

ТЕМА УРОКУ

7 КЛАС

Етапи побудови  
інформаційної моделі.  
Побудова інформаційних  
моделей

# Сьогодні ви дізнаєтеся:

1.

- З яких етапів складається процес створення інформаційної моделі

2.

- Для чого використовується комп'ютерне моделювання

3.

- Як створювати інформаційні моделі в різних програмних середовищах

# Повторення

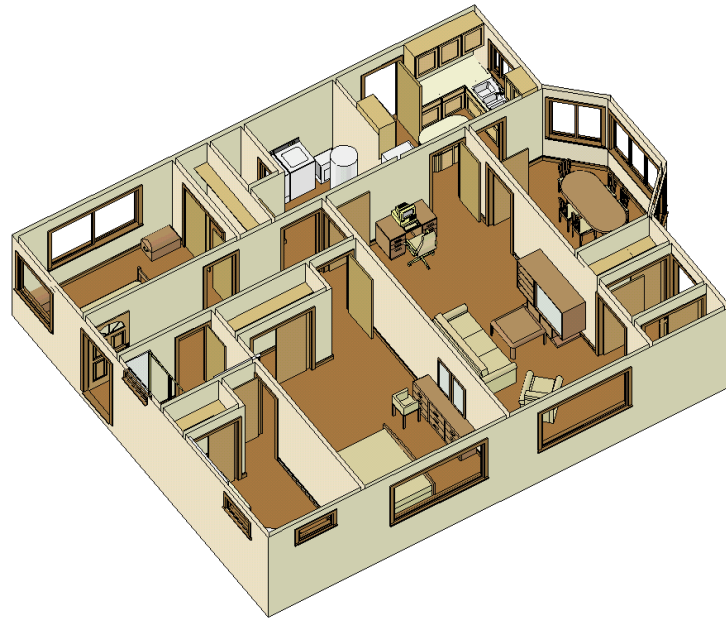
- ▶ Що таке модель об'єкта?
- ▶ Які існують типи моделей за способом подання?
- ▶ У яких формах можна подати інформаційні моделі?
- ▶ Які засоби можна використовувати для створення інформаційних моделей?



# Етапи створення інформаційної моделі

Чітких правил створення моделі не існує.

Однак завжди потрібно спочатку виконати постановку задачі: визначити мету створення моделі, початкові (вхідні) дані та передбачувані результати, а також виділити основні етапи її створення.



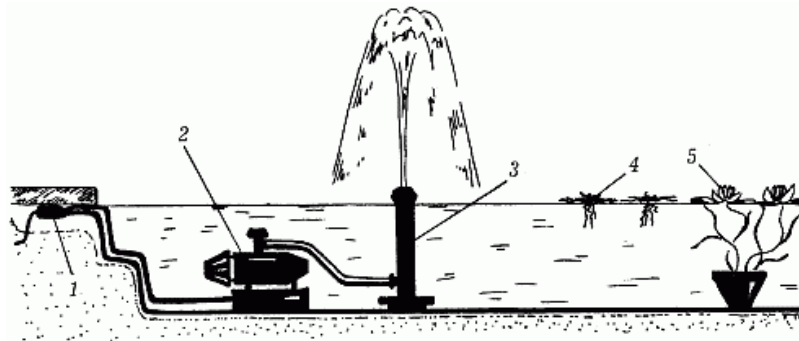
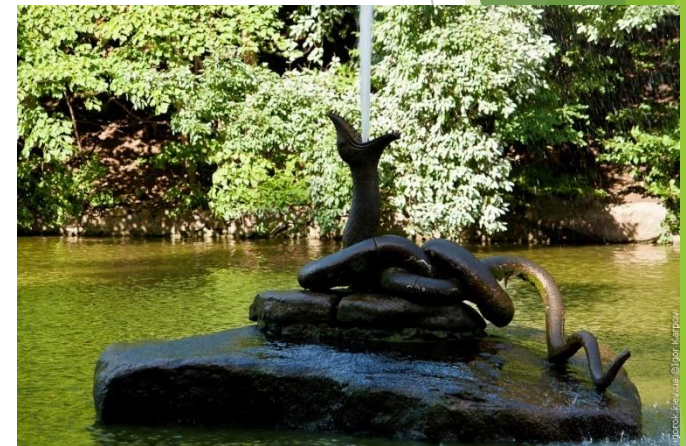
# Для створення моделі будь-якого типу обов'язковими є:



# Постановка задачі

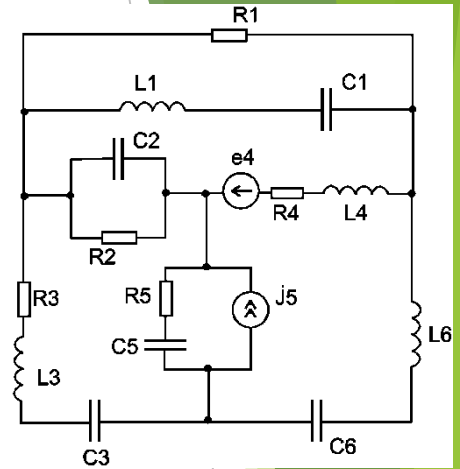
**Постановка задачі** завжди передує розробці інформаційної моделі. Спочатку задача формулюється звичайною мовою — здійснюється її опис. На цьому етапі важливо визначити об'єкт моделювання, детально описати його властивості, з'ясувати, які з них є суттєвими для даної задачі, та визначити очікуваний результат.

Наприклад, для дослідження того, як працює фонтан «Змія», розташований у дендрологічному парку Софіївка, можна створити матеріальну модель, яка реалізуватиме систему подачі води даного фонтану.

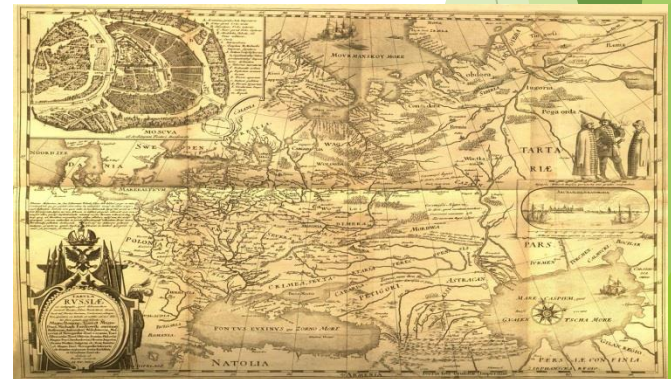


# Формалізація моделі

**Формалізація** — процес створення інформаційної моделі за допомогою формальних мов, при якому здійснюється перехід від словесного опису зв'язків між виділеними властивостями об'єкта до опису, який використовує деяку мову кодування (мова схем, мова математики тощо).



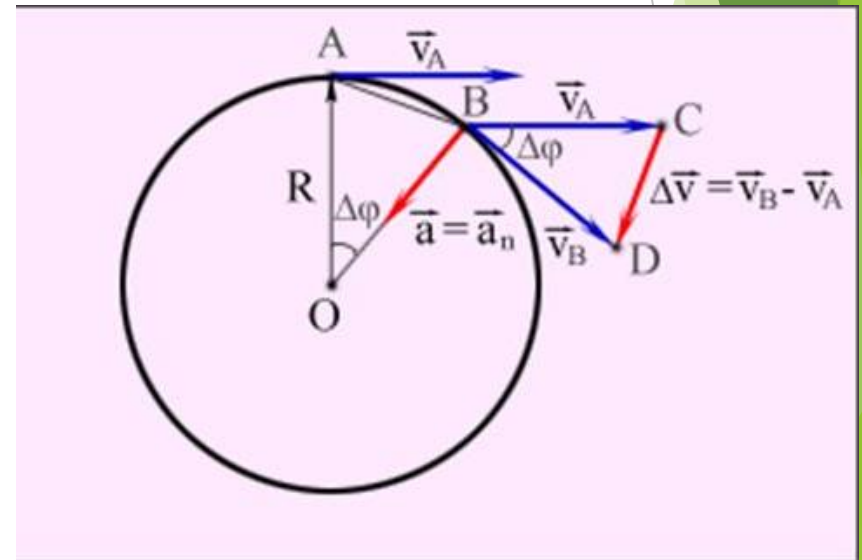
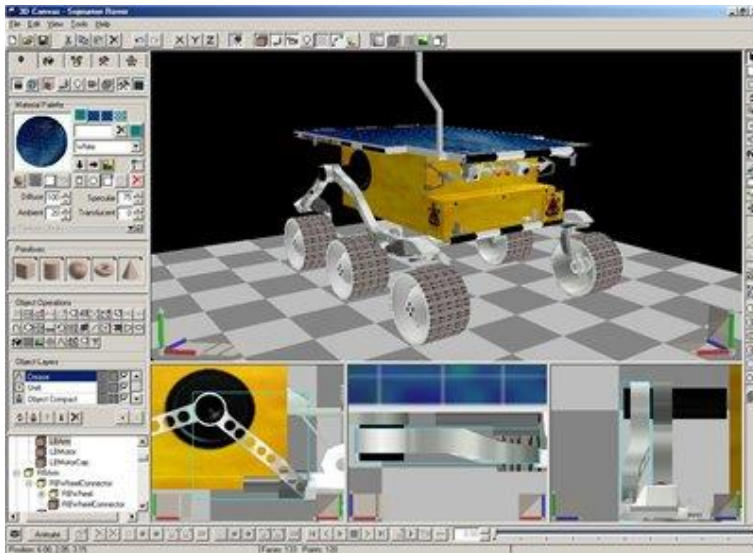
$$x = x_0 + v \cdot t.$$



# Знакові форми подання інформаційної моделі

Комп'ютерні

Некомп'ютерні





# Для чого використовується комп'ютерне моделювання?

Моделі, що досліджуються за допомогою комп'ютера, можуть описувати досить різноманітні об'єкти, такі як мости, архітектурні споруди, літаки тощо, а також імітувати їх функціонування, протікання різноманітних процесів, пов'язаних із ними. Дослідження таких моделей дає змогу вивчити властивості багатьох об'єктів, без безпосереднього доступу до них. Це дає можливість суттєво зменшити матеріальні та часові витрати для вивчення властивостей ще не споруджених будинків, мостів, літаків, двигунів тощо.

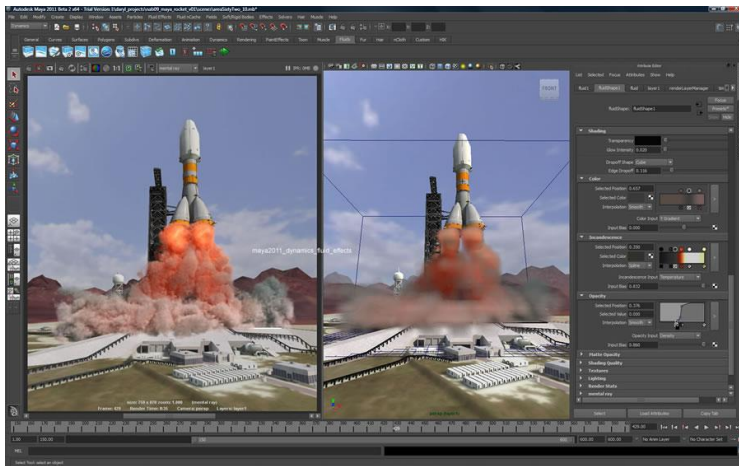


Крім виконання числових розрахунків, комп'ютерне моделювання дає змогу відтворити явища, які в реальних земних умовах людині відтворити не під силу. Це, наприклад, рух материків, дія землетрусів, народження нової зірки, зміна напрямків морських підводних течій тощо. При вивченні цих явищ на допомогу приходять комп'ютери та програми, які складаються кваліфікованими програмістами разом із фахівцями: фізиками, географами, біологами тощо.

Приклад моделювання загибелі Титаніка (відео)



Комп'ютерне моделювання має також унікальні можливості для опису й розрахунку експериментів, які небажано виконувати в реальному житті. Це, наприклад, моделі ядерного вибуху, пожежі на підприємстві, військових дій, зіткнення автомобілів чи поїздів тощо. За допомогою комп'ютерних моделей можна досить точно отримати деталі цих катастрофічних процесів.



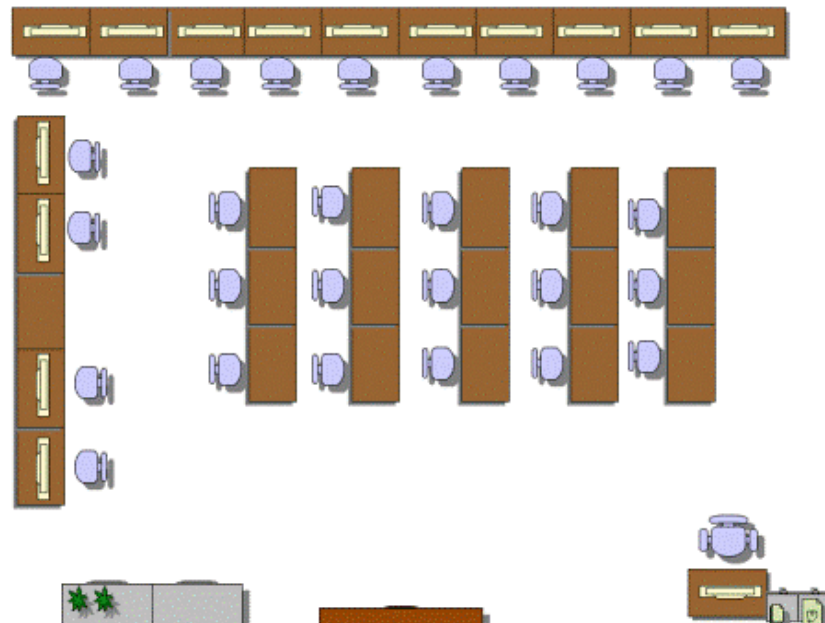
# Робота за комп'ютером

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

## Завдання:

Створити інформаційну модель кабінету інформатики за допомогою текстового процесора на основі малювання схеми розсадки учнів в комп'ютерному класі.

*Наприклад:*



# Виконання комплексу вправ для зняття зорової втоми



а)



б)



в)



г)



д)



е)

# Обговорюємо

- ▶ Чи існує універсальний алгоритм створення інформаційних моделей? Відповідь поясни.
- ▶ З яких етапів складається процес створення інформаційної моделі? Чи можна змінювати послідовність етапів створення інформаційної моделі?
- ▶ Від чого залежить вибір форми подання інформаційної моделі? Наведи конкретні приклади.
- ▶ Чи можна створити одну й ту саму модель за допомогою різних програм?



# Виконання вправи

Щоб почати виконання вправи, натисніть кнопку «Перейти до вправи» (Для цього необхідно підключення до Інтернету)

Перейти до вправи

The screenshot displays the LearningApps.org website interface. At the top, the logo 'LearningApps.org' is visible on the left, and a language selector 'Українська' with a Ukrainian flag is on the right. Below the logo is a search bar containing 'Перегляд вправ'. A navigation bar contains three buttons: 'Перегляд вправ', 'Створення вправи', and 'Регістрація'. The main content area is titled 'Алгоритм побудови інформаційної моделі' with a date '2015-11-01' on the right. Below the title are four boxes: 'Застосування моделі під час дослідження  $a = 75$  см, ...', 'Взаємозв'язки: площа залежить від форми кришки та  $r$  ...', 'Мета дослідження: визначити витрати лаку.', and 'Суттєві властивості: площа кришки стола, витрат ...'. A central task box titled 'Завдання:' contains the text: 'Побудуйте математичну модель визначення витрати лаку для реставрації кришки старовинного письмового стола. Розташуйте алгоритм побудови моделі в правильній послідовності.' and an 'OK' button. The background shows a flowchart with dashed boxes and arrows, including a box 'Математична модель,  $a, b$  – розміри стола (в см),  $k$  – ...'.

# Підведення підсумків уроку

- ▶ Що ви навчилися робити на уроці?
- ▶ Що нового дізналися?
- ▶ Що вам сподобалося найбільше?





# Домашнє завдання

- У середовищі графічного редактора створити інформаційну модель родинного дерева

