



# Творче мислення, цифрові бізнес-рішення та залучення інвестицій

***561728-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP***

д.т.н. проф. Шерстюк В.Г.  
Херсон, ХНТУ,  
04-05.05.2017 р.

# Креативність



# Креативність

## *Опитування –*

Що таке креативність? (з Вашого погляду)

запишіть свою думку на папірці (3 хвилини)

потім заслухаємо всі відповіді та подискутуємо

# Креативність

***Креативність*** - реалізація творчої думки в традиційних сферах життєдіяльності, але нетрадиційними способами і в незвичайній формі.

(Вікіпедія)

# Креативність

***Креативність*** (від англ. Creativity) - рівень творчої обдарованості, здатності до творчості, що становить певну стійку характеристику особистості.

Л.А. Карпенко, А.В. Петровский, М. Г. Ярошевский,  
Краткий психологический словарь. — Р.: «ФЕНИКС», 1998.

# Креативність

На думку Е. Торренса, креативність містить в собі підвищену чутливість до проблем, до дефіциту або суперечливості знань, а також дії щодо визначення цих проблем, пошуку їх рішень на основі певних висунутих гіпотез, перевірки та зміни гіпотез, та формулювання результату.

Еліс Пол Торренс (англ. Ellis Paul Torrance),  
відомий американський психолог (Міледжвілль, Джорджія)  
8.10.1915—12.07.2003

# Креативність

## Критерії креативності (за Торренсом)

- **Швидкість** - здатність продукувати велику кількість ідей;
- **Гнучкість** - здатність застосовувати різноманітні стратегії при вирішенні проблем;
- **Оригінальність** - здатність продукувати незвичайні, нестандартні ідеї;
- **Розробленість** - здатність детально розробляти ідеї;
- **Опір замикання** - здатність не слідувати стереотипам і тривалий час «залишатися відкритим» для різноманітної інформації, що надходить при вирішенні проблем;
- **Абстрактність назви** - це розуміння суті проблеми того, що дійсно істотно. Процес називання відображає здатність до трансформації образної інформації в словесну форму

# Креативність

**Психологічні інструменти вимірювання креативного мислення дозволяють оцінити:**

- вербальну креативність
- образну креативність
- здатність бачити суть проблеми
- здатність чинити опір стереотипам
- швидкість - кількісний показник, в тестах найчастіше це кількість виконаних завдань
- гнучкість - цей показник оцінює розмаїття ідей і стратегій, здатність переходити від одного аспекту до іншого
- оригінальність - цей показник характеризує здатність висувати ідеї, що відрізняються від очевидних, загальновідомих, загальноприйнятих, банальних чи твердо встановлених



# Тест на креативність (тест Торренса)

## Субтест 1. Домалюйте картинку (10 хвилин)

Фігура – овал довільної форми, довільного розміру та довільного кольору

## Субтест 2. Завершіть фігури (10 хвилин)

Увімкніть уяву. Малюйте швидко. Для кожного малюнку придумайте назву

## Субтест 3. Повторювані лінії (10 хвилин)

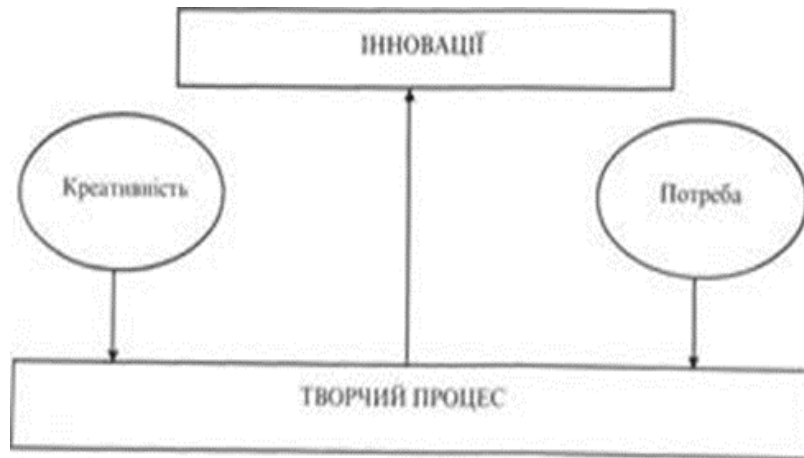
Складіть будь-який неповторюваний малюнок, використовуючи кожну пару ліній

# Креативність

## Креативність з погляду психології

- Для оцінки креативності використовуються різні тести дивергентного мислення, особистісні опитувальники, аналіз результативності діяльності.
- С метою сприяння розвитку творчого мислення можуть використовуватися навчальні ситуації, які характеризуються незавершеністю або відкритістю для інтеграції нових елементів, при цьому студентів заохочують до формулювання безлічі питань.

# Творчий процес та іновації



# Творчий процес та іновації

**Креативні ідеї** - уявний прообраз якогось предмета, явища, принципу, який виділяє його головні та суттєві риси.

**Креативний процес** – кілька послідовних етапів, що приводять до успіху в реалізації креативної ідеї, можливо, через значні проміжки часу.

Стадії креативного процесу:

1. розуміння проблеми,
2. підготовка до її розв'язання,
3. осмислення,
4. осяяння (добре відома "Еврика!"),
5. підтримка ідеї іншими людьми.

# Творчий процес та іновації

## Досвід Алекса Осборна

А. Осборн «Керована уява»



«Мозковий штурм»

# Творчий процес та іновації

## Досвід Hewlett Packard

Інноваторство як результат креативності – це навичка, якої можна навчитися

1. Вирвіться зі щоденної рутини.
2. Улаштуйте собі щоденний сеанс мозкового штурму на будь-яку тему.
3. Не зупиняйтеся на єдиній відповіді на запитання.
4. Фокусуйтеся.
5. Звертайте увагу на припущення.
6. Ранжуйте свої ідеї, щоб знайти кращу.
7. Ніколи не зупиняйтеся в ситуації "не вистачає ресурсів".
8. Ігноруйте свої сумніви й непевність у собі.
9. Остерігайтеся "корпоративних антитіл".

# Творчий процес та іновації

## Досвід креативності від Google

### Ключові принципи інновацій Google

1. Інновації приходять звідусіль.
2. Фокус на користувача.
3. Ціль – стати кращим у десять разів.
4. Робіть ставку на внутрішні напрацювання.
5. Завжди вдосконалюйте продукт.
6. Віддайте 20 % часу працівникам.
7. Зробіть робочий процес відкритим.
8. Провали – це добре.
9. Виконуйте місію, яка має значення.

# Творчий процес та іновації

## Іноваційні підходи

1. Змінити упаковку.
2. Скупити все.
3. Заробити на помилці.
4. Залучити зірку.
5. Скоротити витрати.
6. Зробіть робочий процес відкритим.
7. Провали – це добре.
8. Виконуйте місію, яка має значення.



# Творчий процес та іновації

**Креативність** – це просто створення зв'язків між речами. Коли творчих людей питають, як вони щось зробили, вони відчують себе трохи винуватими, тому що вони насправді не зробили нічого, а просто помітили. Це стає їм зрозуміло з часом. Вони змогли зв'язати різні шматочки свого досвіду і синтезувати щось нове. Це відбувається тому, що вони пережили й побачили більше, ніж інші, або тому, що вони більше про це розмірковують.

Стів Джобс

# Активація креативності

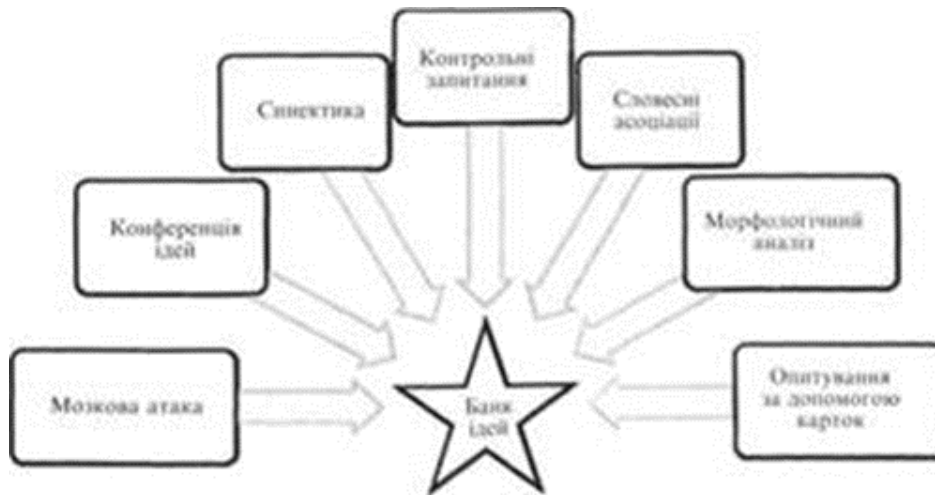
## Неалгоритмічні методи

- 1) методи, засновані на психологічній активізації творчого мислення;
- 2) методи, які систематизують і активізують перебирання варіантів;
- 3) методи цілеспрямованого вирішення творчих завдань.

Переваги	Недоліки
Допомагають вирішувати відносно прості завдання, збільшують кількість нових ідей	Погано вирішують складні завдання; низька достовірність отримання нової якісної ідеї
Принципово доступні в освоєнні та використанні	Вимагають великих часових витрат
Як правило, опираються на колективний досвід	Не розвиваються на якісному рівні Не дають критеріїв оцінки отриманих ідей

# Активація креативності

## Методи пошуку ідей



## Алгоритмічні методи

ТРВЗ

# Модель творчого мислення



V<sub>n</sub> – рівні абстрагування;

• – поняття;

↓ – логічний зв'язок між поняттями

# Модель творчого мислення

**Креативність** - процес, у якому виділяються різні фази, рівні й типи творчого мислення:

- 1 фаза – **свідома робота** (підготовка інтуїтивного проблиску нової ідеї);
- 2 фаза – **несвідома робота** (інкубація спрямовуючої ідеї);
- 3 фаза – **перехід несвідомого у свідомість** (переклад ідеї рішення в сферу свідомості);
- 4 фаза – **свідома робота** (розвиток ідеї, її остаточне оформлення та перевірка).

Ментальна одиниця виміру творчості («квант творчості») - різниця рівнів, що домінують під час постановки та розв'язання завдань)

# Модель творчого мислення

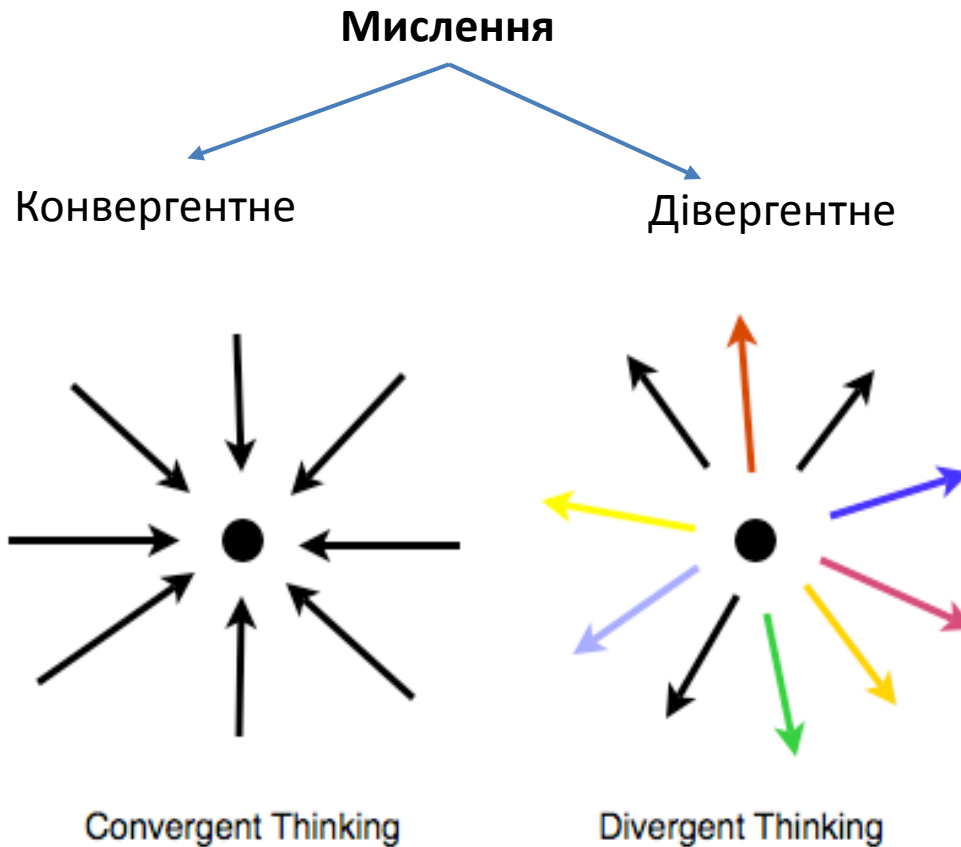
## Чотири стадії креативності:

1. Насичення (saturation);
2. Інкубаційний період (incubation);
3. Спалах (illumination);
4. Верифікація (verification).

## Мета:

- Створення нових цікавих ідей;
- Самовдосконалення;
- Розвиток особистості.

# Модель творчого мислення



# Модель творчого мислення

## Поняття дивергентного мислення

- відображає пізнавальний бік креативності
- враховує 16 інтелектуальних здібностей, що характеризують креативність, в т.ч.:
  - **швидкість** - кількість ідей, що виникають за певний проміжок часу,
  - **гнучкість** - здатність перемикатися з однієї ідеї на іншу),
  - **оригінальність** - здатність продукувати ідеї, що відрізняються від загальноприйнятих,
  - **допитливість** - підвищена чутливість до проблем, що не викликають інтересу в інших,
  - **нерелевантність** - логічна незалежність реакцій від стимулів.

(за Гілфордом)



# Модель творчого мислення

Порівняння дивергентного і конвергентного мислення

<b>Дивергентне мислення</b>	<b>Конвергентне мислення</b>
<b>Витягування рішення</b>	<b>Чіткість, конкретність, прямота</b>
<b>Приймаються всі ідеї</b>	<b>Постійна порівняльна оцінка</b>
<b>Кількісна оцінка</b>	<b>Уникнення швидких рішень</b>
<b>Заснована на ідеях</b>	<b>Уточнення і посилення ідей</b>
<b>Пошук незвичного</b>	<b>Оцінка досяжності цілі</b>
<b>Гнучкість</b>	<b>Прагнення до завершеності</b>

# Активне навчання

## Active Learning

Активне навчання - метод, що націлений на більш безпосереднє залучення студентів у процес навчання



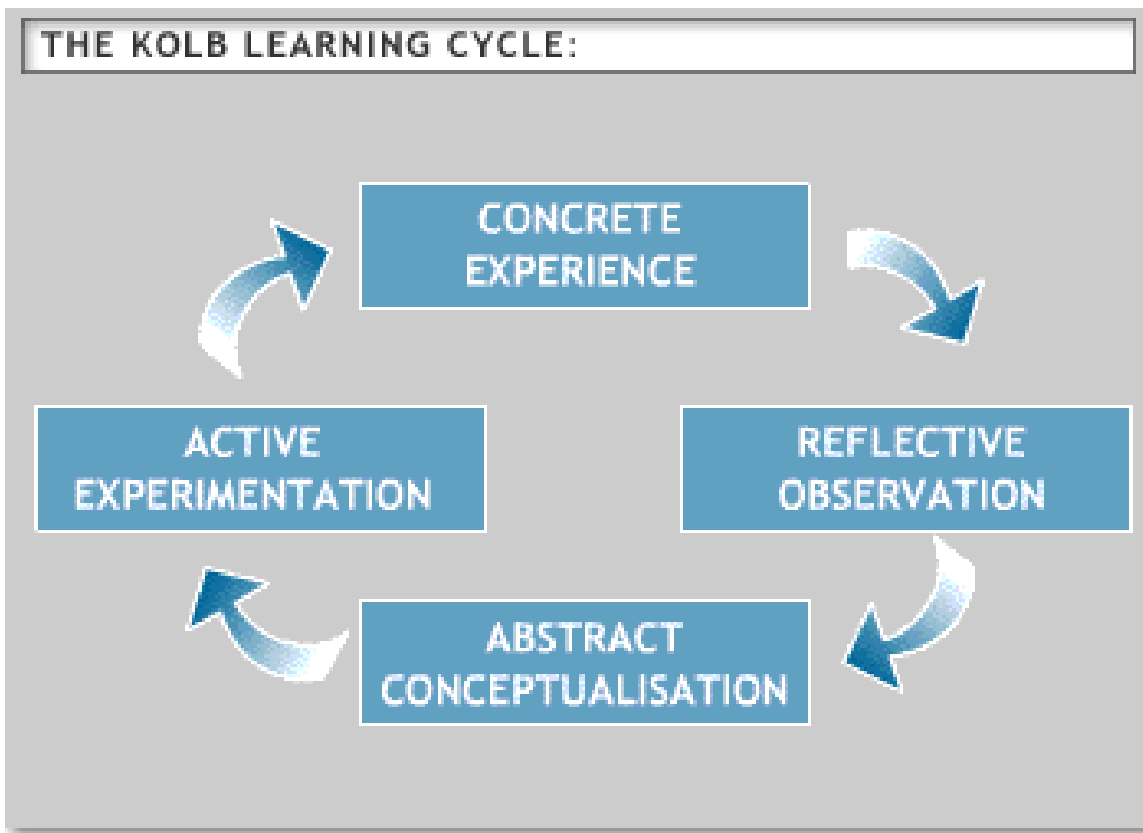
# Активне навчання

## Принципи активного навчання

- **Цілеспрямованість:** актуальність завдання щодо студентських проблем
- **Рефлексивність:** студент може відобразити значення того, що йому стало відомо
- **Узгодженість:** цілі та методи навчання узгоджено поміж студентами і викладачами
- **Критичність:** студенти здатні цінувати різні способи і засоби навчання
- **Складність:** студенти порівнюють навчальні завдання з труднощами, що існують в реальному житті, і роблять рефлексивний аналіз
- **Ситуаційність:** потреби певних життєвих ситуацій використовуються в навчальних завданнях
- **Ангажованість:** завдання реального життя відображені в системі навчальних заходів та інструментів

# Активне навчання

## Цикл Д. Колба



# Активне навчання

**Конкретний досвід** (Concrete Experience) – випадок, коли або трапляється новий досвід ситуації, або переосмислюється існуючий досвід.

Цикл розпочинається з конкретного досвіду.

Ключом до навчання є активна участь:

«Ніхто не може навчитися, просто дивлячись на будь-що або читаючи про це. Щоб ефективно вчитися, треба реально діяти».

# Активне навчання

**Рефлексивні спостереження (Reflective Observation)**  
– спостереження нового досвіду.

Особливе значення мають будь-які невідповідності між досвідом і розумінням.

Це означає, що треба відступити від завдання, беручи певний тайм-аут, і проаналізувати - що було зроблено, і який досвід отримано. На цьому етапі виникає багато питань, та відкриваються канали для спілкування з іншими членами команди.

# Активне навчання

**Абстрактна концептуалізація (Abstract Conceptualization)** – абстрагування та рефлексія призводять до виникнення нової ідеї або модифікації існуючої абстрактної концепції.

Це процес певного осмислення того, що сталося, який включає в себе інтерпретацію подій і розуміння взаємозв'язків між ними.

На цьому етапі вчать робити порівняння, що вже зроблено, та осмислювати те, що вже вивчено.

Використовуються будь-які отримані знання - теорії з підручників, моделі, ідеї колег, попередні спостереження тощо.

# Активне навчання

**Активне експериментування** (Active Experimentation) – використання результатів навчання до оточуючого світу, щоб побачити результати.

Заключна стадія циклу – використання отриманих знань на практиці.

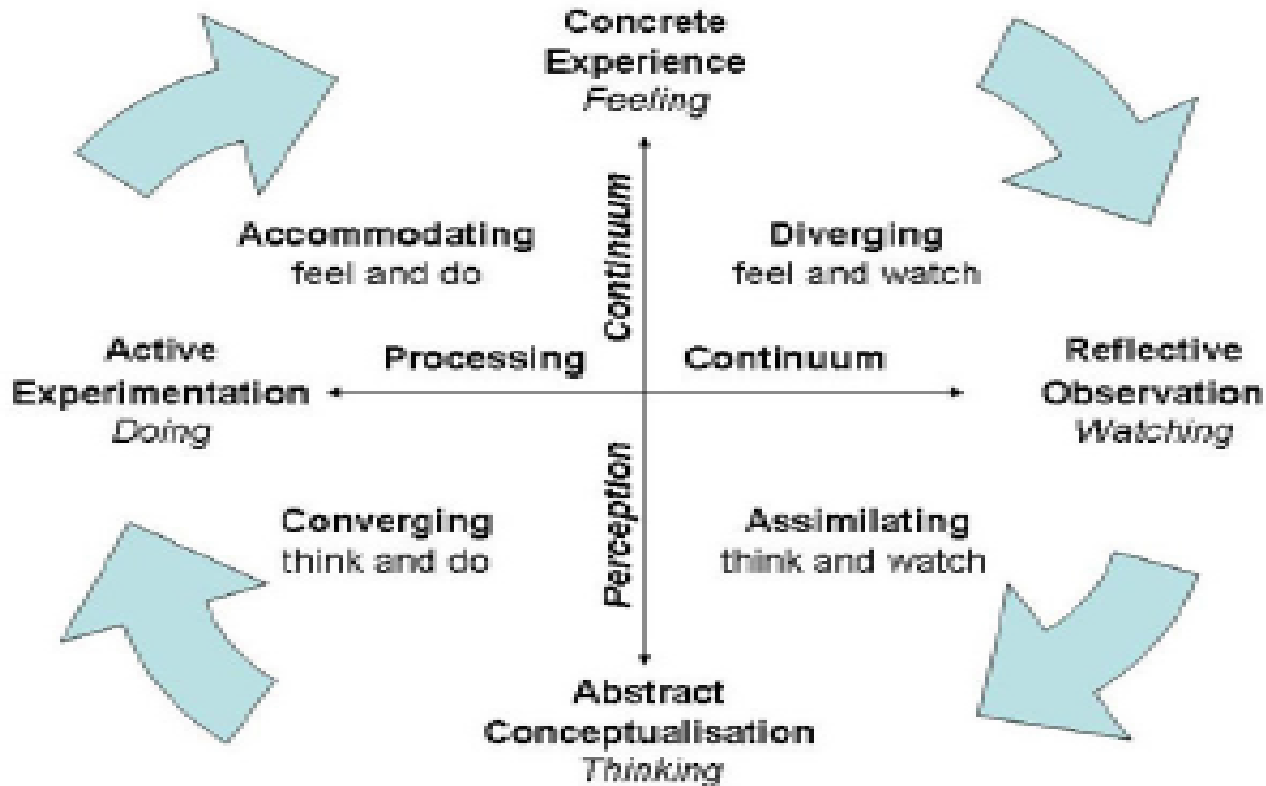
Для ефективного навчання потрібно помістити студента в контекст, який має відношення до набутих знань.

Якщо людина не може побачити і усвідомити, що результати навчання є корисними для життя, то все буде забуте дуже швидко.



# Активне навчання

## Цикл Д. Колба



# Активне навчання

Ефективність навчання досягається, коли людина прогресує через **цикл** з чотирьох етапів:

- (1) отримання конкретного досвіду з подальшим
- (2) спостереженням і рефлексією отриманого досвіду, що призводить до
- (3) формування абстрактних понять (аналіз) і узагальнення (висновки), які потім
- (4) використовуються для перевірки гіпотез в майбутніх ситуаціях, в результаті чого набувають нового досвіду.

# Активне навчання

## Інструменти, що підтримують різні аспекти циклу навчання

### Конкретний досвід

- читання
- приклад
- практики
- лабораторні
- проблемні ситуації
- фільми
- спостереження
- імітації/ігри

### Рефлексивні спостереження

- протоколи (логи)
- журнали
- дискусії
- мозковий штурм
- питання для роздумів
- риторичні питання

### Абстрактна концептуалізація

- лекції
- статті
- проекти
- аналогії
- побудова моделей

### Активне експериментування

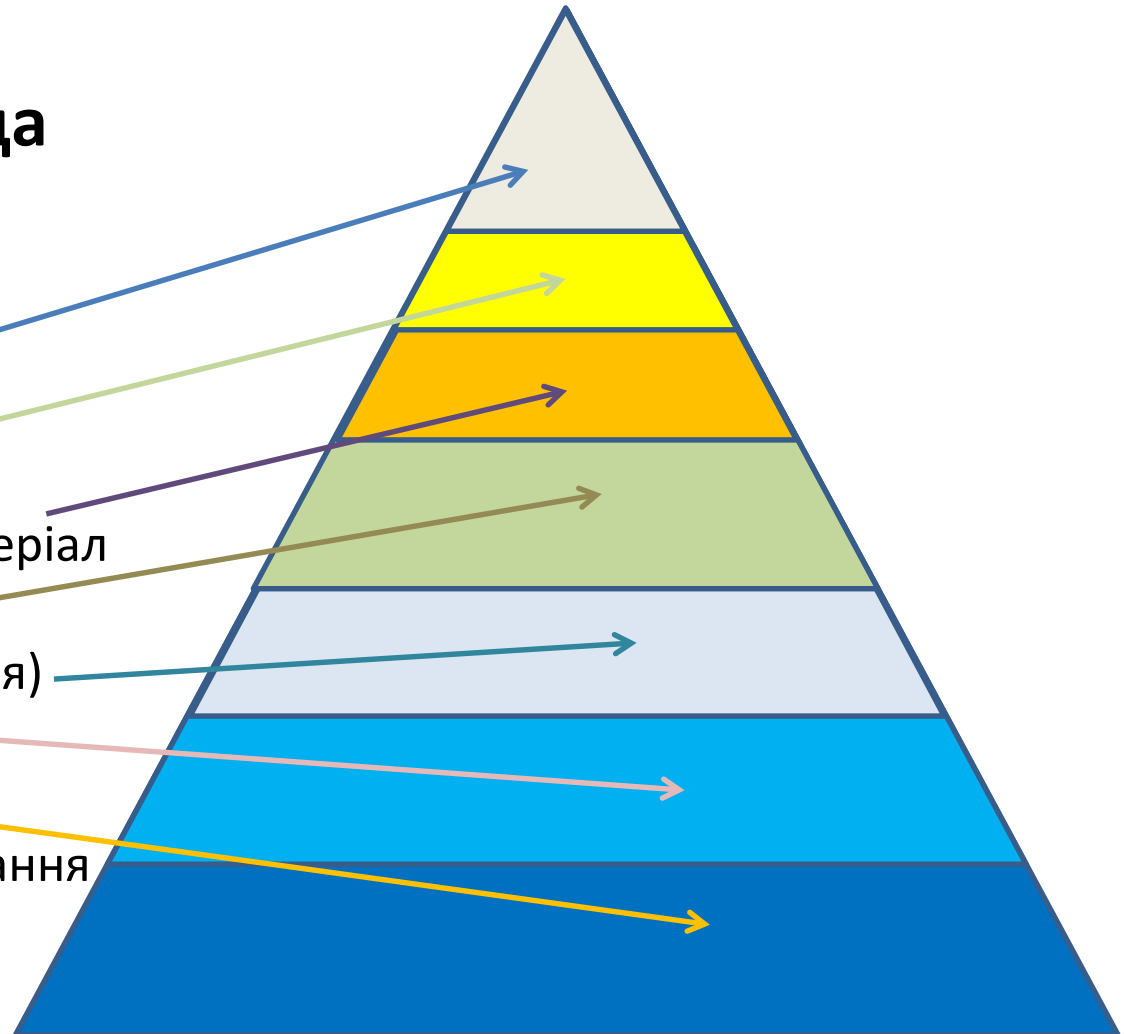
- проекти
- практики
- домашні завдання
- лабораторні
- кейси
- імітації

# Активне навчання

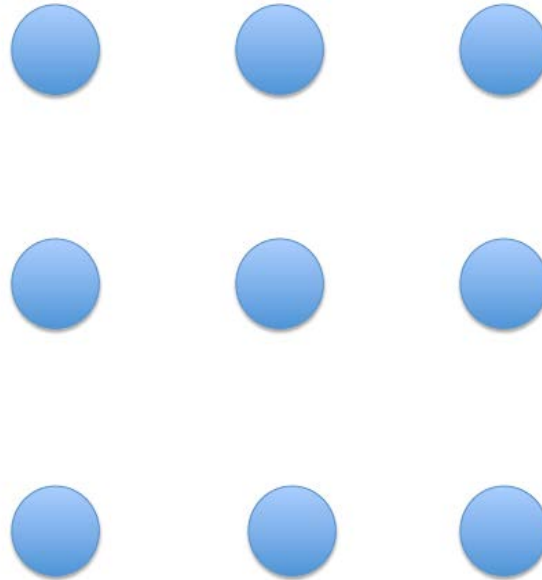
## Навчальна піраміда

Остаточні знання студента

- 5% - лекції
- 10% - читання
- 20% - аудіовізуальний матеріал
- 30% - демонстрація
- 50% - дискусії (обговорення)
- 75% - практичні завдання
- 90% - безпосереднє практичне використання або навчання інших

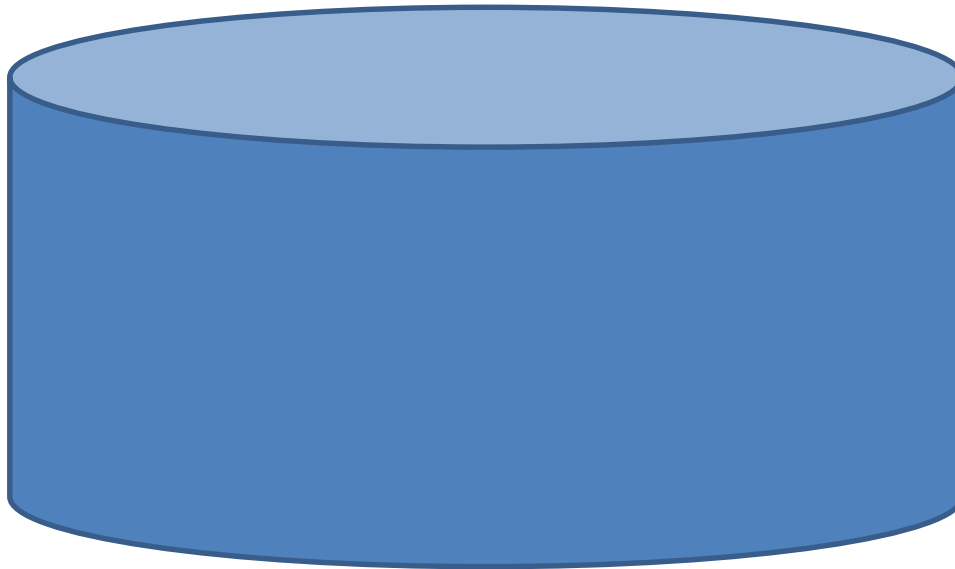


# Завдання на розвиток креативності



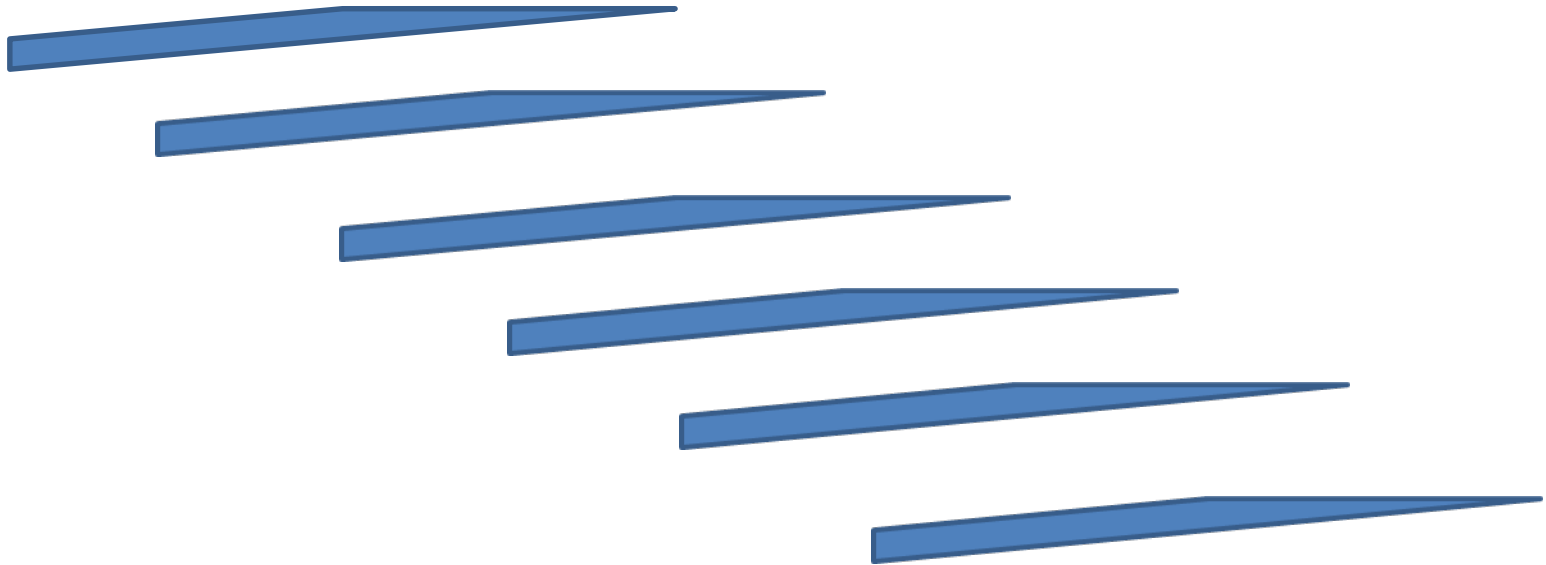
- З'єднайте всі дев'ять кружечків чотирма лініями, не відриваючи пензлик від паперу і не повертаючись до вже проведених ліній  
(10 хвилин)

# Завдання на розвиток креативності



- Є торт циліндричної форми. Спробуйте розрізати його на вісім шматочків всього трьома рухами ножа.  
(10 хвилин)

# Завдання на розвиток креативності



- Візьміть шість зубочисток та спробуйте за їх допомогою отримати чотири трикутника.  
(10 хвилин)

# Домашнє завдання

- «Асоціації». Оберіть два слова з двох різних пакетів. Тепер спробуйте знайти щось спільне між цими двома словами, співставте їх, порівняйте, аналізуйте, шукайте взаємозв'язок.

Ви можете придумати неймовірну, навіть божевільну історію, яка б пов'язувала ці два слова

- «Авангард». Для першого слова (іменника) доберіть спочатку десять прикметників, які найбільше йому підходять, а потім ще десять прикметників, які йому абсолютно не підходять.