

НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

МАГИСТЪРСКИ ФАКУЛТЕТ

ДП “Методика на обучението по съвременни езици”

**ПЕДАГОГИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕ НА
ЕЛЕКТРОННИ ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ
В ОБУЧЕНИЕТО ПО СЪВРЕМЕННИ ЕЗИЦИ**

Ас. Станислав Богданов

СОФИЯ

2011

УВОД

Приоритет в образователните политики, както у нас, така и в чужбина е интегрирането на информационните и комуникационните технологии (ИКТ) в учебните програми. В следствие на това, образователните системи са изправени пред множество проблеми как да направят успешно обучението посредством технологии. Естествен преход към изцяло компютърно-базирано обучение е обучението от смесен тип, при което между традиционните лекции и упражнения са вметени учебни занимания, изискващи от обучаваните да работят самостоятелно с компютър. Множество проблеми как да интегрират новите технологии в учебния процес изникват пред преподавателите. Много често, поради първоначалното възхищение от възможностите на ИКТ, преподавателите “забравят” за педагогическите и методическите аспекти при разработването на електронни материали и използването на ИКТ. Когато разработването на електронни материали е съобразено с педагогическите теории и методическите принципи на обучението в съответната област, тогава обучението ще отговори на съвремените очаквания за ефективност.

За целите на настоящето изследване избираме да изследваме само приложението на електронни материали в ЧЕО във ВУЗ.

Студентите, като възрастни обучавани, имат определена готовност да учат, вече имат и предишен опит като обучавани, както и определени очаквания за обучението си във ВУЗ. От друга страна обаче, заедно с мотивацията си, те носят със себе си именно този предишен учебен и житейски опит, който може да улесни или затрудни тяхното развитие. Освен чисто компютърните умения на студентите, така и уменията им да насочват усилията си в определена посока в обучението си, самостоятелността, установените им навици “как се учи”, са някои от основните, ключови фактори от педагогическа гледна точка, които преподавателят трябва да вземе под внимание, когато разработва, структурира и поднася учебното съдържание.

Интерактивните дъски и мултимедийни прожектори с все по-голяма скорост изместват традиционните до скоро черни дъски и тебешир; достъпът до интернет по всяко време и от всяка зала измества касетофони и учебници; учебните материали се дигитализират и събират в онлайн хранилища. Търсенията на научната общност трябва и са вече насочени към разработени педагогически ефективно електронни материали, методически издържано структурирано учебно съдържание, и обучение,

мотивирано от теорията и добрите практики и ефективно интегрирано в учебния процес.

Въпреки че Интернет и пазарът на образователен софтуер изобилства с материали от всякакъв вид, те често са със съмнително качество и педагогическа стойност или ефективност. Има всеобщо впечатление, че обучаваните все повече търсят материали за допълнителна подготовка, което от своя страна показва, че или материалите, които те ползват в курсовете са недостатъчни, или нямат достатъчна обучителна стойност, а често пъти и двете.

От скоро и български автори правят проучвания, свързани с електронните материали. Кременска (2008, 2009) насочва вниманието си към документиране, описване, организиране и класифициране на обучителните обекти. Пейчева-Форсайт (2009, 2010) фокусира изследванията си върху педагогическия дизайн и разработването на курсове.

До момента няма изследвания насочени към педагогическите и методически аспекти на разработването на електронните материали, нито за ефективността им.

Кременска (2009) разработва *“модел и шаблон за описание на образователни обекти за нуждите на чуждоезиковото обучение в СУ, които съответстват на изискванията за стандартизация на образователни обекти”*.. Цитираното проучване обаче не засяга конкретно структурирането на съдържанието и дизайна. Ние не оспорваме факта, че описването и съхраняването на обучителни обекти е ефективно от гледна точка на преподавателите при последващо използване и споделяне на ресурси. Но фактът, че един обучителен обект е описван и документиран, не го прави педагогически ефективен от гледна точка на обучителната му стойност. Дескриптивният подход към *“материалите, създадени [по шаблона]”* помага много малко методически и педагогически при етапа на изготвяне.

В допълнение, Кременска (2009) превежда *“learning objects”* като *“образователни обекти”*, което ги определя като обекти на образованието и предполага на тях да се гледа като на обекти за каталогизиране. Смятаме, че е по-удачно терминът да гласи *“обучителен обект”*, защото той е обект за обучение, чрез който и с който обучаваме, с който потребителят му се обучава. Тази формулировка ще ни накара да насочим вниманието си към педагогическите характеристики и методическите подходи за използването на обучителни обекти.

ADDIE

Един от най-разпространените модели за дидактическо проектиране е ADDIE (**A**nalysis-**D**esign-**D**evelopmment-**I**mplementation-**E**valuation). В настоящата работа той ще бъде приложен към разработването на електронни дидактически материали.

Анализ	анализ на потребностите на обучаваните и на учебния контекст
Планиране	Целеполагане, подбор на материали,
Разработка	Разработване на дидактически материали
Приложение	Прилагане на разработките в обучението
Оценяване	1. (formative) на всеки етап от процеса на дидактическото проектиране 2. (summative) сумарно/общо – оценка със специфични критерии и обратна връзка от участниците – преподаватели и обучавани

Повечето дидактическа литература засяга изключително етапите на анализ и планиране. Изследователските публикации описват интегрирането и приложението на отделни информационни технологии в конкретни етапи в процеса на обучението. Никъде обаче няма синтезиран подход, приложим в етапа на разработване на електронни дидактически материали.

Два са източниците за разработване на дидактически материали. Първите са готови продукти, обикновено разработени от екипи – педагози и компютърни специалисти. При вторите, преподавателят сам разработва своите материали съгласно учебната програма. И в двата случая има негативи – готовите продукти в много случаи са предназначени за много широка, често международна група потребители и може да не са подходящи за спецификата на обучение в конкретен случай, група, и т.н. Материалите, създадени от преподавателя, са конкретно разработени за определена ситуация с конкретни обучавани.

По подразбиране, преподавателят би трябвало да създава добри дидактически материали, но пренесено в контекста на електронното обучение, това често пъти е погрешно виждане. Основните пречки, същевременно и доводи, е че преподавателите не са компютърни специалисти, а ИТ специалистите не разбират дидактическите постановки. В резултат, академичният пазар изобилства с псевдо-образователен софтуер, което рефлектира върху електронното обучение и хвърля сянка върху предимствата му, създавайки по този начин негативно отношение и отдръпване от него както на обучаваните, така и на преподавателите и институциите.

За да се премине към ефективно обучение с електронни материали, те трябва да бъдат разработени с нов поглед, поради различната “среда на обучение”.

ТЕОРЕТИЧЕН ОБЗОР

1. Работни дефиниции на основните понятия

За да предложим **концептуална рамка** за разработване на електронни дидактически материали за езиково обучение от смесен тип във ВУЗ, в тази глава ще разгледаме:

- какво е онлайн обучение, смесено обучение, електронна среда за обучение; обучителен обект
- кои са най-подходящите модели и теоретични принципи, приложими при разработването на електронни дидактически материали, в частност при обучение от смесен тип.

1.1. Онлайн обучение

Онлайн обучението, също познато и като електронно обучение (eLearning), е подпомагане или улесняване на ученето с електронни средства, като най-честият метод на комуникация е чрез интернет.

Онлайн обучението премахва ограниченията на време и място и потенциално означава, че всеки може да постигне 100%-ов успех. При класно-урочната система на обучение трябва да се учи в определено време и място и успеваемостта се измерва с оценяване на подготовката на обучавания. Онлайн обучението премахва тези бариери.

Онлайн обучението може да е много ефективна част от обучение от смесен тип, където подготовката за “часа” се осъществява онлайн. Това елиминира времето, което често губим в час, когато някои обучавани са подготвени, а други – не.

Обучението може да се осъществи с няколко обучавани и преподавател едновременно онлайн (синхронно) или с всеки обучаван, който да работи в предпочитано от него време и на предпочитано място, с предпочитана от него скорост (асинхронно). Обучаваният има възможност да “навакса” какво са казали другите, а и понякога асинхронните дискусии провокират по-задълбочен размисъл.

Обучаваните може да са част от група, която да съветва членовете си или да работят изцяло самостоятелно. При онлайн обучението, ограниченията които са следствие от ограничените човешки способности на преподавателя да се справя с множество променливи, отпадат. За разлика от човека, компютърът може да се справи с неограничен брой променливи.

В днешно време онлайн обучението се практикува не само в академичните среди, а и в бизнес средите, за “обучение” на потребителите и дори за изграждане на лоялност у потребителите.

1.2. Обучение от смесен тип (Blended learning)

Под **обучение от смесен тип** се разбира смесването на среди за обучение. Терминът има много смислови варианти в зависимост от контекста, в който се ползва. Обучение от такъв тип дава на обучаваните и на преподавателя потенциална среда за обучение, която е по-ефективна. Противници на идеята оспорват формулировката “обучение”, заявявайки че акцентът пада върху “предоставянето на обучение” и че “получаването” на обучение не е еквивалентно на учене.

Въпреки това, такова обучение се случва, а и се изисква от преподавателите да работят в електронна среда за обучение (ЕСО), напр. Moodle, която е конструирана и разработена според новите течения в обучението, за да предоставя точно такива възможности.

Наблюденията ни са, че ресурсите и възможностите на средата не се използват достатъчно ефективно, нито че материалите са напълно подходящи и ефективни. Някои от причините са, че липсва педагогически подход при разработване на материали за такъв вид обучение, а също и методика за преподаване в такава среда.

За да изместим акцента от това как “обучението се предоставя” и то да не е еквивалентно на “получаване”, а на учене, трябва да подходим към обучението и разработването на материалите, солидно стъпили на теоретични основи за учене.

Днев цитира А. Хуторский (от Славин, 2004), според когото преподавателят трябва да се ръководи от научни, педагогически и ергономически критерии. Те са:

“... наличието на достоверна и педагогически обоснована информация; съответствие между учебен материал и стандарт в образователната област; възможност за съчетаване с хартиения учебник; развита система за търсене на информация; предпазване от умора; отчитане на възрастовите особености, познавателните възможности, различията в интелектуалната подготовка; предоставяне на възможност за самостоятелно създаване на продукция и нейното запазване; преобладаване на зрителната информация над речевата и текстовата; разбираемост на последователността и регулируемост на темповете на потока информация; възможност за избор на темпа и ритъма на обучението; възможност за избор на обема на материала.” (стр. 8)

1.3. Електронна среда за обучение (ЕСО)

Електронната среда за обучение (ЕСО) е софтуерна разработка, в която се осъществява обучението и ученето.

Електронната средата е мултимедийна; тя предоставя възможност да се комбинират две и повече медии за постигането на една образователна цел. Това прави ЕСО богата на възможни комбинации от медии и богата на варианти за представяне на един и същ материал за учене.

В днешни дни е много лесно да се добавя богата образователна медия към ЕСО, независимо от географското местоположение.

1.4. Обучителни обекти

Уайли (2000:23) в своята теория за дизайн и последователно представяне на обучителни обекти (Learning Object Design and Sequencing Theory) дефинира *обучителен обект (learning object)* като **“всеки дигитален ресурс, който може да бъде многократно използван за обучение”**. Една от основните характеристики на обучителните обекти е, че те може да се употребяват многократно, в друг контекст, за друга задача и дейност, в комбинация с други Обо. Лакс (n.d.) поставя въпроса как обучителните обекти са различни от *обектите на знание* по Мерил (Джоунс, Ли и Мерил, 1990; Мерил и ID₂ Research Group, 1993, 1996; Мерил, 1998; Мерил, 1999), или *информационен обект*, и предлага друга формулировка:

“обучителен обект е обект на занаято, който включва съответните образователни метаданни за целите, съдържанието, образователната дейност и оценяването.”

Виждането на Уайли деконтекстуализира обучителните обекти и съвпада с принципите на модела на Д. Мерил да се отдели структурата и съдържанието от контекста. Теорията засяга разработването на обучителни обекти много общо, и то само в светлината на по-доброто каталогизиране/индексиране в дигитални библиотеки/банки за последващо използване.

Обучителните обекти са все още в своя “ембрионален” етап и съществуват множество неясноти. Един от проблемите е точно контекстуализацията, например:

- Различни Обо може да ползват различен начин на адресиране към обучавания по лице и число или определен тон на обръщение, или определен стилистичен похват и употреба на лексика и граматика.

- ОбО може да съдържа препратки към друг материал, който да не се пренася заедно с него, и който може да не е достъпен, напр, вътрешно-университетски справочни ресурси с ограничен достъп с парола или достъп само от университетски компютърни терминали.
- ОбО може да включват или да имат препратки към информация и процедури, специфични за конкретна институция. (Лакс, n. d.)

Друг проблем е как ОбО ще бъдат управлявани – в електронни хранилища, библиотеки, с компоненти на едно или различни места; как различните системи за управление на учебно съдържание (LCMS), като Moodle, ще се свързват една с друга, за да обменят ОбО.

Видове обучителни обекти

Уайли (2000) синтезира обучителните обекти в таксономия от пет категории:

- **Единичен** - например, PNG изображение на жена репортер с микрофон в ръка.
- **Комбиниран-неизменяем** - например, видеоклип с придружаващ аудио запис на жена репортер, която интервюира.
- **Комбиниран-изменяем** - например, уебстраница, която динамично комбинира споменатите изображение или видеоклип заедно с текстов материал.
- **Динамично-презентационен** - например, PHP програмен код, който генерира кръстословица и я представя графично.
- **Динамично-обучителен** - например, алгоритъм, който едновременно обучава и предоставя упражняване на определена процедура, знание или умение. Практически пример с програмирания PHP модул е алгоритъмът на подбиране от лексикална банка на x на брой тематично свързани лексикални единици (напр. телевизия, радио, преса), генериране и представяне графично на кръстословица с лексиката, с инструкциите на задача, целяща да се упражни същата лексика, като програмния код проверява, дава обратна връзка и цялостна оценка на изпълнението на задачата от обучавания (Уайли 2000: 77).

Естественият въпрос е кой и как да създава ОбО. Благодарение на напредналите технологии, текст, изображения, видео и аудио записи могат да се създадат лесно, евтино и бързо дори с джобни устройства и да бъдат вложени в ЕСО като

обучителни обекти от преподавател с относително малко познания в областта на информационните технологии.

Тъй като домейнът на ОбО все още не е ясно структуриран, в настоящата работа ще ползваме формулировката **електронен дидактически материал (ЕДМ)**.

1.5. Електронен дидактически материал

ЕДМ не са изолирани артефакти, а функционират като част от учебна програма на курс със съответните цели и очаквани резултати, а курсът от своя страна функционира в ЕСО. ЕДМ съставлява един или повече електронни ресурса. ЕДМ се превръща в такъв, когато от обикновено цифрово съдържание (текст/видео/звук/изображение и/или комбинация от такива) му се придаде конкретна обучителна цел за конкретни обучавани, т.е. се **контекстуализира**.

ЕДМ за нас е богата обучителна медия; сегмент цифрово съдържание, което илюстрира, демонстрира или комуникира, заложената в нея идея, концепция, правило и т. н., ползвайки комбинация от ресурси – текст, изображение, анимация, аудио и/или видео, препратка към друг ресурс и функционира като средство за постигане на определена цел на обучението.

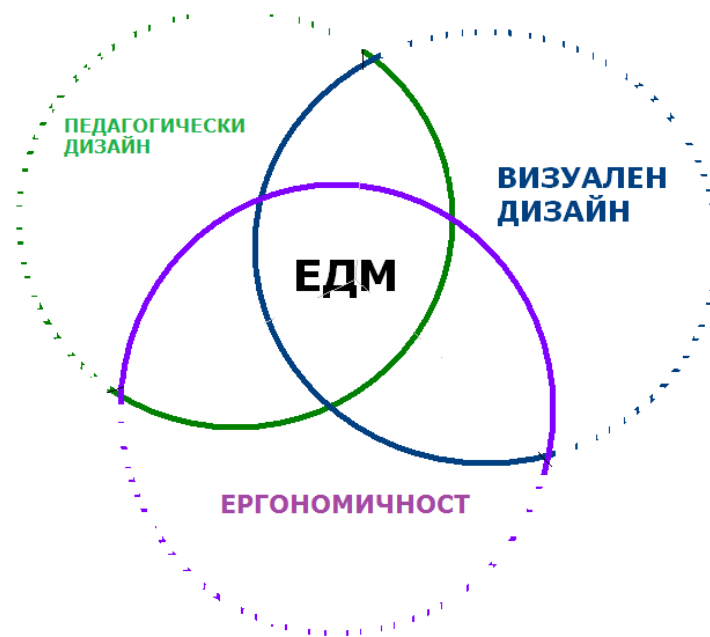
Видът на този ЕДМ може да варира от обикновена графика или диаграма до цял казус с конкретен образователен сценарий. В този смисъл, ние се придържаме възможно най-близо до ОбО поради огромния потенциал на ОбО за обучението, и защото отчитаме предимствата на ОбО на този им етап на развитие.

ЕДМ е продукт, създаден от преподавателя за обучение с конкретна образователна цел, който се използва от обучавания, за да постигне заложената образователната цел. Образователната стойност на ЕДМ, обаче лежи в ръцете на преподавателите и в подхода им към структурирането, представянето и разработването им. А ефективността им може да се прецени с постигането на целта, за която те са използвани.

Точно тази взаимовръзка, и по-специално подходът при създаване и разработването на ефективни ЕДМ ще разгледаме в следващата глава.

2. Характеристики на електронните дидактически материали

Ефективността на ЕДМ е пресечната точка на три основни области – дидактическо съдържание, визуален дизайн, ергономичност, както е представено на диаграмата по-долу.



Ще разгледаме характеристиките на отделните елементи от диаграмата, като започнем с най-важния – дидактическият материал, който в последствие ще ни даде основание за конкретни решения относно визуалния дизайн и ергономичността.

2.1 Педагогически дизайн

2.1.1 ADDIE модел за дидактическо проектиране

Един от най-разпространените модели за дидактическо проектиране е ADDIE (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation). Ние ще приложим този дидактически модел към разработването на ЕДМ.

Повечето дидактическа литература засяга изключително етапите на анализ и планиране. Изследователските публикации описват интегрирането на отделни технологии и приложението на отделни аспекти от обучението. Никъде обаче няма синтезиран подход, приложим в етапа на разработване на електронни дидактически материали. В настоящата работа ще се опитаме да попълним тази празнина.

ADDIE – Анализ

Анализ	<ul style="list-style-type: none"> -описание и цели на курса -кои са обучаваните, с какви характеристики, -андрагогически съображения -форма на обучение – смесено -евентуалните препятствия -оценяване – как ще знаем, че обучаваните са постигнали целите -онлайн педагогически съображения -времева рамка и ритмичност
--------	---

ADDIE – Планиране

Планиране	-Полагане на измерими цели – Bloom -Инструменти за оценяване – самостоятелна работа, тест, презентация, дискусия, т.н. -Упражнения, съдържание/ (content), анализ на съдържанието, планиране на урочните единици, седмично натоварване, какво е онлайн и какво е в клас -Подбор на ресурси/медия -Създаване на прототип -Визуален дизайн
-----------	---

2.1.2 Целеполагане - Таксономия на Блум и Ревизирана от Андерсън

През 1956 г. Бенджамин Блум публикува своята *Таксономия на целите на образованието* като метод за оценка на ефективността на обучението. Той разработва йерархия на мисловните умения, в която по-високите нива на мислене включват всички познавателни умения от по-долните нива. Таксономията на Блум разделя интелектуалното поведение в когнитивната (познавателната) област на шест нива (категории).

През 90-те години на ХХв. Андерсън преработва Таксономията като прави терминологични и структурни промени, отразени на следната схема (по Пол, 2000):



Промените във формулировката са:

- промяна от същ. имена в глаголи (които ние превеждаме в 3 л.ед.ч.),
- най-ниското ниво *Знание* е формулирано като *Помни*,
- *Синтез* – в *Създава*,
- размяна на местата на *Създава* и *Оценява*.

Новите категории са:

- **Помни:** Спомня си, Разпознава, Извиква в съзнанието си.

- **Разбира:** Конструира значение от устно, писмено, графично съобщение чрез превод /или интерпретация/, като дава пример, класифицира, резюмира, размишлява, сравнява, обяснява.
- **Прилага:** Спазва процедура при изпълнение.
- **Анализира:** Разбива материал на съставните му части, като определя как частите са свързани помежду си и в цялостната структура или цел посредством разграничаване, организиране и допринасяне.
- **Оценява:** Прави преценки на базата на критерии и стандарти чрез проверка и критика.
- **Създава:** Обединява заедно елементи, за да състави разбираемо или функциониращо цяло; реорганизира елементи в нов модел или структура чрез генериране, планиране, произвеждане. (Андерсън и Кратуол, 2001а, 67-68)

Модификациите отразяват по-активна форма, а структурните промени изглеждат много по-логични, когато ги разгледаме по-внимателно. Оригиналната таксономия е едноизмерна. С добавянето на *учебните дейности*, модифицираната таксономия приема формата на двуизмерна таблица (Ори, 2001). Първото от измеренията е познанието, а второто определя когнитивните процеси.

Модифицирана Таксономия на Б. Блум						
ЗНАНИЕ Dimension	Когнитивни процеси - Dimension					
	Remember Recognise Recall	Understand	Apply	Analyse	Evaluate	Create
Фактологично	List	Summarize	Classify	Order	Rank	Combine
Концептуално	Describe	Interpret	Experiment	Explain	Assess	Plan
Процедурално	Tabulate	Predict	Calculate	Differentiate	Conclude	Compose
Мета-когнитивно	Appropriate Use	Execute	Construct	Achieve	Action	Actualize

(c) 2005 Extended Campus -- Oregon State University Dianna Fisher Designer/Developer

Таксономията на Блум и ревизирана от Андерсън трябва да се прилага при планирането на целите, учебното съдържание и задачите, за да може да се измери постигането на целта.

ADDIE – Разработка

Разработка	Избор на дидактически материал и електронни ресурси Сглобяване на дидактическия материал в електронен вид Интегриране с технологиите в ЕСО Тестване, коригиране на грешки в програмирането Оценка, модифициране и одобрение за прилагане
------------	--

Четири общи направления информират преподавателската практика – бихевиористични, когнитивистки, конструктивистки и социално конструкционистки. В тази глава ще обсъдим споменатите схващания за ученето и преподаването, като ги разгледаме в светлината на конкретната приложимост при разработването на ЕДМ.

2.1.3 Бихевиористично направление

Бихевиоризма, като теория за животинското (Торндайк, Павлов, Скинър) и човешкото (Уотсън, Бандура, Толман) учене се фокусира върху кондиционирането на базата на връзката R-S, т.е. централната идея на бихевиоризма за ученето е, че то е условно-рефлекторно. Промени могат да се отчетат количествено на базата на наблюдаваните изменения в поведението.

Скинър (1953) формулира понятието „*програмирано обучение*”, при което материалът се разделя на малки порции, а ударението пада върху индивидуализацията на ритъма за усвояване на желаното познание. Обучаваният трябва да даде отговор, а съобразно правилността на последния или остава на същия етап до даване на правилен отговор, или продължава към следващия етап. Обратна връзка има само при правилен отговор, а неправилни отговори въобще не се допускат.

Тезата на Скинър за програмирано обучение, което има главно линеен характер, е разширена и обогатена от схващанията на Краудер (1959) за „*разклоненото програмиране*”, където системата предлага на обучавания, в зависимост от това правилен ли е отговорът му или не, различен модул за продължаване на обучителната дейност.

Според Уайли (2000), подреждането и последователността на представяне на ОбО на обучавания е по-скоро линеен, макар и да взаимства принципите на “епитомите” и “надграждането” по Рейглот (1999).

Последователността предполага някакъв обучителен сценарий, като под този термин тук разбираме репрезентация на “придвижването” на обучавания през ЕДМ или от един към друг ЕДМ, но винаги от гледна точка на обучавания.

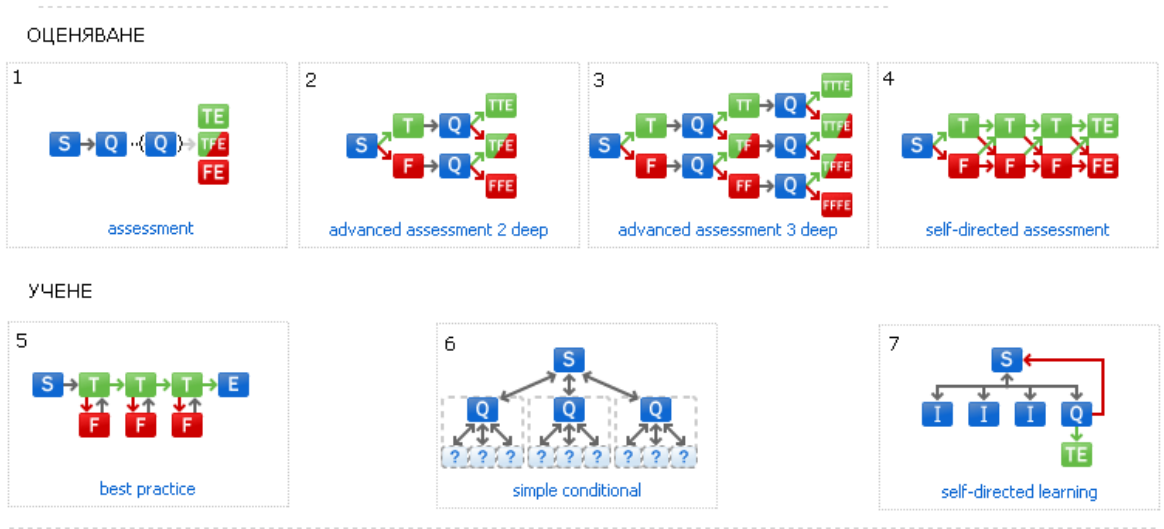
“Придвижването” може да включва отговаряне на въпрос или реакция на промяната в хода на сценария. В идеалния случай, сценарият има интересен и ангажиращ сюжет, а обучаваните ще получават обратна връзка под формата на

результат от взетите решения, а не от трета страна (преподавателя). Например, погрешно решение може да води до очевидно влошаване на ситуацията в сценария. По този начин се елиминира нуждата от обяснение, че изборът е погрешен или неподходящ – обучаваният ще разбере това.

Защо обучителният сценарий е важен?

Обучителният сценарий позволява да превърнем теорията в практика. Сценарият е отлично средство за предаване на идеи, защото описва реални ситуации. Той може да служи като по-ангажиращ източник на информация или за анализ и доразвиване на определена идея. Обучителният сценарий предоставя “безопасна среда” за обучаваните да се упражняват и да допускат грешки, да изследват различни посоки в развоя на сценария всеки път с различен резултат. Един добър сценарий отнема подробно планиране и предварително обмисляне. Дигитализирането обаче позволява лесно да се моделира, допълва, подобрява, разпространява и споделя дидактическо съдържание, като инвестицията от време и усилия се възвръща многократно.

Принципът на *разклоненото програмиране* и *обучителният сценарий*, конкретно приложени при разработването на ЕДМ, могат да бъдат използвани заедно вътре в самия ЕДМ или при преминаване от един към друг ЕДМ. Различни сценарии за разклоняване могат да бъдат реализирани в зависимост от конкретната цел. На схемите по-долу са показани седем основни възможни сценария за разклоняване.



S – Student, Q – Question, T – True, F – False, I – Information, E - Exit

На този етап разработване на ЕДМ решението относно избора на сценарии зависи от това, дали ще оценяваме обучавания (1, 2, 3) дали обучавания ще се самооценява (4), или ще се упражнява до постигане на “високо майсторство” на владеене на материала (5), или ще насочва самостоятелно своето учене посредством предоставения му избор от ресурси (6, 7). Видно е, че 1 е най-слабо ефективният сценарий, (2, 3, 4) са подходящи при оценяване, но това не пречи да бъдат използвани при адаптивно обучение.

Сценарии и разклоняване трябва да се ползват за адаптивно обучение, в зависимост от целите.

2.1.4 Когнитивистко направление

В отговор на бихевиоризма, когнитивистите смятат, че хората не са “програмирани животни”, които единствено реагират на стимули от околната среда, а че обучаваните са рационални, мислещи същества, от които се изисква активно участие, за да се учат, и чиито действия са следствие от мисловен процес. Промените в поведението се считат за индикатор на случващото се в “главите” на обучаваните. Когнитивизмът ползва метафората, че човешкият мозък е като компютъра: информацията постъпва, обработва се и води до резултати/реакции.

От гледна точка на преподаването и дидактическото проектиране, моделът на Мерил (1983) (Component Display Theory CDT), който е познавателна матрица, се фокусира върху взаимодействието между две измерения: нивото на очакваното представяне от обучавания и вида на съдържанието на дидактическия материал, който се изучава. Мерил класифицира очакваното представяне от обучавания като **открива, използва, помни** и съдържанието като **факти, концепции, процедури и принципи**. Моделът представя и четири първични **презентационни форми** и няколко вторични. Първичните форми за представяне включват: **правила, примери, припомняне и упражнение**. Вторичните включват: **предпоставки, цели, помощ, мнемотехники и обратна връзка**. Един урок трябва да включва комбинация от първични и вторични форми на представяне на съдържанието на дидактическия материал, но най-ефективната комбинация варира от обучаем до обучаем, както и зависи от материала.

Друг значим аспект на модела на Мерил е, че той позволява на обучавания да контролира ползваните стратегии и да ги адаптира според своя стил на учене и предпочитания. Основна цел на този модел е да намали три чести грешки при

формирането на концепция от обучавания: свръх-обобщение, недостатъчно обобщение и погрешно схващане /over-generalization, under-generalization and misconception/.

Теорията на Мерил описва микро елементите на обучението (отделни идеи и методите за преподаването им) и работи добре успоредно с **теорията на Рейглют (1999) за надграждането.**

Изместването на парадигмата от преподавателски-центрирано обучение към обучение, в което обучаваният е в центъра “е породило нуждата от начини за последователност при преподаването” (Рейглют, 1999). Неговият модел цели да помогне да се избере и структурира последователността на съдържанието на дидактическия материал по начин, който да оптимизира постигането на целите на обучението.

Чарлз Рейглют, докторант на Мерил, ползва подхода за последователността в съответствие с модела на Мерил, като двата модела се допълват взаимно.

Според Рейглют (1999: 444), теорията му има следните предимства:

- последователността в обучението е възможно най-холистична, засилва мотивацията и meaning-making;
- позволява на обучаваните да взимат решения относно посоката на обучение;
- подходът способства за бързото създаване на прототип в процеса на педагогическия дизайн;
- интегрира подход за последователността в обучението в стройна теория за дидактическо проектиране.

Съществуват три основни подхода: (1) Последователност на Концептуално надграждане (ползван, когато съществуват много свързани концепции, които трябва да се научат), (2) Последователност на Теоретическо надграждане (когато има много припципи да се научат), и (3) Последователност на Опростените условия (когато задача с поне средна сложност трябва да се научи).

Според Рейглют преподаването трябва да е съставено от слоеве, като всеки слой доразвива предходно представените компоненти. По този начин компонентите се повтарят, допълват и така подобряват запаметяването. Такова наслояване има ефекта на “микроскопното увеличение” - от просто към сложно и повтаряемо от общото към конкретното в следната последователност:

- представяне на общ преглед на най-простите и най-основните идеи;

- добавяне на по-сложни детайли към един от аспектите, подхождайки тематично или спирално;
- преразглеждане и показване на връзките на основното с детайлите;
- допълване с подробности и помощен материал;
- допълване с обобщаване и синтезиране като се групират концепция, принципи или стъпки в изпълнението на задачата и подкрепящо/помощно съдържание в “обучителни епизоди” с “полезна” големина;
- да се позволи на обучаваните да изберат коя концепция, принцип или вариант на задачата да се допълни или учи първа или следваща (Рейгмут 1999: 444).

Най-общо, според теорията за надграждането съдържанието на ЕДМ за нас трябва да бъде организирано от просто към сложно, като се представя в контекст, в който последващите детайли могат да бъдат интегрирани.

Привържениците на теорията смятат, че ползването на мотиватори, аналогии, обобщения и синтез водят до ефективно учене.

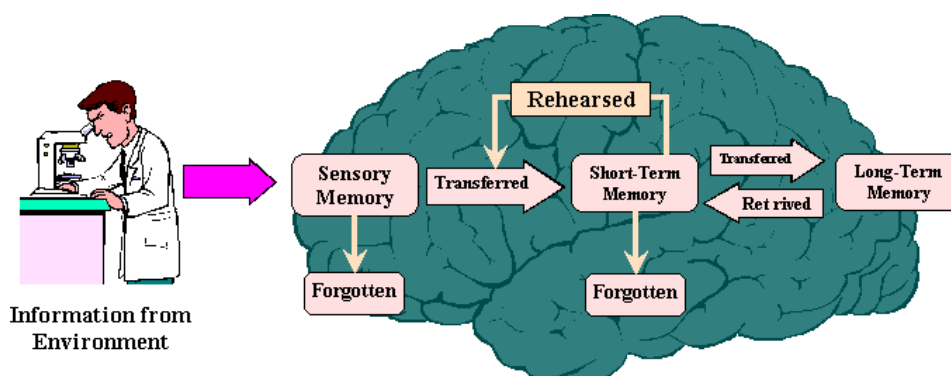
От гледна точка на ученето, когнитивната психология смята, че съществува една паметова система, която има три функции за съхраняване на информация (Андерсън, 2000:): сензорна, кратковременна (работна) и дълготрайна (постоянна).

- Сензорната памет задържа точно копие на видяното или чуто (визуална и аудитивна/акустична – по-дълга от визуалната). Тя е с продължителност от няколко секунди /2-30/ и има неограничен капацитет.
- Кратковременната памет – селективното внимание определя каква информация се трансферира от сензорната към кратковременната. Кратковременната памет често съхранява под формата на звук, по-специално при извикване на думи в паметта, но може да е и под формата на образи. В основата си кратковременната памет работи на принципа на компютърната временна памет RAM (Random Access Memory) като предоставя работно пространство за кратка обработка преди да пренесе информацията към други части на паметовата система или да изхвърли информацията. Смята се, че тя поддържа около седем отделни елемента във всеки един момент. Кратковременната памет е податлива на прекъсване и външни влияния.
- Дълготрайната памет е с относително постоянен капацитет за съхранение. Информацията се съхранява според значението и важността, които ѝ придаваме.

В класическото си проучване от 1956 г. (Information Processing Theory) Джордж Милър открива, че количеството информация, която може да се запомни при еднократно експониране варира между 5 и 9 $/7\pm 2/$ елемента в зависимост от информацията /визуална, аудитивна/, но независимо от сложността на информацията.

Милър представя на научния свят две фундаментални теоретични идеи. Първата е **раздробяването** на информацията на отделни по-малки парчета /‘**chunking**’/ и капацитета на кратковременната /работната/ памет, където едно “парче” /**chunk**/ е всеки смислен елемент, който може да е цифра, дума, шахматни позиция или човешко лице. **Раздробяването** на информацията на отделни по-малки парчета позволява на мозъка автоматично да групира някои от елементите заедно, като по този начин способства за запомнянето и ученето. Принципът на раздробяването и ограниченият капацитет на работната памет стават основен елемент на всички последващи теории за паметта.

Вторият принцип /**обработката на информацията**/ използва компютъра като модел за човешкото учене. Подобно на компютър, в човешкия мозък постъпва информация; тя се обработва, променя формата и съдържанието ѝ, съхранява се, създават се връзки за местоположението ѝ и се генерира реакция спрямо нея. Така обработката включва събиране и репрезентация на информация /кодиране/, задържане на информацията /запаметяване/ и извикване на информацията когато е необходимо /спомняне/. Преместването на информацията през паметовата система е позната като **Модел на обработката на информацията** (Марцано, 1998), представена по-долу:



Вторият принцип, познат като **TOTE** (Test-Operate-Test-Exit) предложен от Милър, Галентър и Прибрам (1960) постулира, че TOTE трябва да измести S-R като основна единица на поведението. В TOTE единицата се проверява дали целта е постигната и ако не е, се предприема действие за постигането ѝ, като цикълът

проверка-действие се повтаря или до постигането на целта или до изоставянето ѝ. ТОТЕ предоставя основа за много последващи модели за решаване на проблеми.

Чарлз Рейглот в своята **теория за надграждането** се интересува как да се преодоляват ограниченията на паметта и добавя идеята за ролята на предварителното познание. Значимостта на ролята на предварителното познание се доказва и от изображението долу. Предишното ни познание за образи и лица ни кара да разпознаем “лице” в английската дума “Liar”:



Раздробяването (“chunking”) на Милър е определено от Рейглот като организиране на “епитоми” (умален образец или идеален пример), които са пригодени за запаметяване и способстват за преодоляване на ограниченията за учене.

Преместването на информацията от временната към постоянната памет не зависи от времето, т.е. независимо колко дълго информацията е във временната памет, по-важно е нейното организиране преди тя да се прехвърли и кодира в постоянната памет. В този процес на организиране, смисълът и/или емоционалното съдържание имат по-важна роля при запомнянето.

Раздробяване на съдържанието за улесняване на запомнянето и надграждане, за да се активира предишно познание трябва да стане водещ подход при разработване на ЕДМ за ЧЕО в електронна среда.

Ключови фактори за ефективно кодиране на информация са смислен материал и активиране на предварително познание. Стратегии за подпомагане на кодирането са раздробяване, упражняване, изображения, мнемотехники, активиране на познавателни схеми, и нивото на обработка на информацията (level of processing).

Нивото на обработка на информацията (level of processing) е в центъра на проучванията на Крейк и Локхарт (1972). Според тях запомнянето е по-лесно при по-задълбочена обработка, отколкото продължителността на упражняване. В многобройни експерименти те показват, че упражняването е по-ефективно, ако се прави по задълбочен и смислен начин.

Крейк и Локхарт твърдят, че паметта е организирана в цялост по континуум от повърхностно към дълбочинно, без ограничение в броя на нивата. Повърхностните

нива съхраняват информация за идентичността на явленията с многобройните подробности, което може да се асоциира с дума или образ. На повърхностните нива се анализират физически или възприятийни характеристики, като осветеност на образ или височина на тонове. Средните нива са свързани с разпознаването и етиктирането. Дълбоките нива съхраняват смисъл и асоциативни мрежи, и това ниво на обработване на информация оставя в резултат по-подробни, дълготрайни следи в паметта. Когато обучаваните анализират смисъла, съзнанието може да направи други асоциативни връзки, с образи и минал опит, свързан със стимула. Фактори, които влияят на задълбочеността на обработване на възприетото количество, са **вниманието, отделено на стимула, сравнимостта** със съществуващи структури в паметта и **количеството време** на разположение за обработка на информацията. В допълнение, индивидуализирането на информацията, пречупена през личните преживявания на обучавания, води до по-дълбочинна обработка на информацията, а от там и до по-ефективен пренос към постоянната памет.

Крейк и Локхарт обсъждат упражняването, като процес на регулярно припомняне. Те разграничават два вида упражняване. **Поддържащото упражняване** единствено повтаря анализа на информацията във вида и по начин, по който е била обработена. **Надграждащото упражняване** включва по-задълбочен, по-смислен анализ. Надграждането като процес на добавяне на информация има за цел да направи съществуващата и новопостъпващата информация по-отличителна, разграничима и уникална.

Поддържащо, надграждащо упражняване, внимание отделено на стимула, време за изпълнение, дълбочинно обработване на информацията са начини да се направи ученето по-адекватно и достатъчно смислено за обучаемите да направят важния трансфер на информация в дълготрайната си памет.

Пейвио (1986), в теорията си за **двойно кодиране** дава еднаква тежест на вербалната и невербалната обработка на информация:

“Човешкото познание е уникално, в това, че се е специализирало да се справя с езика едновременно с неезикови обекти и събития. Още повече, езиковата система е специална, с това, че се справя директно с езикова информация, която постъпва и която генерира под формата на реч или в писмена форма, като в същото време изпълнява символна функция по отношение на невербалните обекти, събития и поведение. Всяка описателна теория трябва да засяга тази двойна функция.”
(Пейвио 1986:53).

Модела на Пейвио (1971, 1986, 1991, 2006), Садоски и Пейвио (2001) постулира, че съществуват две познавателни системи, едната специализирана в репрезентацията и обработването на невербални обекти и събития (например образи), посредством умствени образи, наречени “имагени”, а другата е специализирана в обработката на език, посредством “логогени”, които той уподобява на “парчетата” (chunks) на Милър. Логогените са организирани асоциативно и йерархично, а имагените като съотношение част-цяло.

Теорията за двойно кодиране различава три вида обработване на информация: (1) репрезентивна, директната активация на вербални и невербални репрезентации, (2) референтна, активиране на вербалната система от невербалната система или обратното, и (3) асоциативна, активирането на репрезентации в рамките на една и съща система, вербална или невербална. Една задача може да изисква всяка една по отделно или и трите вида обработка едновременно. (Кларк и Пейвио, 1991)

Според теорията на Пейвио, визуалната и вербалната информация се обработват различно и по различни информационни канали, като човешкият мозък създава различни репрезентации за информацията, обработвана по двата различни канала. (Томпсън и Пейвио, 1994). Способността да се декодира по-общо се отнася според Милър (1988) до “обработването на визуална информация или превръщането на печатна в езикова информация” (В Кода, 1996:450). Проучванията показват, че паметта за някои видове езикова информация е улеснена, ако адекватен визуален стимул също присъства или ако обучаваният извика в съзнанието си образ, реален или въображаем или обобщен, стилизиран имаген на значението, който да подкрепи езиковата информация.

Приложена към ЧЕО, теорията дава обяснение на билингвалните процеси. (Пейвио, 1986). Визуален и аудитивен канал действат заедно в подкрепа един на друг. Двойното кодиране е много подходящ принцип при разработване на ЕДМ за развиване на умения за четене с разбиране, слушане с разбиране, усвояване на лексика, както и от второстепенна помощ при дейности, свързани с извличане на правило, значение и т.н.

Майер (1998) доразвива теорията на Пейвио в **Когнитивна теория за мултимедийно обучение**, и я интегрира с тази на Милър /7±2/, като добавя и още две предположения. Двата отделни канала за обработка на информация – слухов и визуален – имат ограничен капацитет. За Майер ученето е активен процес на филтриране, селекция, организиране и интегриране на информация с предишни

знания. Според неговия “мултимедиен принцип” “хората учат по-задълбочено от думи и изображения, отколкото само от думи” (Майер, 1998: 47). Обаче само добавяне на думи към изображение не е ефективен начин за мултимедийно учене. Целта е да се разработват мултимедийни дидактически материали в светлината на това как работи човешкият мозък. Когнитивната теория за мултимедийно учене на Майер подчертава, че мозъкът не интерпретира думи, образи и звукова информация, постъпваща по отделните канали по взаимноизключващ се начин, всяка по отделно, а че всеки от тези елементи се селектира, организира динамично в цялост, за да се произведат логически умствени конструкции, които се интегрират с предварителното знание.

Принципи, които включват предоставяне на свързана вербална, визуална информация, насочване на обучаемия към избор на подходящите лексикални единици и изображения, и намаляването на натоварването на един от каналите за възприятие могат да се заимстват от тази теория

Теория за когнитивното натоварване в мултимедииното обучение

Суелър (1988) доразвива схващанията на Милър, че ученето може да се улесни посредством начина на представянето на информацията в **теория за когнитивното натоварване**, вземайки предвид ограничения капацитет на работната памет и неограничения капацитет на постоянната памет. Познавателните схеми, които категоризират информацията по начин, по който тя ще бъде използвана, се развиват с течение на времето и с многократно излагане на свързани проблеми. Така схемите се автоматизират като алгоритми за обработване на информацията и се съхраняват в постоянната памет, за да бъдат използвани при необходимост. Въпреки ограниченията на работната памет, схемите, които може да са изключително подробни и сложни, представляващи огромно количество информация, се третират като едно цяло. Оттук и твърдението на Суелър за улесняване на ученето, че информацията трябва да се структурира по такъв начин, че обучаваният да може бързо да конструира познавателни схеми и да ги превърне в алгоритъм в постоянната памет. При отсъствие на схеми, Суелър постулира, че трябва да се предоставят дидактически насоки на обучаваните, за да може те да конструират свои собствени схеми.

При онлайн обучението е лесно да се изкушим да предоставим огромно количество информация посредством различни медии едновременно и да оставим в

ръцете на обучавания да се справя с асоциациите между звук и текст или картина и концепция, и т.н., което натоварва когнитивните способности и резултира в ниска ефективност на обучение.

Суелър дефинира три вида когнитивно натоварване – *присъщо, външно и уместно*.

Присъщото когнитивно натоварване, първо описано от Чандлър и Суелър, (1991) представят идеята, че всяко знание има присъща за себе си трудност (например, пресмятане на сбора 5+5), която не може да бъде променена от преподавателя. Много познавателни схеми могат да бъдат разбити на единични “под-схеми” и да бъдат преподадени поотделно, и по-късно да бъдат синтезирани в цялост.

Външно когнитивно натоварване, (Extraneous cognitive load), обаче, е под контрола на педагогическия дизайн. Тази форма на когнитивно натоварване се определя от начина, по който информацията се представя на обучаваните (напр. дизайн или форма/формат). За да илюстрираме с пример външното когнитивно натоварване, да приемем, че съществуват поне два начина да се опише геометрична форма, например на триъгълник. Преподавателят може да опише с думи триъгълник като “*двуизмерна фигура, многоъгълник с три страни и три ъгъла*” или “*част от равнината, ограничена от три точки, нележащи на една права, и трите отсечки, съединяващи тези точки*”, но ако покаже фигура на триъгълник, ще е много по-добре, защото за обучаваният няма да се налага да обработва допълнителна излишна външна информация.

Уместно когнитивно натоварване (Germane load) е третият вид натоварване, което е препоръчително. Уместното натоварване е посветено на обработването на информацията, конструирането на познавателни схеми и автоматизирането им. Докато за присъщото натоварване се смята, че е неизменно и неизменяемо, дидактическият дизайн може да манипулира другите две, т.е. като ограничава външното, за да освободи работната памет, и подпомага уместното натоварване. Външното натоварване е резултат от неподходящ педагогически дизайн, а присъщото – от сложността на информацията.

“Натоварването на работната памет може да е повлияно или от самата сложност на материята за изучаване (присъщо натоварване), или от начина на представянето ѝ, или от дейността, която се изисква от обучавания да извършва (външно натоварване), ... което отразява изискваното усилие от обучавания, за да

се справи с лош педагогически дизайн. Уместното натоварване отразява усилията, необходими за конструирането на познавателни схеми. Подходящият, добрият педагогически дизайн намалява външното когнитивно натоварване и увеличава уместното натоварване.” (Суелър, фон Мериенбоер, и Паас, 1998 в Майер (2005): 26)

Суелър изследва още “*ефекта на раздвоеното внимание*” (представянето на множество интегрирани източници на информация причинява външно когнитивно натоварване); “*ефект на условност*” (информация, представена аудитивно и визуално, увеличава работната памет); “*ефект на излишъка*” (информация в нейната цялост, чието съдържание може да се разбере самостоятелно, а се дублира от множество източници, увеличава когнитивното натоварване); и “*ефект на вариативност*” (вариациите на един и същ проблем улесняват по-бързото конструиране на схеми т.к. големият брой вариации увеличава уместното когнитивно натоварване).

“Веднъж след като една познавателна схема е конструирана, взаимодействащите си елементи са интегрирани в нея, и не е необходимо работната памет да ги адресира по отделно. Схемата действа като едно цяло в работната памет и ще изисква минимални ресурси, още повече ако е автоматизирана ... веднъж конструирана, дадена схема може да стане част от по-висши схеми.” (Суелър, фон Мериенбоер, и Паас, 1998 в Майер (2005):26)

Да се взема под внимание когнитивното натоварване, като се намалява външното, да се увеличава уместното, и улеснява присъщото. Да се вземат под внимание *ефекта на раздвоеното внимание, ефект на условност, ефект на излишъка, ефект на вариативност.*

Айрис Веси (1991) в теория за Когнитивното съответствие (**Cognitive fit theory**) при неколккратно изследване на връзката между задача и формата на представяне на информацията, открива различно представяне на индивидуални обучавани при различно представена информация (таблично, графично и схематично) за един и същи вид задача. (e.g. Веси, 1991, 1994; Веси и Галета, 1991; Ъменат, Нараян и Веси, 1994). По-късно Веси включва и картографска информация представена таблично, и задачи, представени на географска карта по отношение далечина/отстояние и други параметри.

Според Веси (1991:) “избора на подходящото представяне на задачата води до активирането и ползването на подобни когнитивни процеси, а оттам се елиминира

нуждата умствените репрезентации да бъдат трансформирани, за да се извлече информация от представянето на задачата. Така решаването на определен проблем е повече или по-малко ефективен.”



Сега определено виждаме думата повече отколкото лицето.

Връзката между вида на задачата и форма на представяне на информацията влияе върху индивидуалното повече или по-малко успешно изпълнение на задачата.

2.1.5 Конструктивизъм и социален конструктивизъм

Работата на Пиаже (1972, 1990) и Виготски (1986), Виготски и Виготски (1980), Дюи (1997), Джером Брунер (1966, 1974) формират основите на конструктивизма като теория за учене и преподаване.

Конструктивизмът като модел за обучение се базира на идеята, че човек активно конструира собствено познание на базата на предишен опит, взаимодействайки с околния свят. Към всяко ново преживяване се подхожда с този познавателен модел и ученето се “случва”, когато модела се пригодява към новата ситуация.

Конструктивизмът постулира, че ученето е активен, контекстуализиран процес на конструиране на знание, а не на придобиване на такова. Знанието се конструира на базата на личен опит и постоянна проверка на хипотези, посредством социално взаимодействие - чрез наблюдаването на околните в същата ситуация, избягване на техните грешки.

Пиаже определя два процеса, които обучаваните ползват през целия си живот, за да се адаптират към средата: асимилация (използване или трансформиране на средата, за да може да пасне на съществуващите когнитивни модели) и акомодация (изменение на когнитивните модели, за да се приеме нещо от средата).

С усложняването на познавателните схемите, те стават структури и се организирани йерархично от общо към частното.

Виготски (1978) смята, че Пиаже се фокусира повече върху вътрешните процеси и твърди, че когнитивното развитие е функция от културно, исторически, и социално взаимодействие. Виготски твърди, че хората създават свой психологически инструментариум, който определя поведението им, а най-важният инструмент е

езика. Веднъж усвоен езика, той опосредства познанието. Оттам Виготски заключава, че умствените процеси се случват между хората. В резултат на това той твърди, че това, което обучаваните могат да извърши с помощта на другите е показателно за тяхното интелектуално развитие, отколкото това, което могат да извършат сами, без помощ. Това е и основата на теорията му за Зоната на най-близкото развитие, дефинирана от Виготски като “разстоянието между действителното ниво на развитие определено от самостоятелното решаване на проблеми и нивото на потенциалното развитие чрез решаване на проблеми с помощ от по-възрастен или в сътрудничество с по-опитни връстници” (Виготски 1978: 86).

Измествайки проучванията си в посока социален конструктивизъм, теорията на Бандура (1986) за социалното учене (Social Learning theory) постулира, че хората се учат един от друг, чрез наблюдение на поведението на другите, резултата от това поведение, и подражание. За тази теория често се говори като за мост между бихевиоризма и когнитивизма, защото обхваща паметта, вниманието и мотивацията.

Бандура въвежда термина “*реципрочен детерминизъм*”, т.е. света и човешкото поведение взаимно се обуславят. Докато за бихевиористите средата определя поведението, Бандура взема под внимание личността като взаимодействие между три компонента: средата, поведението, и психологическите процеси.

Конструктивистите смятат, че хората много ясно осъзнават кога очакванията им или хипотезите им не се потвърждават от явленията или реалността. В резултат такова когнитивно несъответствие причинява когнитивен дисбаланс, чувството, че нещо не е както трябва, и че това трябва да се поправи. Пиаже смята, че това мотивира човек, ползвайки асимилация или акомодация, за да възвърне състоянието на мисловен баланс, като въздейства върху средата, взаимодействие с околните, или да размишляват как да се справят. Когнитивистите възприемат принципа, че посоката, в която човек насочва усилията си влияе върху способността им да се адаптират към околната среда.

Конструктивизмът набляга и на ролята на другите в процеса на учене, зависеща както от вродените ни способности, така и от външни фактори, включително и други хора. Концепции, които не може да бъдат открити на определен етап от развитието самостоятелно, могат да бъдат научени с помощ от другите, които вече са развили такова умение. Така хората учат при взаимодействието на тяхното знание с новите идеи и ситуации, които могат да се открият в социална среда.

Друг важен принцип е, че ученето е процес на саморегулация. (Пиаже, 1926; Виготски, 1978; Уодсуърт, 1996). Този принцип набляга на способността ни да контролираме своите чувства, мисли, като реакция спрямо средата, мотивацията и действията си, постоянството за постигане на дадена цел, цялостното си поведение.

Четвърти принцип на когнитивизма е, че за да решат сложен проблем хората трябва първо да определят какви умения или информация са подходящи за решаването на проблема. Този процес помага да се определят нуждите за последващо учене.

В съответствие с концепцията за адаптация на Пиаже (1926, 1952), Бандура (1986) твърди, че ученето изисква “разграничаване на това, което човек знае и това, което иска да знае. Това разграничаване заедно със саморегулацията упражняват селективно влияние върху кои и колко дейности обучаваният ще извърши.” (стр. 482)

Теорията на Бандура е свързана и с теориите на Виготски (Social Development Theory) и ситуираното обучение на Лейв (Situating learning), които също наблягат на важността на социалното учене.

Според Лейв, както нормално се случва, ученето е “предпоставено, вградено” в дейността, контекста и културата; и обикновено е нецеленасочено.

Лейв и Уенгър (1990) (Community of Practice Learning) наричат това процес на “легитимно периферно участие”. Според тях, знанието трябва да се представя в автентичен контекст – при условия и в ситуация, които нормално изискват такова знание. Социалното взаимодействие и колаборацията са съществени компоненти на ситуираното учене – обучаемите са част от “общности от практикуващи” които предполагат приучаване към определени убеждения и поведение. Начинаещите се придвижват от периферията на общността към центъра, като същевременно стават по-активни и ангажирани с културата на общността и в крайна сметка поемат ролята на експерти.

БИБЛИОГРАФИЯ

Андерсън Anderson, J. R. (2000). Learning and memory: An integrated approach. New York: John Wiley & Sons.

Андерсън Anderson, T. (1996). *What in the world is constructivism?* Learning, 24, 48-51.

Андерсън и Кратуол Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives . Addison Wesley Longman, Inc. New York, NY.

Андерсън, Редер и Саймън Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1999). Applications and misapplications of cognitive psychology to mathematics education.
<http://sands.psy.cmu.edu/personal/ja/misapplied.html>.

Бандура Bandura, A. & Walters, R. (1963). Social Learning and Personality Development. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Бандура Bandura, A. (1965). Influence of model's reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. Journal of Personality and Social Psychology, 1, 589-95.

Бандура Bandura, A. (1969). Principles of Behavior Modification. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Бандура Bandura, A. (1973). Aggression: A Social Learning Analysis. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Бандура Bandura, A. (1977). Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review, 84, 191-215.

Бандура Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. New York: General Learning Press.

Бандура Bandura, A. (1986) Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. New York: Prentice Hall.

Бандура Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Бандура Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. American Psychologist, 44, 1175-1184.

Бандура Bandura, A. (1991). Human agency: The rhetoric and the reality. American Psychologist, 46, 157-162.

Бандура Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman.

Блум Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.

Брунър Bruner, J. (1966). Studies in cognitive growth: A collaboration at the Center for Cognitive Studies. New York: Wiley & Sons.

Брунър Bruner, J. (1974). Toward a theory of instruction. Cambridge: Harvard University Press.

Веси Vessey, Iris (1991). Cognitive Fit: A Theory-Based Analysis of the Graphs Versus Tables Literature. Decision Sciences 22,(2), 219-240.

Веси и Галета Vessey, I., Galletta, D. (1991). *Cognitive Fit: An Empirical Study of Information Acquisition*. Information Systems Research, 2(1), 63-84.

Виготски Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. Boston: MIT Press.

Виготски Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Виготски и Виготски Vygotsky, L., & Vygotsky, S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

Днев, Д. (2009). Педагогически подходи при използването на аудиовизуалните и информационните технологии в образованието. ВТУ Св. Св. Кирил и Методий

Джоунс, Ли, и Мерил Jones, M.K., Li, Z. & Merrill, M.D. (1990). Domain knowledge representation for instructional analysis. *Educational Technology*, 30(10), 7-32.

Дън, Черил, Грабски, Северин Dunn, Cheryl, Grabski, Severin. (2001). An investigation of localization as an element of cognitive fit in accounting model representations. *Decision Sciences*, 32(1), 55-94.

Дюи Dewey, J. (1938/1997a). *Experience and education*. New York: MacMillan Publishing Co.

Дюи Dewey, J. (1997b). *How we think*. New York: Dover Publications.

Кларк и Пейвио Clark, J. M. & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149-210.

Кода Koda, K. (1996). L2 word recognition research: A critical review. *Modern Language Journal*, 80, 450- 460.

Крейк и Локхарт Craik, F.I.M., & Lockhart, R.S. (1972). Levels of processing. A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 11, 671-684.

Кременска, А. (2009). Споделяне на опитност в електронното обучение по и на език – модел и шаблон. *Littera et Lingua*, <http://slav.uni-sofia.bg/lilijournal/index.php/bg/issues/spring-2009/proceedings-spring2009/143-kremenskaa-spring-2009>, посетен 11.01.2011

Лакс Laks, A. P. (n.d. in progress) *Learning and the Structure of Thought: From Developing Brains to the Evolution of Knowledge*

Лейв и Уенгър Lave, J., & Wenger, E. (1990). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <http://www.ewenger.com/theory>

Майер Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University Press.

Майер Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press

Майер и Морено Mayer, R. E.; R. Moreno (1998). "A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles". <http://www.unm.edu/~moreno/PDFS/chi.pdf> посетен 15.02.2011

Марцано Marzano, Robert J. (1998). *A Theory-Based Meta-Analysis of Research on Instruction*. Mid-continent Aurora, Colorado: Regional Educational Laboratory. http://www.mcrel.org/PDF/Instruction/5982RR_InstructionMeta_Analysis.pdf посетен 14.2.2011

Мерил Merrill (под печат_a). Components of instruction: toward a theoretical tool for instructional design. *Instructional Science*.

Мерил Merrill, M. D. (1987). The New Component Design Theory: Instructional design for courseware authoring. *Instructional Science*, 16, 19-34.

Мерил Merrill, M. D. (1994). *Instructional Design Theory*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.

Мерил Merrill, M. D. (1998). Knowledge Objects. *CBT Solutions*, March/April issue, pages 1, 6-11.

Мерил Merrill, M. D. (1999). Instructional transaction theory (ITT): instructional design based on knowledge objects. In C. M. Reigeluth (Ed.). *Instructional Design Theories and Models: Volume II A New Paradigm of Instructional Design*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Мерил Merrill, M.D. (1983). Component Display Theory. In C. Reigeluth (Ed.), *Instructional Design Theories and Models*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates

Мерил и ID₂ Research Team Merrill, M. D. & ID₂ Research Team (1993). Instructional Transaction Theory: knowledge relationships among processes, entities, and activities. *Educational Technology*, 33 (4), 5-16.

Мерил и ID₂ Research Team Merrill, M. D. & ID₂ Research Team (1996). Instructional Transaction Theory: Instructional Design based on Knowledge Objects. *Educational Technology*, 36 (3), 30-37.

Милър Merrill, M. D. (под печатъ). A knowledge object and mental-model approach to a physics lesson. *Educational Technology*.

Милър Miller, G. A. 1988. "The challenge of universal literacy." *Science 9 September 1988: Vol. 241 no. 4871 pp. 1293-1299*

Милър Miller, G.A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
<http://www.musanim.com/miller1956/> посетен 15.02.2011

Милър и Долард Miller, N. E., & Dollard, J. (1941). *Social learning and imitation*. London: Oxford University Press.

Милър, Галентър и Прибрам (Miller, G.A., Galanter, E., & Pribram, K.H.) (1960). *Plans and the Structure of Behavior*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Морено и Майер Moreno, R. & Mayer, R. E. (2002). Verbal redundancy in multimedia learning: When reading helps listening. *Journal of Educational Psychology*, 94, 156-163.

Морено и Майер Moreno, R., & Mayer, R. E. (1999). "Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity". *Journal of Educational Psychology* 91: 358–368.

Ори Orey, M.(Ed.). (2001). *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology.*,
<http://projects.coe.uga.edu/epltt/> посетен 15.01.2011

Пейвио Paivio, A (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.

Пейвио Paivio, A (1986). *Mental representations: a dual coding approach*. Oxford. England: Oxford University Press.

Пейвио Paivio, A. (2006). *Mind and its evolution: A dual coding theoretical interpretation*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Пейчева-Форсайт, Р. (2009). Базиран на комуналния конструктивизъм дизайн на университетски курс от смесен тип (blended) – методологически, теоретични и приложни

аспекти. Пролет 2009. Littera et Lingua. <http://slav.uni-sofia.bg/lilijournal/index.php/bg/issues/spring-2009/141>, посетен 11.01.2011

Пейчева-Форсайт, Р. (2010). Електронното обучение – теория, практика, аспекти на педагогическия дизайн. *Списание на Софийския Университет за електронно обучение, 2010/1*. София, <http://journal.e-center.uni-sofia.bg/f/downloads/2010/Broi%201/R.Pejcheva.pdf>, посетен 15.02.2011

Пиаже Piaget, J. & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

Пиаже Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Пиаже Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.

Пиаже Piaget, J. (1965). *The moral judgment of the child*. New York: Free Press.

Пиаже Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

Пиаже Piaget, J. (1990). *The child's conception of the world*. New York: Littlefield Adams.

Пиаже Piaget, J., Gruber, H. (Ed.), & Voneche, J. J. (Ed.). *The essential Piaget* (100th Anniversary Ed.). New York: Jason Aronson.

Пиаже и Инхелдър Piaget, J. & Inhelder, B. (1967). *The Child's Conception of Space*. See especially "Systems of Reference and Horizontal-Vertical Coordinates." p. 375-418. New York: W. W. Norton & Co.

Пол Pohl, M. (2000). *Learning to Think, Thinking to Learn: Models and Strategies to Develop a Classroom Culture of Thinking*. Cheltenham, Vic.: Hawker Brownlow.

Рейглут Reigeluth, C. (1987). Lesson blueprints based upon the elaboration theory of instruction. In C. Reigeluth (ed.), *Instructional Design Theories in Action*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Рейглут Reigeluth, C. (1992). Elaborating the elaboration theory. *Educational Technology Research & Development*, 40(3), 80-86.

Рейглут Reigeluth, C.M. (1999). The elaboration theory: Guidance for scope and sequence decisions. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*. (Volume II). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Рейглут и Стийн Reigeluth, C. M. and Stein, F. S. (1983). The Elaboration Theory of Instruction. In C. M. Reigeluth (Ed), *Instructional Design Theories and Models: An Overview of their Current States*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Рейглут, Мерил и Бъндърсън Reigeluth, C. M., Merrill, M. D. & Bunderson, C. V. (1978). The structure of subject matter content and its instructional design implications. *Instructional Science*, 7(2), 107-126.

Садоски и Пейвио Sadoski, M., & Paivio, A. (2001). *Imagery and text: A dual coding theory of reading and writing*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Скинър Skinner, B. F. (1948). *Walden two*. New York: Macmillan.

Скинър Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Free Press.

Скинър Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Bantam.

Славин, Р. (2004). *Педагогическа психология*, София, Наука и изкуство

Суелър Sweller, J. (1988). "Cognitive load during problem solving: Effects on learning". *Cognitive Science* **12** (2): 257–285.

Суелър фон Мериенбоер и Паас Sweller, J., Van Merriënboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, 10 (3), 251-296.

Томпсън и Пейвио Thompson, V., & Paivio, A. (1994). Memory for pictures and sounds: Independence of auditory and visual codes. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 48, 380-398.

Уайли (Wiley, D. A.) (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version.*, <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>, посетен 14.01.2011

Уодсуърт (Wadsworth, B. J.) (1996). Piaget's theory of cognitive and affective development.

Форхенд Forehand, M. (2005). Bloom's taxonomy: Original and revised. In M. Orey (Ed.), *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology.* <http://projects.coe.uga.edu/epltt/> посетен 4.1.2010

Хюит и Хъмел Huit, W., & Hummel, J. (2003). Piaget's theory of cognitive development. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/piaget.html>, посетен 04.01.2011

Чандлър и Суелър Chandler, P. & Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction*, 8, 293-332.

Ъмненът, Нараян и Веси Umanath, Narayan S., Vessey, I. (1994). Multi-attribute Data Presentation and Human Judgment: A Cognitive Fit Perspective. *Decision Sciences*, 25(5/6), 795-824.