

СЕМАНТИЧНИ АСПЕКТИ НА УСВОЯВАНЕТО НА МАТЕМАТИЧЕСКИТЕ ПОНЯТИЯ В НАЧАЛНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО МАТЕМАТИКА

Иванка Минчева

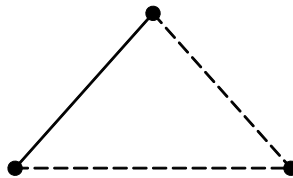
1. Някои семантични аспекти относно значение на думата (термина)

Основният начин, по който лингвисти и философи са се опитвали да открият и обяснят значението на думите в естествения говорим език е чрез определяне същността на значението на думите. Това, което е очевидно е, че съществува връзка между думите и обектите. Ние използваме думи, за да означим с тях обекти, действия и др.

1.1. Семантичният триъгълник и значението на думата

Връзката между думите и тяхното значение традиционно се представя чрез триъгълна схема, наречена семантичен триъгълник (триъгълник на Фреге) (фиг. 1).

означаемо (понятие, денотат)



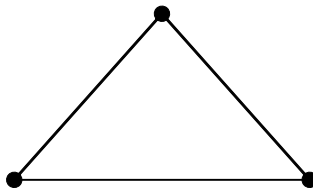
означаващо (знак, десигнат)

обект

фигура 1. Семантичен триъгълник

В съвременната наука са приети различни варианти на тази схема. Един вариант на схемата е този, в който и трите линии са плътни, което показва, че не само формата на знака, но и неговото значение са от значение за лингвистиката:

значение



име (дума, знак)

референт (обект)

В този вариант на схемата, думата заема лявата част (двата върха вляво и линията, която ги свързва). Ако понятието заема един от върховете на триъгълника, то значението не може да се постави на кой да е от другите два върха.

Триъгълникът на Фреге представя референтната връзка в нейната най-проста форма, тъй като при нея се приема, че думата има само едно значение и една форма на изразяване (Минчева&Михова, 2003).

2. Същност на понятията

Основните елементи на понятието са следните:

V – обем – множеството от всички обекти и отношения, чиито съществени свойства са отразени в понятието;

S – съдържание – множеството от всички съществени свойства на обектите и отношенията, включени в обема на понятието;

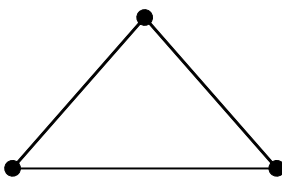
T – термин – наименование на понятието;

O – определение – изброяване на необходимите и достатъчни свойства на елементите от обема на понятието в свързано изречение (словесно или символично) (Ганчев, 1996).

3. Семантичният триъгълник и неговото приложение при изучаване на математическите понятия

Имайки предвид същността на математическите понятия, триъгълната схема за изразяване връзката между понятието, термина и обекта, приема следния вид:

понятие (съдържание)



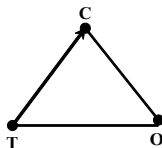
термин

обем (елемент на обема)

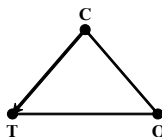
Понятието тук се разглежда като форма на мисленето и поради това съдържанието му може да се счита като негова характеристика, близка до значението на думата. Както при думите от естествения език, така и при математическите термини, напр. “триъгълник” значението/ съдържанието се открива чрез конкретни обекти от дадения вид, т.е. чрез елементи от обема на понятието (конкретни триъгълници). (Минчева&Михова, 2003)

Връзките между всеки два върха на семантичния триъгълник тук е двустранна. Например на даден термин съответства определено понятие и на всяко понятие съответства даден термин (Минчева, 2003). Тези връзки са важни при усвояване на математическите понятия и са свързани с разбирането му. Затова е необходимо да се организират дейности, свързани с преходите:

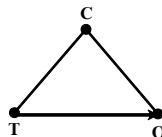
(1) термин – съдържание ($T \rightarrow C$)



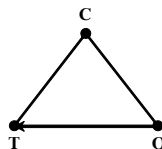
(2) съдържание – термин ($C \rightarrow T$)



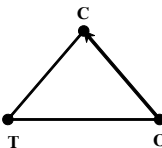
(3) термин – обем или елемент от обема ($T \rightarrow O$)



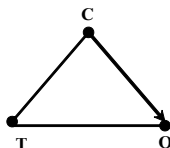
(4) обем или елемент от обема – термин ($O \rightarrow T$)



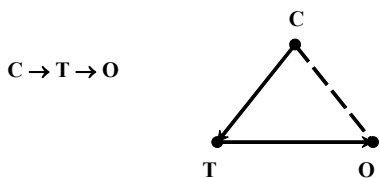
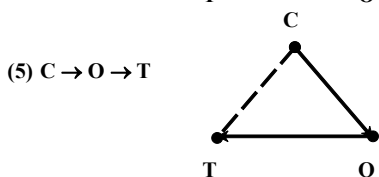
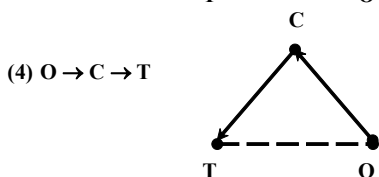
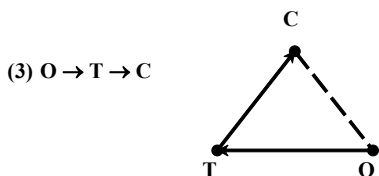
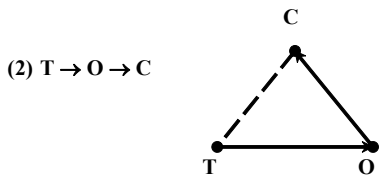
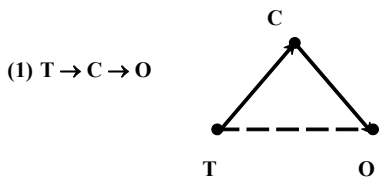
(5) обем или елемент от обема – съдържание ($O \rightarrow C$)



(6) съдържание – обем или елемент от обема ($C \rightarrow O$)



Възможни и полезни са и упражнения, основани на преход, обхождащ трите върха на семантичния триъгълник. Възможни са следните преходи:



Ще илюстрираме тези дейности и упражнения с понятието правоъгълен триъгълник, което се въвежда и използва в началното обучение по математика.

T → C

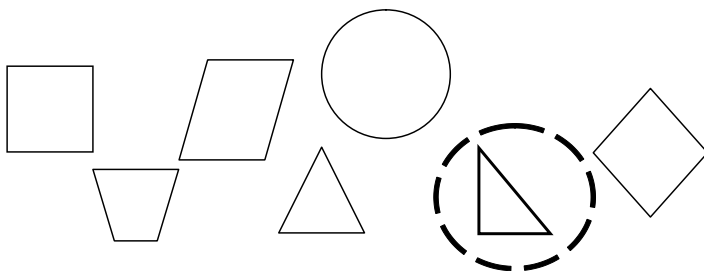
➤ Кой триъгълник наричаме **правоъгълен триъгълник (T)**? – Който има **един прав и два остри ъгъла (C)**.

C → T

➤ Как се нарича **триъгълник, който има един прав и два остри ъгъла (C)**? – **правоъгълен триъгълник (T)**.

T → O

➤ Посочете **правоъгълен триъгълник (T)** измежду различни геометрични фигури или от заобикалящата среда) –



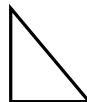
или – покрив или друг **реален обект с форма на правоъгълен триъгълник (O)**.

O → T

➤ Как се нарича **начертаната/посочена фигура (O)**? – **правоъгълен триъгълник (T)**.

O → C

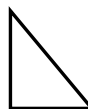
➤ Даден е (**начертан или посочен**) **триъгълникът (O)**:



Какви свойства откривате, че притежава (Какъв е видът на ъглите му)? – Триъгълникът има **два остри ъгъла и един прав ъгъл (C)**.

C → O

➤ Посочете/начертайте **триъгълник с прав ъгъл (C) → (O)**:



T → C → O

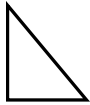
➤ Начертайте правоъгълен триъгълник. – Тук преходът е от вида **T → C → O**, тъй като, за да се начертае правоъгълен триъгълник без образец, трябва да е познат терминът на понятието (T) и съдържанието му (C);

T → O → C

➤ Посочете **правоъгълен триъгълник (T)** (измежду предложени от учителя геометрични фигури) →  **(O) → Какви свойства има триъгълникът**

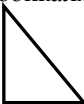
(C)? (два остри и един прав ъгъл)

O → T → C

➤ **Дадена е фигурата (O):**  **→ Как се нарича тя (T) –**
правоъгълен

триъгълник → и **какви свойства има (C)?** – два остри и един прав ъгъл.


O → C → T

➤ **Даден е правоъгълен триъгълник (O)** (начертан в момента, посочен сред други геометрични фигури или открит сред заобикалящите обекти но терминът на понятието не се дава от учителя). 

→ **Какви свойства притежава този триъгълник (C)** – има един прав ъгъл

→ **Назовете го/Как се нарича този триъгълник? (T)** (правоъгълен триъгълник)

C → O → T

➤ посочете **триъгълник, който има прав ъгъл (C)**. →  – **(O)**

Как се нарича този/такъв триъгълник (T)? – правоъгълен триъгълник.

С → Т → О

➤ Как се нарича **триъгълник с прав ъгъл (С)?** → **правоъгълен триъгълник (Т).** → **Посочете правоъгълен триъгълник/правоъгълни триъгълници (О)** (сред предложени начертани такива или сред модели или реални обекти с форма на правоъгълен триъгълник).

Разглеждането на математическите понятия в предложения по-горе аспект, от една страна, отговаря на едно от най-важните изисквания при изучаването им: “Да се прави непрекъснат преход от съдържанието и обема на дадено понятие към словесния израз, термина и символа и обратно” (Минчева & Михова, 2003) и, от друга, следва естествения път на разбиране и усвояване значението на думите от естествения език. Така се постига лек и бърз преход към усвояване и запаметяване термините на математическите понятия и учениците успяват без еднообразни и уморителни упражнения и повторения да използват понятията при решаване както на математически така и на нематематически задачи. В резултат на това те се ориентират по-добре в различни ситуации в реалната учебна и извънучебна практика.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ганчев, И. и др.* Методика на обучението по математика от VIII до XI клас, I част. Модул. София, 1996.

2. *Минчева И., М. Михова.* Дидактически проблеми на началното обучение по математика (математическите понятия и математическите твърдения). Астарта. В. Търново, 2003, 88 с.

3. *Минчева, И., М. Михова.* Същност на математическите понятия и методика на тяхното въвеждане и усвояване в началното обучение по математика. – В: (редактор – Ангел Смрикар) Научни трудове на Русенски университет “Ангел Кънчев”, том 40, серия 3. – Математика и информатика. Русе, 2003, 42–47.

4. *Минчева, И.* Някои аспекти на изучаване на математическите понятия в обучението по математика в началните класове.” – В: (редактор – Пламен Радев) Съвременни тенденции на образователните технологии в началната степен на средното образование и педагогически взаимодействия в детската градина. Пазарджик, 2003, 254–259.

5. *Минчева, И., М. Михова.* Някои семантични аспекти на математическите понятия в началното обучение по математика.” – В: (редактор – Т. Борисова)

Съвременни предизвикателства към началната училищна педагогика. Научна конференция – Китен. Вѳда Словѳна – ЖГ. София, 2003, 129–136.

6. *Минчева, И.* Методика на обучението по математика в началните класове – специална част. В. Търново, Астарта, 2002, 196.

СЕМАНТИЧНИ АСПЕКТИ НА УСВОЯВАНЕТО
НА МАТЕМАТИЧЕСКИТЕ ПОНЯТИЯ В
НАЧАЛНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО МАТЕМАТИКА

ИВАНКА МИНЧЕВА

Резюме

В доклада се разглеждат някои семантични аспекти на математическите понятия и техните термини. Използва се семантичния триъгълник като основа за структуриране на дейности и упражнения при усвояване на основните математически понятия от началния училищен курс по математика. Теоретичните идеи са илюстрирани с конкретен пример от учебното съдържание.

SEMANTIC ASPECTS OF ASSIMILATION MATHEMATICAL
NOTIONS IN TEACHING PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS

IVANKA MINCHEVA

Summary

Abstract: In the article some semantic aspects of assimilation mathematical notions and their terms are considered. The semantic triangle is used as a base for structuring activities and drills to achieve this in teaching primary school mathematics. All the theoretical ideas are illustrated by an example chosen from the real teaching practice.