

КОРИСТЕЊЕ НА АЛАТКАТА МАПА НА УМОТ ВО НАСТАВАТА И ВО УЧЕЊЕТО

доц. д-р Виолета Цветкоска
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Економски факултет – Скопје, Р.Македонија
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Апстракт

Доколку материјалот по одреден предмет се учи површно, напамет, размислувањето се гуши и тој се заборава. Материјалот треба да се учи со разбирање за да може да се примени стекнатото знаење. На студентите на депарتمانот сметководство и ревизија на Економскиот факултет - Скопје при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, кои го слушаа предметот математички методи во учебната 2014/2015 година им беа дистрибуирани два прашалника. Првиот прашалник имаше за цел да се добијат информации за тоа дали тие фаќаат и прават белешки и за стилот и за средствата кои притоа ги користат. Вториот прашалник имаше за цел од нив да се идентификуваат користите од примената на алатката мапа на умот во наставата и во учењето на материјалот по предметот математички методи, како и нејзините ограничувања. Првиот прашалник покажа дека сите испитаници фаќаат белешки кога се присутни на предавањата на факултетот, 94% од испитаниците фаќаат белешки кога го читаат материјалот за колоквиум, односно за испит и сите испитаници прават белешки. За фаќање и за правење белешки користат реченичен стил или, пак, стил на нумеричка или абеџедна скица, а како средства користат: букви, зборови, броеви и бои. Врз основа на одговорите од вториот прашалник, идентификувани се 11 користи од примената на мапата на умот во наставата, а најчесто се наведени: подобро паметење, прегледност, служи како водич за учење, интересен начин за повторување на главата и подобро разбирање на материјалот од секоја глава. Од примената на оваа алатка за учење на материјалот по предметот математички методи, се идентификуваа 12 користи, а како најчести се наведени: полесно се совладува материјалот, сумирани се

најважните работи на прегледен начин, материјалот се учи со разбирање и учењето е поинтересно. Покрај користите, идентификувани се и 3 ограничувања на мапата на умот. Алатката мапа на умот сакаат да ја користат и на другите предмети 91% од испитаниците.

Клучни зборови: учење, фаќање белешки, правење белешки, мапирање на умот, мапа на умот

1. Вовед

Највредниот ресурс на секоја организација е интелектот на вработените (нивната моќ и способност за сфаќање, разбирање и спознавање). Секој кој е дел од наставниот кадар во образовните институции е одговорен за развој на интелектот на учениците и на студентите. Питер Ф. Дракер, познат како гуру за менаџмент, има истакнато: „Ние сега го прифаќаме фактот дека учењето е доживотен процес на држење чекор со промените. А најнеодложната задача е да се научат луѓето како да учат.“

За да можат студентите да учат со разбирање (не напамет) и да се поттикне нивното размислување и креативност кај мене се јави мотив на часовите по предметот математички методи да го применам мапирањето на умот (*eng. Mind Mapping*) и алатката мапа на умот (*eng. Mind Map*).

Мапирањето на умот и мапата на умот се развиени од експертот за мозок - Тони Бузан. Според Бузан (2010, стр. 37), деловите кои го сочинуваат нашето тело се создадени заедно да работат и со тоа секој дел илјада пати ја подобрува работата на другиот дел. Тоа важи и за човечкиот мозок. Кога истовремено се користат двете кортикални страни, се максимизира потенцијалот на мозокот (*Mind Mapping, n.d., p.29*). Левата страна (хемисфера), главно, е одговорна за следниве способности: зборови, броеви, логика, низи, линеарност, анализа и листи, а десната хемисферера за: ритам, тродимензионалност, имагинација, боја, ориентација и гешталт.

Мапирањето на умот прво е развиено како техника за фаќање белешки кои ќе бидат кратки, но претставени на начин кој ќе биде интересен за окото (*Brinkmann 2003b, p. 36*). Тоа ги користи и левата и десната хемисфера, овозможува заедно да работат, а со тоа се зголемува продуктивноста и се задржува меморијата (*Brinkmann 2003a, p. 96*).

Мапата на умот претставува визуелен дијаграм во кој информациите се структурираат на начин кој точно отсликува како функционира нашиот мозок (Mind Mapping, n.d.). Мозокот функционира на радијален начин и според Anokhin (1973) тој сака да работи врз основа на асоцијации и ја поврзува секоја идеја со десетици, стотици, па и со илјадници други идеи и концепти. Мапата на умот се разгранува од главната слика која јасно треба да ја прикаже темата што се истражува. Кога од главната слика ќе произлезе гранка, на неа се пишува клучен збор (или се црта слика) кој во себе содржи многу асоцијации кои можат да се разгранат од тој збор. Чекорите за правење на мапа на умот се објаснети во дел 2. Мапата на умот користи клучни зборови (наместо фрази и долги реченици), линии, бои, симболи и слики. Оваа алатка ја користат милиони луѓе во светот за лични цели, во рамките на семејството, во образованието и во бизнисот. Корисниците на мапата на умот ја опишуваат неа како (Buzan i Buzan, 2005, str. 49-50): „средство кое ви помага да се грижите за себе; вистинска алатка за ментален тренинг; огледало на умот; мој ментален вулкан; средство за изразување на интелигенција; најсеопфатна техника за креативно размислување; начин на кој конечно можам да уживам додека го употребувам својот мозок; за ерата на информации и освојување на вселената, тоа што линеарното пишување на белешки беше за индустриската ера.“

Во фокусот на овој труд е користењето на мапата на умот во наставата и во учењето.

Мапата на умот е погодна алатка за наставникот кој може да ја користи за да направи годишен план на предавањата, план по семестри, план за предавањето во денот (кога почнува и кога завршува, во која просторија ќе се одвива, насловот на предавањето итн.), покрај тоа, во текот на предавањето тој може на табла да црта мапа на умот за темата која ја предава, со што предавањето станува поинтересно и за него и за студентите, вниманието на студентите се задржува и полесно можат да го разберат и запаметат тоа што се предава, а исто така, наставникот може да ја користи мапата на умот и за да го провери знаењето на студентите преку повторување на секоја тема на час со цртање на сумарна мапа на умот, но и со нејзино вклучување во испитот (да нацртаат сумарна мапа на умот за една од понудените теми) (Buzan i Buzan, 2005). Оваа алатка го олеснува и процесот на учење, затоа што преку неа студентите полесно можат да го организираат материјалот кој го презентира наставникот и да го прикажат на начин кој лесно се

памети. Преку цртање на сумарна мапа на умот за секоја предадена тема тие добиваат слика за темата која полесно се памети и кога се повторува темата на час нивната самодоверба да одговорат на поставените прашања е поголема, а со тоа што учат континуирано тие можат да остварат подобри резултати.

Во овој труд, истражувањето е спроведено преку два анкетни прашалници.

Првиот прашалник беше изработен за да се добијат информации дали студентите фаќаат белешки (на час и кога го читаат материјалот од книга/скрипта), дали прават белешки, каков стил користат и кои средства ги користат за фаќање и за правење белешки и дали имаат слушнато за концептот мапирање на умот и за алатката мапа на умот.

На воведното предавање по предметот математички методи во учебната 2014/2015 година на студентите им беше објаснето дека за повторување на материјалот од секоја глава ќе се користи алатката мапа на умот и дека секој од нив како домашна задача треба да направи своја мапа на умот. Студентите беа воведени во мапирањето на умот и им беше објаснето и презентирано како може да се направи мапа на умот. За да се „скенираат“ нивните перцепции од користењето на оваа алатка во наставата и во учењето на материјалот по предметот математички методи, беше изработен вториот анкетен прашалник.

Покрај перцепциите од студентите, во трудот се дадени и перцепциите на наставникот од користењето на алатката мапа на умот, за заинтересираноста на студентите да присуствуваат на предавањата, за интерактивност на часот, за тоа дали студентите ја учат предметната материја со разбирање и дали е поттикната нивната креативност.

Трудот е структуриран во шест дела. Покрај воведот кој е презентиран во првиот дел, во вториот дел се објаснети чекорите за правење на мапа на умот. Во третиот дел е даден краток преглед на литература за примената на мапирањето на умот и на алатката мапа на умот во математичкото образование. Во четвртиот дел е објаснета техниката на истражување. Во петтиот дел се прикажани и интерпретирани резултатите од истражувањето, а во шестиот дел е даден заклучокот.

2. Чекори за правење на мапа на умот

Кога се прави мапа на умот, треба да се следат следниве чекори (How to mind map, n.d., Бузан, 2010, стр. 56-58):

1. Во центарот на бел лист кој е поставен во формат на пејсаж се црта слика која јасно ја прикажува темата на мапата на умот. Листот треба да биде поставен во формат на пејсаж, затоа што тогаш мозокот има слобода да се разграни радијално во сите насоки. Сликата во себе содржи голем број на информации (позната е поговорката „Една слика вреди илјада зборови“), таа го задржува вниманието, предизвикува асоцијации, а воедно со неа може да се надмине секоја јазична бариера.
2. Од сликата нацртана во чекор 1 произлегуваат главни гранки кои ги претставуваат клучните теми, а секоја од нив може подетално да се истражува со додавање на подгранки. Главните гранки се поврзуваат со главната слика, гранките од второ ниво се поврзуваат со тие од прво ниво, гранките од трето ниво се поврзуваат со тие од второ ниво, итн. Најсложениот орган на универзумот – човечкиот мозок сака заедно да поврзува две, три, четири и повеќе работи. Тој работи по пат на асоцијации и, доколку гранките на белиот лист се поврзани, ќе се поврзат и идеите во нашата глава, а од нив пак ќе произлезат нови мисли. Бидејќи правата линија е здодевна за мозокот, гранките се поврзуваат со крива линија. Главните гранки се подебели од подгранките кои произлегуваат од нив. Бидејќи боите го задржуваат погледот и вниманието, тие можат да се користат и за поврзување на гранките.
3. Кога на мапата на умот се додава гранка, на неа треба да се напише клучен збор. Особено важен принцип кога се прави мапа на умот е да се користи по еден збор на една гранка. Ова може да изгледа како ограничување на размислувањето и на асоцијациите, меѓутоа, користењето на еден клучен збор на една гранка го отклучува размислувањето и полесно се доаѓа со нови идеи. Од една идеја можат да се создадат многу нови идеи со додавање на нови гранки.
4. Кога се прави мапа на умот, треба да се користат бои, затоа што тие го стимулираат креативното размислување, ги стимулираат визуелните центри на мозокот, го задржуваат погледот и ја подобруваат меморијата.
5. Секаде, каде што е можно, треба да се користат слики наместо

зборови, затоа што сликата се памети многу полесно. Пред да научат јазик, во своите умови децата визуелизираат слики кои се поврзани со концепти (Margulies, 1991). Ако тие користат една боја, пишуваат на листови кои имаат линии, нивната креативност се намалува. Сликите овозможуваат да се развива креативноста.

3. Краток преглед на литературата

„Математиката често се претставува како силно дрво со своите корени, стебло, гранки и гранчиња, означени во согласност со одредени поддисциплини. Тоа е дрво кое расте низ времето.“ (Davis and Hersh, 1981, p.18).

Brinkmann (2003a, p. 97) укажува дека е слична структурата на мапата на умот и на математиката. Авторката во трудот го објаснува мапирањето на умот, ги дискутира неговите апликации во математичкото образование и укажува на неговите предности и ограничувања. Според Brinkmann (2003a, pp. 98-99) мапите на умот можат да се применат во математичкото образование за да помогнат информациите да се организираат, за да служат како помош на меморијата, за да помогнат во повторување на темата, за да помогнат да се поврзат нови концепти со претходно научени концепти, за да се воведат нови концепти на часовите, за да станат видливи когнитивните структури на студентите, за да ја поттикнат креативноста, за да покажат врски меѓу концептите што се математички и оние кои што не се. *„На моите часови сфатив дека мапирањето на умот е техника која што лесно може да се научи и дека студентите ја гледаат како добредојдена промена на часовите по математика“* (Brinkmann, 2003a, p. 100).

Brinkmann (2003b) ги презентира мапирањето на умот и концептот мапирање, како педагошки алатки, погодни во математичкото образование. Во трудот се дадени и нивните можни примени, а дискутирани се и нивните предности и ограничувања.

Во трудот на Entrekin (1992), мапирањето на умот се користи на часовите по математика како сумарна задача за материјалот кој претходно е презентираан од страна на наставникот. Наставникот ги поставува прашањата, студентите даваат одговори и мапата се зголемува како што одговорите се додаваат на неа. Тоа овозможува поголема интерактивност на студентите, а помала вклученост на предметниот наставник.

Како и во трудот на Entrekin (1992), авторот на овој труд користи сумарна мапа на умот за да се повтори материјалот од секоја глава. Наставникот го пишува насловот на главата на средината од таблата, ги црта главните гранки и поставува прашања, а со додавање на одговорите од студентите мапата се развива. Една од главните гранки на секоја мапа се однесува на успешна приказна од реални компании во светот коишто ги имаат применето моделите и методите кои се дел од главата. Исто така, секој студент има за домашна задача да изработи своја мапа на умот.

4. Техника на истражување

Истражувањето е спроведено преку два анкетни прашалници, чиј опис е даден во продолжение.

Првиот анкетен прашалник се состои од 19 прашања и овозможува:

- Да се добијат асоцијации за фаќање белешки (од секој испитаник се бара да наведе по 5 асоцијации);
- Да се утврди дали испитаниците фаќаат белешки кога се присутни на предавањата на факултет;
- Да се утврди дали испитаниците фаќаат белешки кога го читаат материјалот од книга/скрипта за колоквиум, односно за испит;
- Да се утврди дали испитаниците прават белешки;
- Да се утврди стилот којшто го користат испитаниците за фаќање и за правење белешки;
- Да се утврди какви средства користат испитаниците за фаќање и за правење белешки;
- Да се утврди дали според испитаниците фаќањето на што повеќе белешки на час и кога го читаат материјалот од книга/скрипта значи постигнување на подобри резултати на колоквиум, односно испит;
- Да се утврди дали испитаниците имаат слушнато за концептот мапирање на умот (ако одговорот е потврден, од нив се бара да наведат каде имаат слушнато за овој концепт);
- Да се утврди дали испитаниците имаат слушнато за алатката мапа на умот (ако одговорот е потврден, од нив се бара да наведат каде имаат слушнато за оваа алатка); и
- Да се утврди дали испитаниците ја имаат користено алатката мапа

на умот на некој од предметите кои досега ги слушале на факултетот (ако одговорот е поврден, од нив се бара да наведат на кој предмет/предмети).

Вториот анкетен прашалник се состои од 8 прашања и овозможува:

- Да се утврди дали испитаниците го сметаат за правилно воведувањето на алатката мапа на умот во наставата по предметот математички методи;
- Да се утврдат користите од примената на алатката мапа на умот во наставата и во учењето на материјалот;
- Да се утврди дали според испитаниците алатката мапа на умот има ограничувања (ако одговорот е потврден, да ги наведат ограничувањата);
- Да се утврди дали домашната задача - цртање на сумарна мапа на умот за одредена глава им помага на испитаниците кога го учат материјалот од таа глава;
- Дали испитаниците поддржуваат алатката мапа на умот да се користи во наставата кога ќе се повторува материјалот од секоја глава која ќе биде дел од вториот колоквиум; и
- Дали испитаниците сакаат да ја користат мапата на умот и на другите предмети.

Првиот и вториот анкетен прашалник се дадени во Прилог бр. 1 и во Прилог бр. 2 респективно.

Примерокот се состои од студенти кои го слушаа предметот математички методи во летниот семестар на учебната 2014/2015 година. Првиот прашалник им беше поделен на присутните студенти на воведното предавање во февруари 2015 година, а вториот прашалник беше поделен помеѓу часовите на настава пред започнувањето на првата колоквиумска недела, во март 2015 година. Прашалниците беа пополнувани анонимно.

5. Резултати и анализа

5.1. Резултати од првиот анкетен прашалник и нивна анализа

Анкетниот прашалник беше поделен на 144 испитаници, а целосно пополнети беа 36 прашалници, т.е. 25% од испитаниците имаа одговорено

на секое прашање. Резултатите коишто се добиени од целосно пополнетите прашалници се анализирани во продолжение.

Од 36 испитаници, 33 се од женски, а 3 испитаници се од машки пол. Во просек, испитаниците се на возраст од 20 години (2 испитаника се на возраст од 19 години, 31 испитаник е на возраст од 20 години и 3 испитаници се на возраст од 21 година).

Испитаниците имаа наведено 41 асоцијација за фаќање белешки и тоа: потенцирање што треба да се знае/што е важно (31 пат), брзина (11 пати), кратки реченици и помош при учење (10 пати), набројувања (9 пати), неразбирливост/лош ракопис, пенкало и потсетник (по 8 пати), тетратка (7 пати), објаснувања (6 пати), паметење и полесно разбирање на главата (по 5 пати), информации, клучни зборови, концентрација, маркери, прегледност, предавања, скратување на време при учење и учење (по 4 пати), зборови (3 пати), извадоци од материјал, начин на учење, подобро учење, професори, решавање, слушање и стрелки (по 2 пати), бои, боички, дополнување на материјал, мапи, молив, напнатост, пенкало со повеќе бои, подобри резултати, помалку за учење, реченици, средно училиште, стикери и табела (се наведени по еднаш). Табеларен приказ на асоцијациите за фаќање белешки е даден во Прилог бр. 3.

Сите испитаници потврдија дека фаќаат белешки кога се присутни на предавањата на факултетот, со тоа што 21 испитаник користи реченичен стил на фаќање белешки, а 15 испитаници користат стил на нумеричка или на абецедна скица. За фаќање белешки, испитаниците ги користат следниве средства: букви, зборови, броеви, една боја (26 испитаници) и повеќе бои (10 испитаници).

Од 36 испитаници, 34 фаќаат белешки кога го читаат материјалот за колоквиумот, односно испитот. Стилот на фаќање белешки е ист како и кога фаќаат белешки кога се присутни на предавањата на факултет, а како средства користат: букви, зборови, броеви и бои.

Фаќањето на што повеќе белешки на час и кога се чита материјалот од книга/скрипта значи подобри резултати за 35 испитаници, а 1 испитаник не го поврзува фаќањето на што повеќе белешки со постигнување на подобри резултати.

Сите испитаници прават белешки, т.е. ги организираат сопствените мисли, со тоа што користат реченичен стил или стил на нумеричка или на абецедна скица, а како средства користат: букви, зборови, броеви и бои.

За концептот мапирање на умот имаат слушнато само 2 испитаника, а на прашањето каде за прв пат слушнале за овој концепт, едниот испитаник одговорил дека слушнал во средно училиште, а другиот испитаник слушнал на семинарот: „Презентациски и комуникациски вештини“.

Само 1 од испитаниците има слушнато за алатката мапа на умот, а на прашањето каде за прв пат слушнал за оваа алатка, добиен е одговор на семинар.

На прашањето дали алатката мапа на умот ја имаат користено на некој од предметите на факултетот, сите испитаници имаат одговорено дека не ја користеле, а само еден испитаник има одговорено дека сам прави вакви мапи. Овој испитаник има направено мапи на умот по предметите: организациско однесување, статистика, сметководство на трошоци и финансиско сметководство.

5.2. Резултати од вториот анкетен прашалник и нивна анализа

Анкетниот прашалник беше поделен на 152 испитаници, а од нив 76, т.е. 50% од испитаниците го имаа пополнето прашалникот во целост. Во продолжение се анализирани добиените резултати од целосно пополнетите анкетни прашалници.

Воведувањето на алатката мапа на умот во наставата по предметот математички методи за правилно го сметаат 75 испитаници, а само 1 испитаник не го смета за правилно.

Користите од примената на алатката мапа на умот во наставата се дадени во Табела бр. 1. Од оваа табела може да се види дека се наведени следниве 11 користи: подобро паметење (68 пати), материјата од секоја глава е сумирана прегледно преку издвојување на најважните работи (43 пати), служи како водич за учење (25 пати), интересен начин за повторување на главата (22 пати), подобро разбирање на материјалот од секоја глава (20 пати), интересен пристап кон материјалот (12 пати), поголема заинтересираност на студентите (8 пати), поттикнува да размислуваме (7 пати), ја поттикнува креативноста (5 пати), задржува внимание и интерактивност на час (по 4 пати).

Табела бр.1. Користи од примена на алатката мапа на умот во наставата

	Користи од примена на алатката мапа на умот во наставата	Колку пати е наведена користа
1	Подобро паметење	68
2	Материјата од секоја глава е сумирана прегледно преку издвојување на најважните работи	43
3	Служи како водич за учење	25
4	Интересен начин за повторување на главата	22
5	Подобро разбирање на материјалот од секоја глава	20
6	Интересен пристап кон материјалот	12
7	Поголема заинтересираност на студентите	8
8	Поттикнува да размислуваме	7
9	Ја поттикнува креативноста	5
10	Задржува внимание	4
11	Интерактивност на час	4

Користите од примената на алатката мапа на умот за учење на материјалот се дадени во Табела бр. 2. Од оваа табела може да се види дека се наведени следниве 12 користи: полесно се совладува материјалот (62 пати), сумирани се најважните работи од секоја глава на прегледен начин (34 пати), материјалот се учи со разбирање, не напамет (24 пати), учењето е поинтересно (се добива слика за главата) и побрзо повторување на материјалот (по 18 пати), материјалот останува во сеќавање (15 пати), помага при потсетување (добар потсетник) (12 пати), остварување на подобри резултати (5 пати), поттикнува размислување (4 пати), ја поттикнува креативноста (2 пати), можност за сопствен белег и помош при решавање задачи (чекори од алгоритам можат да се претстават преку мапа на умот) (се појавуваат само еднаш).

Табела бр. 2. Користи од примена на алатката мапа на умот за учење на материјалот

	Користи од примена на алатката мапа на умот за учење на материјалот	Колку пати е наведена користа
1	Полесно се совладува материјалот	62
2	Сумирани се најважните работи од секоја глава на прегледен начин	34
3	Материјалот се учи со разбирање, не напамет	24
4	Учењето е поинтересно (се добива слика за главата)	18
5	Побрзо повторување на материјалот	18
6	Материјалот останува во сеќавање	15
7	Помага при потсетување (добар потсетник)	12
8	Остварување на подобри резултати	5
9	Поттикнува размислување	4
10	Ја поттикнува креативноста	2
11	Можност за сопствен белег	1
12	Помош при решавање задачи (чекори од алгоритам можат да се претстават преку мапа на умот)	1

Мапата на умот нема ограничувања според 71 испитаник, а 5 испитаници сметаат дека таа има ограничувања, со тоа што 3 испитаници како ограничување навеле дека некои работи не можат да се напишат со еден збор, 1 испитаник навел дека не можат да се запаметат строго дефинирани работи и 1 испитаник навел дека потешко се претставуваат односи меѓу гранки кои се оддалечени.

Домашната задача – да се нацрта сумарна мапа на умот за одредена глава, им помага во учењето на таа глава на 75 испитаници, а на 1 испитаник не му помага.

Алатката мапа на умот треба да се користи во наставата кога ќе се повторува секоја од главите коишто ќе бидат дел од вториот колоквиум според 75 испитаници, а според 1 испитаник оваа алатка не треба да се користи.

Мапата на умот сакаат да ја користат и на другите предмети 69 испитаници, додека, пак, 7 испитаници не сакаат.

6. Заклучок

Според резултатите од првиот анкетен прашалник, утврдено е дека сите испитаници фаќаат белешки кога се присутни на предавањата на факултет, 94% фаќаат белешки кога го читаат материјалот од книга/скрипта за колоквиум, односно за испит и секој испитаник ги организира сопствените мисли (прави белешки). Стилот кој го користат за фаќање и за правење белешки е реченичен или, пак, станува збор за стил на нумеричка или на абecedна скица, а притоа како средства користат: букви, зборови, броеви и бои. Само еден испитаник не го поврзува фаќањето на што повеќе белешки на час и кога се чита материјалот од книга или од скрипта со постигнување на подобри резултати на колоквиум, односно на испит.

Фаќањето и правењето на стандардни линеарни белешки, при што се користи реченичен стил, стил на нумеричка или на абecedна скица, стил на список или нивна комбинација, а како средства се користат: букви, зборови, броеви, низи, една боја, водат кон тоа да се заборава тоа што се учи. Зошто се случува тоа? Затоа што мозокот не функционира линеарно, туку радијално. Презентациите во кои се наведени дословно речениците од материјалот, во кои е содржан само текст, во кои се користи една боја, се монотони и се мисли само на тоа уште колку остана. Во ваков случај, мозокот се исклучува. За да може да се задржи вниманието на аудиториумот, потребно е да се применат методи и алатки кои ќе го овозможат тоа. За таа цел, студентите кои го слушаа предметот Математички методи во учебната 2014/2015 година ги воведов во мапирањето на умот и алатката мапа на умот кои овозможуваат да се учи со разбирање и да се поттикнат размислувањето и креативноста.

Како најмоќна алатка за креативно размислување се смета мапата на умот. Користите од примената на мапата на умот во наставата по предметот математички методи и во учењето на материјалот се идентификуваа од одговорите на испитаниците, дадени во вториот анкетен прашалник.

Според испитаниците, примената на мапата на умот во наставата овозможува: подобро паметење, материјата од секоја глава да се сумира

прегледно преку издвојување на најважните работи, водич за учење, интересен начин за повторување на главата, подобро разбирање на материјалот од секоја глава, интересен пристап кон материјалот, поголема заинтересираност на студентите, поттикнува размислување и креативност, задржување на внимание и интерактивност на час.

Врз основа на одговорите од испитаниците, идентификувани се следниве користи од примената на алатката мапа на умот за учење на материјалот: полесно се совладува материјалот, сумирани се најважните работи од секоја глава на прегледен начин, материјалот се учи со разбирање, не напамет, учењето е поинтересно (се добива слика за главата), побрзо повторување на материјалот, материјалот останува во сеќавање, помага при потсетување (добар потсетник), остварување на подобри резултати, поттикнува размислување, ја поттикнува креативноста, можност за сопствен белег и помош при решавање задачи (чекори од алгоритам можат да се претстават преку мапа на умот).

Покрај користите од примената на алатката мапа на умот во наставата и во учењето, 7% од испитаниците идентификуваа и ограничувања и тоа: некои работи не можат да се напишат со еден збор, не можат да се запаметат строго дефинирани работи и потешко се претставуваат односи меѓу гранки кои се оддалечени.

Мапата на умот користи по еден клучен збор на секоја гранка, со тоа што клучните зборови на главните гранки во себе содржат најмногу асоцијации и мапата може да се развива бесконечно, а со користење на стрелки можат да се поврзуваат информации кои се наоѓаат на различни гранки.

Само еден испитаник не го смета за правилно воведувањето на оваа алатка во наставата по предметот математички методи. Сумарната мапа на умот која ја прават студентите како домашна задача не му помага во учењето на главата на еден испитаник. Исто така, еден испитаник не поддржува таа да се користи во наставата кога ќе се повторува секоја од главите коишто ќе бидат дел од вториот колоквиум. 91% од испитаниците сакаат оваа алатка да ја користат и на другите предмети.

Според мене, користењето на сумарна мапа на умот во наставата за да се повтори материјалот од секоја глава, овозможи студентите да бидат присутни на часовите, затоа што за нив беше нов и интересен пристап кон материјалот, редовно го учеа материјалот и беа спремни да одговорат на

секог поставено прашање кога се црташе мапата на табла, имаа поголема самодоверба, домашната задача – да нацртаат мапа на умот за главите им овозможи да го зајакнат знаењето, а истовремено и ја поттикна нивната креативност (тие развија вештина за правење мапи на умот и следната сумарна мапа на умот беше подобра од претходната).

Врз основа на позитивното искуство од користењето на алатката мапа на умот во наставата и во учењето на материјалот со разбирање, предлагам оваа алатка да се користи во образовните институции.

Користена литература:

1. Anokhin P. K., (1973): “The forming of natural and artificial intelligence”, *Impact of Science in Society*, Vol. XXIII 3.
2. Brinkmann, A., (2003a): “Mind Mapping as a Tool in Mathematics Education”, *Mathematics Teacher*, Vol. 96, No. 2, pp. 96-101.
3. Brinkmann, A., (2003b): “Graphical Knowledge Display – Mind Mapping and Concept Mapping as Efficient Tools in Mathematics Education”, *Mathematics Education Review*, No. 16, pp. 35-48.
4. Buzan, T., Buzan, B., (2005): *Мапе ума*, FINESA, Beograd.
5. Davis, P. J., Hersch, R., (1981): *The Mathematical Experience*, Birkhauser, Boston.
6. Entrekin, V.S., (1992): “Mathematical Mind Mapping”, *Mathematics Teacher*, Vol. 85, No. 6, pp. 444-445.
7. *How to Mind Map*. Available from: <http://thinkbuzan.com/how-to-mind-map> [Accessed 20 June, 2015]
8. Margulies, S., (1991): *Mapping Inner Space: Learning and Teaching Mind Mapping*. Zephyr, Tucson, AZ.
9. Mind Mapping: Scientific Research and Studies, Available from: <http://b701d59276e9340c5b4d-ba88e5c92710a8d62fc2e3a3b5f53bbb.r7.cf2.rackcdn.com/docs/Mind%20Mapping%20Evidence%20Report.pdf> [Accessed 25 July, 2015].
10. Бузан, Т., (2010): *Мокта на креативната интелигенција: 10 начини како да нурнете во креативниот гениј во вас*, ИКОНА, Скопје.

Прилог бр. 1:

Анкетен прашалник за фаќање и за правење белешки, за концептот мапирање на умот и за алатката мапа на умот

1. Пол: (заокружи)

а) машки б) женски

2. Возраст: (напишете ја на празната линија) _____ години

3. Фаќањето белешки ве асоцира на: (напишете ги брзо првите пет асоцијации кои ви доаѓаат напамет кога ќе помислите на фаќањето белешки)

4. Дали фаќате белешки кога сте присутни на предавањата на факултет?
(заокружете го вашиот одговор)

а) да б) не

5. Каков стил користите за фаќање белешки кога сте присутни на предавањата на факултет?

6. Какви средства користите за фаќање белешки кога сте присутни на предавањата на факултет?

7. Дали фаќате белешки кога го читате материјалот од книга/скрипта за колоквиум, односно за испит? (заокружете го вашиот одговор)

а) да б) не

8. Каков стил користите за фаќање белешки кога го читате материјалот од книга/скрипта за колоквиум, односно за испит?

9. Какви средства користите за фаќање белешки кога го читате материјалот од книга/скрипта за колоквиум, односно за испит?

10. Дали за вас фаќањето на што повеќе белешки на час и кога го читате материјалот од книга/скрипта значи постигнување на подобри резултати на колоквиум, односно на испит? (заокружете го вашиот одговор)

а) да б) не

11. Дали правите белешки? (заокружете го вашиот одговор)

а) да б) не

12. Каков стил користите за правење белешки?

13. Какви средства користите за правење белешки?

14. Дали сте слушнале за концептот мапирање на умот? (заокружете го вашиот одговор)
- а) да б) не
15. Каде за прв пат сте слушнале за концептот мапирање на умот?
16. Дали сте слушнале за алатката мапа на умот? (заокружете го вашиот одговор)
- а) да б) не
17. Каде за прв пат сте слушнале за алатката мапа на умот?
18. Дали алатката мапа на умот сте ја користеле досега на некој од предметите на факултетот?
- а) да б) не
19. Ако одговорот на претходното прашање е потврден, наведете го предметот/ предметите:

Прилог бр. 2:

Анкетен прашалник за алатката мапа на умот, користена во наставата и во учењето на материјалот по предметот математички методи

1. Дали воведувањето на алатката мапа на умот во наставата по предметот математички методи го сметате за правилно? (заокружете го вашиот одговор)
- а) да б) не
2. Наведете ги користите од применета на алатката мапа на умот во наставата:
3. Наведете ги користите од примената на алатката мапа на умот за учење на материјалот:
4. Дали сметате дека алатката мапа на умот има некои ограничувања?
- а) да б) не
5. Ако вашиот одговор на претходното прашање е потврден, наведете ги ограничувањата:
6. Дали домашната задача - цртање на сумарна мапа на умот за одредена

- глава ви помага во учење на таа глава?
 а) да б) не
7. Дали поддржувате алатката мапа на умот да се користи во наставата кога ќе се повторува секоја од главите коишто ќе бидат дел од вториот колоквиум?
 а) да б) не
8. Дали сакате алатката мапа на умот да ја користите и на другите предмети?
 а) да б) не

Прилог бр. 3:

Асоцијации за фаќање белешки

	Наведени асоцијации за фаќање белешки	Колку пати е наведена асоцијацијата
1	Потенцирање што треба да се знае/ што е важно	31
2	Брзина	11
3	Кратки реченици	10
4	Помош при учење	10
5	Набројувања	9
6	Неразбирливост/лош ракопис	8
7	Пенкало	8
8	Потсетник	8
9	Тетратка	7
10	Објаснувања	6
11	Паметење	5
12	Полесно разбирање на главата	5
13	Информации	4
14	Клучни зборови	4
15	Концентрација	4
16	Маркери	4
17	Прегледност	4
18	Предавања	4
19	Скратување на времето при учење	4

20	Учење	4
21	Зборови	3
22	Извадоци од материјалот	2
23	Начин на учење	2
24	Подобро учење	2
25	Професори	2
26	Решавање	2
27	Слушање	2
28	Стрелки	2
29	Бои	1
30	Боички	1
31	Дополнување на материјалот	1
32	Мапи	1
33	Молив	1
34	Напнатост	1
35	Пенкало со повеќе бои	1
36	Подобри резултати	1
37	Помалку за учење	1
38	Реченици	1
39	Средно училиште	1
40	Стикери	1
41	Табела	1
Вкупно		180

USING THE MIND MAP TOOL IN TEACHING AND LEARNING

Violeta Cvetkoska, PhD

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje
Faculty of Economics – Skopje, R.Macedonia
vcvetkoska@eccf.ukim.edu.mk

Abstract

If the material for a particular course is learned superficially, by rote, the thinking process is being stifled and the material will be forgotten. The material should be learned with understanding, in order for the knowledge gained to be applied thenceforth. Two questionnaires were distributed to the students of the Department of Accounting and Auditing at the Faculty of Economics - Skopje, "Ss. Cyril and Methodius" University in Skopje, who attended lectures in Mathematical Methods in the academic year 2014/2015. The first questionnaire was designed to obtain information on whether they take and make notes, what they use for that purpose, and the style they use. The second one was designed to identify the benefits of the application of a tool (mind map) in the teaching and learning of the material for the course Mathematical Methods, as well as the limitations of this tool. The first questionnaire demonstrated that all of the respondents take notes when they attend the lectures at the Faculty, 94% of them take notes when reading the material for a mid-term or final exam, and all of them make notes. For note-taking and note-making, they use a sentential style or a numerical or alphabetical sketch style, using letters, words, numbers and colors. Based on the responses from the second questionnaire, 11 benefits of the application of a mind map in teaching were identified, with the ones that were most frequently referred to being: better memory, clarity, a guide for learning, an interesting way of repeating the chapter, and a better understanding of the material of each chapter. Regarding the application of the tool for learning the material of the course Mathematical Methods, 12 benefits have been identified, and the ones most frequently referred to are: fast acquisition of the material, the most important things are summarized in a clear way, the material is learned with understanding, and learning is far more interesting. Aside from the benefits, 3 limitations of the mind map tool were also identified. In addition, it was determined that 91% of the respondents want to use the mind map tool in other courses as well.

Key words: learning, note-taking, note-making, mind mapping, mind map.