

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ С ПЕРСПЕКТИВЫ STEAM В ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ ОСНОВАМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Виолетта БОГДАНОВА, докторант

Любомир КИРИАК, докт. хаб. физ.-мат. наук, профессор

Факультет Физики, Математики и Информационных Технологий

Тираспольский Государственный Университет, Молдова

**Аннотация.** В статье рассматривается технология визуализации учебной информации – ментальная карта, дидактические условия ее применения на практических занятиях, при организации самостоятельной работы и в проектной деятельности.

**Rezumat.** Articolul discută despre tehnologia vizualizării informațiilor educaționale - o hartă mentală, condiții didactice pentru utilizarea acesteia în clase practice, în organizarea lucru independent și în activități de proiect.

**Abstract.** In this article the technology of visualization of educational information - a mind map, didactic conditions for its use in practical classes, when organizing independent work and in project activities are discussed.

**Ключевые слова:** ментальная карта, навыки 4К, проектная деятельность, информационная безопасность.

**Cuvinte cheie:** hartă mentală, abilități 4K, activități de proiect, securitate informației.

**Key words:** mind map, 4K skills, project activities, information security.

### 1. Введение

Профессия экономиста за несколько веков заметно эволюционировала. Современный экономист должен хорошо знать математику, нормы права, особенности отрасли и предприятия, на котором работает. В инновационной экономике XXI века, из-за особой роли информационных технологий в ее развитии, работодатели при трудоустройстве экономических кадров предъявляют определенные требования к цифровой грамотности соискателей, а именно: владению техническими средствами сбора, передачи и обработки информации, знанию технических возможностей и правил эксплуатации оборудования, основ программирования и проектирования информационных систем, организационно-правовых и программно-технических способов защиты информации. Для эффективной профессиональной деятельности не менее важным становятся профессионально-личностные качества, к которым можно отнести: «инициативность; способность к образному представлению предметов, процессов и явлений; аналитическое и стратегическое мышление; умение быстро ориентироваться в окружающей обстановке; способность к анализу и систематизации большого количества информации; умение правильно и эффективно распределять время; умение предвидеть результат; умение работать в команде [6, с.34].

В условиях стремительной цифровизации экономики наблюдается повышение спроса на специалистов, обладающих навыками 4К: креативность, критическое мышление, коммуникация и кооперации. Эти компетенции удобно формировать с

помощью STEAM подхода, основанного на принципах междисциплинарности, практического применения современных технологий, комплексного изучения инженерных и естественно-научных дисциплин, проектной формы организации учебного процесса. Возрастает значимость совершенствования методики преподавания информационных дисциплин, необходимость применения инновационных подходов в образовании. На наш взгляд, одним из методов STEAM подхода в обучении студентов экономического направления для формирования необходимых профессионально-личностных навыков является применение ментальных карт в проектной деятельности в рамках аудиторной и внеаудиторной деятельности при изучении дисциплины «Информационная безопасность».

## **2. Методология**

В данной статье поставлена цель раскрыть преимущества применения ментальных карт в проектной деятельности в образовательном процессе в контексте развития креативности, критического мышления, навыков коммуникации и кооперации. Материалами в ходе написания представленной статьи послужили теоретические исследования в данной области, наблюдение, методы анализа и синтеза, личный опыт. В Республике Молдова ментальные карты эффективно применяются в учебном процессе, о чем свидетельствуют работы лингвистов [1, 3-5, 9].

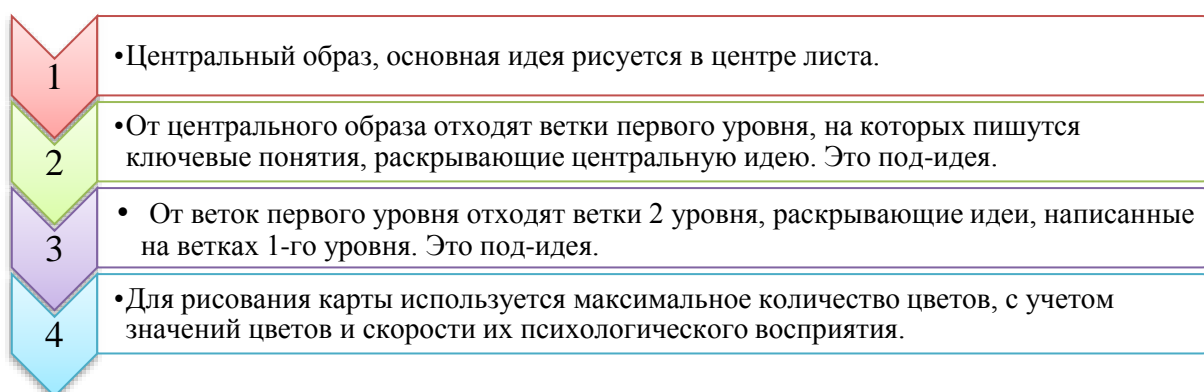
Ментальная карта (от англ. Mind map, Cognitive Map, Concept Map) является наглядным отображением исследуемой проблемы. Автор и популяризатор методики запоминания, творчества и организации мышления «карты ума (памяти)» является британский психолог Тони Бьюзен [2, с.157]. Существуют и другие названия: интеллект-карта, мыслительные карты, карты запоминания, карты памяти, ассоциативные карты, карты визуального мышления, карты ума, карты представлений и т. д. Техника составления ментальной карты подразумевает отображение изучаемого феномена, объекта или явления в центре, а его понятия, части, представления, процессы и любые другие составляющие или ассоциации в радиантном отображении, т. е. от центра к периферии. [8, с. 30; 11, с. 235].

## **3. Ментальные карты в образовательном процессе**

Ментальная карта в качестве инструмента визуального представления информации представляет собой эффективный способ научиться чему-то новому, обсудить актуальную тему с обучающимися, найти решение поставленной задачи. Благодаря тому, что обучающиеся строят ментальную карту на основе порождаемой череды ассоциаций, развивается образное, систематическое и логическое мышление, запоминание одного объекта связывается с другими объектами. При таком подходе ученик становится активным участником образовательного процесса [8, с. 31].

Создание ментальных карт может использоваться в проектной деятельности, помогая обучающимся задействовать воображение, творческое и критическое мышление, повышать мотивацию, активизировать все виды памяти: зрительная, слуховая, механическая. Построение ментальных карт может проводиться в

индивидуальном порядке, в паре или в группе [10]. Основные принципы создания ментальных карт [7] представлены на рисунке 1.



**Рис. 1. Принципы создания ментальных карт**

#### **4. Ментальные карты при обучении информационной безопасности**

При изучении теоретических основ информационной безопасности будущие экономисты сталкиваются со сложными для понимания студентами гуманитарной направленности техническими моментами. Ментальная карта, которую должен составить студент по конкретной тематике на аудиторном занятии или в ходе самостоятельной работы, становится эффективным инструментом понимания, запоминания и оценивания (рис. 2).



**Рис. 2. Пример ментальной карты, созданной на практическом занятии**

В рамках проектной деятельности, работая в группах, студенты составляют ментальные карты для представления результатов своих исследований. Визуализация требует определенной креативности и аналитичности мышления, необходимости выделения главной идеи и под-идей. Студентам также необходимо распределить обязанности и нести командную ответственность за результат.

Приведем фрагмент практического занятия по дисциплине «Информационная безопасность», содержащего элементы проектной деятельности в рамках STEAM подхода с использованием конструирования ментальной карты.

Тема практического занятия: «Каналы утечки информации».

Постановка проблемы. Известно, что существует множество каналов утечки информации: электромагнитный, радиочастотный, аудио-визуальный, социальный. На современном предприятии специалисты в области ИТ используют высокоэффективные физические, технические и программные средства защиты информации. Поэтому на

сегодняшний день одним из наиболее опасных является социальный канал утечки информации, т.е. через человека. Проблема обучения кадров предприятия основам защиты информации является сложной и практически неразрешимой без постоянного мониторинга данной проблемы и систематических обучающих практик. Существует ряд вопросов. Как защитить коммерческую информацию на предприятии от утечек по физическим каналам (радиочастотный, аудиовизуальный, электромагнитный)? По социальному каналу? Для того, чтобы ответить на поставленные вопросы, необходимо изучить существующие способы похищения информации на предприятии, определить эффективные средства защиты.

Цель работы: изучить существующие каналы утечки информации, выявить роль различных средств защиты в обеспечении информационной безопасности предприятия. Объект исследования: каналы утечки информации на предприятии.

План работы:

- 1) составить план исследования;
- 2) провести поиск и обработку информации по теме исследования;
- 3) распределить роли в команде и подготовить краткую характеристику по каждому возможному каналу утечки информации;
- 4) подобрать эффективные средства защиты от утечки информации;
- 5) подготовить ментальную карту;
- 6) представить ее сокурсникам;
- 7) обсудить и подвести итоги.

Пример организации проектной деятельности при организации самостоятельной работы будущих экономистов по дисциплине «Информационная безопасность». Необходимо сформировать две команды, каждой из которых предложить одну из междисциплинарных тем: «Разграничение прав доступа в экономической информационной системе» и «Анализ цифрового следа работника на предприятии». При исследовании данных тем студенты применяют знания, полученные при изучении дисциплин «Информационные системы в экономике», «Психология», «Организация производства». Студенты обсуждают план исследования, утверждают его у преподавателя, находят и анализируют материал, творчески его перерабатывают для подготовки ментальной карты.

Для повышения компьютерной грамотности будущих экономистов предлагается применять специализированного ПО или он-лайн сервисами (bubble.us, mindmapping.org, mindmeister.com, canva.com, xmind.net, draw.io, coggle.it и т.д.) для создания ментальной карты.

## **5. Выводы**

Рассмотренная в статье методика применения ментальных карт в проектной деятельности в рамках STEAM-подхода помогает обучающимся развивать свои навыки владения информационными технологиями, работы в команде, публичных выступлений, критического анализа источников, генерирования идей в условиях

неопределенности, творческого потенциала и эстетического восприятия. Эти навыки помогают повысить конкурентоспособность будущего экономиста на рынке труда в любой сфере экономики.

*Articol realizat în cadrul proiectului de cercetări științifice „Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept STEAM)”, inclus în „Program de stat” (2020-2023), Prioritatea IV: Provocări societale, cifra 20.80009.0807.20, cu suportul financiar oferit de Agenția Națională pentru Dezvoltare și Cercetare*

## Библиография

1. BOLGARI, N. Note-taking Strategies for Academic Success. In: *Probleme de filologie: aspecte teoretice și practice*. 8.12.2017, Bălți: Indigo Color, 2018, pp. 40-47.
2. BUZAN, T. Use your memory. Book club associates, 1986. 177 p.
3. DUTOVA, L. Learning strategies. In: *Integrare prin cercetare și inovare. Științe sociale. Rezumate ale comunicărilor*. 8-9 noiembrie 2018, Ch: USM, 2018, p. 154-158.
4. OCINSCHI, V. „Harta minții” – o metodă eficientă de însușire a relației atributive în ciclul gimnazial. I n:*Interuniversitaria*. Ediția VI-a/Volumul II, 29 octombrie 2011, Bălți: Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, 2011, pp. 80-83.
5. SAVA, A. La carte heuristique – un outil pédagogique créatif. In: *Probleme ale științelor socioumanistice și modernizării învățământului*. № 22, Vol.4, 8-9 octombrie 2020. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2020, pp. 190-194.
6. АХМЕДОВА, С. Л. Требования к бакалавру-экономисту в рамках его способности использовать комплекс технических средств и информационных технологий в профессиональной деятельности. В: *Мир науки, культуры, образования*. №6 (67), 2017. ISSN 1991-5497. с. 33-35.
7. КЕЛДИБЕКОВА, А.О.; КУШБАК КЫЗЫ, Н. Ментальные карты в обучении математике, как метод развития критического мышления школьников. В: *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, vol.7-1. с.53-57.
8. КУЛИКОВА, В. В. Ментальная карта как метод обучения. В: *Карельский научный журнал*. 2021. Т. 10. № 1(34).
9. КУРТЕВА, О. Ментальные карты как способ организации мышления студентов в технологии развития критического мышления через чтение и письмо. In: *Psihologie. Pedagogie Specială. Asistență Socială*, 2013. nr. 31, p. 12-16.
10. НОВИКОВА С.Г. Использование интеллект-карт на предметах гуманитарного цикла в школе. В: *Психолого-педагогический журнал Гаудеамус*, 2016. № 2. т. 15. с. 68-71
11. ПОГРЕБНОВА, А. Н. К вопросу об актуальности метода когнитивной визуализации и его применении к решению различных учебных задач в контексте высшей школы. В: *Pedagogical Journal*, 2017. Vol. 7. Is. 4A. с. 230-245.