

ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ КИТАЙСКОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Лу Лу

Аспирант, Санкт-Петербургский
государственный университет
st122747@student.spbu.ru

APPLYING KNOWLEDGE VISUALIZATION IN TEACHING CHINESE MIDDLE SCHOOL HISTORY

Lu Lu

Summary: This paper discusses the application of knowledge visualization in history teaching in Chinese middle school, analyzing its theoretical background, teaching practice and problems encountered in its promotion. With the help of tools such as concept mapping, mind mapping, knowledge visualization can effectively reduce cognitive load, enhance learning interest and promote critical thinking. The article points out the technical difficulties and lack of teachers' ability in promoting this method, and makes suggestions for its improvement.

Keywords: knowledge visualization, visualization tools, history teaching in secondary school, cognitive load, critical thinking.

Аннотация: В данной статье рассматривается применение визуализации знаний в преподавании истории в китайской средней школе, анализируются ее теоретические основы, практика преподавания и проблемы, возникающие при ее продвижении. С помощью таких инструментов, как концептуальное картирование, mind mapping, визуализация знаний может эффективно снизить когнитивную нагрузку, повысить интерес к обучению и способствовать развитию критического мышления. В статье указывается на технические трудности и недостаток способностей учителей при продвижении этого метода, а также выдвигаются предложения по его улучшению.

Ключевые слова: Визуализация знаний, инструменты визуализации, преподавание истории в средней школе, когнитивная нагрузка, критическое мышление.

Введение

Уникальность исторической дисциплины заключается в необратимой временной и географической неповторимости объекта изучения, а также в том, что исторические события и фигуры невозможно повторить или лично пережить. Историческая информация в основном представлена в учебниках в виде картинок, например, рисунков, карты, изображения людей, исторических памятников и схем сражений, и их богатые неявные знания трудно передать напрямую с помощью традиционных методов обучения [1]. Представляя знания в визуальной форме, учителя могут помочь студентам лучше понять исторические структуры знаний и снизить когнитивную нагрузку в процессе обучения.

В сфере образования визуализация знаний широко рассматривается как один из важнейших инструментов для повышения эффективности преподавания и обучения. Майкл Полани (Michael Polanyi) разделяет знания на явные, которые можно представить с помощью слов и диаграмм, и неявные, которые необходимо приобретать с помощью практических действий или глубокого мышления. Сделать неявные знания явными - один из эффективных способов передачи знаний и внедрения инноваций, а также одна из задач визуализации знаний [2].

В 2004 году американские эксперты по визуализации знаний Мартин Эпп (Matin J.Eppler) и Ремо Буркхард

(Remo A.Burkhard) определили визуализацию знаний как «использование визуальных представлений для изучения роли создания, расширения и распространения знаний между более чем двумя людьми. Визуализация знаний также может рассматриваться как все графические средства, используемые для составления и передачи сложного сознания». Помимо передачи фактической информации, цель визуализации знаний - передать понимание, опыт, отношение, ценности, ожидания, перспективы, мнения и прогнозы, и таким образом помочь другим правильно воссоздать, запомнить и применить эти знания [3].

Теоретические основы визуализации знаний включают соответствующие исследования в области когнитивных наук и психологии образования. Теория Брунера «Открытый в обучении» утверждает, что студенты с большей вероятностью приобретут знания через активное исследование с помощью структурированной организации знаний [4]. «Теория когнитивного развития» Пиаже подчеркивает то, как учащиеся понимают на разных когнитивных этапах [5]. «Теория когнитивной нагрузки» Свеллера, с другой стороны, предполагает, что усвоение знаний может быть эффективно улучшено за счет снижения когнитивной нагрузки на обучающегося [6]. Визуализация знаний использует такие инструменты, как изображения, карт ума (mind maps) и концептуальные карты (concept maps), чтобы соответствовать основам этих теорий, снижая когнитивную нагрузку и оптимизи-

руя представление знаний.

Преподавание истории в старших классах средней школы характеризуется сложностью и разнообразием, включает в себя временные шкалы, пространственные связи и причинно-следственные цепочки событий, а также сильные неявные знания. Традиционные методы обучения часто опираются на текст и объяснения преподавателя, что затрудняет формирование у учащихся целостного представления о структуре знаний. Визуализация знаний может оптимизировать преподавание и обучение следующими способами:

1. Снижение когнитивной нагрузки: помогает учащимся лучше понять сложные исторические сюжеты, преобразуя абстрактные знания в визуальные формы (например, временные шкалы, карты, схемы сражений и т.д.).
2. Повышение интереса к обучению: используйте визуальные образы и анимацию для моделирования исторических сцен, чтобы студенты лучше погружались в процесс обучения и проявляли инициативу.
3. Развитие критического мышления: создание сетей знаний с помощью концептуальных карт и карт ума, чтобы помочь учащимся проанализировать причинно-следственные связи между историческими событиями [7].

Общие инструменты и методы визуализации.

- 1 Концептуальные карты: показывают логическую связь между понятиями с помощью узлов и соединительных линий, помогая учащимся понять релевантность и иерархическую структуру исторических событий, подходят для сортировки знаний, составления резюме в классе и расчленения сложных понятий.
- 2 Карт ума: взять центральную тему в качестве ядра, построить сеть знаний через разветвленную структуру, выделить общий характер исторического знания, используется для стимулирования творчества, упорядочивания идей и закрепления воспоминаний.
- 3 Карты мышления: основанные на когнитивной структуре человека, они могут быть классифицированы как карты кругов, карты блистеров, карты двойных блистеров, карты деревьев, карты скобок, блок-схемы, составные блок-схемы, карты мостов и т.д. Объединяет концептуальные карты и карт ума, но имеет четкие различия в их диаграммных особенностях и педагогических функциях [2].
- 4 Исторические карты и изображения: помогите учащимся понять пространственный и временной контекст, используя карты, чтобы показать исторические географические изменения. Исто-

рические изображения также используются для воссоздания исторических сцен, чтобы улучшить интуитивное обучение и развить у студентов навыки пространственного мышления.

- 5 Временная шкала: визуализация хронологического порядка исторических событий через линейную структуру, наглядное представление исторического развития и облегчение понимания учащимися причинно-следственной связи между временем и событиями.

Дизайн преподавания истории в китайских средних школах часто имеет жесткий формат и нечеткую структуру, что ограничивает творческий потенциал учителей. Визуальный метод обучения на основе карт ума может эффективно решить эти проблемы. На примере обязательного курса истории китайской средней школы «Споры князей и движения за изменение законов» учитель использует метод составления карты ума для проведения урока, давая ученикам список системы рамок знаний этого урока.

Выше представлена карта ума, созданная автором с помощью WPS, которая имеет четкую структуру и может эффективно показать связь и логику между пунктами знаний. Учителя могут шаг за шагом расширять узлы для демонстрации в классе, а ученики могут строить и передавать свое понимание для уточнения карты-путеводителя. Карта разума преследует четыре основные цели. Во-первых, начиная с центральной темы, учащиеся должны осознать конкретную проблему, которую призвана решить карта ума, и ее предполагаемые цели. Во-вторых, постройте рамочные ключевые слова, которые должны послойно соответствовать каждому ответвлению темы. В-третьих, уточнение ключевых слов каждой подтемы требует от студентов умения кратко излагать содержание на высоком уровне, стремясь к краткости и ясности. Наконец, обозначение логических связей между разветвленными темами для улучшения организации карты ума. Способствовать пониманию и запоминанию материала студентами, тем самым повышая их способность передавать знания. Такая конструкция помогает учителям воспринимать знания как единое целое, расширять свое мышление, но и способствует участию учеников и сотрудничеству между учителем и учениками, реализуя концепцию «двухпредметного» образования.

Теории Брунера и Пиаже подчеркивают процесс самостоятельного построения знаний учащимися через активное исследование и практику в обучении, а также необходимость того, чтобы учителя оказывали поддержку и направляли учащихся в соответствии с их когнитивным уровнем. На примере урока «Опиумная война» мы используем концептуальную карту-путеводитель, инструмент визуализации истории, чтобы помочь учащимся делать визуальные заметки.

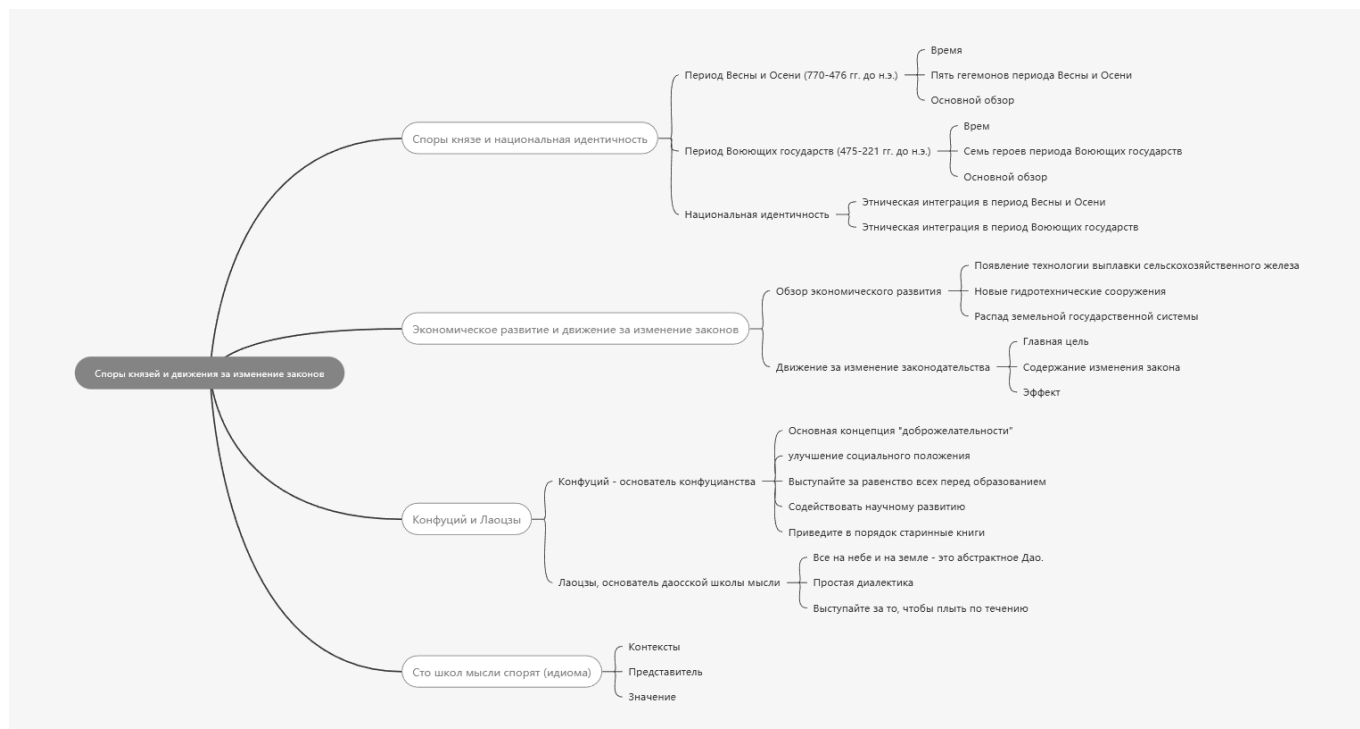


Рис. 1. Карт ума "Споры князей и движений за изменение законов"

Традиционное конспектирование студентами в основном представляет собой линейный метод записи, который затрудняет быстрое извлечение ключевой информации и ключевых знаний, а структурные рамки и фокус знаний не очевидны, и использование визуальных концептуальных карт конспектов может эффективно решить эту проблему.

Взяв «Опиумную войну» в качестве концептуального центра, расширьте такие узлы знаний, как «Первая опиумная война», «Вторая опиумная война», «Хумэньская распродажа», «начало полуколониального и полуфеодалного общества Китая» и т.д., и далее объясните причины и последствия войны, чтобы сформировать взаимосвязанную структуру знаний между ними. «Китай начал впадать в полуколониальное и полуфеодалное общество» и другие узлы знаний, а затем далее объяснить причины, процессы, результаты войны и другие точки знаний, чтобы они образовали взаимосвязанную структуру знаний. Записи на концептуальных картах могут значительно улучшить мыслительные навыки студентов и развить их дивергентное мышление, что, в свою очередь, позволит им построить свою собственную сеть знаний, которая подходит именно им.

Применение визуализации в преподавании неизбежно и целесообразно. Представление богатых и сложных знаний в наглядной форме может сделать явные знания и их внутренние неявные связи и идеи наглядными и понятными, а оптимизация учебного процесса позволит преподавателям тратить больше времени на то, чтобы

вдохновлять студентов на размышления и дискуссии, а не просто прививать знания. Это повысит эффективность передачи знаний, снизит сложность преподавания и обучения как для преподавателей, так и для студентов, а также будет способствовать углублению реформ в преподавании данной дисциплины, что позволит добиться эффекта снижения нагрузки и повышения эффективности.

Применение технологии визуализации знаний в обучении сталкивается с проблемами высокого технологического порога и недостаточной компетентности преподавателя, что затрудняет ее эффективное продвижение в реальном обучении. Чтобы решить технические проблемы, школы могут внедрить недорогие и простые в использовании инструменты визуализации. Для преподавателей можно создать региональные центры подготовки учителей, которые помогут им освоить эти инструменты с помощью регулярных тренингов и экспертных рекомендаций, или же организовать бесплатные курсы на образовательных платформах. Дизайн инструментов должен быть интегрирован с содержанием и потребностями учащихся, чтобы избежать формализации, а для разных дисциплин и педагогического контента могут потребоваться разные инструменты и методы визуализации. В то же время при разработке инструментов визуализации знаний следует учитывать когнитивный уровень и привычки учащихся. Слишком сложные или абстрактные инструменты визуализации могут оказаться непродуктивными и увеличить учебную нагрузку на учащихся, поэтому дизайнеры и разработчики должны

тесно сотрудничать с экспертами в области образования, чтобы обеспечить соответствие инструментов законам образования и потребностям учащихся.

Заключение

Визуализация знаний, как эффективный инструмент обучения, демонстрирует значительные преимущества в преподавании истории в китайской средней школе. Используя различные инструменты визуализации (например, временные шкалы, концептуальные карты, карты ума и т.д.), учителя могут оптимизировать представление знаний, значительно снизить когнитивную нагрузку учащихся, повысить их интерес к обучению и помочь им создать целостную систему знаний. На практике, при-

меня визуализацию знаний для объяснения сложных исторических событий, можно эффективно стимулировать критическое и инновационное мышление учащихся, а также повысить интерактивность класса и чувство активного участия учащихся. Хотя продвижение визуализации знаний сталкивается с такими проблемами, как высокий технологический порог и недостаточная компетентность учителей, ожидается, что усиление подготовки учителей, оптимизация дизайна инструментов и обеспечение высококачественной ресурсной поддержки позволят расширить применение визуализации знаний в преподавании истории в старших классах средней школы, что будет способствовать модернизации образования и достижению целей равенства в образовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ли Чжуанцзе. Практическое исследование наглядного преподавания истории в средней школе // Справочник преподавателя средней школы. 2016. С94.
2. Сюй Цзинь. Исследование по преподаванию "визуализации" истории средней школы // Хэнаньский университет. 2014. С9.
3. Чжао Гоцин, Хуан Жунхуай, Лу Чжицзянь. Теория и метод визуализации знаний // Исследование открытого образования, 2005. С23-27.
4. Брунер. Перевод: Шао Жуйчжэнь: "О некоторых принципах преподавания", "Исследования в области образования", № 5, 1979.
5. Пиаже. Принципы эпистемологии возникновения. Ван Сяньтянь перевод // Пекин: Коммерческое издательство, 1981. С51.
6. Fred Paas, Alexander Renkl, John Sweller. Cognitive Load Theory and Instructional Design: Recent Developments // Educational Psychologist, 2003. С1—4.
7. Цзэн Фаньцун. Исследование визуального обучения при преподавании истории в младших классах средней школы на примере старшей школы // Сианьский университет, 2023.

© Лу Лы (st122747@student.spbu.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»