

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ, 2002
MATHEMATICS AND EDUCATION IN MATHEMATICS, 2002
Proceedings of Thirty First Spring Conference of
the Union of Bulgarian Mathematicians
Borovets, April 3–6, 2002

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНТЕЛЕКТУАЛНИТЕ КАРТИ В
ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА**

Цветанка Стефанова Иванова

В съобщението се разглежда приложението на интелектуалните карти или “картите на ума” като един от основните методи на съвременното учене. Дава се характеристика на основните им моменти, посочват се ръководните правила при създаването им, разглеждат се разнообразни варианти за експериментирането им, визират се изисквания към тях и се подчертават техните предимства.

Навлизащите с пълна сила глобализация и нови технологии за комуникации, поставят по нов начин проблемите за усвояване на фундаменталните знания и училището трябва да отговаря на тези предизвикателства чрез изграждане на среда, гарантираща равенство на шансовете, училищна успеваемост, светска идея, гражданственост.

В класната стая учителите предавайки посланията на бъдещите поколения, творят философията на живота, организират познавателната дейност на учениците и ги подготвят за свят на конкуренция, съдействат за формиране на личности, притежаващи научно-професионални и социални компетентности, способни да творят в сътрудничество, където всеки се учи от всеки и от всички заедно.

Днес приоритетите на образованието са променени – на преден план се извежда развитието на ученика – той е в училище, за да търси и открие с помощта на учителя онова, което е най-добро за неговото личностно развитие, те с общи усилия създават учебна обстановка, която предлага различни стратегии за учене, за да може всеки да изработи свой индивидуален стил, т.е. всеки ученик да се научи да учи, да умее да анализира факторите, които оказват влияние за неговото учене, за да бъде то успешно и да определя кои са неговите приоритети.

Основните изисквания в овладяване стратегия на учене налагат: учениците да познават различни методи и техники за учене, да умеят да осъществяват пренос на успешни стратегии и да съчетават дейностното активно учене (от мислене и преживяване към действие) с интегративното, да притежават способност за ново творческо иновационно мислене и самообучение на базата на различни технологии и да са мотивирани, да проникват в тайните на успешното учене, което съгласно принципа за триадност, се постига посредством дейности в три аспекта: психологичен – чрез дейности за различни начини на учене, методологичен – чрез дейности за използване на различни методи и тренинг в самостоятелен избор и чрез дейности за собствен избор в начините за учене, за да разбират те какво става в класната стая

и защо, тъй като знанията, уменията и компетенциите са критерии за оценяване на техните постижения и интелектуално израстване.

За успешното реализиране на УВП по математика е съществено: да се познават особеностите на математическите знания, да се създават условия за работа, съобразени с: теорията на акад. д-р Ю. М. Колягин за “траекторията на познанието”, ако ученик има пропуски, това означава, че има отклонение от нея и трябва да се търсят причините за него, закона за количествените натрупвания, водещи до качествени скокове, концепцията за дейностите на базата на йерархичния подход, аналогичен на дедуктивния подход за структуриране на знанията, предложен от Аристотел, теорията за поэтапното формиране на умствените дейности, идеите на Л. С. Виготски за неразривната връзка между обучението и развитието, обогатени от Иван Ганчев.

Интелектуалните карти или “картите на ума” като един от новите методи на съвременното учене увеличават възможностите на учениците за запаметяване и възпроизвеждане на информация; предполагат естетическо удоволствие и създават възможност за умствена релаксация; позволяват да се развива интелекта им и тяхната визуализация.

При тях един централен образ е начало на асоциации във всички направления и всяка следваща дума или образ става център на нови асоциации и т.н. Те са мощна графична техника, универсален ключ за отваряне неограничените възможности на мозъка и се характеризират от следните съществени моменти:

1. Предметът на влияние кристализира в централен образ;
2. Основните теми на предмета се излъчват от централния образ като разклонения;
3. Разклоненията съдържат ключова дума или образ, изписана на линията на асоциацията и темите с по-малко значение също се представят чрез прикрепени разклонения като структура от възли.

Ръководни правила при създаването на ИК (съвети за учениците) са: обръщайте внимание на акцентите, за да стимулирате запаметяването и творчеството си; оцветявайте, използвайте синестезия (свързване със сетивата) и различни размери на буквите; нека тя е отворена за допълнения, обогатяване, усъвършенстване; прилагайте асоциации, за да улесните запаметяването; използвайте ключови думи, централните линии нека са по-дебели (сигнал за мозъка за значимостта); използвайте базисни, организиращи идеи за постигане на ред, хронология, развитие във времето и йерархия.

Дава се възможност учениците да избират начина за работа – само с думи, само с образи, само с примери или комбинация от трите.

Приложение: чрез тях се повишава ефективността на запаметяване, осъзнава се предимството от използването им – те са подходящи и за оценяване. Учениците виждат как от знанията, които са овладели, се получават нови (аналогично за дейностите) ефективно откриват идеи и се ориентират към тях. Формират се евристични способности у тях, дисциплината е стимулираща, творческа, така с извършването на една и съща дейност се постигат различни цели, което води и до интензификация на учебния процес.

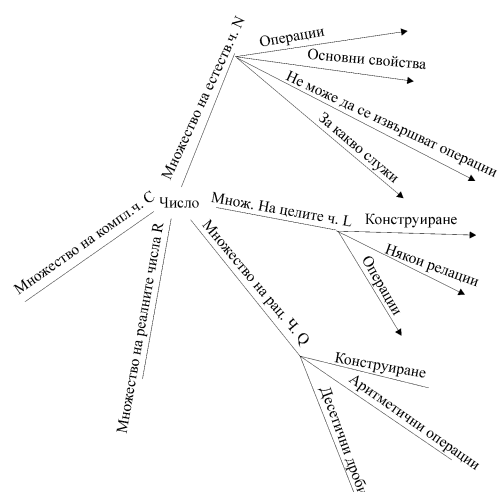
Използването на ИК при вземане на решения: Започва се със събиране на данни, изясняване на избора, анализ на потребността, желанията, приоритетите,

ограниченията, с които се изгражда относително пълна представа за проблемите в ситуацията, търси се баланс между конкуриращите се фактори “за” и “против”; За целта се използват различни методи: генериране на идеи; претегляне на решения; интуиция в основата на избора; инкубация (картата се изработва и се остава да отлежи), ако не може да се вземе решение следва ново търсене на информация, преразглеждане, преработване и обогатяване – не забравяйте, че тя е Вашият съветник.

Значенията на ИК при водене на записки се изразяват в: мнемоничен аспект (подпомагат запаметяването); аналитичен аспект (анализ на информация; открояване на структура, основни идеи); креативен аспект (взаимодействие на информация отвън и отвътре); комуникативен аспект.

В технологията на индивидуалното творчество се ръководехме от предложената схема на Т. Базън [4-156], съдържаща следните стъпки: светкавично генериране на ИК; първа преработка (анализ на идеи, групирането им по сходство; откриване на основните; отразяване на възникналите нови асоциации на съответните места, преразглеждане в контекста на цялата карта на всички асоциации); инкубация; втора преработка (преразглеждане на идеите и организацията им, генериране на такива за подсилване на създадената); заключителен етап (търсене реализация на идеите, като се разкриват връзките между тях и осмислянето им).

За предпочитане е колективното творчество при изработването им, защото се обединяват по-голям брой асоциации, докато при традиционната мозъчна атака един ученик води групата като записва ключовите идеи на всеки член, всеки докладва без да бъде прекъсван, след което се провеждат дискусии в малки групи, за да се обменят идеите между учениците, чрез което всеки може да прибави нови към своите, тъй като работят в колектив, а така се създава първата групов ИК – следват инкубация, създаване на втора (ревизирана, реконструирана и подобрена, както структурно, така и в идейно отношение) и сравняване на двете, последвани от цялостен анализ на информацията и вземане на решение:



Технология на създаване на ИК при:

I. Формиране, усвояване и приложение на понятия.

1 вариант – приложение при всяко разширение с цел допълване и обогатяване, преговор.

Пример: “Развитие на понятието число”

2 вариант “Асоциации с понятията, които са класифицирани в ИК”.

Удачно е да се подложи на обсъждане ИК, съставена от ученик група, клас и др. чрез въпросите:

- 1) Има ли пропуски в модела?
- 2) Как може да се подобри структурата на ИК?
- 3) Какви връзки може да се разкрият на база основата на модела?

2) сверяване с др. карти (предложени от авторите на учебника евентуално или др.);

3) Отразяване на основни изводи под нея.

Изисквания към ИК:

— те трябва да се правят на цялата страница на тетрадка голям формат, картон, фолио и др., за да се запомня целия ѝ образ и по-лесно да се възпроизвежда

— да са прегледни, сбити, естетически изработени

— непрекъснато да се усъвършенства техниката за изработването им за успешно използване.

Предимства на ИК:

— създават възможност за открояване на ключови думи и подпомагат запаметяването

— развиват логическото мислене и стимулират творчеството

— не са еднообразни, спестяват време при преговор и като основа за учене, трябва да се използват с мяра за комплексно реализиране на поставените цели.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Г. БИЖКОВ. Методология на иновациите в образованието – иновационни модели и стратегии. *Отворено образование* 3, 4 (1992).

[2] И. ГАНЧЕВ. Основи учебни дейности в урока по математика, София 1999 г.

[3] Здр. КОСТОВА. Как да учим успешно, Педагог 1999 г.

[4] Т. BUZAN. В. Buzan 1993 The mind map book. Radiant Thinking BBC books.

Цветанка С. Иванова

бул. Стефан Караджа №11, вх. А

Пазарджик

APPLICATION OF THE INTELLECTUAL CARDS IN THE MATHEMATICAL TRAINING

Tzvetanka S. Ivanova

In the message the intellectual cards or the co-called “cards of brain” are displayed as one of the new methods of the modern study. There is a characteristic of their fundamental parts. The leading rules of their creation are appointed, attention is paid to the various variants of their experimentation, the requirements for them are listed and their advantages are emphasized.