

УДК 37

**О РОЛИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
ПРОСТРАНСТВЕННО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ
В ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Т.С.Комиссарова, д.п.н., профессор ЛГУ им. А.С.Пушкина, Санкт-Петербург
И.И.Баринова, д.п.н., профессор МПГУ, Москва

Аннотация. В статье рассмотрена роль картографического метода с позиций современного подхода к визуализации пространственно распределенной информации, о возможности применения этого подхода при изучении географии и экологии.

Ключевые слова: картографический метод в географии и экологии, картографическая грамотность, визуализация, инфографика, цифровизация образования, развитие мыслительной деятельности и критического мышления обучающихся.

Annotation. The article discusses the role of the cartographic method from the standpoint of a modern approach to the visualization of spatially distributed information, the possibility of using this approach in the study of geography and ecology.

Key words: cartographic method in geography and ecology, cartographic literacy, visualization, infographics, digitalization of education, development of mental activity and critical thinking of students.

Роль картографического метода недооценивается в настоящее время, хотя, несмотря на древность, он весьма современен, так как представляет собой *визуализацию пространственно распределенной информации*. Эта область «картографической грамотности» касается не только учителя географии, так как визуализация информации универсальна.

Время меняет подходы и сегодня становится актуальным информационный подход, компьютерные технологии, цифровизация информации. Развивается такое направление как *инфографика* –

визуализация информации любого содержания, в том числе и экологического, выполненная в «экранном» варианте и способная быстро и наглядно донести информацию до обучающихся [5,14].

Это положение не ново. И на предыдущих витках развития науки можно найти и «географику» у Геродота (V век до н.э.), и знаковое письмо древних, и карты на камне и на папирусе. Все это свидетельствует о связи прошлого, настоящего и будущего.

И мы смеем утверждать, что древние корни (теория, методика и практика) визуализации находится в лоне картографии, которая издавна владеет образно-знаковым отображением прообраза, социо-географического пространства во всем разнообразии составляющих его частях и размерах. Картография объединяет древние карты, современные геоизображения (карты, различные геоизображения, ГИСы), инфографические компьютерные произведения, инфограммы, цифровые карты и те произведения, которые возникнут в будущем, феномен графического образа [2].

С развитием цивилизации меняется лишь технология визуализации, способы создания графического образа и его содержание, внешний вид, а сам он, как следствие графической визуализации, присутствует везде.

В процесс обучения в школе и вузе неуклонно внедряется компьютерная техника, позволяющая изменить технологию обучения. Именно картографический метод «готов» к экранному, пространственному представлению информации и к работе с ней.

На картах изображается пространственно распределенная информация в символическом виде. Графический образ представлен системой точек, линий, площадей - замкнутых линий. Но можно таким, же способом изобразить графически и локальную, и структурную информацию, упорядочить данные в виде таблиц, проследить тенденцию в виде графиков, структуру явления в виде диаграмм, любую систему в виде логических структурно-функциональных схем и т.п.

Таким образом, мы оказываемся в предметном поле современной инфографики, задачей которой является графическое изображение любой информации, в том числе и экологической, в простом наглядном и доступном виде.

У учителя задача несколько иная, чем простое отображение информации. Современный подход в обучении предполагает усиление внимания к личности каждого обучающегося, к активизации его деятельности в процессе обучения, к формированию собственного мировоззрения, частью которого является экогеографическая культура, предполагающая пространственное представление об окружающей среде, ее экологически благополучном или неблагополучном состоянии.

Соответственно, и содержание, и формы обучения, и методика направлены на развитие творческого потенциала личности.

А.Г. Рапуто, в статье «Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей» подтверждает мысль, что визуализация выступает как промежуточное звено между учебным материалом и результатом обучения, как своеобразный гносеологический механизм, позволяющий «уплотнить» процесс познания, очистить его от второстепенных деталей и тем самым оптимизировать [12].

Недостаточно разработанным дидактическим и методическим ресурсом в направлении графической визуализации является графическая деятельность учащихся на разных уроках при освоении опорных понятий.

Несомненным «уроком» картографии, являющимся одним из принципов визуализации, является *графическое моделирование* информационного образа, отражающего прообраз, так как любая карта является графической моделью, образом изображаемого явления.

Опираясь на фундаментальный опыт картографического метода работы с пространственно распределенной информацией, полагаем, что визуализация выступает промежуточным действием между прообразом и графическим образом. При этом в силу *генерализации* информация

«свертывается», уменьшается в объеме, превращается в графему, графическое изображение [10].

А далее этот графический образ присваивает обучающийся и формирует на этой основе собственный мыслеобраз, который нам неведом, но достоверность его проверяется различными тестами и контрольными вопросами.

Следовательно, в процессе визуализации учебной информации мы имеем дело с триадой: «информационный прообраз изучаемой действительности» - «графический ее образ, созданный средствами графикации» - «мыслеобраз в сознании обучающегося» [1,6]. Именно визуализация средствами графикации и будет тем коммуникативным каналом между учебной информацией и знанием. Нет особой необходимости доказывать важность исследования, развития этого метода, применения его при обучении.

Кроме пространственной информации, как уже отмечалось выше, овладение методом визуализации любой учебной информации предполагает владение процессом структурирования, генерализации учебного текста, графикации его в графические образы в виде различных схем – графем и развивает творческие способности школьников, дает хорошие результаты при проверке усвоения материала, способствует общему интеллектуальному развитию, особенно проблемного мышления [8].

Итак, понятийное и визуальное мышление на практике находятся в постоянном взаимодействии. Они, дополняя друг друга, раскрывают различные стороны изучаемого понятия, процесса или явления. Использование графических образов увеличивает скорость передачи информации студентам и школьникам, передает ее в генерализованном виде, графически выделяя главное и обобщая детали.

Если верbalное высказывание переводится на графическое, то повышается уровень понимания его за счет того, что, как мы уже писали выше, «сворачивается» общее количество информации и высказывание,

преобразуясь, выражается в графической форме в виде рисунка, схемы, графика, таблицы.

И еще о достоинствах картографического фундамента графической визуализации.

Технология визуализации согласовывается с концепцией визуальной грамотности, возникшей во второй половине прошлого века в США. Эта концепция основывается на положениях о ведущей роли образа в процессах восприятия и понимания, необходимости подготовки сознания человека к деятельности в условиях все более «визуализирующегося» мира и увеличения информационной нагрузки [7,11].

Говоря об уроках картографии, ее роли в развитии других образно-знаковых направлениях - инфографики, например, отметим, что важным для нашего исследования является положение о том, что карта, как и любое другое геоизображение, выступает у человека промежуточной средой, способствующей развитию пространственного мышления.

Освоение изображения происходит в предметно-практической деятельности через сферу идеального. Известно, что этапы мышления развиваются «вместе» с человеком на фоне формирования его личностных качеств. Так вот предметное мышление школьника развивается и переходит в образное, а затем и в логическое [4.6].

Из психолого-педагогических исследований известно, что пространственное мышление является частью образного, правополушарного, которое считается одним из главных механизмов интуиции, свернутым, оперирующим образами с опорой на наглядный материал.

Развитое пространственное мышление помогает быть успешным во многих видах деятельности: конструирующей, изобразительной, моделирующей.

На образном мышлении основан механизм интуитивного суждения в области искусства, гуманитарных областях деятельности [13].

Сфера специализации левого и правого полушарий головного мозга изучены достаточно полно и связано это прежде всего с общим представлением о функциональной асимметрии человека.

Под понятием «функциональная асимметрия полушарий мозга» понимается неравномерность распределения психических функций между правым и левым полушарием, которые приводят к тому, что при осуществлении одних психических функций ведущим оказывается правое полушарие, а при осуществлении других — левое полушарие [11].

Ознакомившись с работами психологов, изучающих процессы мышления, работу мозга, закономерности функциональной асимметрии полушарий мозга, приняв их за данность, можно утверждать, что информационно-карографический подход к работе с информацией, основанный на ее визуализации средствами графикации, на умении перекодировать вербальный язык на язык графем и обратно, приводит к интенсивному развитию правого полушария обучающихся.

Это происходит за счет развития пространственного мышления и применения образно-знакового языка при графической работе с информацией.

С правым полушарием связано понятие «инсайт» — скачок, озарение, связанное с, казалось бы, внезапным решением безнадёжно неразрешимой проблемы. И именно правое полушарие через восприятие мира во всей его целости имеет прямое отношение к формированию творческих способностей личности учащегося. И это весьма важная роль графикации, урока картографии, связанная с формированием правополушарного мышления обучающегося.

И наконец, учитель, специалист, бакалавр, владеющий системой картографических знаний, владеет методологией исследования географического пространства, особым языком графикации, позволяющим

строить образно-знаковые модели и вести проблемное обучение с использованием современных педагогических технологий [12].

Кроме того, он владеет не только объемом знаний, но и профессиональным умением работать в первую очередь с географической информацией, но не только с ней, а и с любой визуализированной информацией, структурировать ее, преобразовывать, устанавливать закономерности и как исследователь, и как педагог.

Использованная литература

1. Авдулова И.В. Технология визуализации учебной информации - <https://multiurok.ru/files/tiekhnologhiia-vizualizatsii-uchiebnoi-informatsii.html>
2. Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация. – М: Прогресс, 1986.
3. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. - М.: Высш. шк., 1991. - 207 с.
4. Деятельностная теория мышления. (А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов). интернет –ресурс https://studopedia.ru/19_333141_deyatelnostnaya-teoriya-mishleniya-an-leontev-pya-galperin-vv-davidov.html
5. Ермолаева Ж.Е., Лапухова О.В., Герасимова И.Н. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2014. № 11. С. 26—30.
6. Зинченко, В.П. Формирование зрительного образа : исследование деятельности зрительной системы / В.П. Зинченко. – Москва; Санкт-Петербург // Восприятие и ,визуальная культура / Владимир Зинченко. – Москва; Санкт-Петербург : ЦГИ [Центр гуманитарных инициатив] Принт, 2017. – С. 303-376.
7. Картография, вып.4. Геоинформационные системы- М.: 1994.
8. Комиссарова, Т.С. Пространственно-графический тип проблемных заданий при профессиональной подготовке специалистов – психолого-педагогический подход / Т.С. Комиссарова, А.В. Скворцов //
9. Комиссарова, А.В. Скворцов //

Академическая наука – проблемы и достижения: Материалы V междунар. науч.-практ. конф. 1-2 декабря 2014 г. – SC, USA. North Charleston: LaCross Road, 2014. – Т.1. – С. 33-37.

10. Комиссарова Т.С., Гаджиева Е.А. Графический образ как интегратор метаметодики визуализации учебной информации. В сборнике: География: развитие науки и образования.// Коллективная монография по материалам Всероссийской, с международным участием, научно-практической конференции, посвященной 150-летию со дня рождения В.Л. Комарова, 135-летию со дня рождения П.В. Гуревича, 90 -летию со дня рождения В.С. Жекулина. Ответственные редакторы С.И. Богданов, Д.А. Субетто, А..Н. Паранина. 2019. С. 394-396.

11.Маклаков А.Г., Бойко Е.А. Особенности личности мужчин и женщин с разными типами функциональной асимметрии // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. - 2018. № 2. С. 27-35.

12.Рапуто А.Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 5 – С. 138-141

13.Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг: Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – 256 с.

14.Что такое инфографика? (2019) Retrieved from: <https://www. colta.ru/articles/ specials/1339-chto-takoe-infografika>

15.Якиманская, И.С. Развитие пространственного мышления школьников. - М.: «Педагогика».1980