ввязывайтесь в конфликты и не допускайте их. Уважайте право на частную переписку. Не злоупотребляйте своими возможностями. Учитесь прощать другим их ошибки. Уважайте время и возможности других.



ЯСНОСТЬ

Ясно идентифицируйте себя. Знайте и уважайте своего адресата. Указывайте тему сообщения. Пишите грамотно, кратко; давайте четкий ответ на поставленный вопрос.



ЭМОЦИИ

В текстовых сообщениях можете выражать эмоции с помощью небольших рисунков, называемых смайликами.



НЕНАВЯЗЧИВОСТЬ

Не запрашивайте подтверждение получения сообщения без надобности.



ВЕЖЛИВОСТЬ

Не допускайте спама — бессодержательных, навязчивых или грубых сообщений в адрес другого лица или группы лиц.



ТАЙНОСТЬ

Не надейтесь на полную конфиденциальность переписки.

Рис. 9. Инфографика в виде памятки по теме «Правила сетевого этикета»

который можно изучить самостоятельно, не прибегая к помощи со стороны.

В образовательном процессе используется инфографика следующих типов:

- инструкция;
- памятка;
- плакат;
- путеводитель;
- статистика.

Существует большое количество бесплатных онлайн-сервисов для создания инфографики: Canva, Visme, Mind the Graph, TimeGraphics, Visually, Easelly, Venngage, Infogram, Piktochart, BeFunky и др.

На рисунке 9 представлена инфографика в виде памятки по теме «Правила сетевого этикета», созданная с помощью сервиса Canva.com.

На рисунке 10 приведен пример инфографики для урока информатики в IX классе по теме «Облачные технологии. Сервисы совместной работы», созданной в графическом редакторе Adobe Photoshop [9].

К популярным формам визуализации, которые находят применение на уроках информатики, помимо перечисленных выше техник можно отнести, например, облако слов и кроссенс.

4.5. Облако слов

Облако слов (*англ.* tag cloud, word cloud, wordle) представляет собой изображение, составленное на основе текста.

На рисунке 11 представлено облако слов, в котором с помощью сервиса Wordart.com зашифровано определение понятия «Облачные технологии».

4.6. Кроссенс

Кроссенс (от *англ.* cross sense — пересечение смыслов, крестосмыслица) — это ассоциативная головоломка [8]. Представляет собой поле, состоящее из девяти квадратов, в которых помещены картинки. Все девять изображений расставлены так, что каждое предыдущее связано по смыслу со следующим, а центральное объединяет все и является общей темой. Задача учащихся — найти ассоциативные связи между соседними, имеющими общую сторону, картинками.

На рисунке 12 приведен пример кроссенса по теме «Организация сети Интернет», который был создан с помощью текстового редактора Microsoft Word.

5. Заключение

Отметим, что использование визуализации на уроках информатики помогает учащимся [10]:

- правильно организовывать и анализировать информацию (диаграммы, схемы, рисунки, интеллектуальные карты);
- усваивать большие объемы информации, запоминать и проследивать взаимосвязи между блоками информации, связывать полученную информацию в целостную картину о том или ином явлении или объекте;
- интегрировать новые знания и развивать критическое мышление.

Вопрос визуализации учебного материала очень важен, и не только на уроках информатики. Благодаря четкой структуре и краткости схем значительно упрощается восприятие больших объемов информации обучаемыми.



Рис. 10. Инфографика по теме «Облачные технологии. Сервисы совместной работы»



Рис. 11. Облако слов по теме «Облачные технологии. Сервисы совместной работы»



Рис. 12. Кроссес по теме «Организация сети Интернет»

Список источников

1. Аранова С. В. Интеллектуально-графическая культура визуализации учебной информации в контексте модернизации общего образования // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2017. № 5. С. 9–16. EDN: ZEZBTP.
2. Аранова С. В. Культурологическая тенденция визуализации учебной информации в школьном обучении // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. 2019. № 193. С. 107–115. EDN: XOGQAT.
3. Владарский И. В. Визуализация информации (курс лекций). <https://www.art-talant.org/publikacii/6991-vizualizaciya-informacii-kurs-lekcij>
4. Инфографика // Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Инфографика>
5. Ищенко Е. Н. «Визуальный поворот» в современной культуре: опыты философской рефлексии // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Философия. 2016. № 2 (20). С. 16–27. EDN: WGBAFF.
6. Коменский Я. А. Великая дидактика // Избр. пед. соч. В 2 т. Т. 1. М.: Педагогика, 1982.
7. Конус обучения Эдгара Дейла: что это и как он пригодится в HR-работе // Журнал «Директор по персоналу». 17 июня 2020 года. <https://www.hr-director.ru/article/67708-qqn-20-m06-konus-obucheniya-edgara-deyla-20-m6>
8. Кроссес — игра для эрудитов // Наука и жизнь. 2002. № 12. <http://www.nkj.ru/archive/articles/5105/>
9. Пузиновская С. Г., Счеснович О. А. Формирование информационной культуры педагога посредством использования современных техник визуализации учебной информации // Дидактика сетевого урока. Материалы IV международной научно-практической онлайн-конференции (г. Минск, 2–3 декабря 2021 года) // Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка; редкол.: О. А. Минич [и др.]. Минск: БГПУ, 2022. С. 287–292.
10. Сорока О. Г., Васильева И. Н. Визуализация учебной информации. https://elib.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka_PS_12_2015.pdf