

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА ФИЗИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

Бельчев Павел Васильевич,

Мелитопольский государственный педагогический университет имени Б.Хмельницкого, г.  
Мелитополь, Украина

Современный процесс обучения ориентирован на использование всех возможностей человеческого мозга для обработки больших объёмов информации. Процесс усвоения знаний чаще всего сопровождается стандартным конспектированием, при этом в основном используется линейная структура записей, графические символы (буквы и цифры), анализ материала. Вместе с тем не задействуются такие инструменты головного мозга как образы, цвета, визуальный ритм, визуальные структуры, графическое представление информации, гештальт. Одним из инструментов активизации именно эти ментальных способностей мозга является т.н. интеллект-карты. Концепция карт, основанная на теории Дэвида Осубела, получила развитие в трудах Джозефа Новака и Тони Бьюзена. В основе концепции интеллект-карт лежат представление о принципах работы головного мозга: ассоциативное (нелинейное мышление), визуализация мыслительных образов, целостное восприятие (гештальт). В советской педагогике 80-х годов в рамках «педагогике сотрудничества» широко применялось подобие современных интеллект-карт - открытые украинским педагогом В.Шаталовым «опорные конспекты».

Интеллект-карта – графическое выражение процесса радиантного (многомерного) мышления и поэтому является естественным продуктом деятельности человеческого мозга. Этот мощный графический метод может найти применение практически в любой сфере жизни, в том числе в преподавании естественно-математических предметов. Автор метода указывает, что интеллект-карта имеет несколько существенных отличий от других графических способов отображения информации: объект внимания/изучения кристаллизован в центральном образе; основные темы, связанные с объектом внимания, расходятся от центрального образа в виде ветвей; ветви, принимающие форму плавных линий, обозначаются и поясняются ключевыми словами или образами, вторичные идеи отображаются в виде линий, отходящих от ветвей более высокого порядка; ветви формируют связанную узловую систему [1, 58].

Перечислим часть преимуществ преподавания с помощью интеллект-карт: привлекает внимание аудитории, подготавливая учеников к сотрудничеству с педагогом; лекционный материал на основе карт легко изменить, модернизировать, приспособить к меняющимся условиям; физический объём лекционного материала преподавателя значительно уменьшается; лекцию в форме карты значительно легче подготовить и потребуется меньше времени для восстановления в памяти всего содержания; лектор, опираясь на материал карты, обеспечивает баланс между импровизированной речью и хорошо структурированной презентацией; карты демонстрируют не только факты, а и взаимоотношения между ними, обеспечивая более глубокое понимание предмета изучения; учащиеся могут на карте выражать свои мысли естественным и быстрым образом; возможность сохранения и распечатки основ компьютерных карт позволяют организовать домашнюю работу – заполнить по памяти основу карты и раскрасить её.

Современные информационные технологии позволяют составлять интеллект-карты при помощи специальных программ. Компьютерные программы являются мощным, универсальным инструментом для создания интеллект-карт, упорядочивания информации, позволяют структурировать любой вид деятельности преподавателя: от предоставления занятий в виде структурированной по темам карты до организации хранилища учебных материалов. Процесс создания наглядного материала не требует от педагога специальных навыков работы, достаточно прост и четко разделен на

«творческую» и редакционную часть процесса. В отличие от карт на бумаге, компьютер позволяет соединять отдельные части гиперсвязями, создавая многоуровневую структуру, а интегрированная оболочка программы обеспечивает поиск и мгновенный доступ к любой информации, хранящейся в директории любого уровня. Отдельные редакторы интеллект-карт реализуют специальный режим, предусматривающий обсуждение создаваемой карты группой лиц, что превращает её в результат коллективного труда.

Количество программ для создания интеллект-карт превышает 200, поэтому ограничимся обзором, на наш взгляд, наиболее доступных и пригодных для применения в учебном процессе.

Таблица 1

Сравнительная характеристика программных средств  
для создания интеллект-карт

	Название программы, краткая характеристика	Преимущества	Особенности
1	FreeMind. Одна из наиболее распространённых программ. Бесплатная программа	Имеет интуитивно понятное управление, возможность сохранять карту в различных форматах (jpeg, pdf, html).	Необходимо перед установкой программы установить Java, невозможно прикреплять документы и файлы к веткам, графические элементы достаточно низкого качества
2	XMind. Бесплатная программа.	Можно выкладывать свои карты на одноименном сайте. За плату можно получить дополнительные возможности: аудио заметки, совместное использование карты, режим презентации.	Необходима регистрация на сайте. Отсутствие конвертации файлов в pdf, текстовый документ, презентацию.
3	Free Mind Map – Freeware. Программа построена на векторной графике.	Многообразие графических элементов. Ветки можно рисовать произвольной толщины.	Необходим опыт работы с векторной графикой.
4	Mindjet MindManager. Одна из наиболее популярных и функциональных программ. Платная программа. Разработана в Германии.	Интеграция с MS Office приложениями, возможность присоединять любые файлы, ссылки и папки. Интерфейс аналогичный MS Office. Большой набор инструментов.	Нет русификатора. На освоение программы необходимо определенное время.
5	ConceptDraw MindMap. Платная программа. Более простой и дешевый аналог MindManager. Разработана в Украине.	Простая навигация. Возможность присоединять файлы, папки, ссылки, творческая работа с графикой.	Не интегрирована с MS Office приложениями. Невозможно вставить диаграммы и таблицы.
7	MindMapper Jr. Программа создания ментальных карт ориентирована на детей.	Наличие интерактивных подсказок в процессе работы с программой	Большинство операций для создания карты выполняется при помощи манипулятора

		избавляет от изучения инструкции.	мышь.
--	--	-----------------------------------	-------

Нами апробировано применение интеллект-карт в преподавании физики основной школы. В реализации визуализации знаний применялись программы MindMapper Jr. и XMind. Выбор первой обусловлен возрастом обучаемых, а второй было отдано предпочтение за возможность добавления мультимедийных файлов. В начале изучения темы «тепловые двигатели» для структурирования учебного материала предлагаем учащимся проследить за ходом объяснения с помощью авторской (преподавательской) интеллект-карты. Содержание соответствующего текста учебника предполагает классификацию тепловых двигателей по четырем видам: паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, паровая или газовая турбина, реактивный двигатель. Соответственно интеллект-карта имеет столько же «ветвей». Преподаватель при сопровождает изложение нового материала обращением к одной из «ветвей» – «паровая турбина». Разветвления этой ветки касаются истории создания двигателя, его составных частей, области применения, коэффициента полезного действия и содержат конкретные сведения о двигателе в виде текста, фотографии, рисунка. Следующую «ветку» «двигатель внутреннего сгорания» преподаватель рисует в классе по предложенному плану параллельно с объяснением. «Ветка» «реактивный двигатель» появится на карте после самостоятельного изучения учащимися фрагмента текста параграфа. В качестве домашнего задания ученики ознакомятся с дополнительным материалом о истории создания паровоза и парохода и создадут свой вариант ветки «паровая машина».

Практика показала целесообразность демонстрации учителем готовых карт определенной несложной структуры (4-5 ветвей), а затем приобщение восьмиклассников к созданию отдельных элементов карты под руководством учителя. Через некоторое время группу учащихся ознакамливаем с рекомендациями по созданию интеллект-карт [2,3] и предлагаем в ходе домашней работы создать авторские карты.

Таким образом метод интеллект-карт, реализованный при помощи компьютерных программ, помогает учителю пробудить в ученике способность к изображению окружающего мира в виде образов, одновременно развивает память и творческий потенциал, делает увлекательным процесс обучения.

### Литература

1. Бьюзен Т. и Б. Супермышление/ Пер. с англ. Е.А.Самсонов. – Мн.: ООО «Поппури», 22003. – 304 с.
2. Карты ума. MindManager/ авт.-сост. В.И.Копыл. – Минск: Харвест, 2007. – 64 с.
3. Підласий І.П. Продуктивний педагог. Настільна книга вчителя. – х.: Вид. група «Основа», 2009. – 360с.