УДК 378.147

ТЕХНОЛОГИЯ КАРТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Назарова Ольга Владимировна
к.п.н

Перов Андрей Георгиевич
к.т.н.

Шмалько Светлана Петровна
к.п.н.

Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ, г. Краснодар, Россия

В предлагаемой статье презентуется теоретически обоснованный и практически реализованный вариант оптимизации процесса формирования знаний. Определена значимость и перспективность применения в образовательном процессе специализированных «Карт знаний», формируемых на основе использования уплотнения учебной информации для целостной картины подачи учебного материала

Ключевые слова: ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ, КАРТА ЗНАНИЙ, УПЛОТНЕНИЕ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ, ГРАФ-СХЕМЫ

UDC 378.147

THE TECHNOLOGY OF KNOWLEDGE CARD MAKING AS A FACT OF IMPROVING KNOWLEDGE

Nazarova Olga Vladimirovna
Cand.Ped.Sci.

Perov Andrey Georgievich
Cand.Tech.Sci.

Shmalko Svetlana Petrovna
Cand.Ped.Sci.

Academy of Marketing, Social and Information Technologies – IMSIT, Krasnodar, Russia

The article presents theoretically proved and practically used way of optimizing process of forming knowledge. The significance and perspective of applying in the educational process those specialized “knowledge cards” which are formed on the basis of compressing educational information to explain all the educational material for the whole integrated picture

Keywords: KNOWLEDGE FORMING, KNOWLEDGE CARD, COMPRESSING OF EDUCATIONAL INFORMATION, GRAPH-DIAGRAMS

Проблема качества образования весьма актуальна в связи с переходом на двухуровневую систему образования. В настоящее время современные педагоги пришли к выводу, что понятие качества образования не может сводиться только к проценту успеваемости. Содержанием образовательной деятельности является не только обучение, не только формирование достаточного уровня академических знаний, но и развитие у студентов способности системно и напряжённо трудиться, адаптироваться к условиям быстро меняющегося мира, иными словами грамотно реализовывать креативно-психический потенциал обучаемых.

В процессе восприятия информации любого типа (аудиальной, визуальной, кинестетической) происходит распознавание и категоризация

(определение предметного значения) воспринимаемых объектов. Отнесение объекта к той или иной категории зависит от контекста. Общий контекст восприятия побуждает обучающихся интерпретировать объект определенным образом. В этой связи необходимо подчеркнуть важность представления содержания учебного курса дисциплины в виде сложной схемы с указанием взаимосвязей изучаемых тем, чтобы обучающиеся понимали значимость каждой из них для целостного восприятия всего учебного курса. Иначе говоря, целесообразно представлять студентам специализированную «Карту знаний» (КЗ) учебного курса дисциплины, то есть картировать знания [5, с.178] и представления о структуре учебного курса данной дисциплины. В «Карте знаний» следует отражать темы и компетенции, которые необходимо приобрести студенту по завершению изучения дисциплины. В этом случае обучаемый реально видит, какие знания, умения и навыки потребуются ему далее в профессиональной деятельности, и каким образом уже на этапе обучения ему следует выстраивать свою собственную программу самоменеджмента и маркетинга личности.

Определим роль восприятия в процессе усвоения знаний. Вообще, восприятие (перцепция) – это целостное отражение предметов, ситуаций и событий, возникающее при непосредственном воздействии адекватных физических раздражителей на органы чувств [3; с.259]. Это не пассивная переработка сенсорной стимуляции, а активный процесс сбора, анализа и интерпретации информации. Доказано, что восприятие носит циклический характер. Иными словами, индивид отбирает поступающую информацию, основываясь на предсказаниях, существующих у него схем, а затем изменяет схемы в соответствии с поступающей информацией. Схемой отдельные исследователи называют способ организации новой информации в соответствии с уже существующей. Поэтому от способности мозга к структуризации поступающей информации зависит и степень ее

восприятия. Эта способность, в свою очередь, связана с развитостью подструктур интеллекта обучаемого, а также с презентабельностью учебного материала преподавателем.

Следует отметить, что содержание деятельности становится ведущим условием интеграции описанных механизмов предметности восприятия. Это доказывает необходимость обеспечения активного деятельностного восприятия учебного материала, которое возможно лишь при специальном регулировании механизмов категоризации, в частности, картировании данных и знаний. Наиболее целесообразной мы считаем такую последовательность этапов картирования знаний: вначале формируется дедуктивная «Карта знаний» по учебной дисциплине, где указываются темы, рассматриваемые в данном учебном курсе и формируемые компетенции. Привёдем для примера дедуктивную «Карту знаний» раздела «Случайная величина» учебного курса «Теория вероятностей и математическая статистика» для экономистов (рис. 1). Далее формируется элементная Карта знаний по определённому разделу, который предстоит изучить (рис. 2). Затем каждый такой «топографический» объект масштабируется, то есть рассматривается в приближении. Иными словами, по мере продвижения по «Карте знаний» учебного курса рассматриваются и изучаются «Карты знаний» по всем темам, представленным в данном учебном курсе.

Для еще более емкого представления о последовательности изучаемого материала, его значимости и структуре, на наш взгляд, преподавателям можно рекомендовать выдавать студентам электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), которые разрабатываются преподавателями по каждой дисциплине. Кроме того, целесообразно

Дедуктивная «Карта знаний» и компетенций раздела «Случайная величина» учебного курса «Теория вероятностей и математическая статистика» для экономистов

Рис. 1. Дедуктивная «Карта знаний»

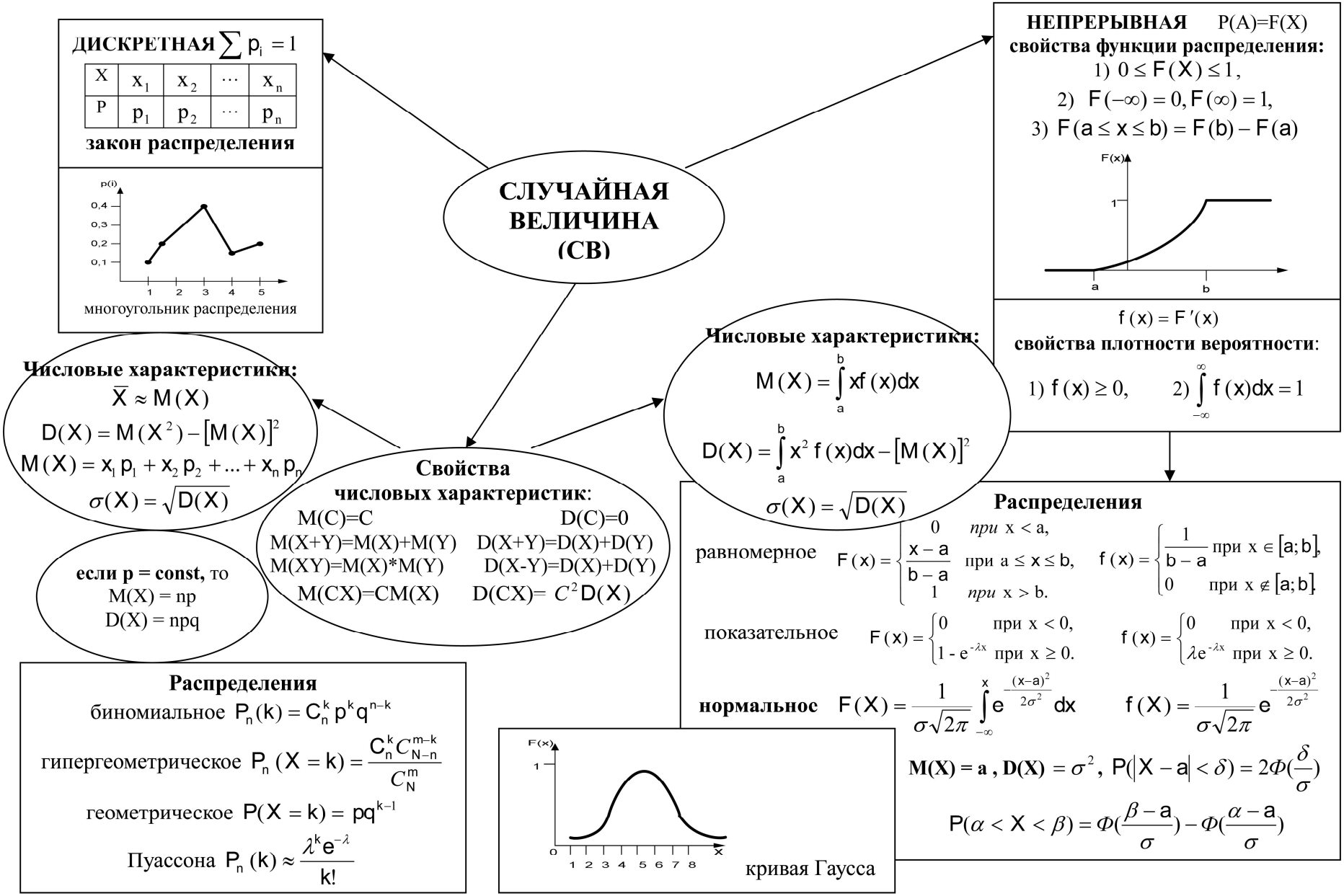

Рис. 2. Элементная «Карта знаний»

размещать ЭУМК на сайте учебного заведения, что играет особую роль для студентов заочной формы обучения.

Описанная последовательность изучения учебного материала является иерархической. «Карты знаний», в таком случае, можно отнести к типу дедуктивных, то есть развертывание изучаемого происходит от общего к его частям. Такое представление знания, на наш взгляд, оправдано тем, что студентам становится понятно, какое место в общем курсе учебной дисциплины занимает определенная тема; какие другие темы следует изучить в требуемой последовательности для формирования общей картины и целостного понимания всего учебного материала курса.

Большое значение для восприятия и запоминания имеет схема познания окружающего мира. Согласно проведенным исследованиям [3, с.261], вся поступающая информация соотносится с теми схемами познания, которые имеются в наличии у человека, и преобразуется в соответствии с ними. Отсюда можно заключить, что для повышения степени усвоения учебного материала преподавателю следует вырабатывать у студентов эффективные схемы познания. Формирование и воспроизведение «Карт знаний» – один из приемов, реализующих логику эффективного восприятия.

Возникает необходимость специальным образом обобщать, уплотнять знания для разработки элементных «Карт знаний». В данном случае можно рекомендовать использование технологического подхода, который включает техники уплотнения (сгущения, сжатия) учебной информации путем дополнительной систематизации и обобщения. Одним из дидактических способов такого уплотнения является создание крупноблочно-графической наглядности [1, 2, 6, 8].

Процесс графического уплотнения учебных знаний, по мнению авторов пособия «Графическое сгущение учебной информации» [1, с. 5], состоит из трех этапов-уровней: кодирования знаний, укрупнения (ранее

закодированного), структурирования (ранее укрупненного).

На первом этапе происходит осмысление содержания преподаваемого материала: выявляются основные дидактические единицы, а затем учебный материал кодируется. Под кодированием учебной информации понимают процесс сокращенной записи отдельных понятий, определений, фактов, явлений, величин и т.д. при помощи определенных знаковых, рисуночных или цветовых кодов.

Под укрупнением закодированного материала понимают нахождение общих и различных черт, выделение взаимосвязей (логических, ассоциативных, формальных и т.п.) между ними, сплочение информации в единое целое в виде мнемонических или логических средств укрупнения. Материал, организованный каким-либо способом (визуально, семантически или путем классификации) запоминается и воспроизводится гораздо легче, чем неорганизованный материал.

Под структурированием укрупненного материала понимают создание крупноблочных графических опор, таких как блок-схемы, граф-схемы, логико-смысловые модели. Учебному материалу придается целостная форма, которая позволяет с наибольшим эффектом усваивать данную информацию.

Различные схемы, исходя из их назначения в образовательном процессе, могут выполнять следующие функции: обучающую, контролирующую, диагностическую, корригирующую, гностическую [7].

Учитывая многофункциональность схем, их можно условно разделить на:

- схемы-опоры в виде учебных карт, формул, инструкций, облегчающие усвоение словесно излагаемого материала;
- граф-схемы, упорядочивающие связи между отдельными элементами, облегчающие логическую классификацию изучаемого материала;

- схемы распознавания, используемые обычно в технических науках;
- блок-схемы, являющиеся средством моделирования и анализа деятельности.

В обучении студентов по экономическим направлениям, мы используем элементные Карты знаний в виде граф-схем (рис.2) по различным темам математических дисциплин. Это актуально как при объяснении нового материала, так и при обобщении знаний по дисциплине, федеральном итоговом тестировании. Для эффективного использования схем, обучающиеся должны владеть навыкам анализа, синтеза, сравнения.

В отличие от обычных графически выполненных схематических рисунков, широко используемых в обучении, граф-схемы представляют собой качественно новое средство, позволяющее определить поток словесных рассуждений в виде логических отношений и связей между его отдельными элементами. Граф-схему можно охватить одновременно («единым взором») в отличие от словесного текста, который воспринимается только при последовательном чтении.

Граф-схемы способствуют освобождению от второстепенных сведений, нерационального расположения теоретического материала, исключают разрозненность учебного материала, обеспечивают обобщение и систематизацию, устраняют перегрузки, экономят учебное время.

Граф-схема подключает неиспользованные резервы мышления, а именно – создаёт символический и словесный образы в пределах одного восприятия, что означает двустороннюю перекодировку информации между правополушарными и левополушарными механизмами памяти и мышления. В большинстве видов человеческой деятельности преобладает функционирование или левого, или правого полушария мозга. Поэтому процесс обучения должен строиться с учётом индивидуально-психологических особенностей личности, что необходимо для более

глубокого усвоения изучаемого материала.

Использование графических схем позволяет студентам выявлять логические отношения и взаимосвязи между этапами рассуждений, учит планировать свою деятельность, развивает наблюдательность и самостоятельность.

При составлении опорных схем и опорных конспектов, по мнению В.Ф. Шаталова [4], необходимо учитывать следующие основные требования к изображаемой информации: лаконичность (краткость и четкость изложения); емкость (краткость и содержательность изложения); ассоциативность (установление сходства и различия между представлениями), структурность (стройность, связность крупных блоков); смысловой акцент (оригинальное расположение символов; отделение одного блока от другого при помощи специальных фигур, обводок и т.д.; цветовое решение); понятность, доступность воспроизведения.

В хорошей символической схеме учебный материал «упакован» так, что в устном его озвучивании можно многократно варьировать отдельными частями схемы. Вариативное синонимическое повторение позволяет раскрыть учебный материал с разных сторон, держа в памяти всю его целостность и внутреннюю стройность. При этом должны быть как вербально, так и визуально выделены главные и вспомогательные информационные единицы схемы.

Следует учитывать, что при уплотнении учебного материала прочность усвоения достигается при подаче учебной информации одновременно на четырех кодах [8, с.78]: рисуночном, числовом, символическом и словесном, что способствует развитию определенных профессиональных компетенций студентов.

Исследуя закономерности механизма получения нового знания, можно сделать вывод о том, что он требует усложнения и оптимизации методик и объяснительных схем. Одним из способов оптимизации, способствующим формированию и развитию профессиональных

компетенций будущего профессионала, является представление изучаемого материала в Картах знаний и регулирование мотивации в процессе менеджмента знаний.

Список литературы:

1. Грушевский С.П., Остапенко А.А. Сгущение учебной информации в профессиональном образовании. Монография. Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2012. 188 с.
2. Микерова Г.Г. Принципы наглядности, систематичности и последовательности в технологии укрупненных дидактических единиц: Монография / Под ред. Э.Г. Малиночка. М.: МГОУ, 2004. 131 с.
3. Нуркова В.В., Березанская Н.Б. Психология: Учебник. М.: Высшее образование, 2005. 484 с.
4. Шаталов В.Ф. и др. Опорные конспекты по кинематике и динамике: Кн. для учителя: Из опыта работы М.: Просвещение, 1989. 143 с.
5. Шевцов В.В., Назарова О.В. Картирование в инновационном образовательном процессе // Агропромышленный комплекс России: проблемы развития в условиях модернизации экономики: материалы междунар. науч. конф. Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2011. Ч. 1. С. 102-110.
6.Шмалько С.П. Сгущение учебной профессионально ориентированной информации по математике при обучении студентов-экономистов // Теория и практика общественного развития. 2011. № 6. С. 150–166.
7. Шушарина Н.П. Программа элективного курса "Способы свертывания информации, или Как научиться правильно списывать". http://festival.1september.ru/articles/415055/.
8. Эрдниев П.М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. Ч.1. М.: Просвещение, 1992. 175 с.

References

1. Grushevskij S.P., Ostapenko A.A. Sgushhenie uchebnoj informacii v professional'nom obrazovanii. Monografija. Krasnodar: Kuban. gos. un-t, 2012. 188 s.
2. Mikerova G.G. Principy nagljadnosti, sistematichnosti i posledovatel'nosti v tehnologii ukrupnennyh didakticheskih edinic: Monografija / Pod red. Je.G. Malinochka. M.: MGOU, 2004. 131 s.
3. Nurkova V.V., Berezanskaja N.B. Psihologija: Uchebnik. M.: Vysshee obrazovanie, 2005. 484 s.
4. Shatalov V.F. i dr. Opornye konspekty po kinematike i dinamike: Kn. dlja uchitelja: Iz opyta raboty M.: Prosveshhenie, 1989. 143 s.
5. Shevcov V.V., Nazarova O.V. Kartirovanie v innovacionnom obrazovatel'nom processe // Agropromyshlennyj kompleks Rossii: problemy razvitija v uslovijah modernizacii jekonomiki: materialy mezhdunar. nauch. konf. Krasnodar: Izd-vo KubGAU, 2011. Ch. 1. S. 102-110.
6. Shmal'ko S.P. Sgushhenie uchebnoj professional'no orientirovannoj informacii po matematike pri obuchenii studentov-jekonomistov // Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija. 2011. № 6. S. 150–166.
7. Shusharina N.P. Programma jelektivnogo kursa "Sposoby svertyvanija informacii, ili Kak nauchit'sja pravil'no spisyvat'". http://festival.1september.ru/articles/415055/.
8. Jerdniev P.M. Ukrupnenie didakticheskih edinic kak tehnologija obuchenija. Ch.1. M.: Prosveshhenie, 1992. 175 s.