



## APPLICATION OF THE METHOD „MIND MAPS“ IN TEACHING MATHEMATICS

**Abstract:** This article discusses the application of the method "Mind Maps" in the process of teaching mathematics. It should be noted that this is a modern learning method and the essence of the method is revealed. Methodological guidelines for constructing "mental maps" are presented. Also the possibility of applying the method in High school and college education is considered.

### Author information:

**Lilyana Karakasheva**

Associate Professor, PhD

Faculty of Mathematics and Informatics

At Konstantin Preslavsky University of Shumen

✉ [l.karakasheva@shu.bg](mailto:l.karakasheva@shu.bg)

🌐 Bulgaria

### Keywords:

mind maps, teaching mathematics

Благодарност. Тази статия се реализира по проект РД-08-111/02.02.2021г. на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“.

### Увод

Основните тенденции за иновиране в процеса на обучение са насочени към използване на ефективни учебни методи, които допринасят за разнообразяване организацията на класическите форми на обучение.

Наред с традиционно доказалите своята ефективност учебни методи в процеса на обучение се прилагат и т. н. съвременни методи. Под съвременни методи на обучение ние разбираме такива методи, чрез които се събужда и поддържа умствената активност на учащите се за извършване на дейности, свързани както със самостоятелно придобиване на новите знания, а също и с дейности, с помощта на които се придобива система от знания, умения и компетенции.

Основните образователни задачи в прилагането на съвременните методи са:

- изграждане на мотивация у учащите се за активно участие в процеса на обучение;
- стимулиране на познавателните, изследователските и творческите интереси на учащите се;
- стимулиране на оригиналност в мисленето;
- формиране на умения за систематизиране, анализиране, обобщаване на информация, аргументирано изразяване на собствено мнение;
- формиране на умения за работа в екип.

При изпълнението на тези задачи обаче трябва да се търси и да се намира баланс между класическите и иновативните форми, подходи и методи на обучение. Мисловните карти като един от съвременните методи на обучение увеличават възможностите на учениците за запомняне и възпроизвеждане на учебна информация, за отделяне на същественото от изучаван раздел, за откриване на връзки с вече изучено учебно съдържание. Те създават възможности за развитие на интелекта на ученика. Мисловните карти се явяват и възможност за умствена релаксация.

## Изложение

Тони Бюзан е световноизвестен специалист в областта на ефективното мислене и учене. Той е съзателят на метода на мисловните карти (mind maps).

Опирайки се на съвременни физиологични и неврофизиологични изследвания на човешкия мозък, в края на седемдесетте години на миналия век, Т. Бюзан достига до идеята за лъчистото мислене. Лъчистото мислене отразява вътрешната структура и процесите в мозъка. Този начин на мислене е естественият и практически автономен начин, по който функционират мозъците на хората. И досега хората са използвали на практика само отделни лъчи от този източник. Според този изследовател лъчисто мислещият мозък трябва да се изразява в лъчиста форма, която всъщност отразява структурата на реалния мисловен процес. Мисловните карти се явяват външно огледало на лъчистото мислене. Мисловната карта е материално проявление на лъчистото мислене и поради това се счита, че тя е естествена функция на човешкия разум.

Редица психологически изследвания показват, че в процеса на учене човешкият мозък най-често запомня неща, които са в началото и в края на учебния период; неща, които се асоциират с вече изучени и запомнени понятия и зависимости; неща, на които се набляга като важни и възлови в темата; неща, които са от особен интерес за учащия се; неща, които особено силно повлияват на някое от сетивата.

Използвайки тези изводи, както и изследванията по същността на обработването на информацията, структурата и функционирането на мозъчните клетки, откритията за мозъчната кора, Т. Бюзан достига до идеята за мисловното картиране.

Методът на мисловните карти има следните основни **характеристики**:

- Обектът, който е фокус на вниманието, се откроява като централно понятие.
- От това централно понятия излизат разклонения.
- Тези разклонения се отнасят за ключови понятия/теми, които се записват с думи или се представят с изображения. Второстепенните теми/ понятия също се представят като разклонения на клоните от по-високо ниво.
- Клоните се свързват в мрежовидна структура.

Мисловната карта е графичен метод с интерактивен характер. Използването на мисловните карти води до работа на целия набор от умения на мозъчната кора—думи, изображения, числа, логика, ритъм, цветове и пространствена ориентация, т. е. те са уникален мощен метод за отваряне на неограничените възможности на мозъка.

Мисловните карти са стъпка в прехода от линейно (едноизмерно) през латерално (двуизмерно) към лъчисто, или многоизмерно мислене [1, с.54–58].

Според теорията на конструктивизма знанията, които обучаваният придобива са следствие на това, че той сам е конструирал знанията си в процеса на учене и новото знание се базира на вече добре усвоеното старо. И в този смисъл мисловната карта може да се разглежда като метод за организиране, съхраняване и по-ефективно конструиране на новото знание.

Ще представим някои **методически насоки** за съставяне на мозъчни карти:

- Започва се с централното изображение. Ако в центъра стои дума (а не изображение), тя може да бъде превърната в изображение чрез обемност, цветове и атрактивна форма.
- По възможност се използват повече изображения. Използването на изображения спомага за създаване на баланс между визуалните и езикови умения и подобрява зрителните възприятия.
- За всяко централно понятие се използват по три или повече цвята със смислова натовареност. Известно е, че цветовете стимулират паметта и така се избягва едноцветното еднообразие.
- Използват се букви, линии и изображения с различен размер. Обемните изображения и думи изпъкнат повече и така се запомнят по-лесно. Вариациите в размера показват относителната важност на членовете в разглежданата йерархия от понятия.

- Оставят се достатъчни разстояния между отделните лъчи. Така картата е по-ясна и естетически издържана. Така всъщност се оставя и възможност за допълване, за обогатяване, за усъвършенстване на мисловната карта.
- Около всяка дума или изображение се оставят подходящи разстояния. Така мисловната карта ще бъде добре структурирана.
- За да се направят връзки в рамките на дървовидната структура се използват стрелки. Те могат да бъдат еднопосочни, разклонени и с различна големина и форма. Чрез стрелките зрително се насочва мисълта към връзките и зависимостите между темите/понятията. Така използвайки асоциациите се подпомага запомнянето.
- Може да се използва кодиране. Чрез използване на различни символи се пести време, а така също се улеснява връзката между различните части на мисловната карта.
- Ключовите думи да се изписват над линиите. Линиите да са с дължината на думите.
- Линиите да се свързват с централното изображение и с други линии. Така всъщност се свързват понятията смислово.
- Централните линии да са по-дебели. Така се дават сигнали на мозъка за значимостта на централните понятия.

Мисловните карти могат да се прилагат в процеса на личностното развитие на всеки индивид за вземане на решения, за организиране на собствените си идеи. Намират приложение при изучаване на нова информация за водене на записки от учебници, лекции и др., като способстват за открояване на структурата на материала, за открояване на основните идеи и така се откроява значението им в мнемоничен аспект (подпомагат запомнянето).

Мисловните карти с успех могат да се използват в обучението по математика, започвайки от прогимназиалния етап, минавайки през гимназиалния етап и достигайки до университетското образование.

В процеса на обучение отначало мисловните карти могат да се използват за репродуциране на знания, за тяхното трайно запомняне и успешно възпроизвеждане. Могат да намерят място при анализ на отделен раздел от учебното съдържание, при обобщаване на знания за преговор на тема или раздел. Например в края на прогимназиалния етап на образование може да се изготви мисловна карта, в която централно понятие да бъде «уравнения». В гимназиалния етап на образование, а също и във висшето училище мисловните карти могат да се използват и за продуциране на идеи. Така се подпомага формирането на евристични способности у учащите се.

Мисловните карти могат да се изпълняват индивидуално или групово чрез работа в екип.

Могат да се използват и като средства за реализиране на междупредметни връзки.

Мисловните карти може да се реализират ръчно чрез рисуване, апликиране или моделиране отделно или заедно. Може да се генерират и чрез компютър. За целта може да се използва специален софтуер като Mind Manager, Visual Mind, Free Mind, Mind Meister, Git Mind, Mind Mapping. Тяхното създаване доставя естетическо удовлетворение.

От направените теоретични проучвания и на базата на педагогическия ни опит можем да направим следните **изводи**:

- ❖ Мисловните карти като образователна технология могат да се използват в обучението по математика.
- ❖ Те спестяват време при преговор, създават възможност за открояване на ключови понятия и на връзките между тях.
- ❖ Съдействат за развитие на познавателните способности.
- ❖ Способстват за активизиране на интелектуалното развитие.
- ❖ Развиват логическото мислене, стимулират креативността и продуктивността.

**References:**

1. Byuzan, T., Byuzan, B. Tvoiat um mozhe vsichko, Softpres, S., 2010.
2. Karakasheva, L. Obrazovatelni tehnologii za stimilirane na poznavatelната aktivnost na uchastite se v protsesa na obuchenieto po matematika, Universitetsko izdatelstvo «Episkop Konstantin Preslavski », Sh., 2021, ISBN 978-619-201-525-1.