

Совершенствование компетентности учителя географии по визуализации географического содержания

Еникова Валентина Федоровна,
учитель географии высшей категории
ГУО «Гимназия № 1 г.Слуцка»

ГУО «Гимназия №1 г.Слуцка», в которой я работаю учителем географии с 1991 года, является старейшим учебным заведением не только в нашей стране, но и на всём постсоветском пространстве. В мае этого года мы отметили 405-летие гимназии.

С 2007 года я являюсь руководителем Слуцкого районного методического объединения учителей географии, более 10 лет членом творческой группы учителей географии Минской области.

Обеспечение развития личности педагога – одна из важнейших составляющих системы методической работы. Методическое объединение, как профессиональное сообщество педагогов, являющееся центральным элементом в структуре непрерывного образования педагогов, призвано обеспечить эффективное методическое сопровождение их профессионального роста, так как это неременное условие повышения уровня его педагогической компетентности и качества образования. От того, как будет организована работа методического объединения, как каждый педагог будет повышать уровень собственной компетентности, зависит ресурсный потенциал развития образования в целом.

Темой деятельности методических объединений учителей географии нашей страны в 2021/2022 учебном году было «Совершенствование профессиональной компетентности учителей географии по использованию технологии визуализации учебной информации в современном образовательном процессе».

Основные задачи, которые решались:

- изучение техник визуализации учебной информации и возможностей их применения в образовательном процессе по географии;
- изучение образовательной практики и выявление эффективного опыта деятельности по применению технологии визуализации учебной информации по географии.

Современные подходы к обучению в средней школе предполагают, что учащиеся овладеют не просто определенной системой знаний, умений и навыков, а приобретут некоторую совокупность компетенций, необходимых для продолжения образования, в практической деятельности и повседневной жизни.

Одним из параметров успешного обучения современных детей, которых очень часто называют поколением Z, является подача учебного материала яркими наглядными образами с минимальным набором текста. Потому что современные школьники – обладатели клипового мышления. Этому, конечно же, способствует огромный поток информации, который подаётся преимущественно через визуальные образы.

Особенно выросла роль визуализации в связи с активным развитием информационных технологий. Мы не успеваем не только усваивать, но порой даже бегло знакомиться с потоком информации, приходящим к нам через Интернет.

Поэтому необходимы такие технологии, которые формируют компетентность при работе с большими объёмами информации. Одна из таких технологий – технология визуализации учебной информации. Именно средства визуализации облегчают восприятие и помогают нашему мозгу справиться с обработкой сотен терабайт данных.

Успех визуализации напрямую зависит от того, какое выбрано средство визуализации, как его используют и как оно оформлено. Существуют множество средств визуализации информации, которые можно использовать в образовательном процессе. При умелом использовании средства визуализации информации позволят каждый урок сделать ярким и незабываемым.

В 2021/2022 учебном году были запланированы и проведены заседания районного МО по темам:

ноябрь 2021 года «Визуализация учебной информации в образовательном процессе по географии»

январь 2022 года «Техники и приёмы визуализации в образовательном процессе»

май 2022 года «Географическая карта как визуализация реальности».

В ноябре 2021 года на заседании РМО по теме «Визуализация учебной информации в образовательном процессе по географии» были рассмотрены вопросы визуализации информации как способе реализации принципа наглядности в обучении.

Хотя понятие визуализации появилось совсем недавно, визуальные средства, облегчающие построение ментальных образов, имеют давнюю историю. Примерами визуализации могут служить географические карты, периодическая таблица Менделеева, всевозможные графики и диаграммы, опорные конспекты и т.п.

Изучение учебного предмета «География» имеет множество возможностей для визуализации. Через визуализацию можно реализовать современные подходы к отбору и демонстрации содержания учебного материала, разнообразить формы организации познавательной деятельности обучающихся.

Так как визуализация основана на наибольшей восприимчивости информации человеком через органы зрения, визуальное представление информации сразу привлекает внимание к ключевому понятию, демонстрирует закономерности, которые трудно уловить в тексте или в таблице с цифрами. Визуализация информации позволяет просто и понятно рассказать о географических объектах, сложных данных, объяснить разнообразные взаимосвязи.

Поэтому на следующем заседании РМО были рассмотрены:

- характеристики визуального контента,
- техники визуализации в образовательном процессе,
- программные средства,
- дана характеристика общих приёмов визуализации (интеллект-карта, кроссенс, скрайбинг, облако слов, лента времени, инфографика, мультимедийные презентации)

А также были рассмотрены предметные приёмы визуализации учебной информации по географии: структурно-логические схемы, карты и картосхемы, схематические рисунки, таблицы, графики, диаграммы, схемы, профили, геоинфографика).

На заседании РМО были изучены возможности сети Интернет и сервисов Web 2.0. На странице виртуальной доски РМО можно познакомиться с сервисом Лёнинг эпс, который является бесплатным сервисом Web 2.0 для создания интерактивных учебных модулей по разным предметам для применения на уроках и во внеклассной работе.

Более подробно с данным сервисом можно было познакомиться на мастер-классе, который я проводила в декабре 2021 года. Все материалы мастер-класса можно найти на странице виртуальной доски районного методического объединения. Также на страницах виртуальной доски РМО можно познакомиться с опытом работы учителей географии Республики Беларусь по визуализации учебной информации.

В мае 2022 года на заседании РМО по теме «Географическая карта как визуализация реальности» выступающие педагоги рассказали о карте как пространственной модели реальности, о роли картографической визуализации в обучении географии, о системе картографических знаний и умений, картографических представлениях и понятиях, изучаемых в школе, о приёмах работы с картами и географической номенклатурой.

Я в своём выступлении рассказала о традиционных и электронных картах, интерактивных картах и ГИС, представила современные электронные картографические продукты, размещённые на портале adu.by, познакомила коллег с материалами республиканского семинара «Медиакомпетентность учителя при создании электронных образовательных ресурсов по географии», который проходил в АПО в марте 2022 года, и на котором я выступала и рассказывала об опыте работы над созданием контента для ЕИОР.

Учителя географии Слуцкого района Цвирко М.Ф., Еникова В.Ф., Меркульева Т.Н., Евстратенко Н.Н., Фрейдак В.М., Турович Е.А. и Лапец О.А. в этом учебном году приняли участие в создании трёх модулей по темам 11 класса «Продовольственная проблема», «Проблема истощения минерально-сырьевых ресурсов мира» и «Энергетическая проблема» для Единого информационно-образовательного ресурса (eior.unibel.by).

Кроме заседаний районного методического объединения учителя географии Слуцкого района в учебном году имели возможность посетить обучающие семинары и мастер-классы, которые проводились в рамках работы районного ресурсного центра и районной опорной школы по работе с одаренными учащимися.

Например, мастер-класс по теме «Использование интерактивных технологий в образовательном процессе по географии», на котором были рассмотрены актуальные вопросы визуализации информации и её роли в современном образовательном процессе, особенности визуализации по учебному предмету «География», возможности интернет-сервисов для формирования интерактивной среды обучения. Педагоги освоили методику создания интерактивных упражнений с использованием интернет-сервиса LearningApps.org, изучили его возможности для проверки знаний учащихся по предмету.

Семинар-практикум по теме «Подготовка учащихся к практическому туру республиканской олимпиады по географии», где были рассмотрены структура республиканской олимпиады по географии, тематика практического тура, примеры заданий и методика их выполнения.

Педагоги овладели практическими навыками работы с топографической картой, научились определять географические прямоугольные координаты, описывать формы рельефа и другие объекты топографической карты. Под руководством учителей географии ГУО «Гимназия №1 г.Слущка» Ениковой В.Ф и Цвирко М.Ф. присутствовавшие на семинаре педагоги освоили методику построения комплексных физико-географических профилей, картограмм и функционально-планировочного зонирования городов.

Своим опытом работы по формированию картографической компетентности учащихся, в том числе с использованием интерактивной доски я делилась на страницах журнала «Народная асвета», на конференциях и семинарах разного уровня.

С 2019 годы наша гимназия была участником инновационного проект «Внедрение модели деятельности Республиканского инновационного центра в сетевой образовательной среде в целях профессионального развития педагогических кадров». Деятельность гимназии как Республиканского инновационного центра связана с трансляцией инновационного опыта по реализации индивидуального обучения учащихся с учётом их способностей и профессионального выбора. Все методические материалы по данной теме вы можете найти на сайте нашего учреждения образования.

Визуализация учебной информации позволяет работать с большим объемом учебной информации, решать педагогические задачи:

- передача знаний и распознавание географических образов,
- интенсификация обучения,
- активизация учебной и познавательной деятельности,
- формирование и развитие критического и визуального мышления, зрительного восприятия, образного представления знаний и учебных действий,
- повышение визуальной грамотности и визуальной культуры.

Визуализация учебной информации в современном образовательном процессе способствует повышению качества образования, усиливает требования к профессионализму учителей географии, специалистов образования. Применение электронных средств для визуализации позволяет расширить объем знаний, которые предлагаются обучающимся за счет более совершенных способов их структурирования, организации и представления. Одновременно упрощается восприятие, понимание и усвоение этой информации за счет новых способов преподнесения, где превалируют динамические наглядно-образные модели, обеспечивается интерактивная познавательная деятельность.

Таким образом, современный урок географии невозможно представить себе без использования средств визуализации. Применение различных наглядных пособий способствует выработке у учащихся правильных представлений и понятий о многих объектах, явлениях, странах и районах, которые школьники никогда не видели.

Самое важное для учителя географии в использовании визуализации – рациональное её использование с максимальным положительным результатом.

Визуализация информации – один из важнейших принципов преподавания географии.

Без наглядности невозможно добиться высокой эффективности преподавания данного предмета в школе. При применении наглядных пособий учебный процесс становится более разнообразным и интересным, облегчается понимание и усвоение трудных и сложных закономерностей. Развивается логика в мышлении, воображение, наблюдательность, повышается интерес к изучаемому материалу, активизируется познавательная деятельность учащихся.

Ещё Я.А. Коменский говорил о принципе наглядности в обучении как о золотом правиле дидактики. «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» – гласит народная мудрость.

Если раньше информация была в дефиците, то теперь наблюдается ее изобилие. Важными становятся её анализ, обработка и представление в формате, наиболее понятном для целевой аудитории (учащихся конкретного класса). Современный ученик понимает, о чем хотят ему сообщить, чему обучить, что выполнить, когда информация предложена просто и понятно. Наиболее удобным и понятным способом для этого является визуализация. Информация в таком виде считывается быстрее, лучше запоминается (человек помнит около 80 % того, что увидел), без усилий понятна ее суть, представлена комплексно.

Визуализация основана на особенности устройства человеческого организма, которое заключается в наибольшей восприимчивости информации человеком через органы зрения.

Визуальное представление информации сразу привлекает внимание к ключевому посланию, демонстрирует закономерности, которые трудно уловить в тексте или в таблице с цифрами.

Визуализация информации позволяет просто и понятно рассказать о географических объектах, сложных данных, объяснить разнообразные взаимосвязи, различные идеи. При визуализации знания обобщаются на основе системного структурирования информации в наглядной форме и ассоциативном мышлении.

Визуализация – это процесс перекодировки словесного или символического материала в пространственно-зрительные образы.

Информационная насыщенность современного мира требует специальной подготовки учебного материала перед ее предъявлением обучаемым. В основе технологии визуализации находятся различные эффективные способы обработки и компоновки информации, позволяющие ее «сжимать», т. е. представлять в компактном, удобном для использования виде.

В целом суть технологии визуализации сводится к целостности трех ее частей.

1. Систематическое использование в учебном процессе визуальных моделей одного определенного вида или их сочетаний.

2. Применение рациональных приемов «сжатия» информации и ее когнитивно-графического представления.

3. Методические приемы включения в учебный процесс визуальных моделей. Работа с ними имеет свои этапы и сопровождается рядом приемов и методических особенностей.

Информация является связующим звеном между учителем и обучающимися. На ее основе структурируется процесс обучения через его компоненты:

деятельность учителя и деятельность учащихся. Учителю необходимо обучить детей работе с источником географической информации, научить «свертывать», «сжимать» информацию, а также «развертывать», «распаковывать», «расшифровывать», вербализовать информацию.

Под «сжатием» информации понимается прежде всего ее обобщение, укрупнение, систематизация, генерализация. Следовательно, в процессе обучения должны формироваться умения преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму: выделять главное в содержании, концентрировать его, систематизировать.

Опираясь на полученную основу, учащимся нужно уметь составлять логическое сообщение, таким образом развертывая, вербализуя содержание. Примерно так, как при работе с географической картой. Когда рассматривать карту как источник информации, то учащийся, «читая» её, озвучивает, вербализует информацию, содержащуюся на карте.

Приемы визуализации ориентированы на то, чтобы обеспечить более образное, наглядное представление информации. Выделяют когнитивную визуализацию, которая заключается в смещении акцента с иллюстративной функции в обучении на развитие познавательных способностей и критического мышления. Началом такого рода визуализации учебной информации можно считать педагога-новатора В.Ф.Шаталова. Опорные сигналы В.Ф.Шаталова представляют собой наглядную схему, в которой отражены единицы информации, которые нужно усвоить, представлены различные связи между ними, а также введены знаки, напоминающие о примерах, опытах, привлекаемых для конкретизации абстрактного материала. Визуализация учебного материала структурировалась в виде символов (слов, рисунков, стрелок, знаков), их перерисовывание в тетради и озвучивание имело большое значение для осмысления учениками изучаемой информации. Опоры позволяли визуально сузить объем информации, которую нужно изучить; визуальное присутствие опоры способствовало закреплению знаний в памяти ученика и его изложению.

Визуализация учебной информации на основе опор присутствует в **современных техниках визуализации**. Достаточно распространенными техниками визуализации являются: ментальные карты (интеллект-карты), кроссенс, облако слов, инфографика, скрайбинг, таймлайн и другие. Кратко рассмотрим их особенности.

1. **Ментальные карты, интеллект-карты (mindmapping)** – удобный и эффективный способ визуализации мышления и альтернативного способа фиксации информации. Мышление человека радиантное, то есть одна мысль порождает ряд других. Ключевая идея порождает несколько основных крупных идей, каждая из которых, в свою очередь, развивается, конкретизируется в виде ещё более мелких идей. Это визуализируется с помощью интеллект-карты. Такая визуализация помогает обрабатывать и структурировать полученную на учебном занятии информацию, активизировать ассоциативное мышление.

Особенно хорошо интеллект-карты помогают собирать нужный материал по определенной теме на одной информационной панели: можно окинуть всё одним

взглядом и увидеть общее либо сфокусироваться на деталях. Составление интеллект-карт ведется как индивидуально, так и в парах, группах.

2. Облако слов (тегов) – это визуальное представление списка категорий (ключевых слов). Ключевые слова чаще всего представляют собой отдельные слова, важность каждого ключевого слова обозначается размером шрифта или цветом. На подсознательном уровне глаза выхватывают крупные текстовые элементы. Это хороший способ передать главную мысль, сделать акцент и привлечь внимание к содержанию необходимой информации.

Принцип устройства таких облаков очень простой. Поскольку каждое слово является гиперссылкой, то чем чаще оно встречается на сайте, тем больший размер принимает в облаке. Встречаются облака, в которых важность слова подчеркивается цветом. Таким образом, облако слов всегда подвижно и изменяется в размерах и по цвету по мере публикации новых материалов на сайте.

Такое представление удобно для восприятия и распределения терминов по значимости друг относительно друга. Умение выделить ключевое слово является одним из важнейших умений при обучении конспектированию, составлению плана, при необходимости «сжать» объемный текст до нескольких предложений. Такому сжатию должно предшествовать изучение и выделение ключевых понятий.

Существуют различные способы применения облака тегов на разных этапах урока. Так, во время изучения темы «Введение. Географическая оболочка как объект изучения физической географии» учащимся предлагается изучить облако тегов, выбрать слова, которые им знакомы. Учитель просит объяснить, почему словосочетание «географическая оболочка» расположено в центре облака тегов.

3. Кроссенс (слово «кроссенс» означает представляет собой стандартное поле из девяти квадратиков, в которых помещены изображения. Девять изображений расставлены таким образом, что каждая картинка имеет связь с предыдущей и последующей, а центральная объединяет по смыслу сразу несколько. Связи могут быть как поверхностными, так и глубинными, посредством взаимосвязи изображений они образуют ассоциативную цепочку.

Кроссенс часто называют «головоломкой для интеллектуалов». Задача: найти ассоциативную связь между соседними (то есть имеющими общую сторону) картинками. Читать кроссенс нужно сверху вниз и слева направо (как правило чтения в русском языке), далее двигаться только вперед и заканчивать на центральном 5 квадрате, таким образом получается цепочка, завернутая «улиткой».

Центральная картинка кроссенса чаще всего связана по смыслу со всеми картинками головоломки. Таким образом, кроссенс представляет собой совокупность задач, решение которых развивает ассоциативное мышление и сообразительность.

4. «Лента времени» (тайм-лайн) – это временная шкала, прямой отрезок, на который в хронологической последовательности наносятся события. Сегодня технологии позволяют создать электронные ленты времени, то есть так называемые таймлайны.

Чаще всего лента времени представляет собой горизонтальную линию с разметкой по годам (или периодам) с указанием, что происходило в то или иное

время. Таким образом можно получить визуальную картинку о том, как в хронологии развивалось какое-то событие. Современные сервисы позволяют «нанизывать» на ленту времени не только текст, но и изображения, видео и звук. Кроме того, фрагмент текста или картинку можно оформить как гиперссылку на сторонний ресурс в Интернете, в котором событие раскрывается более подробно.

5. Инфографика – это визуализация статистических данных, сравнительной характеристики или любой другой информации с помощью ярко-оформленных картинок и диаграмм, которая позволяет представить большой объем разнообразных сведений в организованном виде, удобном для любой аудитории.

6. Скрайбинг – процесс визуализации смысла текста, при котором создание образов происходит в процессе донесения информации. Иначе говоря, это новый вид графической презентации, основанный на сопровождении выступления зарисовками, что позволяет более эффективно воспринимать и усваивать информацию, одновременно повышая мотивацию учеников.

7. Фотоколлаж – еще одно из средств визуализации информации, которое может использовать в своей работе учитель.

При создании фотоколлажей используются различные визуальные приемы, которые позволяют сделать итоговую картинку яркой и запоминающейся: наложение одного изображения на другое, совмещение нескольких изображений в одном, представление фото в виде мозаики или пазла, вставка яркой подложки, всевозможные рамочки, фигуры, линии и т.п.

Фотоколлаж, как средство визуализации, представляет собой композицию в одной иллюстрации нескольких элементов. Фотографии могут отличаться по стилю и содержанию, но объединены одной темой и отражать главные признаки изучаемого объекта или понятия. Цель фотоколлажа – создать у учащегося устойчивую ассоциацию.

Визуализация учебной информации призвана учитывать не только место и роль визуальной информации в учебной и будущей профессиональной деятельности, но и ориентироваться на приемы работы с визуальной учебной информацией, которые непрерывно совершенствуются вслед за коммуникационных технологий. На современном этапе развития средств информационной коммуникации визуализация рассматривается как доминирующая форма информационного взаимодействия между пользователями и источниками информации.

Компьютерная визуализация обеспечивается специфическими наглядными средствами обучения, созданными на основе современных мультимедийных технологий, благодаря которым в процесс обучения становится возможным включать многообразие наглядных средств -- текст, графику, звук, анимации, видеоизображения и др. интерактивные карты). Компьютерная визуализация учебной информации вызывает особый интерес. Она позволяет наглядно представить на экране объекты и процессы во всевозможных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей, в том числе скрытых в реальном мире, и, что особенно важно, в развитии, во временном и пространственном движении.