

УДК 37.016:54

Яна Андреевна Батенева
Надежда Владимировна Шарыпова
г. Шадринск

Визуализация информации при изучении темы «Периодический закон» в 8 классе

В статье рассматривается один из современных способов представления информации – визуализация. Авторы раскрывают понятие и виды визуализации, описывают возможность использования визуального контента в рамках школьного образования. Выделяют основные функции визуализации в образовании. На примере темы «Периодический закон» приводят приёмы визуализации, которые возможно использовать в учебном процессе: презентации, интеллект-карты, облака слов, кластеры, таймлайн, интерактивные плакаты.

Ключевые слова: методика преподавания химии, периодический закон, визуализация, визуальный контент, химическое образование.

Yana Andreevna Bateneva
Nadezhda Vladimirovna Sharypova
Shadrinsk

Visualization of information when studying the topic “Periodic law” in the 8th grade

The article discusses one of the modern ways of presenting information – visualization. The authors reveal the concept and types of visualization, describe the possibility of using visual content in the framework of school education. The main functions of visualization in education are distinguished. Using the example of the topic "Periodic Law", visualization techniques that can be used in the educational process are given: presentations, intelligence maps, word clouds, clusters, timeline, interactive posters.

Keywords: methods of teaching chemistry, periodic law, visualization, visual content, chemical education.

Актуальность данной темы заключается в том, что в условиях, постоянно меняющихся и усложняющихся образовательных программ, ученикам приходится усваивать огромные объёмы информации по учебным предметам в довольно сжатые сроки. Учителям же приходится искать различные способы качественного донесения информации до обучающихся, которые позволяли бы не только чётко и структурировано представлять основные понятия, но и закрепить их на ассоциативном уровне.

Визуализация является достаточно распространённым способом донесения информации до аудитории. Она позволяет осваивать материал при помощи эмоционально-чувственного восприятия, которое намного проще для усвоения, чем рациональное. Визуализация позволяет заменить большие объёмы текста чёткими схемами, таблицами, логическими цепочками.

В широком смысле, визуализация – это наглядное представление основного смысла информации, или один из методов демонстрирования и донесения до аудитории информации в виде оптического изображения [2]. Если рассмотреть визуализацию с точки зрения педагогики, то это обучающий процесс, при котором учебные данные предоставляются обучающимся в графическом виде, с целью достижения наибольшего удобства их понимания; придание понятной и чёткой формы изучаемому объекту или процессу [6].

Визуализация, в отличие от других способов передачи информации, имеет ряд преимуществ. Основные преимущества: позволяет быстро охватить большой объем информации; помогает научить правильно анализировать информацию и записывать её в кратком, наглядном виде; позволяет учащимся замечать и создавать самостоятельно логические связи между несколькими блоками информации; даёт возможность изложить материал в интересной, запоминающейся форме. Кроме того, воспроизведение различных процессов, реконструирование исторических событий и проведение опытов – это тоже визуализация, позволяющая изучить учебный материал на практике, а так же связать полезную информацию с собственными эмоциями, для лучшего запоминания.

Для того чтобы правильно использовать в своей работе визуализацию, необходимо знать технологию визуализации учебного материала. Она представляет собой систему, включающую: собственно учебные знания, визуальные способы для представления этих знаний, визуально-техническое оборудование для передачи визуальной информации, а также комплекс психологических и педагогических приёмов использования и, соответственно, развития визуального мышления у детей, включённых в процесс обучения [3].

Изучив технологию использования визуальной информации, мы можем начать использовать визуализацию в своей профессиональной деятельности, но мало знать теорию, нужно понимать для чего нам визуализация, какие у неё функции.

Выделим основные функции визуальной информации:

1. Информационная. Любого человека в первую очередь всегда привлекают яркие образы, интересные и информативные изображения. Именно наглядная информация позволяет заострить внимание аудитории на всех значимых деталях, не потеряв при этом целостность информации.

2. Коммуникативная. Эта функция заключается в установлении и дальнейшем поддержании контакта с аудиторией. Особенностью информации, представляемой в наглядной форме, является то, что она чаще любой другой информации вызывает ответную реакцию слушателей, то есть, стимулирует обратную связь.

3. Идеологическая. При помощи демонстрации образов мы формируем общественное мировоззрение, создаём устойчивый образ у обучающихся.

4. Культурно-образовательная. Именно визуальная информация максимально эффективно усваивается аудиторией, побуждает её к обучению, внедрению в образовательный процесс.

5. Развлекательная. Заключается в получении положительных эмоций в ответ на картинку, видео, презентацию и т.д. Визуализация помогает создать подсознательную привязку положительных эмоций к процессу обучения [2].

Вопросом визуализации учебной информации занялись ещё в советские времена педагоги-новаторы. Одним из них был, доктор педагогических наук, Народный учитель СССР, В.Ф. Шаталов, который разработал собственную систему обучения с использованием опорных сигналов (ключевые слова, условные знаки, рисунки и формулы и т.д.) [4].

Позже Г.В. Лаврентьев и Н.Е. Лаврентьева ввели термин «технология визуализации учебной информации» [4]. Они понимали под визуализацией не только знаковые образы, но и некоторые другие, которые выступают на первый план в зависимости от особенностей изучаемого объекта, тем самым расширив границы этой технологии [1].

В наше время визуализация является основным способом донесения учебной информации. Педагоги активно используют различные техники, изменяют их, подстраивая под свой предмет, либо создают собственные.

Далее представим основные приёмы визуализации и их возможное применение в преподавании темы «Периодический закон» в 8 классе.

1. Презентация. Работа над презентацией – это лучший способ проанализировать информацию, разделить её на смысловые части и выделить в каждой части главную мысль. Кроме того, при создании презентации, ученик самостоятельно подбирает картинки, фотографии, графики и т.д., что помогает упростить восприятие текста, как этим учеником, так и аудиторией, для которой будет продемонстрирована данная презентация.

Преподаватели химии используют презентации для объяснения многих тем, в том числе и периодического закона. На слайдах отображают классификацию химических элементов, наглядно показывают строение атомов, а также различные химические и физические свойства веществ.

2. Интеллект-карта. Это различные идеи, мысли или информация, из которых мы выделяем одну ключевую и множество вторичных тем, соединяя их логическими взаимосвязями. Все это оформляется графическим способом, в виде, так называемой карты.

Интеллект-карту можно использовать для планирования времени, структурирования своих идей, успешного запоминания большого объёма информации.

Составление интеллект-карты при изучении периодического закона – это один из самых удобных способов структурировать новые знания и разделить их на более удобные для изучения узкие темы. В качестве ключевых тем можно выделить, например, значение периодического закона, его формулировки и предпосылки открытия.

3. Облако слов. Это схематическое изображение множества слов, связанных между собой одной темой. Слова можно писать произвольно, либо создавая из них различные формы. Эта техника позволяет сделать акцент на ключевых моментах темы.

Периодический закон – достаточно обширная тема, содержащая в себе огромное множество научных терминов и понятий, сложных для понимания учащихся впервые столкнувшихся с химией. Для облегчения их запоминания, обучающимся можно предложить составить облако слов. Задание может быть как общее для всех, так и делиться на варианты по более узким темам, например: свойства химических элементов, расположение их в таблице Д.И. Менделеева или история открытия Периодического закона.

4. Кластер. Это графическое изображение мыслительных процессов, происходящих при изучении нового материала. При составлении кластера, мы выделяем главную тему или, по-другому, тезис, подбираем ключевые слова и выстраиваем между ними логические и смысловые связи при помощи стрелок. Такая технология помогает обобщить и систематизировать изученный материал, а также развить критическое мышление у обучающихся.

Кластер при изучении химии часто используется для закрепления какого-либо материала. Если основной темой является, например, периодический закон, то он и станет тезисом кластера. Ключевыми словами могут стать «химические элементы», «историческая справка» и «закономерности расположения элементов». Для дальнейшего расширения кластера, ученику необходимо будет углубиться в материал и самостоятельно построить логические цепочки. К примеру, из ключевого слова «химические элементы», он может выделить металлы и неметаллы, а из «закономерности расположения элементов» – периоды, группы и подгруппы.

5. Таймлайн. Это временная шкала, на которую наносятся важные исторические даты в хронологической последовательности. Таймлайн позволяет учащимся наглядно увидеть, что произошло в определённый год и облегчает запоминание последовательности каких-либо важных научных открытий или исторических событий.

При изучении периодического закона, педагог может составить таймлайн, на котором будут отображена дата начала работы Д.И. Менделеева над периодической системой химических элементов; дата первой и второй её публикаций; год, когда был сформулирован Периодический закон и т.д.

6. Интерактивный плакат. Он напоминает презентацию, различие заключается в том, что у интерактивного плаката вся информация сосредоточена на одном слайде. На плакате могут быть различные ссылки и кнопки перехода на задания, дополнительную информацию, видеоматериалы. В некоторых случаях на плакатах могут находиться области текстового ввода, которые используются, например, для записи ответов на вопросы. Главными преимуществами интерактивного плаката являются богатый визуальный материал и высокая интерактивность.

Интерактивный плакат является одним из самых интересных способов изучения Периодического закона. Сам плакат может представлять собой Таблицу химических элементов Д.И. Менделеева, где каждый элемент будет снабжён ссылкой, перейдя по которой, ученики могут узнать дату открытия, химические и физические свойства элемента, его нахождение в природе. Дополнительно можно добавить кнопку перехода на видеоматериал о Дмитрии Ивановиче Менделееве или его биографию [5].

Таким образом, использование визуализации в процессе обучения в наше время

весьма целесообразно. Она ускоряет восприятие, осмысление и анализ информации, а также облегчает построение логических связей у обучающихся. Использование данного метода позволяет сократить время изучения темы и разнообразить способы проверки знаний. Немаловажным фактором является также то, что визуализация позволяет обеспечить один из принципов обучения – принцип наглядности. Для успешной работы педагога должны знать различные техники визуализации и уметь правильно использовать их в своей работе, учитывая все особенности обучающихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдулова, И. В. Технология визуализации учебной информации / И. В. Авдулова – Текст : электронный // Мультиурок : образоват. проект. – 2017. – URL: <https://multiurok.ru/files/tiekhnologhiia-vizualizatsii-uchiebnoi-informatsii.html> (дата обращения: 15.03.2023).
2. Борисов, Е. Е. Визуализация как актуальное направление распространения информации / Е. Е. Борисов. – Текст : непосредственный // Молодой учёный : науч. электр. журн.. – 2019. – № 22 (260). – С. 611-614. – URL: <https://moluch.ru/archive/260/59960/> (дата обращения: 14.03.2023).
3. Емельянчик, О. М. Техники визуализации учебной информации / О. М. Емельянчик. – Текст : электронный // Schools.by : образоват. платформа. – 2021. – URL: <https://drachkovo.schools.by/m/pages/tehnikivizualizatsii-uchebnoj-informatsii-uchitel-emeljanchik-om> (дата обращения: 15.03.2023).
4. Кузнецова, О. Г. Роль визуализации в обучении / О. Г. Кузнецова. – Текст : электронный // Инфоурок : образоват. портал. – 2020. – URL: <https://infourok.ru/statya-na-temu-rol-vizualizacii-v-obuchenii-4523195.html> (дата обращения: 15.03.2023).
5. Морозова, Н. Н. Семинар «Визуализация учебной информации как средство активизации учебно-познавательной деятельности учащихся» / Н. Н. Морозова. – Текст : электронный // Инфоурок : образоват. портал. – 2022. – URL: <https://infourok.ru/seminar-vizualizaciya-uchebnoj-informacii-kak-sredstvo-aktivizacii-uchebno-poznavatelnoj-deyatelnosti-uchashih-sya-5801400.html> (дата обращения: 15.03.2023).
6. Черкасова, Л. В. Технология визуализации учебного материала как способ формирования у школьников информационной компетентности / Л. В. Черкасова. – Текст : электронный // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2019. – № 1 – С. 132-140. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-vizualizatsii-uchebnogo-materiala-kak-sposob-formirovaniya-u-shkolnikov-informatsionnoj-kompetentnosti> (дата обращения: 15.03.2023).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Я.А. Батенева, студент 2 курса института информационных технологий точных и естественных наук, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: ianamis@mail.ru.

Н.В. Шарыпова, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии и географии с методикой преподавания, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: sharnadvla@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Y.A. Bateneva, 2nd year student of the Institute of Information Technologies of Exact and Natural Sciences, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: ianamis@mail.ru.

N.V. Sharypova, candidate of biological sciences, associate professor, head of the department of biology and geography with teaching methods of the Shadrinsky state pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: sharnadvla@yandex.ru.