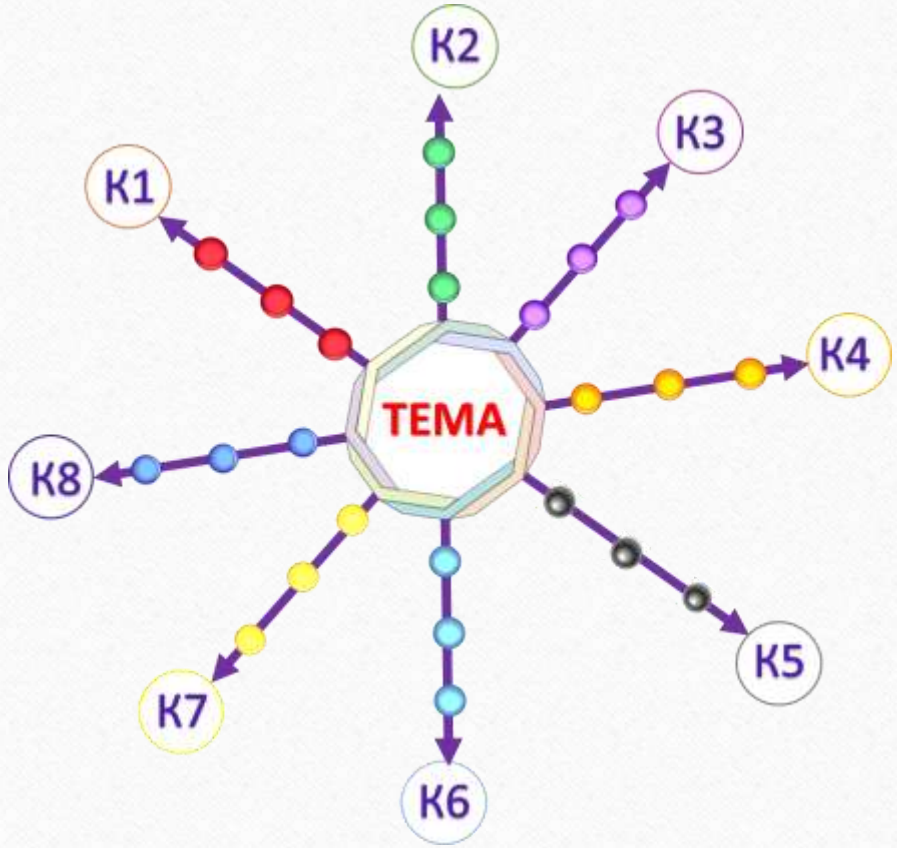
Розвиток системного мислення засобами технології багатовимірних дидактичних інструментів





Характерні риси сучасної цивілізації



- лавиноподібне наростання інформації
- збільшення ролі знань і інформаційних технологій
- створення глобального інформаційного простору

Вимоги до здобувача освіти

швидко адаптуватися до умов, що змінюються

мати самостійність



критично мислити

оперувати великими об'ємами інформації

запам'ятовувати навчальний матеріал

Принцип багатовимірності навколишнього світу

Дозволяє активізувати можливості того, хто навчається і включити в роботу за допомогою дидактичної багатовимірної технології



Поняття «багатовимірність» стає ведучим у межах цієї технології і розуміється як просторова, системна організація різнорідних елементів знання



подолання стереотипу одновимірності

розвиток мислення і пам'яті

Багатовимірна дидактична технологія

переробка знань для розуміння й запам'ятовування навчальної інформації

засвоєння ефективних способів інтелектуальної діяльності

Основні ідеї багатовимірної дидактичної технології:

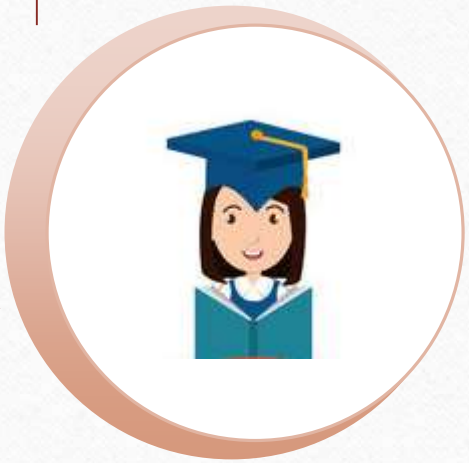
існує тільки одна альтернатива навчанню, що спирається на механізми запам'ятовування, - це технологія переробки знань у процесі їх сприйняття і засвоєння



долати пізнавальні бар'єри нерозуміння навчального матеріалу

домагатися позитивних результатів в навчанні

відчувати себе особистістю



Включити мотивацію до навчання

сприйняття знань

осмислення знань

фіксація знань

відтворення знань

застосування знань

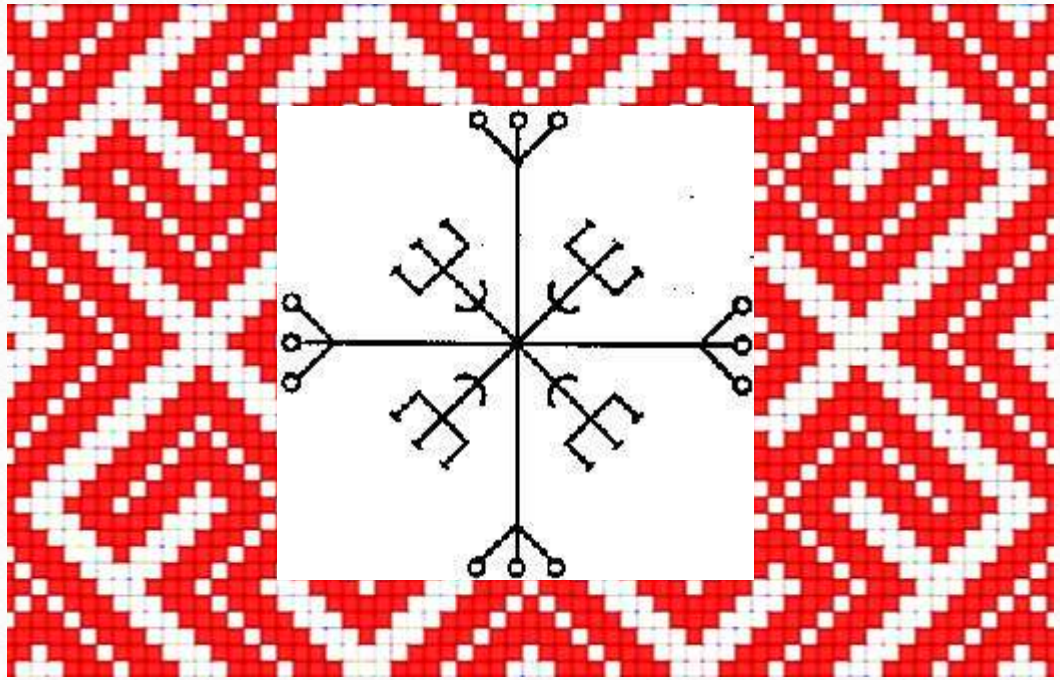
аналіз

синтез



Багатовимірна дидактична технологія

У якості шуканих графічних форм нових дидактичних інструментів найбільш корисним виявилося «послання» далеких предків у формі восьмипроменевих знаків-символів найбільш важливих подій і явищ життя різних народів нашої Землі

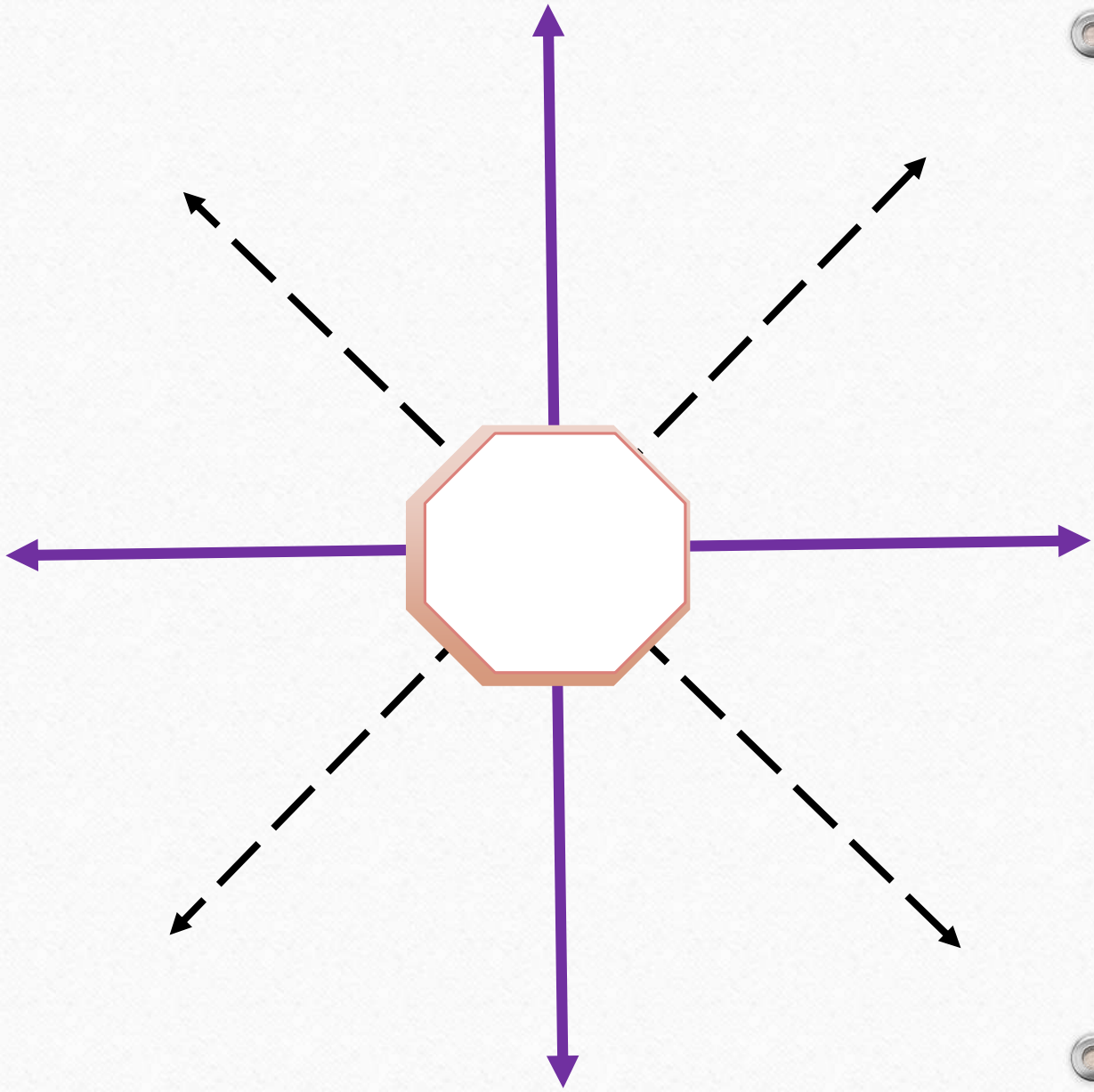


Эмпіричний досвід

- чотири основні напрями: «вперед - назад - праворуч – ліворуч»;
- чотири проміжні напрями

Науковий досвід

- чотири основні напрями: «північ - південь - захід – схід»;
- чотири проміжні напрями



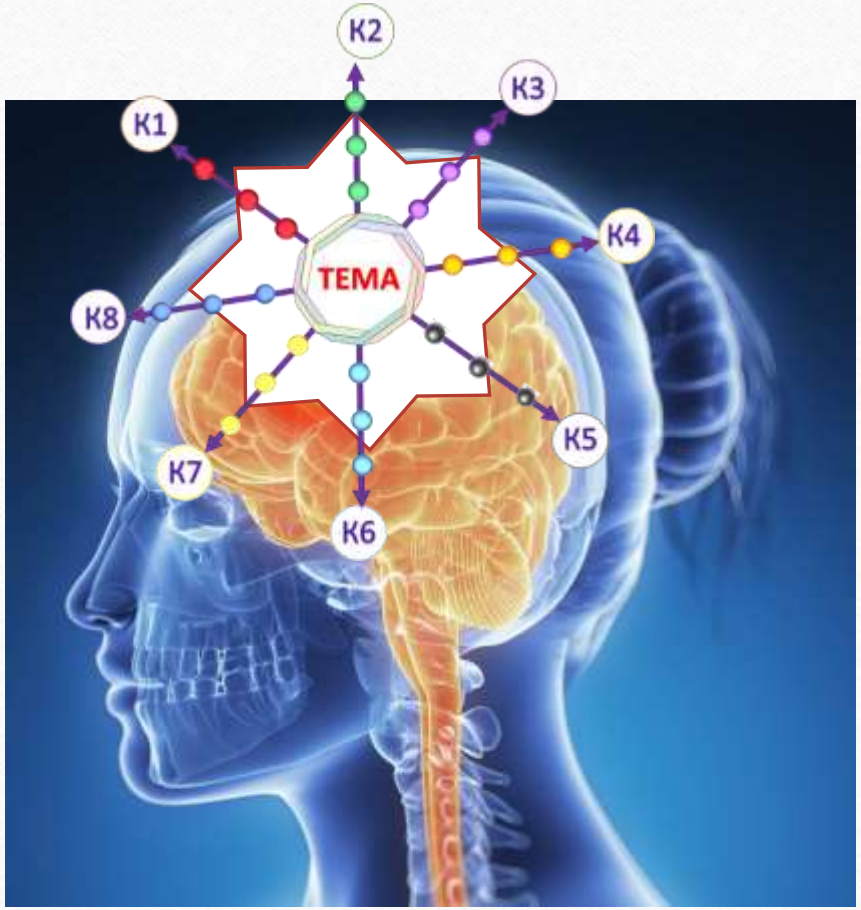
ЧИСЛО

8



- магічне колесо індійців, символізуюче всесвіт, має вісім сторін-напрямів;
- восьмизначна - космологічне поняття давніх релігійних центрів: єгипетського міста Хемену і грецького міста Гермополис;
- велика гра шахи - події гри розгортаються за законами вісімки: шахове поле чотирикутне, на кожній стороні вісім клітин, загальне їх кількість дорівнюється 64

Дидактичні багатовимірні інструменти містять структурований набір понять з теми, що вивчається, у вигляді семантично зв'язної системи, що ефективно сприймається і фіксується мисленням людини, оскільки вся конструкція набуває образно-понятійних властивостей, що полегшує цілісне сприйняття її правою півкулею і оперування лівим.



Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

1. Принцип багатовимірності (багатоаспектності), цілісності і системності структурної організації навколишнього світу.
2. Принцип расщепления - об'єднання елементів у систему, у том числі:

- расщеплювання освітнього простору на зовнішній і внутрішній плани навчальної діяльності і їх об'єднання в систему;
- розщеплювання багатовимірного простору знань на смислові групи і їх об'єднання в систему;
- розщеплювання інформації на понятійні й образні компоненти і їх об'єднання в системних образах-моделях.

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

3. Принцип біканальності діяльності, на основі якого долається одноканальность мислення.

Канали подання-сприйняття інформації:

- вербальний й візуальний;
- інформаційний й комунікативний;
- канал проектування

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

4. Принцип координації й полідіалога зовнішнього і внутрішнього планів :

- координація змісту і форми взаємодії зовнішнього і внутрішнього планів діяльності;
- координація міжпівкулькового вербально-образного діалогу у внутрішньому плані;
- координація міжпланового діалогу

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

5. Принцип тріадності представлення смислових груп :

- тріада «об'єкти світу» : природа, суспільство, людина;
- тріада «сфери засвоєння світу»: наука, мистецтво, мораль;
- тріада «базові види діяльності» : пізнання, переживання, оцінка;
- тріада «опис»: будова, функціонування, розвиток або структура, функції, параметри.

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

6. Принцип універсальності:

- всепредметність інструментів;
- придатність до використання в різних ланках освіті;
- придатність до використання на заняттях різних типів, по різних предметах, в професійно-творчій і управлінській діяльності

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

7. Принцип програмованості й повторюваності основних операцій, що виконуються при багатовимірному представленні і аналізі знань:

- формування смислових груп;
- «грануляція» знань;
- координація;
- ранжирування;
- смислове зв'язування;
- переформулювання.

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

8. Принцип аутодіалогічності, що реалізовується в діалогах різного виду:

- внутрішній міжкульковий діалог взаємного перевідображення інформації з образної у вербальну форму;
- зовнішній діалог між мисленняобразом і його відображенням в зовнішньому планізовнішній діалог між мислеобразом і його відображенням в зовнішньому плані

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

9. Принцип опорности мислення :

- опора на моделі еталонного або узагальненого характеру по відношенню до проектованого об'єкту;
- опора на моделі при виконанні різних видів діяльності (підготовча, повчальна, пізнавальна, пошукова) і т. п.

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

10. Принцип спільності властивостей образу і моделі інструментів.

Реалізується цілісний, образно-символічний характер певного знання, що дозволяє поєднувати багатовимірне представлення знань і орієнтацію діяльності

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

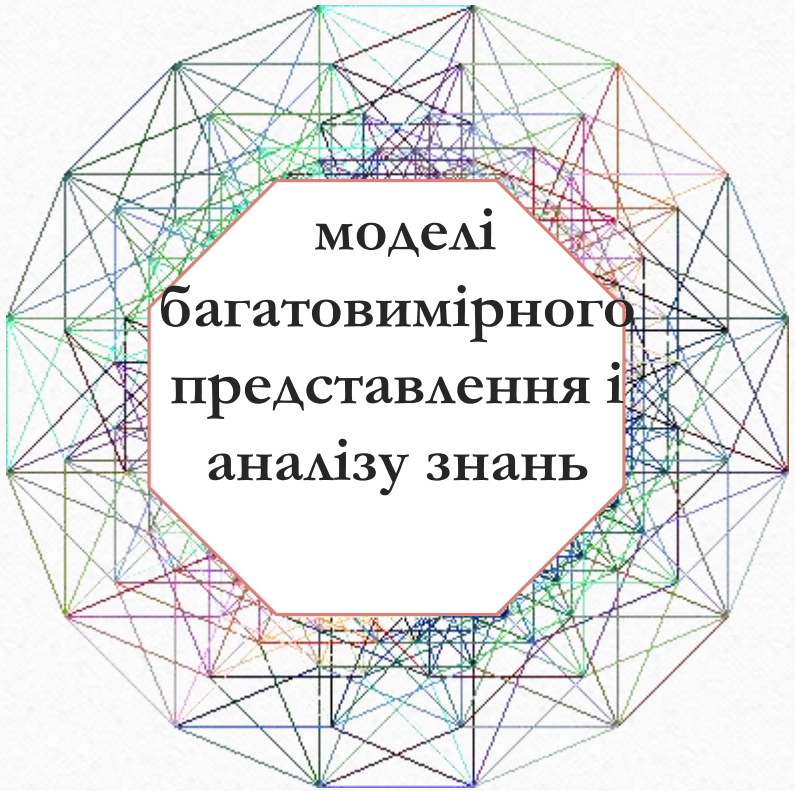
11. Принцип спільності образного й понятійного відображення.

У процесі пізнавальної діяльності об'єднуються мови обох півкуль головного мозку, завдяки чому підвищується міра ефективності оперування інформацією і її засвоєнням

Принципи, що лежать в основі багатовимірної дидактичної технології

12. Принцип квазіфрактальності розгортання багатовимірних моделей представлення знань, грунтований на повторенні обмеженого числа операцій

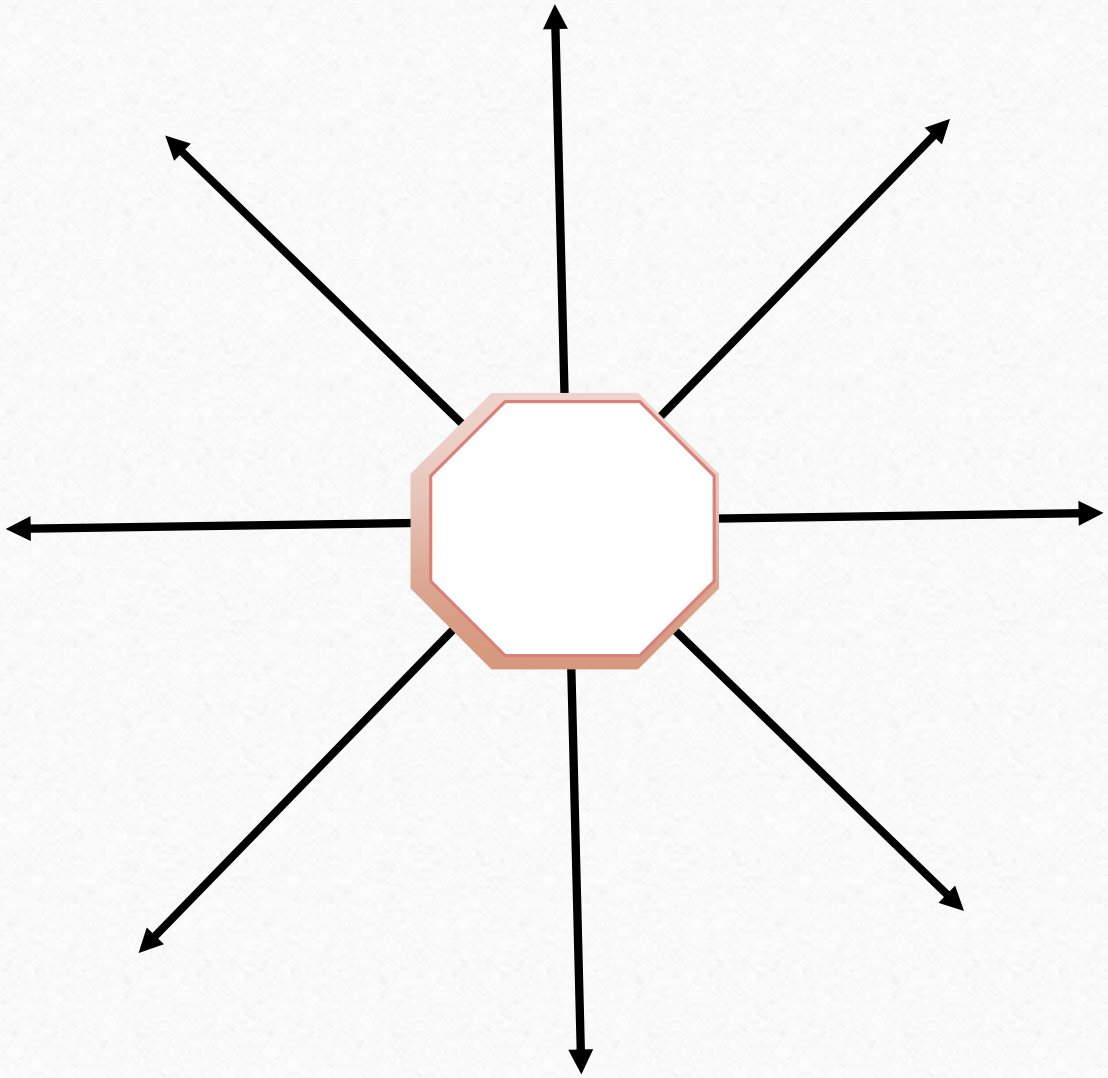
Дидактичні багатовимірні інструменти



- універсальні
- наочні
- програмовані
- матеріалізовані понятійно-образні

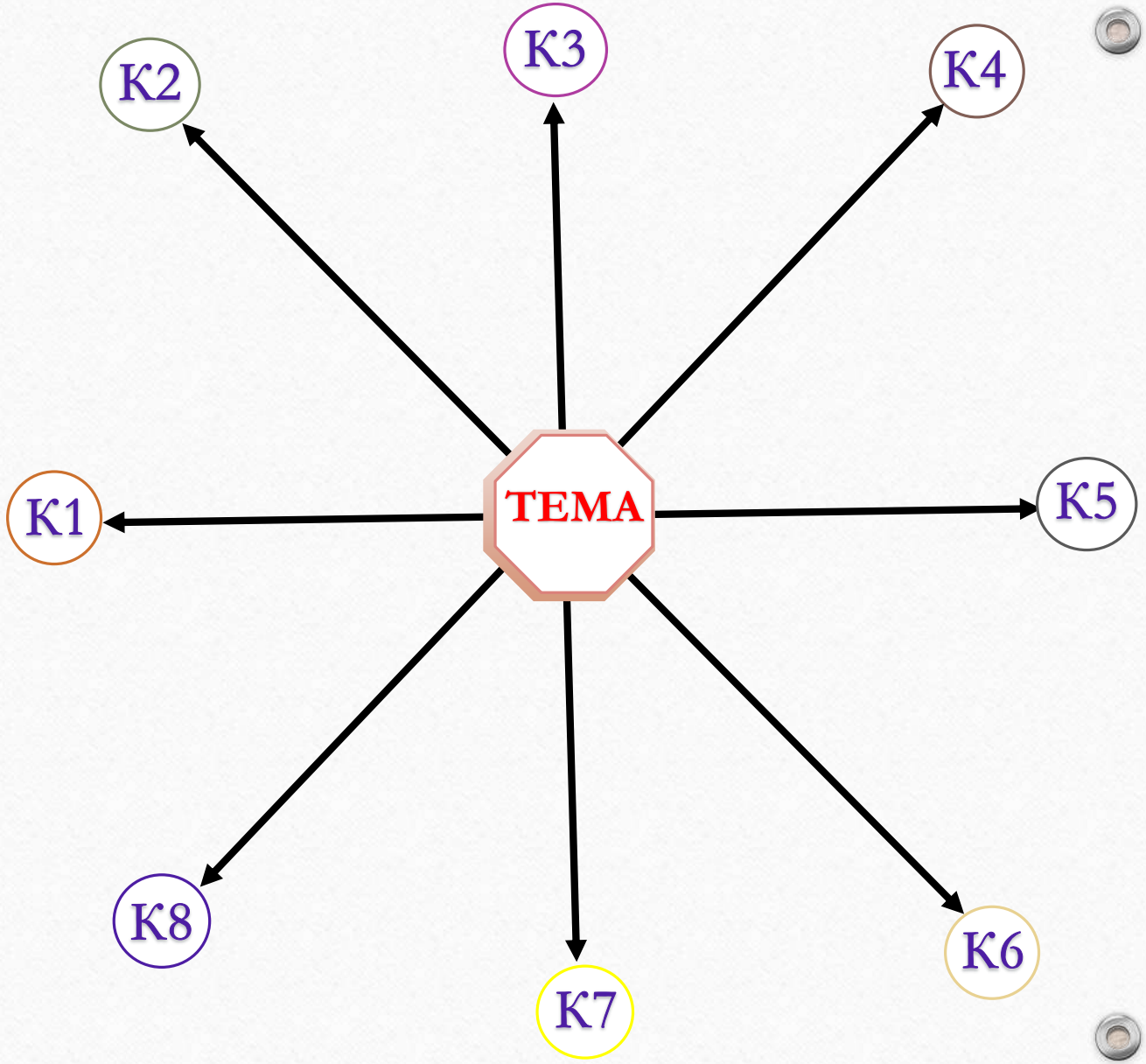
Логико-смисловая модель

Опорно-вузловий каркас - це допоміжний елемент логіко-смислових моделей.



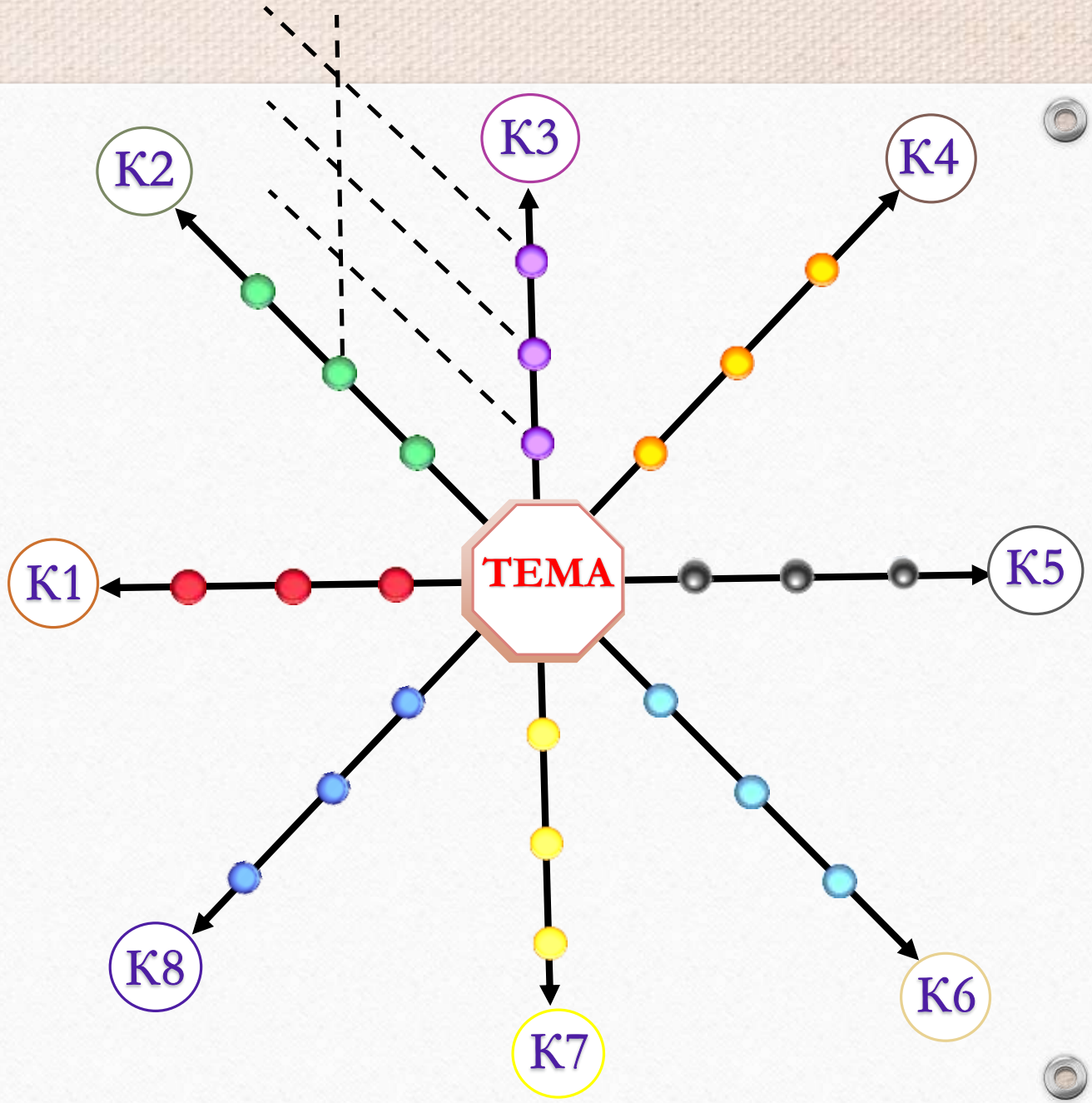
Логіко-смислова модель

Смисловий компонент знань представляють ключові слова, що розміщені на каркасі і утворюють пов'язану систему.



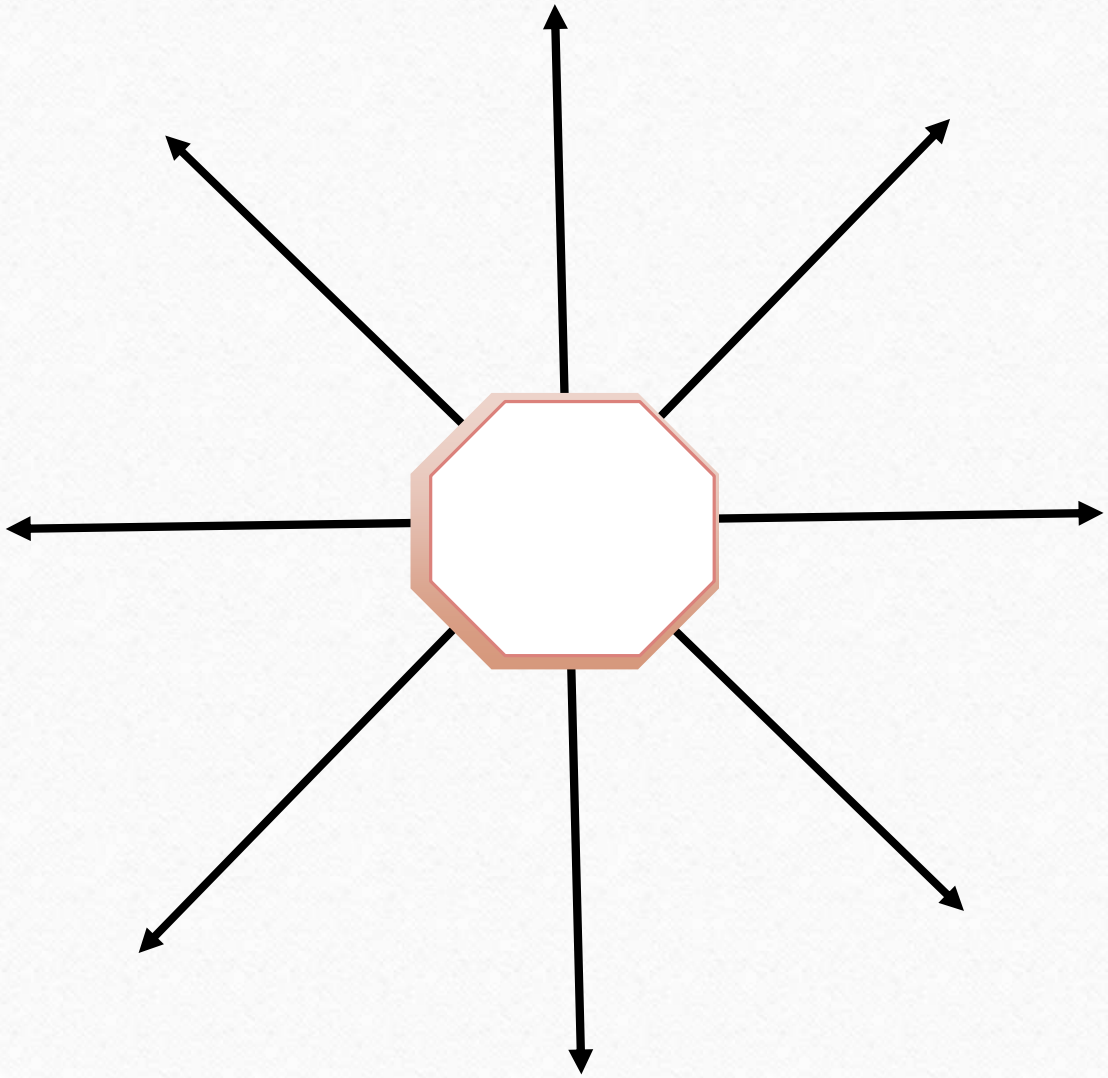
Логіко-смислова модель

Частина ключових слів розташовується у вузлах на координатах і представляє зв'язки й стосунки між елементами того ж об'єкту.



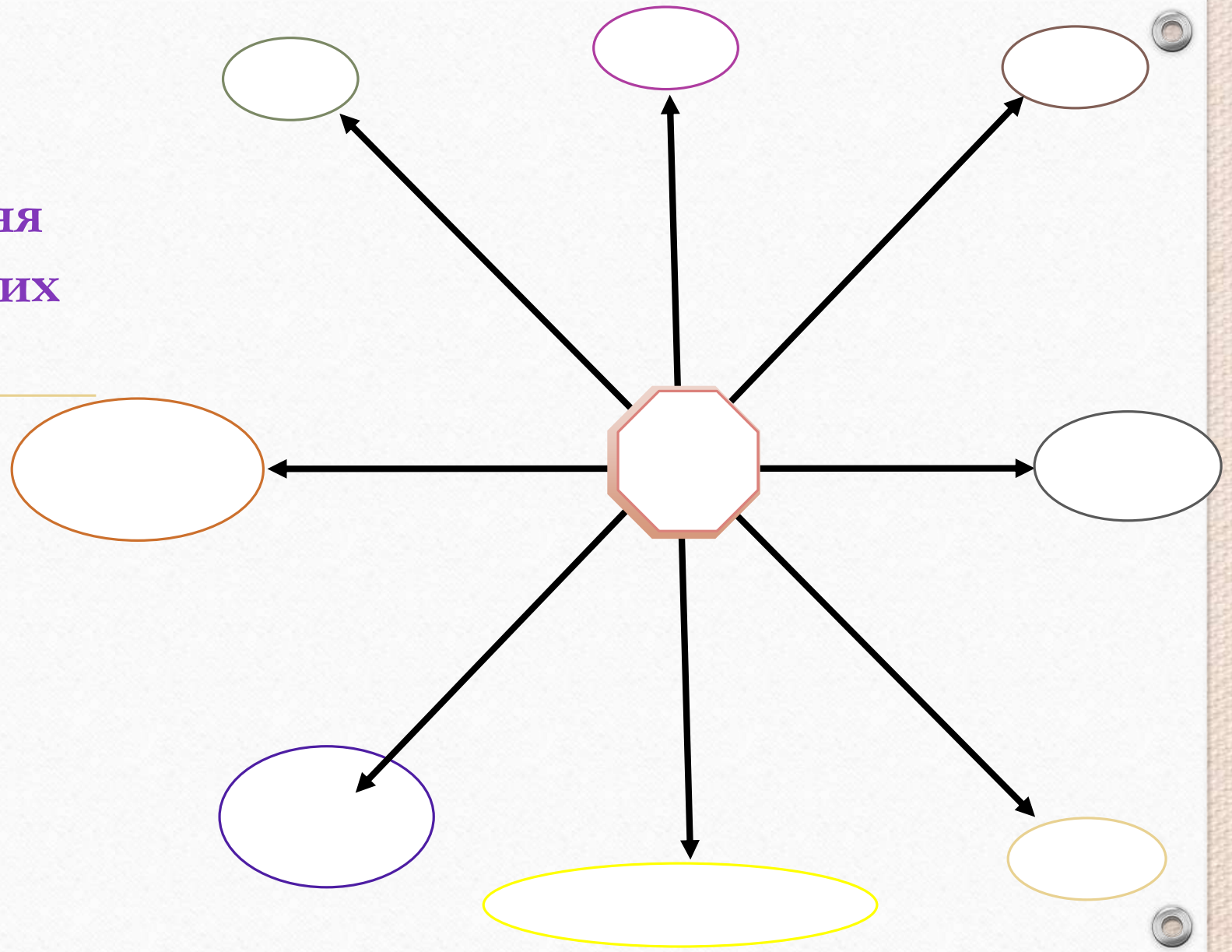
Конструювання логіко-смислових моделей

У центр майбутньої системи координат поміщається об'єкт конструювання: тема, проблемна ситуація тощо



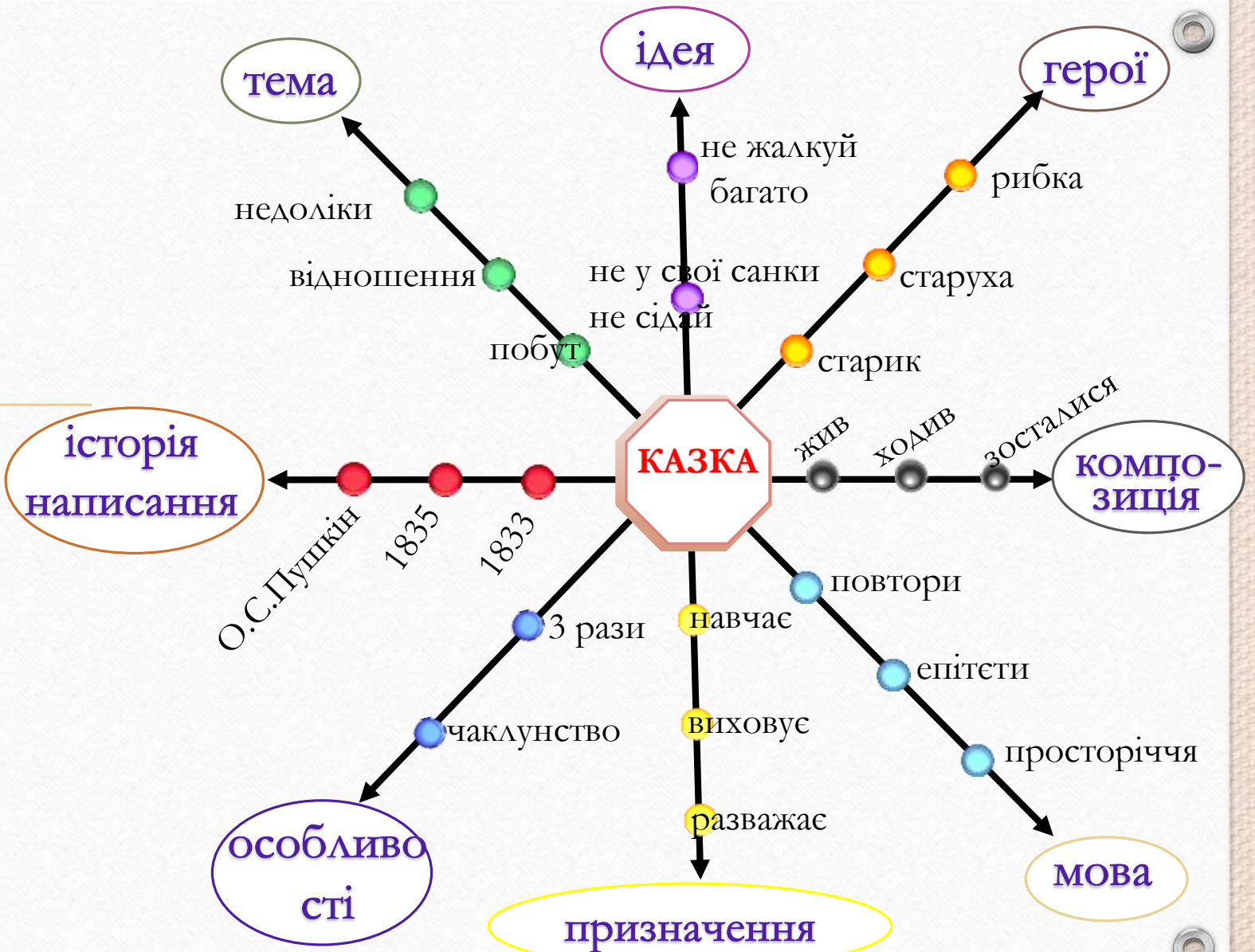
Конструювання логіко-смислових моделей

Визначається набір координат – «коло питань» з проектованої теми



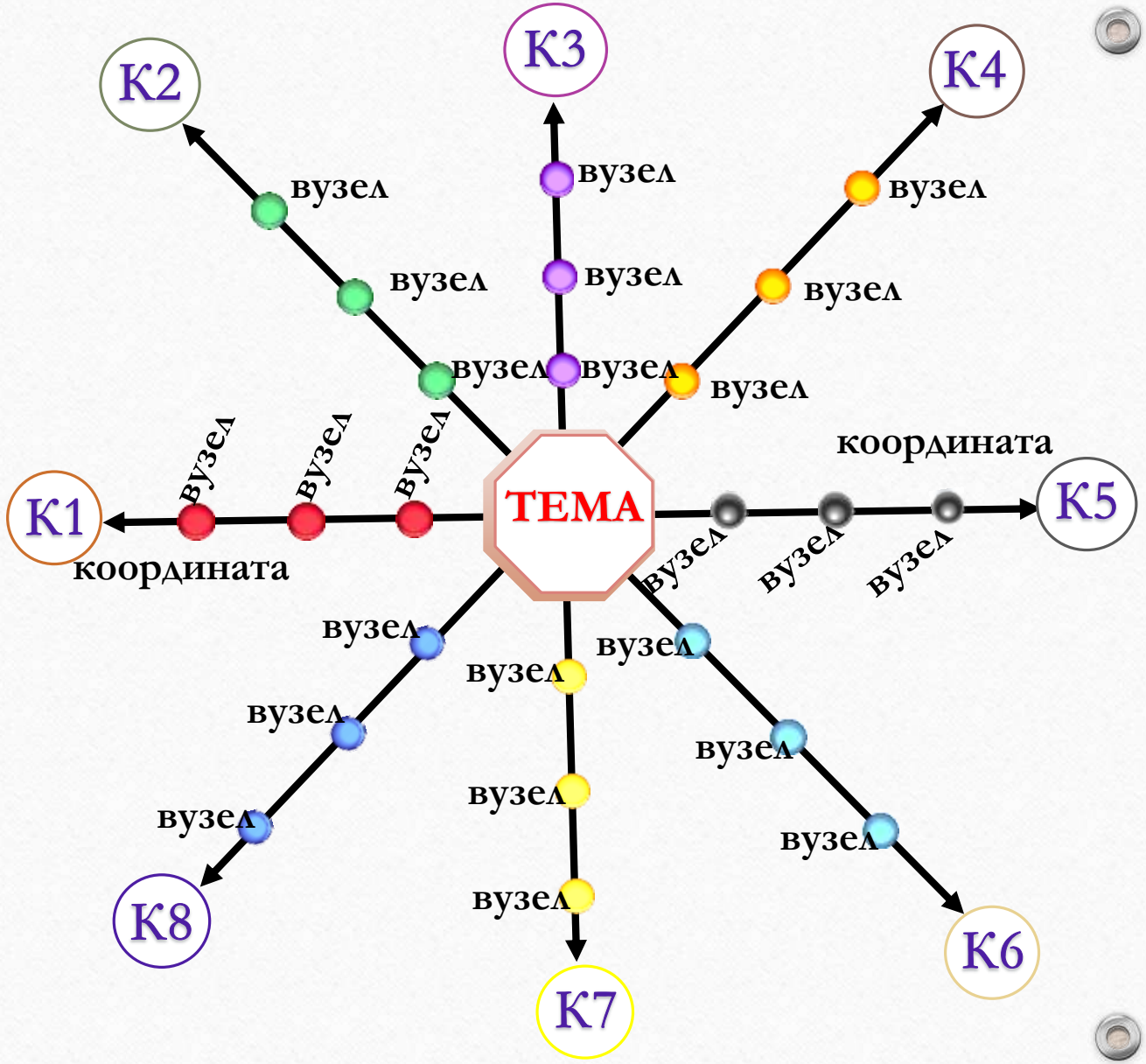
Конструювання логіко-смислових моделей

- Визначається набір опорних вузлів – «смислових гранул» для кожної координати
- Опорні вузли ранжуються і розставляються на координатах
- Перекодування інформаційних фрагментів для кожної гранули



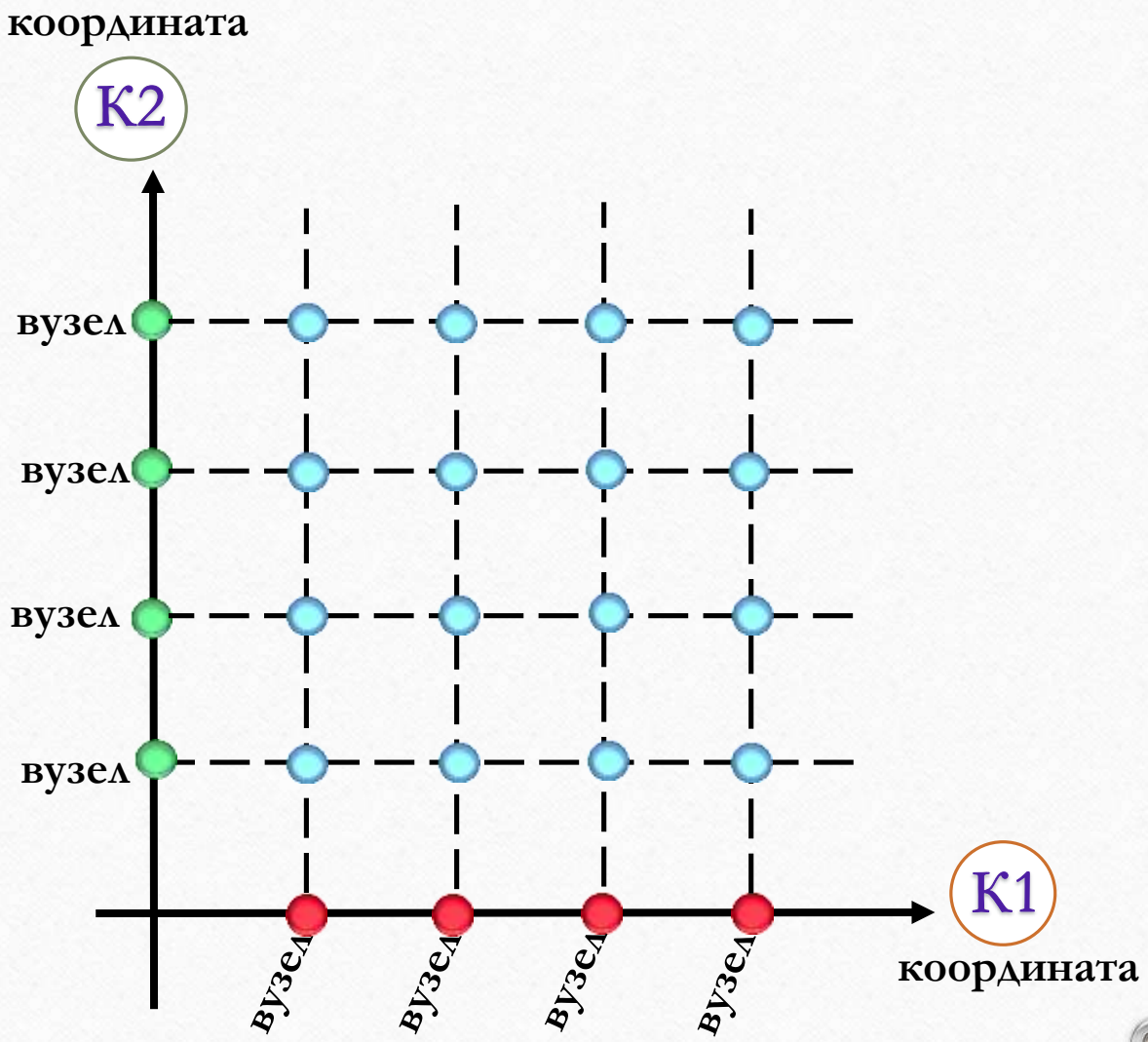
Базові конструкції дидактичних багатовимірних інструментів

Координатна конструкція



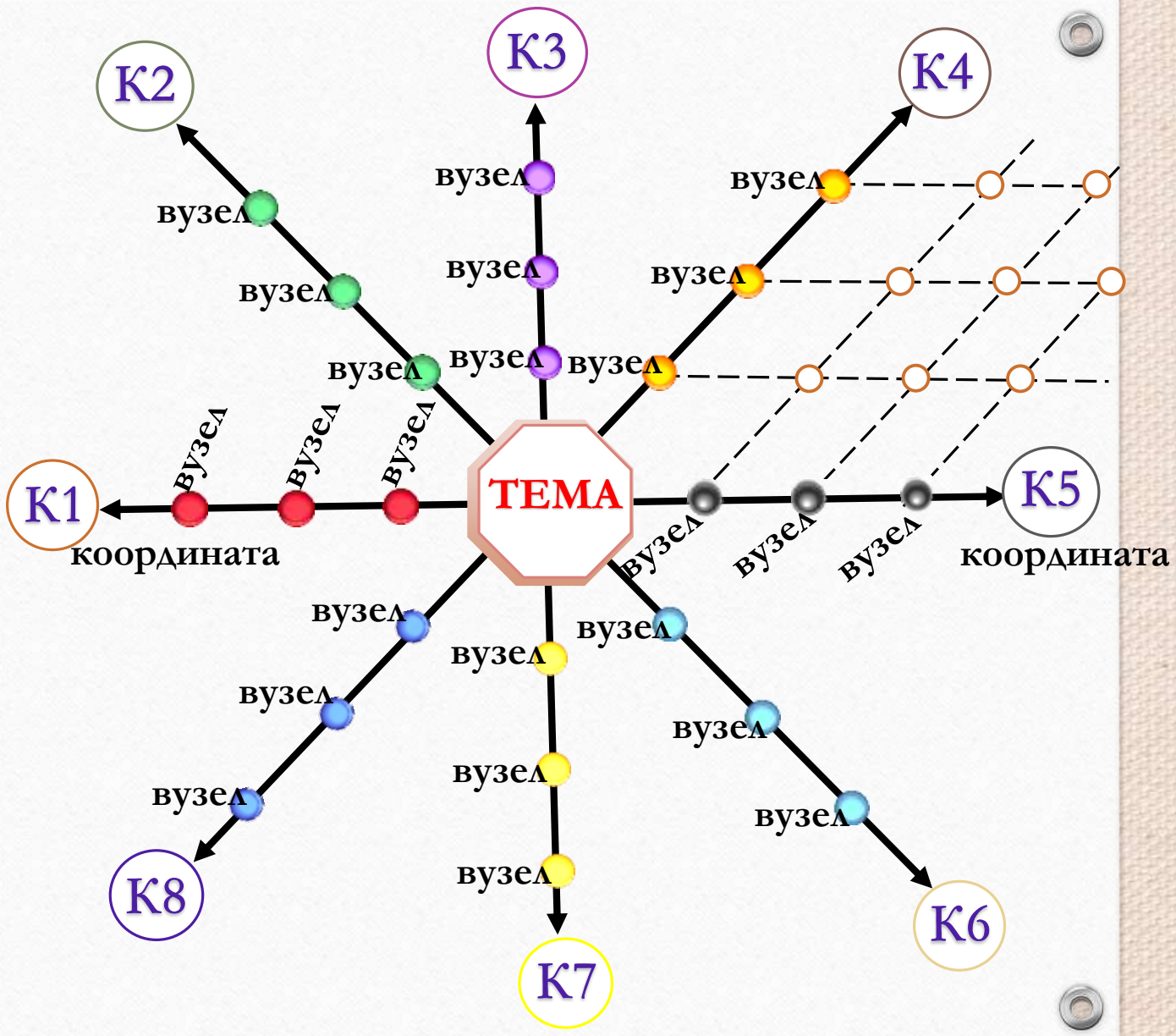
Базові конструкції дидактичних багатовимірних інструментів

Матрична конструкція



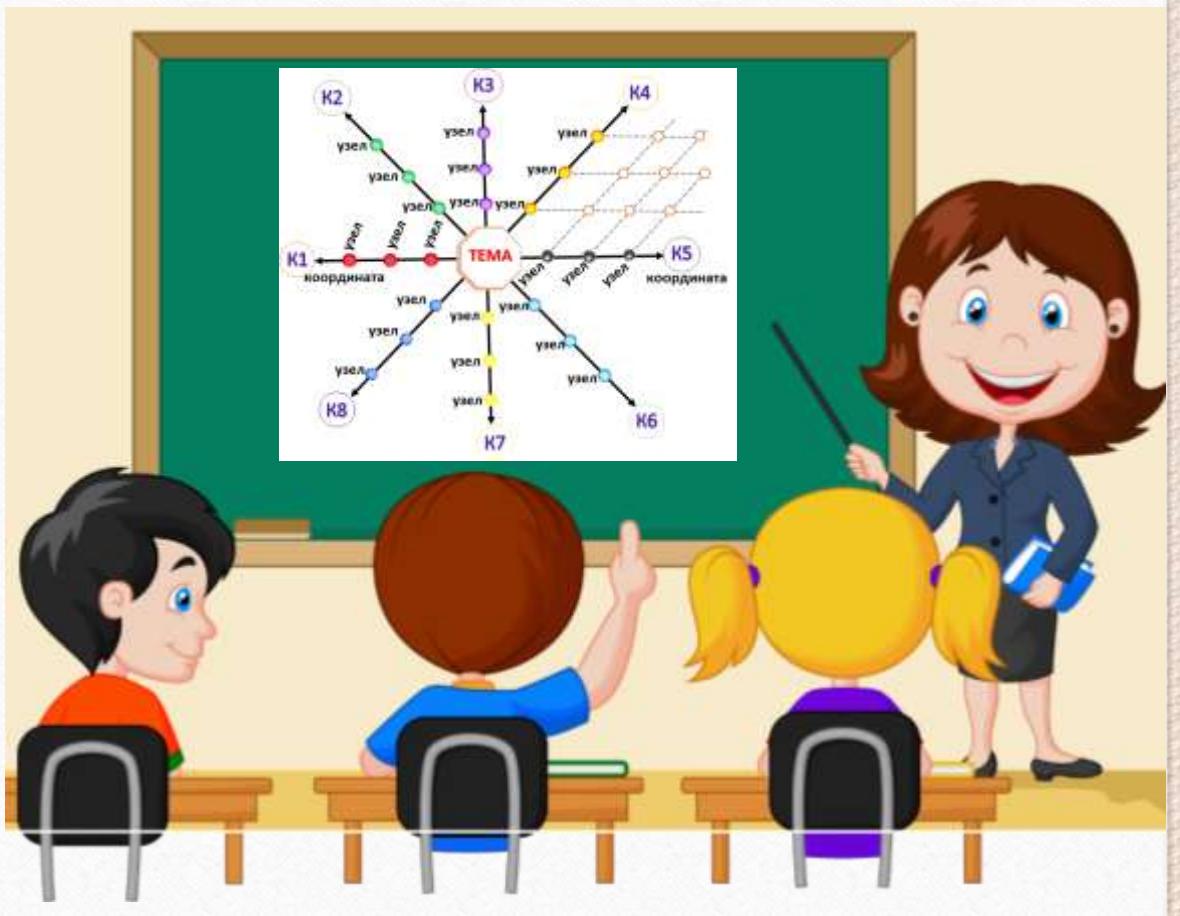
Базові конструкції дидактичних багатовимірних інструментів

Координатно-матрична конструкція



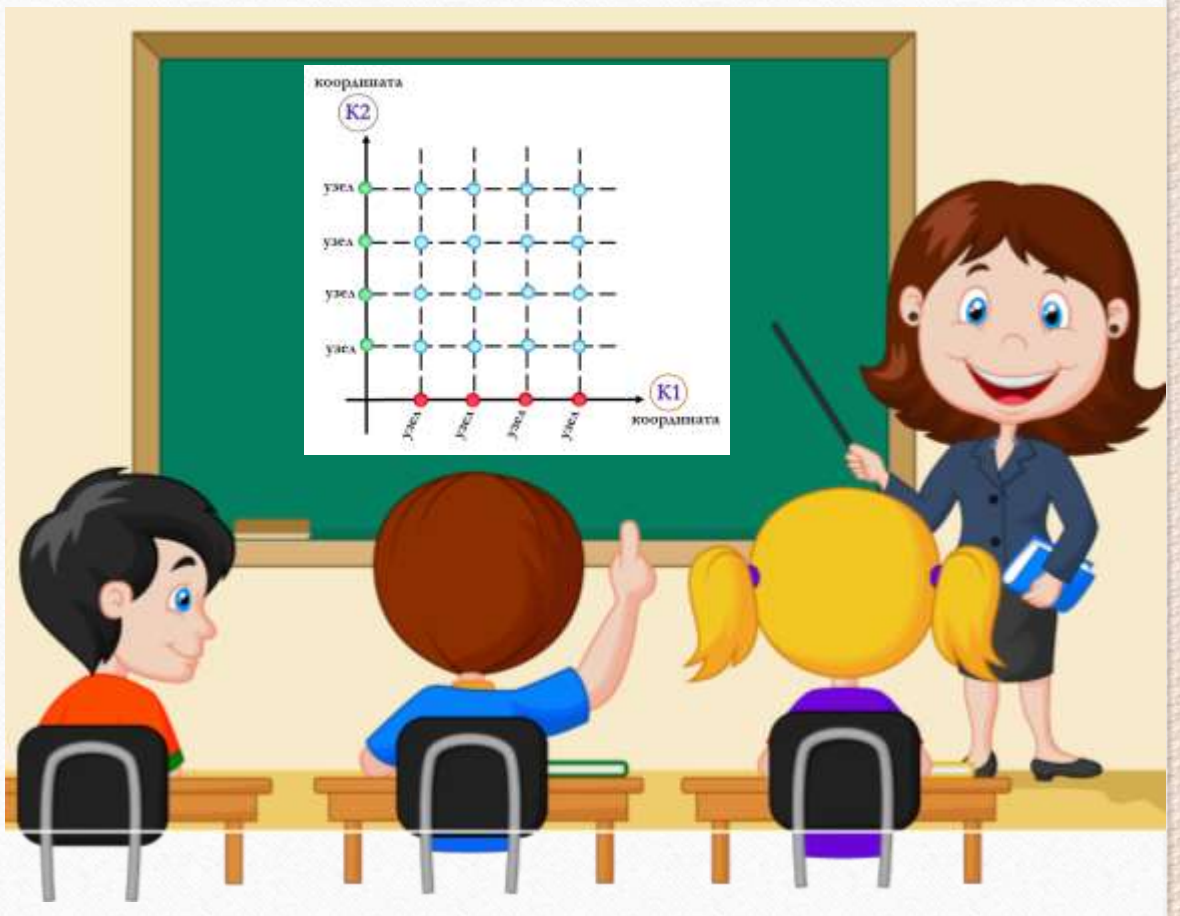
Логіко-смислові моделі

- презентують інформацію у вигляді багатовимірної моделі;
- представляють і аналізують знання;
- підтримують проектування навчального матеріалу, навчального процесу і навчальної діяльності.



Логіко-смислові моделі

- наочно представляють структуру зайняття;
- дозволяють викласти необхідну для вивчення навчальну інформацію при різних рівнях навчання здобувачів освіти;
- дають можливість оперативно рефлексувати результати своєї діяльності;
- дозволяють своєчасно коригувати діяльність тих, що навчаються і педагогів.



Логіко-смислові моделі

- полегшують викладачу підготовку до заняття;
- посилюють наочність матеріалу, що вивчається;
- дозволяють алгоритмизувати навчально-пізнавальну діяльність здобувачів освіти;
- роблять оперативним зворотній зв'язок.



Логіко-смислові моделі



- вивільняють час для відпрацювання умінь і навичок здобувачів освіти;
- формують у здобувачів освіти логічне уявлення про вивчену тему, розділ або курс в цілому;
- створюють умови для розвитку критичного мислення здобувачів освіти;
- сприяють формуванню досвіду і інструментарію навчально-дослідницької діяльності;
- спрямовані на творче освоєння нового досвіду, пошуку і визначення особистих сенсів і ціннісних стосунків. здобувачів освіти

Рішення дидактичних задач

- при вивченні нового матеріалу
- як план його викладу;
- при відпрацюванні вмінь і навичок;
- при узагальненні й систематизації знань.




розкривати суть явища, що вивчається
формувати алгоритм дій
Педагогічна функція МДІ
встановлювати зв'язки між частинами цілого
підводити до наукових узагальнень і до відкриття нових знань

Логіко-смислові моделі дозволяють здобувачам освіти



- сприймати об'єкти як цілісні образи, що містять ключові слова;
- легко аналізувати інформацію за рахунок зручної каркасної форми моделі;
- підвищити ефективність пізнавальної діяльності в процесі виконання типових операцій переробки і засвоєння знань;
- ініціювати мислення як на збудовування бракуючих фрагментів знання, що представляються, так і на виключення надмірних;
- полегшити порівняння різних об'єктів.

Посилюється науково-пізнавальний потенціал навчального предмету



- до описового рівня викладу навчального матеріалу додається пояснювальний;
- виявляються причинно-наслідкові зв'язки;
- додаються міжпредметні зв'язки, що включаються в якості елементів знань в логіко-смислову модель;
- укрупнюються дидактичні одиниці, знання інтегруються шляхом поширення теми.

Три рівні пізнавальної діяльності



опис об'єкту, що вивчається

оперування знаннями про цей об'єкт

породження нових знань про об'єкт

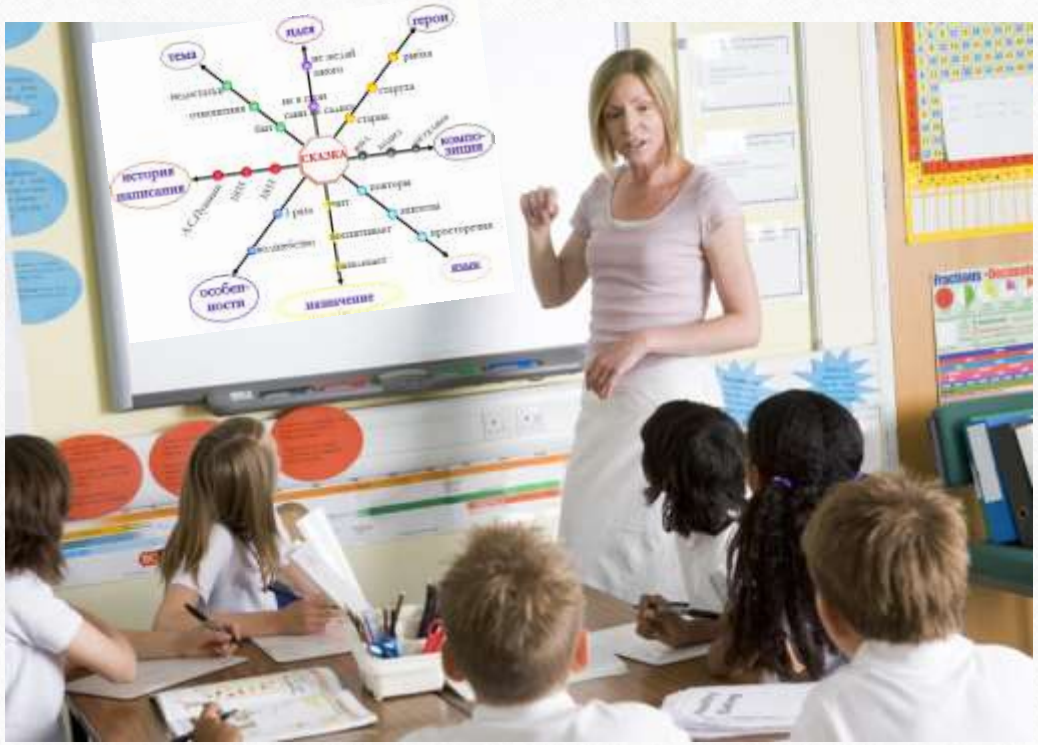
Робота по складанню і читанню логіко-смислових моделей

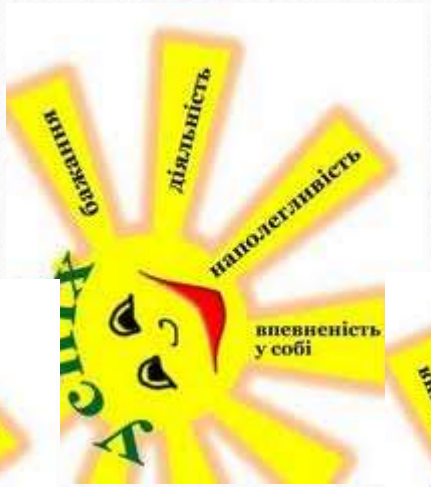


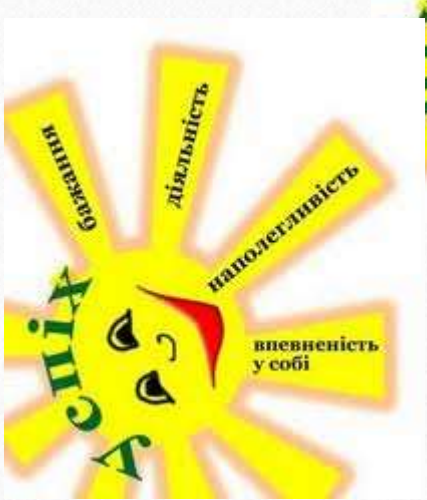
- включає першу і другу сигнальні системи людини
- дає можливість побачити всю тему цілком і кожен її елемент окремо
- дозволяє порівнювати об'єкти і явища, встановлювати і пояснювати зв'язки, знаходити сфери застосування
- підвищує технологічну компетентність педагога і учнів
- знімає протиріччя «якість - недостатня оснащеність»

Технологія багатовимірних дидактичних інструментів

Інтеграція багатовимірної дидактичної технології з інформаційними технологіями підвищує технологічну оснащеність процесу навчання і якість знань учнів.

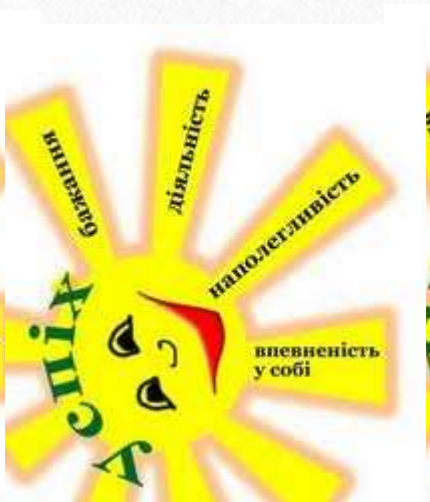



Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі


Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі

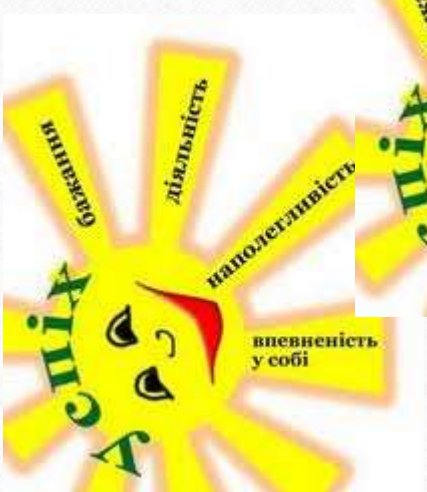

Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі


Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі


Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі


Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі


Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі


Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі


Успіх
бажання
діяльність
наполегливість
впевненість у собі