

МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ КАРТ В ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Гарашкина Н.В.

Россия, Московский инновационный университет
nagaraisr@mail.ru

Дружинина А.А.

Россия, Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
drugininaan@yandex.ru

Аннотация. В статье представлен метод построения когнитивных карт в качестве способа визуального представления информации в процессе обучения студентов и компонент технологии смешанного обучения. Рассмотрены особенности когнитивных, ментальных и концептуальных карт. Обобщены преимущества данных методов визуализации учебной информации в смешанном обучении студентов.

Ключевые слова: технология смешанного обучения, метод построения когнитивных карт, когнитивные карты, ментальные карты, концептуальные карты.

В современной педагогике высшей школы актуализируется поиск инновационных технологий образования в контексте информатизации, цифровизации, когнитивизации общества. Усиливается роль высшего образования, сближающего знания в области когнитивной психологии, теорий когнитивных, информационных и социальных технологий с практикой цифровой экономики.

Анализ исследований в области высшего образования показывает, что наиболее важные направления дидактики высшего образования связаны с разработкой наукоемких знаний и их компактной подачей в виде блочно-модульных систем, проектированием компетентностно-ориентированного содержания образования, моделированием пространства персонализированного образования субъекта. В ситуации вынужденной, ускоренной трансформации и цифровизации высшего образования важность приобрели технологии смешанного обучения как эффективного инструмента интеграции освоения студентом компетенций с участием преподавателя (лицом к лицу) и онлайн обучение [1].

В ходе проведенного исследования анализировались методы когнитивного картирования, ментального картирования и концептуального картирования как способы визуального представления информации в процессе обучения студентов и компоненты технологии смешанного обучения. Они рассматривались как когнитивные стратегии, стратегии визуального картирования, позволяющие организовать мышление, обобщение, передачу и хранение знаний. Они помогают излагать сложные идеи, процессы, распознавать закономерности и взаимосвязи, систему принятия решения. Картирование представляет собой визуализацию мыслительного процесса. Этот метод обучения прост в освоении при владении алгоритмом организации, он удобен в использовании и вовлекает студентов в интерактивный процесс обучения.

Когнитивные карты - это общий термин для всех визуальных представлений ментальных моделей. Когнитивные карты не имеют визуальных правил, которым они должны подчиняться: нет ограничений на то, как визуально представлены понятия и отношения между ними.

Идея когнитивной карты берет свое начало от работы психолога Эдварда Толмана [2], который известен своими исследованиями о том, как крысы научились ориентироваться в лабиринтах. В психологии он имеет сильную пространственную коннотацию - когнитивные карты обычно относятся к представлению пространства (например, лабиринта) в мозге.

Когнитивные карты используются в различных областях. Колин Иден [3], исследователь операций, использовал этот термин в более широком смысле для обозначения ментальной модели представления любого типа процесса или понятия (пространственного или нет).

Когнитивное картирование имеет свободную форму и может включать в себя множество методов визуализации, включая маркированные списки, блок-схемы, концептуальные схемы. Когнитивные карты часто имеют низкую точность и создаются с помощью бумаги, ручки и стикеров. Когнитивное картирование используется в широком спектре дисциплин для различных целей. Когнитивные карты - это наиболее общий тип визуализации ментальных моделей. Когнитивные карты не обязательно должны придерживаться определенного формата. Таким образом, они часто абстрактны и не имеют последовательной иерархии [4].

Более ограниченные типы когнитивных карт - это ментальные карты и концептуальные карты. Ментальные карты - это наиболее упрощенный и, следовательно, прямолинейный тип когнитивных карт. У них есть четкая иерархия и формат, и они относительно быстро создаются. Ментальная карта - это дерево, представляющее центральную тему и ее подтемы [4].

В 1974 г. Тони Бьюзен [5] популяризировал термин «ментальное картирование». Ментальные карты имеют центральную родительскую тему, с узлами, которые ветвятся наружу к периферии, у них ясная организация и структура. Ментальные карты ограничены древовидными структурами. Они имеют четкие, направленные потоки от корня дерева к его листьям.

В ментальных картах все узлы (кроме корня дерева) имеют только один родительский узел. Каждый узел может иметь дочерние элементы, соответствующие подтемам этого понятия. Каждая концепция в ментальной карте может быть прослежена непосредственно до корневой темы. Нет никакого различия между различными типами отношений между узлами - все ребра в дереве представлены одинаково.

Ментальная карта использует слова, линии, коды, изображения, цвета, чтобы стимулировать мышление. Этот метод обучения обладает четырьмя важными характеристиками:

1. Объект для изучения представлен центральным изображением.
2. Основные темы предмета расходятся от центрального изображения в виде ветвей.
3. Второстепенные темы связаны с основной темой.
4. Все ветви соединены, образуя узловую структуру.

Ключевой элемент находится в центре, из которого исходят связи и ассоциации [6].

Концептуальные карты - это более сложная версия ментальных карт. Они делают акцент на выявлении связей между темами. Кроме того, узел в концептуальной карте может иметь несколько «родителей» (в то время как узел в ментальной карте будет иметь только один). В концептуальной карте узлы представляют понятия и связаны через помеченные, направленные ребра, которые иллюстрируют отношения между ними. Узлы в концептуальной карте часто более взаимосвязаны, чем узлы в ментальных картах, что делает концептуальные карты хорошо подходящими для описания сложных межконцептных отношений. Ребра графа направляются и помечаются именами связей между узлами, которые они соединяют, каждое ребро иллюстрирует определенную связь (и обычно помечается глаголом или предлогом, который захватывает ее) [4].

Концептуальное картирование было разработано в 1970-х годах американским исследователем, профессором Джозефом Новаком [7], чтобы помочь преподавателям объяснять сложные темы, чтобы облегчить изучение, сохранение и соотнесение этих новых тем с существующими знаниями.

Анализ зарубежных исследований позволил выделить основные отличия когнитивных, ментальных и концептуальных карт, которые представлены в Таблице 1 [4].

Таблица 1

Сравнение когнитивных, ментальных и концептуальных карт

Особенности методов	Ментальная карта	Концептуальная карта	Когнитивная карта
Цель	Расширение одной темы	Исследуйте отношения между несколькими понятиями	Захват процесса или динамической экосистемы в свободной форме
Определяющая характеристика	Один первичный, один центр; один «родитель» на узел	Помеченные отношения между узлами; несколько «родителей» на узел	Отсутствие какой-либо последовательной структуры; смешанные формы (список, диаграмма, график, блок-схема)
Адаптивность	Низкий	От низкого до среднего	Высокий

Ментальные, концептуальные и когнитивные карты обладают общими свойствами: наглядность; привлекательность; запоминаемость; возможность пересмотра. Картирование всех форм может использоваться на разных типах и форматах занятий и самостоятельной работы студентов: освоение материала; закрепление материала; обобщение материала; написание доклада, реферата, научно-исследовательской работы; подготовка проекта, презентации; аннотирование; конспектирование; а также как контрольно-оценочное средство [8, с. 30].

Для повышения конкурентоспособности профессионалов дошкольной образовательной организации необходимо постоянное использование нововведений, внедрение современных подходов в систему дошкольного образования и в подготовку будущих специалистов этой сферы [9].

Во время практических занятий и в качестве заданий для самостоятельной работы по учебной дисциплине «Организация проектной деятельности с детьми в ДОУ» студенты направления подготовки бакалавриата Педагогическое образование (профиль - Дошкольное образование) создают когнитивные, ментальные, концептуальные карты классификации проектов в дошкольном образовании, истории становления проектного обучения в ДОУ, банки систематизации занятий по развитию проектных умений дошкольника. При этом бакалавры имеют возможность выбирать цифровую платформу для разработки карт, исходя из собственных предпочтений и уровня владения компьютером (Canva, MindMeister, Mindomo, Coggle, MindManager и др.).

Когнитивные, ментальные, концептуальные карты призваны помочь студентам быстро найти, вспомнить, систематизировать и обобщить пройденный ранее материал. Метод построения когнитивных карт позволяет:

- связывать отношения или паттерны между понятиями;
- углублять знания и понимание конкретной темы или концепции;
- помогать интегрировать новые идеи с существующими подходами и системами;
- синтезировать сложную информационную систему в единую визуализацию.

В современных условиях поиска новых, эффективных методов обучения [10], считаем, что картирование как метод смешанного обучения студентов обладает рядом преимуществ:

1. Создает намерение и желание учиться.
2. Помогает в глубокой проработке изучаемых вопросов.
3. Обучение происходит в соответствии с индивидуальным стилем обучения студента.
4. Минимизирует отвлекающие факторы и максимизирует концентрацию внимания студентов.
5. Заставляет задуматься и исследовать возникающие идеи.
6. Является эффективной практикой поиска и применения осваиваемой информации.

Навыки составления карт могут быть использованы студентами для подготовки эффективных презентаций, повышения навыков публичных выступлений. Это применялось при защите индивидуальных проектов в форме презентации разработанных бакалаврами когнитивных карт, разработанных в ходе освоения учебного курса.

Таким образом, одним из перспективных направлений разработки современной дидактики высшего образования является метод построения когнитивных карт как способ визуального представления информации, принятия решения о создании проекта и форме презентации карты, контроля в процессе обучения студентов. Данный компонент технологии смешанного обучения, имеющий развивающий потенциал в когнитивных технологиях высшего образования, требует дальнейшей разработки и внедрения с учетом специфики конкретных направлений и профилей.

Литература

1. Гарашкина Н.В., Дружинина А.А. Интеграция синхронного и асинхронного форматов обучения студента как направление цифровизации высшего образования // Гуманизация образования. №1. С. 15-20.
2. Tolman E.C. Cognitive maps in rats and men // Psychological Review. 1948.
3. Eden C. Cognitive mapping // European Journal of Operational Research. 1988. 36. P. 1-13.
4. Gibbons S. Cognitive Maps, Mind Maps, and Concept Maps: Definitions – URL: <https://www.nngroup.com/articles/cognitive-mind-concept/>
5. Buzan T. The Mind Map Book. London: BBC Books. 1993.
6. Shanmugasundaram K. Mind Mapping - Cognitive Principles for Optimizing Learning Process // The Scitech Journal. 2014. Vol. 01(3). P. 5-6.
7. Novak J.D., Gowin D.B. Learning How to Learn. New York: Cambridge University Press. 1984.
8. Куликова В.В. Ментальная карта как метод обучения // КНЖ. 2021. №1 (34). С. 29-32.

9. Гарашкина Н.В., Дружинина А.А. Социально-проектная деятельность в подготовке бакалавров дошкольного образования: развивающий потенциал и технологии реализации // Добровольческие инициативы в социальной сфере / под общ. ред. Т.Г. Дервягиной. Тамбов, 2019. С. 27-31.

10. Гущина Т.И., Макарова Л.Н., Шаршов И.А., Курин А.Ю. Концепция развития Педагогического института Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2016. №5-6 (157-158). С.7-18.