

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний
Університет імені Г. С. Сковороди

*Матеріали Чотирнадцятої студентської науково-
методичної конференції «Наумовські читання»*

Харків

2017

КОНЦЕПТ-КАРТИ ЯК ЗАСІБ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

К.С. Світлична

Науковий керівник – доцент О.В. Водолаженко

Вступ. Інформаційна ситуація, яка склалася зараз у сучасному світі, вимагає цілісності та систематизації набуття знань у різних галузях науки. При вивченні математики виникають такі проблеми як великий обсяг інформації; складність сприйняття та запам'ятовування матеріалу; нерозуміння учнями міжпредметних зв'язків; безсистемність отриманих знань та навичок. Тому навчання математики необхідно зробити осмисленим і наочним. Одним з діючих методів розв'язання поставлених завдань, є побудова концепт-карт.

Концепт-карти. Наприкінці минулого сторіччя з'явилася нова технологія візуалізації знань Concept Map, що перекладається як концепт-карта. Вважається, що техніка concept mapping була розроблена Д. Новаком як засіб інтенсифікації навчального процесу при викладанні наукових дисциплін [1, с. 100]. *Концепт*, за Д. Новаком – це ментальний образ предмета, об'єкта чи абстрактної ідеї. Концепт-карти допомагають показати, як людина бачить взаємовідносини між речами, ідеями, людьми тощо [2].

Концепт-карта є графічним інструментом для організації та подання знань у вигляді об'єктів, зв'язки між якими утворюються «стрілками». Вони можуть містити текстові надписи, які пояснюють характер зв'язку між поняттями.

Концепт-карти є корисними для вчителя математики для пояснення нового матеріалу, на етапах його закріплення, систематизації та перевірки знань учнів, як різновид опорного конспекту, як навчально-довідкові системи тощо.

На рис. 1 показана схема розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь. На відміну від класичних схем, з якими учні зустрічаються у підручниках та довідниках, у концепт-карті ми можемо підключати додаткові

ресурси. Наприклад, графічний розв'язок рівняння, окремі випадки та приклади рівнянь з детальним описом процесу розв'язування.

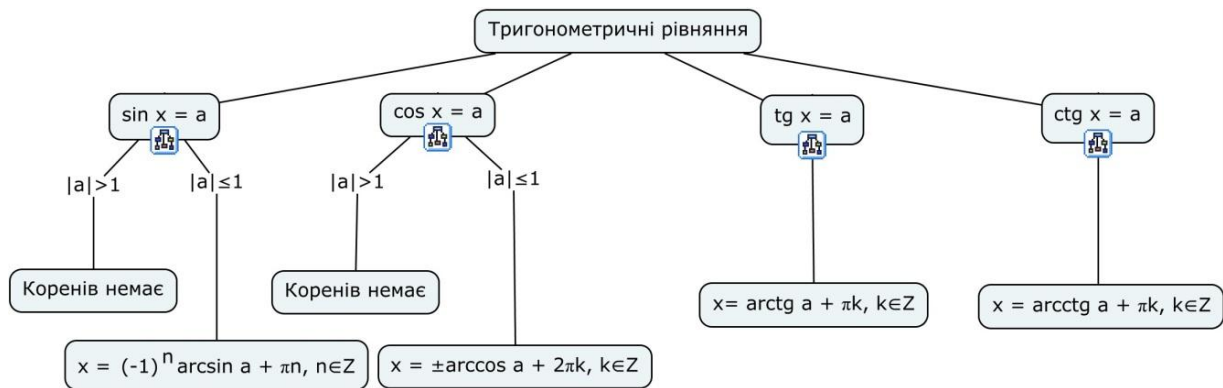


Рис. 1 Концепт-карта розв'язання найпростіших тригонометричних рівнянь

Процес звернення до підключеного ресурсу зображений на рис. 2, рис.3.

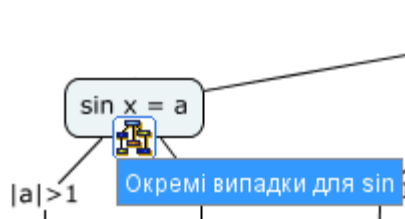


Рис. 2 Звернення до ресурсу



Рис. 3 Підключений ресурс концепту

Висновки: У даній роботі концепт-карта була розроблена за допомогою програми IHMC SmartTools (<http://smart.ihmc.us/>), яка дозволяє створювати схеми різного рівня складності. Слід зауважити, що найбільш корисним у формуванні осмислених знань при використанні концепт-карт є не стільки сама карта, скільки процес її створення, у ході якого необхідно уважно аналізувати матеріал та виділяти в ньому найбільш важливі факти та зв'язки між ними.

Таким чином, створення концепт-карт є научною і корисною процедурою як для вивчення, так і навчання математики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Еремін Е.А. Представление учебного материала с помощью редактора концепт-карт SmartTools/ Е.А. Еремін// Весник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: информационные компьютерные технологии в образовании. – 2010. - №6. – С. 98 – 109

2. Novak J.D, Gowin D.B. Learning How to Learn. Cambridge. University Press: Cambridge. 1984.

З ДОСВІДУ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ХАРКІВСЬКОГО ЛІЦЕЮ № 107 ПАНЧЕНКО І.І.

А.О. Чекатков

Доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди В.Г. Моторіна

Степенева функція вивчається в першому семестрі 10 класу старшої школи.

Хоча деякі відомості про степеневу функцію учні отримують в 8-9 класах середньої школи, засвоєння узагальнюючого матеріалу про степеневу функцію в 10 класі на академічному рівні відбувається досить складно.

Зокрема, учням важко засвоїти основні властивості степеневі функції, вони продовжують сприймати її окремі випадки (квадратична функція, обернена функція, функція квадратного кореня і т.п.) у відриві від інших форм степеневі функції, недостатньо добре знають властивості степеневі функції.

Вчитель математики Харківського ліцею № 107 Панченко Ірина Іванівна при вивченні властивостей степеневі функції застосовує підхід, що базується на використанні узагальнюючої таблиці властивостей степеневі функції (табл. 1).

Таблиця 1. Властивості та графік степеневі функції

№	p	Графік	Дом	ЕО	Парність (непарність)	Зростання (спадання)
1	$2k, k \in \mathbb{N}$		\mathbb{R}	$(0; +\infty)$	парна	спад. до $x=0$, зрост. від $x=0$, $(-\infty; 0)$ зростає, $(0; +\infty)$ зростає
2	$2k+1, k \in \mathbb{N}$		\mathbb{R}	\mathbb{R}	непарна	зростає
3	$-(2k), k \in \mathbb{N}$		$x \neq 0$	$(0; +\infty)$	парна	зростає, від $x=0$ до $x=1$ зростає, від $x=1$ до $x=+\infty$ зростає, від $x=0$ до $x=1$ зростає
4	$-(2k+1), k \in \mathbb{N}$		$x \neq 0$	$+\infty$	непарна	спад. до $x=0$, зростає від $x=0$, $(-\infty; 0)$ зростає
5	$p=0$, $p=1$, $0 < p < 1$		$(0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	зростає
6	$p=0$, $p=1$, $p < -1$		$(0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	зростає
7	$p=0$, $p=1$		$(0; +\infty)$	$(0; +\infty)$	ні парна, ні непарна	спад.

Табл. 1 представляє собою дещо спрощену форму таблиці [1, с. 290], достатню для академічного рівня навчання. В основному підручнику академічного рівня [2] така зведена таблиця відсутня. Тому вчитель на початку вивчення теми видає класу примірники табл. 1.

Наступним етапом є «математична гімнастика», що проводиться на протязі 2-3 хвилин на початку кожного уроку під час вивчення даної теми.

Вчитель називає число, що є показником степеня, а