

УДК 372.8

DOI 10.25688/2072-9014.2019.49.3.02

О.Ю. Заславская

Использование инструментов визуализации в процессе обучения студентов педагогического вуза

В статье рассмотрены цели обучения, которые могут быть достигнуты с помощью различных инструментов визуализации, а также способы оценивания результатов выполнения заданий, включающие в себя инструменты визуализации информации.

Ключевые слова: методика обучения; визуализация; информатизация образования; студент педвуза.

Термин «инструменты визуализации информации» относится к достаточно широкому кругу цифровых инструментов и ресурсов, которые позволяют пользователям просматривать, анализировать, создавать, редактировать и передавать большие объемы информации в удобном, структурированном виде. Инструменты визуализации информации могут быть свободно распространяемыми, доступными для широкого круга пользователей, не обладающих специализированными знаниями; они позволяют создавать простые визуальные представления небольших наборов данных, но могут представлять собой и весьма непростые для освоения программные средства, которые способны обрабатывать сложные, большие данные [1–8].

В настоящее время все больше преподавателей включают в свои курсы изучение и использование различных инструментов визуализации. Такие инструменты могут являться объектом изучения, если они имеют достаточно широкое использование в профессиональной деятельности учителя, или становятся средством обучения, которое преподаватель использует для структуризации содержания изучаемой дисциплины.

Цели использования различных инструментов визуализации варьируются от оказания помощи студентам в организации и проведении анализа достоинств и потенциальных возможностей использования визуальных представлений, созданных другими, до специально подготовленных заданий, например разработать собственные визуальные представления содержания, отобранного для конкретного урока.

Рассмотрим некоторые цели применения инструментов визуализации.

Цель: сравнить и оценить различные методы визуального представления содержания конкретного предмета. Чтобы побудить студентов к творческому размышлению о способах и возможностях, которые предоставляют учителю средства визуализации, преподаватель может предложить проанализировать и выделить основные виды содержания по своему предмету, которые можно визуализировать. Для такого анализа можно использовать сайты журналов, созданных в стиле инфографики (например, URL: <http://infographicsmag.ru/journal/index.html>). Рассматривая креативные визуальные эффекты, подходы к визуализации данных, созданные профессиональными дизайнерами, студенты анализируют, какие данные, входящие в содержание конкретного предмета, можно визуализировать. При этом в качестве задания им необходимо определить различные способы представления данных и идей для конкретного содержания.

Реализуют обучающие свой персональный проект с использованием одного из свободно распространяемых инструментов визуализации, взятых, например, с сайтов visual.ly, vizualize.me, piktochart.com, infogram.com, easel.ly и других. Итоговый проект представляется во время публичной защиты, что позволяет, с одной стороны, продемонстрировать возможности различных инструментов визуализации, оценить эффективность различных визуальных представлений данных в зависимости от аудитории, цели и содержания, а с другой — обсудить полученные результаты и подтолкнуть студентов к творческому, креативному подходу к организации и проведению собственных учебных занятий (см. рис. 1–2).

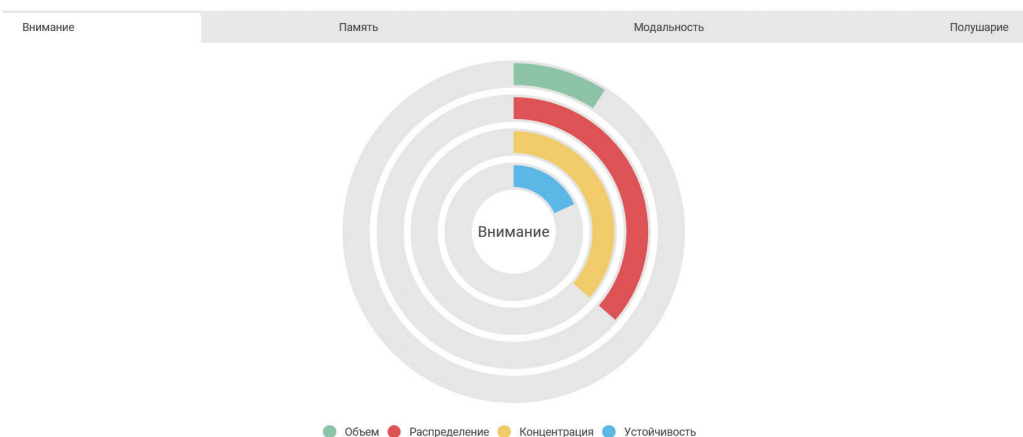


Рис. 1. Индивидуальная карта учащегося



Рис. 2. Категории и психолого-педагогические особенности ученика

Цель: создать убедительные визуальные представления для поддержки выступления, аргументации или рекомендации. Преподаватель предлагает подготовить трехминутное выступление, в рамках которого необходимо представить результаты выполнения серии практических или лабораторных работ. Такое задание с использованием инструментов визуализации позволяет, с одной стороны, подготовить и/или научить составлять собственное выступление, которое занимает строго ограниченный временной интервал, с другой — изучить эффективные инструменты визуализации, позволяющие сопровождать выступление в виде современных визуальных образов. Задание может быть как индивидуальным, так и групповым. При этом такое выступление можно подготовить для объяснения нового материала, обобщения изученного материала, представления и комментирования домашнего задания, рефлексии на уроке, представления результатов проектной работы. Завершается занятие фестивальным просмотром и обсуждением работ.

Подготовить визуальное сопровождение для урока можно с помощью бесплатных инструментов создания скрайб-презентации: powtoon.com, moovly.com, mysimpleshow.com и некоторых других (см. рис. 3–4).

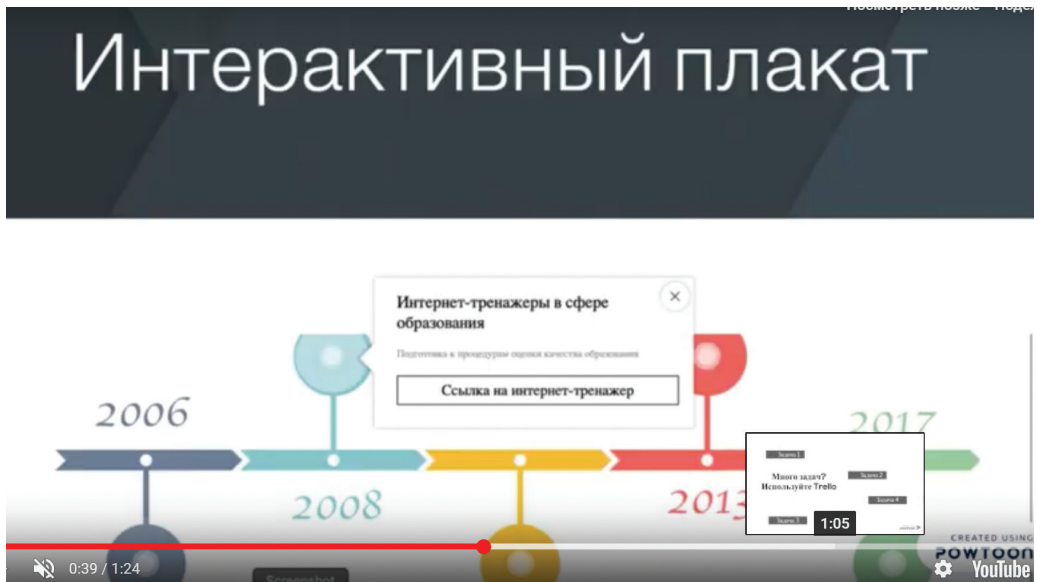


Рис. 3. Фрагмент видеопрезентации результатов выполненных лабораторных работ

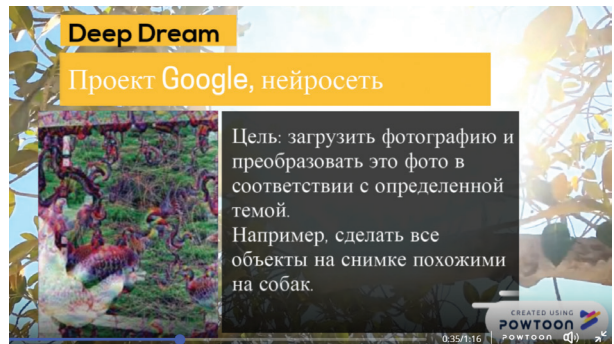
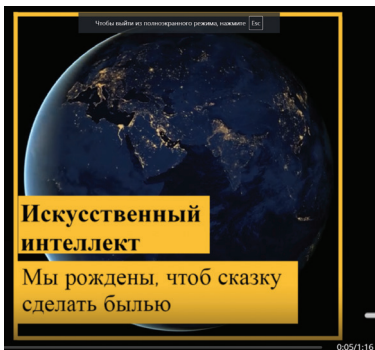


Рис. 4. Фрагменты видеопрезентации введения в новую тему «Искусственный интеллект»

Можно привести и другие примеры использования инструментов визуализации для решения учебных, внеучебных, организационно-методических, административно-управленческих и контрольно-диагностических профессиональных задач педагога. Однако прежде чем начать применять тот или иной инструмент визуализации, необходимо определить, насколько полно он поддерживает учебные цели, является ли он уместным и будет ли он доступен для студентов как во время выполнения практических заданий, так и во время их будущей профессиональной деятельности. Для этого следует при определении собственных целей и формулировке задач учебной дисциплины рассмотреть следующие вопросы:

1. Какие интеллектуальные и/или технические навыки необходимо сформировать у студентов, будущих педагогов, с использованием конкретного инструмента визуализации?

2. Поможет ли студентам конкретный инструмент визуализации информации достичь поставленных целей обучения?

3. Существуют ли аналоги рассматриваемого инструмента визуализации? Будет ли другой инструмент более удобным или эффективным?

4. Сформированы ли технические навыки у студентов, чтобы изучить предлагаемый инструмент визуализации в ограниченное учебным форматом время?

5. Представляют ли студенты основные специальности и профессии, для которых этот инструмент будет актуален?

6. Будет ли у студентов достаточно времени, чтобы создать результат (проект) с помощью рассматриваемого инструмента визуализации?

Существующие разнообразные инструменты визуализации информации могут стать мощными учебными ресурсами, но они не сделают процесс обучения автоматически более эффективным. Необходимо обратить внимание на следующие трудности, которые могут возникнуть при использовании в рамках своей дисциплины заданий, требующих применения таких инструментов.

Например:

- преподаватель сосредоточивается на технических возможностях инструмента и упускает из виду конкретные цели обучения;

- преподаватель предполагает, что, поскольку студенты знакомы с сетью Интернет, они самостоятельно узнают, как использовать сетевые инструменты визуализации и освоят работу с ними;

- преподаватель неправильно рассчитывает время, необходимое студентам для освоения приемов работы с инструментом визуализации;

- преподаватель не предвидит потенциально трудоемких проблем, которые могут возникнуть у студентов в процессе выполнения задания;

- преподаватель предполагает, что студенты понимают, что они видят на визуальных экранах, но это может быть и не так;

- преподаватель предполагает, что студенты имеют достаточно сформированные навыки анализа данных или проектирования;

- студенты фокусируются на периферийных аспектах задания, а не на основных задачах;

- студенты не видят актуальности применения того или иного инструмента визуализации для своей дисциплины;

- студенты разочаровываются, изучая инструмент визуализации информации, для которого они не видят возможностей долгосрочного использования; и др.

Особенности оценки задания, которое включает в себя применение инструментов визуализации информации, концептуально не отличаются от принципов традиционной системы оценивания. Необходимо четко определить

измеримые, ориентированные на учащихся цели обучения и оценивать результаты выполненной работы по отношению к этим целям.

Оценка может быть неформальной: тогда в ходе оценивания задаются вопросы, позволяющие оценить степень понимания выполненного задания и аргументацию студентов или провести краткую рефлексивную письменную работу. Оценка может носить формальный характер, в этом случае необходимо определить критерии эффективности выполненного задания. Важно, чтобы выбранные критерии были четко сформулированы и последовательно применялись. Эффективная система оценивания, выстроенная преподавателем, предоставит ему необходимую обратную связь, которую можно использовать для совершенствования приемов и методик преподавания данной дисциплины.

Литература

1. Заславская О.Ю. Информатизация образования: новое понимание места и роли учителя в учебном процессе // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2007. № 9. С. 81–82.

2. Заславская О.Ю. Требования к подготовке учителя информатики в условиях реализации деятельностного подхода // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2010. № 3. С. 21–27.

3. Заславская О.Ю. Подходы к эффективной интеграции информационных технологий в образовательный процесс // Педагогическое образование и наука. 2013. № 2. С. 116–120.

4. Заславская О.Ю., Пучкова Е.С. Визуализация и подходы к ее применению при обучении информатике учителей начальных классов в системе среднего профессионального образования // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2014. № 3 (29). С. 44–50.

5. Маккэндлесс Д. Инфографика. Самые интересные данные в графическом представлении. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 264 с.

6. Роэм Д. Практика визуального мышления. Оригинальный метод решения сложных проблем. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 396 с.

7. Уэйншенк С. 100 главных принципов дизайна. Как удержать внимание. СПб.: Питер, 2015. 272 с.

8. Murray S. Interactive data visualization for the web. O'Reilly, 2013. 272 p.

Literatura

1. Zaslavskaya O.Yu. Informatizaciya obrazovaniya: novoe ponimanie mesta i roli uchitelya v uchebnom processe // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya «Informatika i informatizaciya obrazovaniya». 2007. № 9. S. 81–82.

2. Zaslavskaya O.Yu. Trebovaniya k podgotovke uchitelya informatiki v usloviyax realizacii deyat'nostnogo podxoda // Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya «Informatizaciya obrazovaniya». 2010. № 3. S. 21–27.

3. Zaslavskaya O.Yu. Podxody' k e'ffektivnoj integracii informacionny'x texnologij v obrazovatel'ny'j process // Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka. 2013. № 2. S. 116–120.

4. *Zaslavskaya O.Yu., Puchkova E.S.* Vizualizaciya i podxody' k ee primeneniyu pri obuchenii informatike uchitelej nachal'ny'x klassov v sisteme srednego profesional'nogo obrazovaniya // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya «Informatika i informatizaciya obrazovaniya». 2014. № 3 (29). S. 44–50.

5. *Makke'ndless D.* Infografika. Samy'e interesny'e danny'e v graficheskom predstavlenii. M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2013. 264 s.

6. *Roe'm D.* Praktika vizual'nogo my'shleniya. Original'ny'j metod resheniya slozhny'x problem. M.: Mann, Ivanov i Ferber. 2014. 396 s.

7. *Ue'jnshenk S.* 100 glavny'x principov dizajna. Kak uderzhat' vnimanie. SPb.: Piter, 2015. 272 s.

8. *Murray S.* Interactive data visualization for the web. O'Reilly, 2013. 272 s.

O.Yu. Zaslavskaya

The Use of Visualization Tools in the Process of Teaching Students of Pedagogical University

The article discusses the learning objectives that can be achieved with the help of various visualization tools, as well as ways to evaluate the results of tasks, including tools for information visualization.

Keywords: teaching methodology; visualization; informatization of education; student of pedagogical university.