



**ПЕДАГОГИЧЕСКИ
ФУНДАЦИЯ**

ТЕОРИЯ НА ВЪЗПИТАНИЕТО И ДИДАКТИКА

ПОНЯТИЙНАТА КАРТА – СРЕДСТВО ЗА УЧЕНЕ ЧРЕЗ ОСМИСЛЯНЕ

Маринела Михова

Проблемът за ученето чрез осмисляне не е нов. Още през 60-те години на ХХ век представителите на когнитивната психология търсят начини за обяснение на ученето чрез анализ на мисловните процеси, протичащи у индивида в резултат на преработването на информация. Значително място се отделя на усвояването на познавателната способност за използване на вече съществуващите концептуални структури, които се надграждат или разширяват в резултат на новите знания.

В началото на ХХІ век, когато парадигмалните промени в обществото и науката оказват влияние върху организационно-функционалното единство между ученето и преподаването, когато учителят престава да бъде единствен източник на информация (той е само един от всичките), когато активното учене не само се препоръчва като възможност за преодоляване на недостатъците на традиционното обучение, а се възприема като необходимо условие за личностния житейски успех, е необходимо да се обърнем назад, за да преоткрием недостатъчно използваните (а може би непознати) възможности на дидактическото средство понятийна карта.

В лекционните курсове по педагогика и педагогическа психология липсва анализ на теоретичните основи на понятийните карти (концептуалните карти), на техните възможности за организиране на познавателната структура на учениковата личност и не се формулират указания за начина на тяхното разработване. Убедени сме, че ако ученикът притежава уменията да чете понятийната карта, да я разработва когато учи, да я попълва, когато слуша

изложението на учителя, то той би усвоил уменията да учи чрез осмисляне, чрез разбиране и да преодолее навика да учи наизуст.

Целта на изследването е да се направи анализ на теоретичните основи на понятийните карти, на тяхната същност, особености, възможности и начини на конструиране.

Учене чрез осмисляне

Един от първите изследователи на ученето чрез осмисляне е американският психолог Д. Озубел. Той дефинира понятието "учене чрез осмисляне" като процес, при който обучаваният свежда новата информация до наличната система от знания. За американския психолог смисълът и значението на изучаваните явления не са в учебното съдържание или вън от учащите се. Напротив, ученето е ценно, когато те активно преработват своя опит, използвайки вътрешни познавателни операции (Driscoll, M. P. ,2000).

За да се разбере по-добре понятието учене чрез осмисляне, е целесъобразно то да се разграничи и сравни с ученето наизуст (Табл.1) (Slavin, R. E.,1986).

Табл. № 1. Сравнение между ученето чрез осмисляне и ученето наизуст

<i>Вид учене</i>	<i>Особености</i>
<i>Учене чрез осмисляне</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Непроизволно, недословно, трайно обединяване на новите знания във вече съществуващата познавателна структура. 2. Обмисляне на начина, по който новите знания ще се свържат с понятията от по-висш ранг в изградената познавателна структура. 3. Изучаваният учебен материал се обяснява чрез примери. 4. Афективно свързване на новите и вече съществуващите знания.
<i>Учене наизуст</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Произволно, дословно, нетрайно свързване на новите знания с познавателната структура. 2. Новите знания не се интегрират с понятията в съществуващата познавателна структура. 3. Ученето няма отношение към опита. Изучаваният учебен материал не се обяснява чрез примери. 4. Отношението между новите и вече съществуващите знания се запомня механично.

Начинът, по който се учи, има отношение към качеството на запомнянето и способността да се използва познанието.

При *ученето наизуст* учащият запомня информацията, но без да я разбере, без да знае как да я свърже с вече усвоеното, без да може да я използва. Понятията, които се изучават в рамките на един учебен предмет се задържат в паметта отделно едно от друга, независимо че в реалния живот те се намират в определено отношение. Тук трябва да отбележим нещо много важно, а именно, че при ученето наизуст понятията се актуализират също самостоятелно. Например, когато ученикът си припомня един факт, той не активира в съзнанието си останалите, които са изучавани и имат отношение към него.

За разлика от ученето наизуст, при *ученето чрез осмисляне* фактите се запомнят не отделно едно от друго, а като цяло и в определено отношение помежду им. Това определя и разликата при актуализирането им, т.е. когато се припомня един факт, последователно и другите факти се активират. Психолозите наричат този феномен *разпространение на активирането*.

В основата на ученето чрез осмисляне е *асимиляцията и категоризацията*. Те укрепват както цялостната познавателна структура на учащия, така и връзките между новите и вече съществуващите знания. Тези два процеса подпомагат припомнянето на информацията и са в основата на способността за нейното прилагане.

Следователно, ако учителите създават учебна среда, в която приоритетно се стимулира учене чрез осмисляне, запаметената информация е полезна и смислена за учениците и те знаят кога и как да я използват, т.е. този начин на учене гарантира не само налична информация в паметта, но и актуализиране и използване когато е необходимо.

Ученето чрез осмисляне в рамките на традиционното и конструктивисткото обучение

Ученето чрез осмисляне може да се разглежда като мост между традиционното обучение и конструктивисткото обучение. Личностните качества – активност, самостоятелност, рефлексивност – необходими на ученика, за да реализира интелектуалните познавателни нива на конструктивисткото обучение, започват да се формират в рамките на обучаваща среда, конструирана на основата на традиционни стратегии на преподаване и учене.

Д. Йонасен, който е един от представителите на съвременния конструктивизъм в обучението, изследва ученето чрез осмисляне на основата на конструктивизма. Според него този вид учене е възможно да се случи, ако учениците сами конструират знанието за себе си, а учителят от източник на информация поема функцията на помощник и съветник. Учениците разсъждават върху това което правят, а учителят стимулира и подпомага дейности, които ангажират учениците в активна мисловна дейност.

Д. Йонасен (Jonassen, *et al.*, 1999) анализира ученето чрез осмисляне в шест пункта. Според него то е:

1. *Активно (манипулативно)* – ние си взаимодействаме със средата, манипулираме с обектите в нея и наблюдаваме резултата от нашата манипулация.

2. *Конструктивно и рефлексивно* – активността е същността, но не е достатъчна за ученето чрез осмисляне. Ние трябва да разсъждаваме върху нашата дейност и нашите наблюдения и да ги обясняваме, за да реализираме учене чрез осмисляне.

3. *Съзнателно* – човешкото поведение по природа е целенасочено. Когато активно се опитваме да достигнем учебните цели, които си формулираме, ние мислим и учим повече. Ако искаме да учим чрез осмисляне трябва да можем да формулираме целите си и да наблюдават собствения си напредък.

4. *Автентично (комплексно и контекстуално)* – мислите и идеите се свързват с контекстта, в който се срещат, и така придобиват определен смисъл. Знанието се отделят от реалността, когато се представят факти, които са лишени от техните контекстуални обяснения. Ученето чрез осмисляне, което води до разбиране и трансфер на знанията в нови ситуации, се случва най-пълноценно, когато се реализира чрез реални, комплексни проблеми.

5. *Кооперативно (колаборативно и диалогично)* – ние живеем, работим и учим в общностни групи. Естествено търсим идеи и подкрепа един от друг, договаряме се за проблемите и тяхното решение, т.е. има различни гледни точки и решения на много от проблемите. Ученето чрез осмисляне предполага диалог и групова дейност.

Реализирането на ученето чрез осмисляне в рамките на конструктивисткото обучение изисква от учениците не само сами да търсят информацията, а да знаят как да я изследват, възприемат и интерпретират. За да достигнат до това ниво на познавателна дейност, те следва

да бъдат научени да работят с понятия от различен ранг, да ги съотнасят, да определят йерархията между тях, да ги използват при разработването на учебния материал. За формирането на тези познавателни умения учениците могат да бъдат подпомогнати от обучение, конструирано върху изложението на учителя (традиционно обучение), или в хода на самостоятелната работа върху книгата или учебника. Процесът се характеризира с изясняване на връзките между усвоените и новите понятия и твърдения.

Според Д. Озубел, ученето чрез осмисляне в структурата на традиционното обучение изисква три условия:

1. Предназначеният за изучаване учебен материал трябва да бъде концептуално ясен и представен на достъпен език с примери, които се съотнасят с вече усвоените знания.

2. Учениците трябва да притежават съответните знания.

3. Учениците трябва да изберат да учат чрез осмисляне. Учителите са тези, които притежават дидактическия инструментариум, чрез който да стимулират и мотивират учениците да предпочитат ученето чрез осмисляне пред ученето наизуст (Novak, J.).

Следователно при този вид обучение, преподавателят структурира ученето, подбира необходимите знания и материали и ги представя на учащите се в добре организирана форма.

Понятийната карта притежава дидактико-психологическите възможности за реализиране на изброените по-горе условия. Тя може да бъде използвана от учителя в конструираното от него обучение, като предлага на учениците да я разработват преди, по време или след неговото изложение. При ученето чрез осмисляне, реализирано на основата на понятийните карти, се обединяват три зависими променливи – възприемане, задържане или запомняне, трансфер или приложение на знанията. Възприемането може да се определи чрез точното представяне на информацията в понятийната карта. Запомнянето се оценява след демонстрирана способност да се отговаря на въпроси от различен вид – с множествен избор на отговора, с кратък отговор на есе-въпроси. Приложението е способността да се прилагат новите знания в учебни и проблемни ситуации. Следователно понятийните карти са дидактическо средство, чрез което ефективно могат да се реализират различните нива на познавателна дейност от учениците и да се формират интелектуални умения, които правят възможно реализирането на конструктивистко обучение.

Същност на понятийната карта

През 80-те години на XX век Джозеф Новак (Novak J. D.) от Cornell University поставя началото на изследванията върху понятийните карти. Неговите научни търсения се базират на теорията на Д. Озубел за ученето чрез осмисляне, което включва асимилирането на новите понятия и твърдения във вече съществуващата познавателна структура. Понятийната карта е вид графично дидактическо средство за организиране, представяне и усвояване на учебния материал.

Тя притежава няколко характеристики, които разкриват нейната същност. На първо място това са *понятията или твърденията*, които са написани в различни по форма и големина кутийки, и *отношенията* между тях, показани чрез свързваща линия. Думите върху свързващите линии уточняват отношенията между две понятия (твърдения).

Друга характеристика на понятийната карта е *йерархичния ред*, в който са представени понятията, като най-общите са на върха и под тях се подреждат по-малко общите. Според Новак йерархичната структура на понятията зависи от контекста, в който ще бъдат прилагани знанията и следователно най-добре е понятийната карта да се конструира във връзка с решаването на определен въпрос или проблем, който се опитваме да разберем, чрез организирането на знанията във формата на понятийна карта.

Кръстосаните връзки са третата особеност на понятийните карти. Те се определят като отношения (твърдения) между понятията в отделните сфери на понятийната карта. Кръстосаните връзки дават възможност да се види как различните области на знанието, представени на картата, се съотнасят помежду си.

Последната особеност на понятийните карти са *примерите*, чрез които се изяснява смисълът на даденото понятие.

Дидактически цели на разработването на понятийни карти

Разработването на понятийни карти е нагледно графичен метод за представяне на структурирано знание.

Структурираното знание, изобразява връзката и отношенията между вече усвоените понятия, факти и принципи в определена област. То може да се разглежда като индивидуална организация на знанието и необходимо условие за разбирането на съдържанието и на способността да се прилага изученото. Следователно структурното знание обединява отговорите на три взаимосвързани въпроса – *какво, защо и как*. Отговорът на всеки предходен

въпрос е база за отговора на следващия. Не е достатъчно ученикът да знае само какво, но за да знае как, той трябва да знае защо.

Според Д. Йонасен и Б. Грабовски (Jonassen, D. & Grabovsk, B., 1993) структурираното знание е концептуално знание, което е основата върху която се разработва процедурното знание, необходимо за решаването на проблеми, т.е. чрез него се осигурява концептуалната основа за отговора на въпроса *защо*.

Структурирането на знанията в нагледния формат на понятийната карта, както и нейните специфичните особености, дава възможност на учащите да придобие бърза и най-обща представа за понятията, фактите, принципите в определено учебно съдържание, както и на взаимоотношенията между тях (какво). Това от своя страна подпомага разбирането на изучаваното (защо) и е надеждна основа за прилагане на преработената и усвоена информация (как).

В този смисъл понятийните карти могат да се използват за различни дидактически цели:

- за генериране на идеи (брейнсторминг);
- за конструиране на сложни структури (дълги текстове);
- за обсъждане на комплексни идеи;
- за подпомагане на ученето чрез ясно интегриране на новите и вече усвоените знания;
- за оценяване на разбраното и диагностициране на неразбраното (Plotnic, Eric, 1997).

Понятийната карта като средство за стимулиране на творческото мислене. Начертаването на една понятийна карта може да се използва за съвместна дейност и размяна на мнения и впечатления между учениците при използването на метода брейнсторминг. Освобождавайки съзнанието си от възможност за грешка, учениците записват идеите си, изясняват ги и са свободни да формулират нови идеи. Тези нови идеи, от една страна, се свързват с вече написаните, а от друга насочват мислите към нови асоциации, водещи към генерирането на нови идеи.

Понятийната карта като средство за конструиране на сложни структури (дълги текстове). Понятийната карта е много подходящо средство за съкратен запис на ключовите идеи и отношенията между тях в даден по-дълъг текст. Тя може да се направи в линеен формат при случаите, когато не се използва компютър, или във формата на хипертекст, когато се използва компютър.

Понятийната карта като средство за обсъждане на комплексни идеи. При изучаването на сложен проблем учителят може да възложи на всеки ученик или на групи от ученици, да разработят понятийна карта на проблема, след което учениците да си ги разменят и да последва обсъждане, което да завърши с разработването на обща понятийна карта. Учителят може да избере и друг подход, а именно да предложи готова, разработена от него понятийна карта, която учениците да обсъдят заедно и да достигнат до нови изводи за отношенията и връзките между понятията и твърденията в изучавания комплексен проблем.

Понятийната карта като средство за подпомагане на ученето чрез ясно интегриране на новите и вече усвоените знания. Според конструктивистките теории за ученето, за да се разберат и усвоят новите знания те трябва да се интегрират със съществуващата познавателна структура. Понятийната карта стимулира този процес, тъй като изисква от учащите се да обръщат внимание на основните понятия и отношенията между тях. Много точно Д. Йонасен (Jonassen, D. 1996) отбелязва, че учениците мислят най-добре когато представят графично учебния материал, а мисленето е необходимо условие за учене.

Възможностите на понятийната карта върху един лист хартия да концентрира голяма по обем съдържателна и процедурна информация и визуално да я представи обуславя широкия параметър на нейното използване от учащите се. Нейното приложение е подходящо в случаите когато учениците:

- трябва да конспектират голяма по обем информация;
- правят записки по време на изложението на учителя;
- търсят начини за обединяване на идеите, произведени в хода на дискусия;

- подготвят се за изпит;
- разработват есе или изпълняват друг вид творческа задача.

Понятийната карта като средство за оценяване на разбраното и диагностициране на неразбраното. Според Новак понятийните карти са ефективно средство за оценяване на постиженията на учениците от гледна точка степента на разбиране на изучаваните понятия. Чрез тях може да се проследи и илюстрира неразбраното от учениците в хода на обяснението на учебния проблем. От друга страна, понятийните карти, направени от ученици, много точно показват какво е разбрано и какво не е разбрано. Те са индикатор за проблемите в обучението, конструирано от учителя.

Разработване на понятийна карта

Разработването на понятийната карта не е сложна процедура, но за да изпълни тя дидактико-психологическите си функции е необходимо да се следват определени правила, а именно:

1. Да се определят границите на текстовия материал, на въпроса или проблема, който предстои да се разбере.

2. Текстът да се прочете неколkokратно, за да се извадят ключовите идеи и понятия, които се отнасят до изучавания проблем.

3. Понятията да се подредят в йерархичен ред, като най-общите понятия се запишат най-отгоре или в средата, а след това се подредят останалите. Ако е необходимо, може да се добавят и нови понятия.

4. Конструирването на понятийната карта да започне със записването на най-общото понятие най-отгоре или в средата. Обикновено те са най-много 3.

5. Да се подберат до четири подпонятия, които да се поставят под всяко от най-общите понятия. Ако на това ниво подпонятия са повече от четири е уместно да се създаде нов йерархичен ред в картата.

6. Понятията да се свържат с линии, които да се обозначат с няколко думи. Те определят отношенията между две понятия и дават възможност да се формулира съждение. Именно тази връзка между понятията твори смисъла на проблема.

7. Конструираната концептуална карта да се редактира, което включва добавяне или промяна на избраните понятия, т.е. процесът на конструирване на понятийната карта не приключва. Добрата карта претърпява до три редакции.

8. Да се потърсят кръстосани връзки между понятията в различните сектори на картата и да се обозначат. Именно те много често дават възможност да се видят нови отношения в изучаваната познавателна област.

9. Да се използват различни графични изображения (символи, картини) (Nobak, J. D., 1998).

Следователно конструирването на понятийната карта може да се обобщи в пет основни стъпки:

- **определяне** на проблема и подбор на ключовите понятия;
- **класифициране** на абстрактните и конкретните понятия;
- **групиране** на понятията по степен на абстрактност;
- **подредяне** на понятията за диаграмна презентация;
- **свързване** на понятията и определяне на отношението.

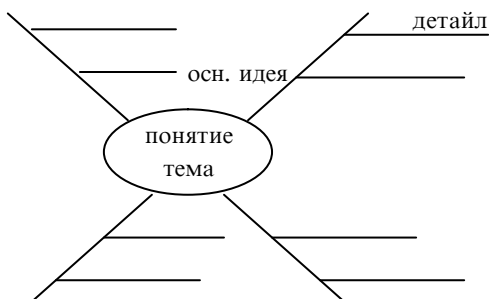
Видове формати на понятийни карти

Съществуват четири основни категории на понятийни карти, които се различават по формата на представяне на информацията (College of Agricultural, Consumer, and Environmental Sciences):

1. **ПАЯЖИНА** – използва се когато трябва да се определят и изброят различни аспекти на определена тема или проблем. Тя е подходящо средство за *онагледяване на взаимоотношенията* в дадено сложно явление и подпомага аналитичните мисловни процеси на учениците.

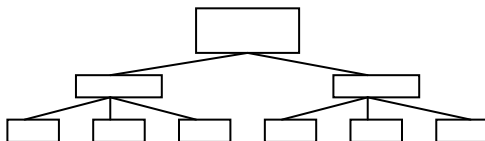
Процесът на разработване на концептуална карта под формата на паяжина дава възможност на учениците да се фокусират върху основния проблем, да си припомнят това, което вече знаят и да очертаят областите, върху които трябва да се съсредоточат, за да предадат на картата завършен вид. Ключовите въпроси, които могат да подпомогнат процеса на разбиране на изучавания проблем и впоследствие да предадат завършен вид на картата са от вида: Кой е основният проблем? Кои са неговите признаци? Кои са факторите, които го причиняват? Какво е взаимоотношението между тях? Факторите, които са причина за X, причина ли са и за по-нататъшното съществуване на X? и т.н.

Понятийната карта паяжина е средство, което подпомага ученето на учениците. Тя се използва за правенето на бележки при четенето на текст или слушането на лекция или обяснение, за улесняване процеса на запомняне, за писането есе, тема, реферат.



2. **ЙЕРАРХИЧНА ПОНЯТИЙНА КАРТА** – този вид понятийна карта е под формата на дърво и показва как отделните информационни или понятийни елементи се съотнасят. Информацията се представя в низходящ

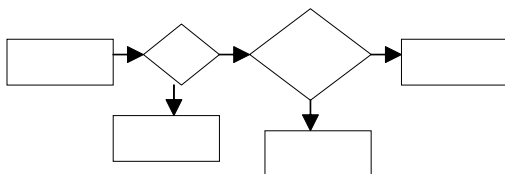
ред, като най-отгоре или в стъблото на дървото се отбелязва основният проблем, а в разклоненията се записват съответните факти, фактори, характеристики и т.н. Йерархичната понятийна карта подпомага *подбора и класификацията* на понятията в процеса на учене.



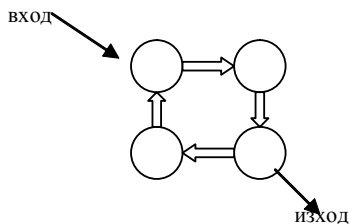
3. ЛИНЕЙНА ПОНЯТИЙНА КАРТА (FLOWCHART) – е вид диаграма, която визуално, детайлно и линейно представя последователността от инструкции, чрез които се решава алгоритъм, или стъпките, по които протича един сложен процес.

Характерното за тази понятийна карта е, че всеки символ има различно значение:

- *стрелките* показват посоката;
- *окръжностите и елипсите* са за точките на започване, спиране и контрол;
- *ромбът* е за точките на решенията и заключенията;
- *триъгълниците и квадратите* са за стъпките на процеса;
- *ромбоидът* е за началото и края на процеса.



4. СИСТЕМНА ПОНЯТИЙНА КАРТА – информацията се представя във формат подобен на линейната понятийна карта, но се добавя "вход" и "изход".



Изборът на формата на понятийната карта е в зависимост от особеностите на изучавания учебен проблем. Те не са универсални, защото онагледяват различни отношения и връзки.

Графичното представяне на информацията подпомага ученето чрез осмисляне, разбирането и понататъшното приложение на знанията. Ако ученикът може да създава понятийни карти, той достига до връзката между понятията, които вече не се запомнят самостоятелно, а като част от едно цяло.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ausubel, D.* (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton, 1963.

2. *College of Agricultural, Consumer, and Environmental Sciences*. "Kinds of Concept Maps." Retrieved December 2004 from <http://classes.aces.uiuc.edu/ACES100/Mind/c-m2.html>

3. *Driscoll, M. P.* (2000). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, Mass: Allyn and Bacon, 2000.

4. *Jonassen, D. H. & Grabovski, B.* (1993). *Handbook of Individual Differences, Learning and Instruction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum & Associates, 1993.

5. *Jonassen, D. H.; Peck, K. L.; & Wilson, B. G.* (1999). *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Publishing, 1999.

6. *Nobak, J. D.* (1998). *Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in school and corporations*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

7. *Novak, J.* *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them* – <http://cmap.coginst.uwf.edu/info/printer.html>

8. *Ogle, D. S.* (1986). K-W-L group instructional strategy. In A. S. Palincsar, D. S. Ogle, B. F. Jones, & E. G. Carr (Eds.), *Teaching reading as thinking* (Teleconference Resource Guide, pp. 11-17). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1986.

9. *Plotnic, Eric.* (1997). *Concept Mapping: a graphical system for understanding the relationship between concepts*. ERIC Digest ED407938, 1997.

10. *Slavin, R. E.* (1986). *Educational Psychology*. Eglewood Cliffs: N. G.: Prentice Hall, 1986, p. 216–217.

ПОНЯТИЙНАТА КАРТА – СРЕДСТВО ЗА УЧЕНЕ ЧРЕЗ ОСМИСЛЯНЕ

МАРИНЕЛА МИХОВА

Резюме

Статията разглежда проблема за понятийната карта като средство за учене чрез осмисляне. Анализирана е теорията за ученето чрез осмисляне, която се определя като нейна научна основа, описани са основните ѝ характеристики и са представени четири от най-използваните формата.

CONCEPT MAP – TOOL FOR MEANINGFUL LEARNING

MARINELLA MIHOVA

Summary

The article is about the concept map as tool for meaningful learning. The author has analyzed the theoretical base of the concept map – meaningful learning, and has described the nature of concept map, its main characteristics, ways of using and four major categories.