

ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

© 2022 М. С. Новиков, Н. М. Масалаб

Колледж Воронежского института высоких технологий (Воронеж, Россия)

В статье описываются особенности применения средств визуализации учебной информации в рамках обучения естественнонаучным дисциплинам студентов СПО. Описываются условия применения средств визуализации на аудиторных и внеаудиторных занятиях. Актуализируя педагогический опыт, авторы дают свою интерпретацию применения визуализации учебной информации в процессе обучения естественнонаучным дисциплинам.

Ключевые слова: визуализация, методы визуализации, сенсорные системы, ведущий путь восприятия, методы визуализации.

В современном образовании остро стоит вопрос повышения качества восприятия учебной информации. Научно-технический прогресс, ускорение ритма жизни, социальные преобразования в обществе привели к изменению восприятия окружающего мира, анализа информации.

Современные подростки и молодежь (возраст студентов СПО) получают большую часть информации, в том числе учебной, посредством ведущего анализатора. Учитывая использование гаджетов, ресурсов сети «Интернет», киберсоциализацию в социальных сетях, таким анализатором является зрительный. То есть, основной путь получения информации – визуальный.

Принимая во внимание данную особенность поступления информации, целесообразно применять аудиовизуальный путь восприятия информации, характерный для подростков и молодежи.

В методике преподавания отдельных дисциплин применяется метод визуализации, направленный на получение информа-

ции путем восприятия и анализа визуальных (зрительных) образов.

Визуализация информации – это педагогическая технология, направленная на реализацию способности нервной системы человека выстраивать логический ряд посредством анализа зрительных образов и их последующий синтез в общее восприятие объекта.

Преимуществом данной технологии является возможность её применения на любом этапе процесса обучения.

В рамках преподавания естественнонаучных дисциплин (физика, химия, биология, астрономия, география, естествознание) возможности технологии визуализации весьма обширны. Это связано с многообразием изучаемых объектов и процессов, а также со сложностью их восприятия.

Современные подростки довольно трудно воспринимают печатный текст; у них не развит навык смыслового чтения и, чтобы сформировать целостное представление об объекте изучения, целесообразно подкреплять учебную информацию зрительными образами. Следует отметить, что применение визуализации должно быть четко дозировано, чтобы не перегружать зрительный анализатор, в противном случае, утомление

Новиков Максим Сергеевич – Колледж Воронежского института высоких технологий, преподаватель, e-mail: max.novickov2013@yandex.ru.

Масалаб Надежда Колледж – Воронежского института высоких технологий, преподаватель, e-mail: nadezhdamasalab@mail.ru.

наступает раньше, чем произойдет усвоение учебного материала.

Важным преимуществом применения визуализации на учебных занятиях является возможность ознакомления обучающихся с процессами и явлениями, которые невозможно изучить в условиях аудитории (в том числе, лабораторных). Большое количество учебного видеоконтента решает проблему ознакомления обучающихся с естественно-научными законами и явлениями. Так, в условиях учебного занятия достаточно сложно сформировать понятие о динамике литосферных плит и Большом геологическом круговороте. Данные об этих процессах разрознены, входят в область изучения географии, физики, естествознания, однако целостное представление в рамках одной дисциплины обучающиеся, как правило, не получают. Визуализация позволяет наглядно ознакомиться с процессом конвекции, динамикой, механикой движения литосферных плит. Однако визуализация данного процесса позволяет усвоить обучающимся достаточно сложный материал.

В практике естественнонаучного образования применяются различные методы визуализации учебной информации [1].

Среди методов визуализации учебной информации можно выделить традиционные и инновационные.

К традиционным методам визуализации относятся географические карты, текст, рисунки, схемы, модели, макеты, учебные установки и стенды, которые демонстрируются обучающимся во время учебного занятия.

К инновационным относятся технические средства визуализации и активные. К техническим средствам визуализации следует относить видеоролики (видеохостинг YouTube), презентации, видеоэкскурсии, онлайн-квесты, средства виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). Данные средства визуализации в настоящее время общедоступны, просты в применении и могут легко интегрироваться в любое учебное занятие. Тем не менее необходимо соблюдать санитарно-гигиенические нормы при-

менения данных средств во избежание нарушения здоровья обучающихся.

К активным средствам визуализации учебной информации следует относить такие методы, которые активизируют познавательный интерес, побуждают обучающихся к самостоятельному поиску. К таким методам следует относить инфографику, Timeline, mind-map, и др.

В современной методике преподавания естественнонаучных дисциплин особое место занимает инфографика [2]. Инфографика представляет собой визуализацию в схематичной форме большого объема информации, структурированной таким образом, чтобы она была максимально доступна для восприятия, анализа и интерпретации. Инфографика может применяться на любом этапе занятия, выступать в качестве самостоятельного задания, вспомогательного инструмента при анализе какого-либо явления, а также проектного продукта, если речь идет о проектно-исследовательской деятельности. Составление инфографики на лекционных занятиях позволяет обучающимся за короткое время составить опорный конспект, визуализируя основные ключевые моменты лекции.

Эффективна для применения на учебных занятиях и технология mind-map (ментальная карта), которая представляет собой инструмент формирования визуального мышления. Ментальная карта применяется для сбора информации и установления причинно-следственных связей. Ментальная карта имеет вид диаграммы, которая включает в себя центральное понятие и вмещает цели, задачи и другие элементы. Ментальная карта представляет собой нелинейный макет процесса, явления, которое изучается на учебном занятии.

В рамках преподавания естественнонаучных дисциплин применение подобным методов является весьма эффективным. Это связано с тем, что большинство объектов, явлений и процессов наиболее полно изучаются в междисциплинарном контексте, чего довольно сложно добиться в рамках одной дисциплины.

Резюмируя вышесказанное, следует выделить преимущества применения визуализации на учебных занятиях:

- задействуется ведущий путь восприятия информации;

- существует большое количество дидактически обоснованного материала, применяемого в учебном процессе;

- визуализация формирует учебную мотивацию;

- визуализация может применяться на любом этапе образовательного процесса;

- применение методов визуализации учебной информации делает процесс обучения информативным, наглядным, активизирует познавательный интерес, мотивирует к творческому поиску.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Жукова Т. Н. Роль визуализации в школьном образовании / Т. Н. Жукова // Санкт-Петербургский образовательный вестник. – 2016. – № 1 (1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-vizualizatsii-v-shkolnom-obrazovanii> (дата обращения: 06.06.2022).

2. Челнокова Т. А. Техники визуализации и их актуальность в организации работы с учебной информацией современных школьников / Т. А. Челнокова // Педагогика и психология образования. 2019. – № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnikivizualizatsii-i-ih-aktualnost-v-organizatsii-raboty-s-uchebnoy-informatsiey-sovremennyh-shkolnikov> (дата обращения: 08.06.2022).

APPLICATION OF INFORMATION VISUALIZATION IN THE PROCESS OF TEACHING NATURAL SCIENCES

© 2022 M. S. Novikov, N. M. Masalab

College of the Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

The article describes the features of the use of visualization tools of educational information in the framework of teaching natural science disciplines to students of SPO. The conditions for the use of visualization tools in classroom and extracurricular classes are described. Actualizing the pedagogical experience, the authors give their interpretation of the use of visualization of educational information in the process of teaching natural sciences.

Keywords: visualization, visualization methods, sensory systems, the leading path of perception, visualization methods.