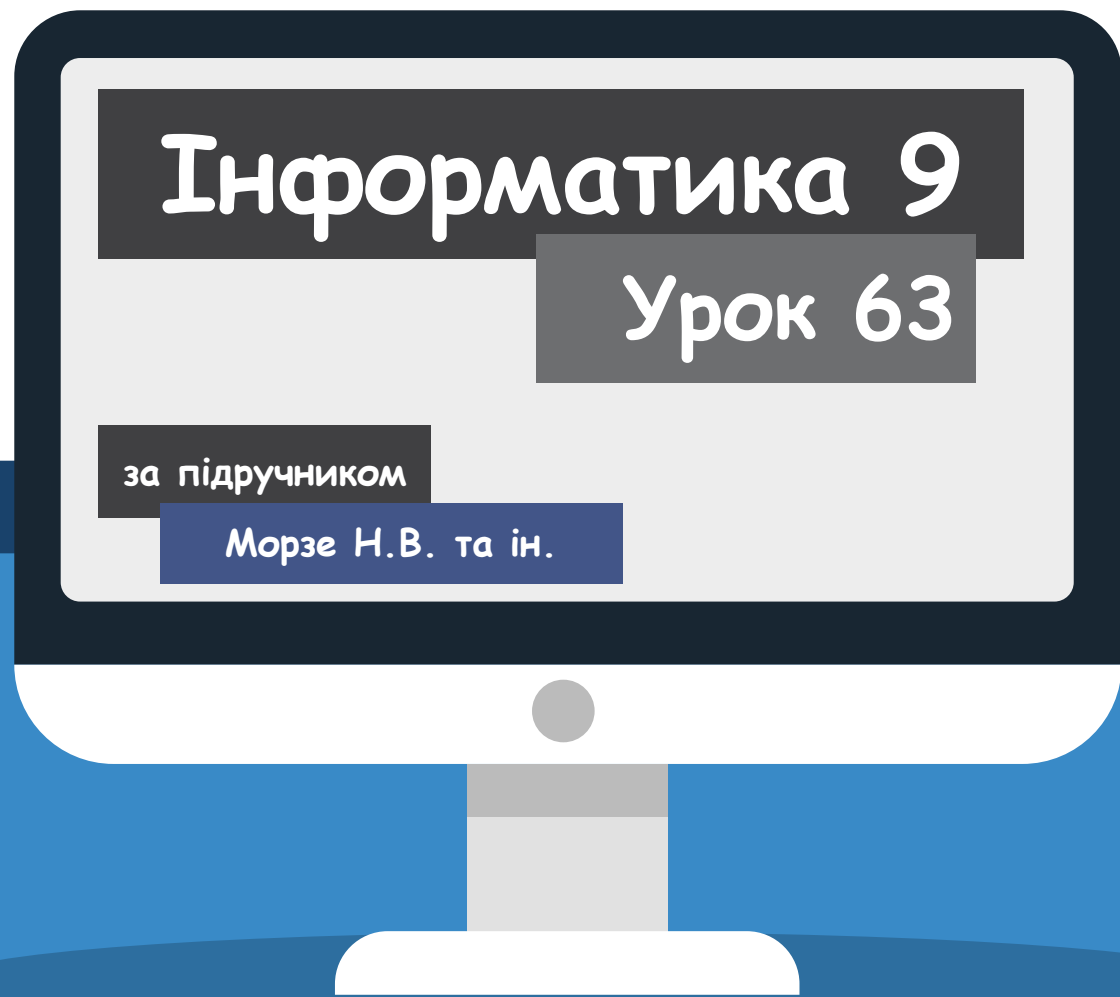
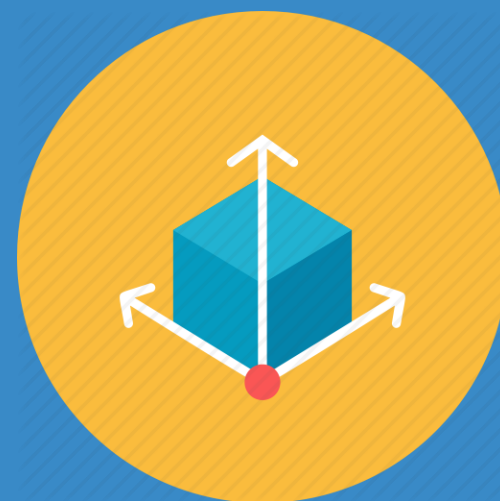


# Принципи тривимірної навігації



За навчальною програмою 2017 року



# Як працювати із тривимірними примітивами в програмах для створення 3D-об'єктів?

## **Пригадайте:**

- *які клавіші клавіатури належать до клавіш керування.*

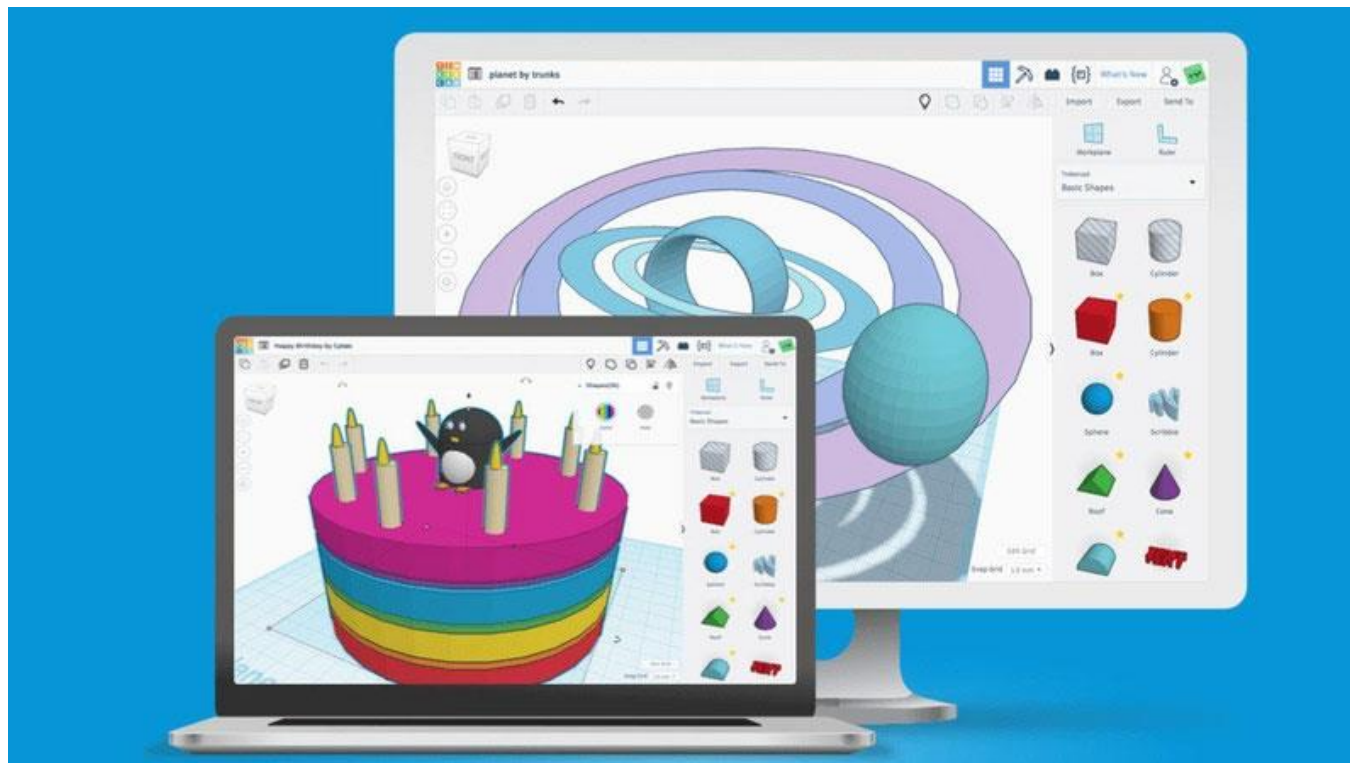
## **Ви дізнаєтесь:**

- *які є режими роботи з середовищем Tinkercad;*
- *як змінювати властивості об'єктів побудови;*
- *як працювати з фігурами в робочій площині.*

# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

Однією з програм, в якій можна створювати та роздруковувати, завантажувати та змінювати 3D-моделі є середовище **Tinkercad**

[tinkercad.com](https://tinkercad.com)



# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

**Після реєстрації у цьому середовищі користувачі мають змогу обрати різні режими роботи, серед яких є режим 3D-моделювання.**



Search designs...

Classes

Designs

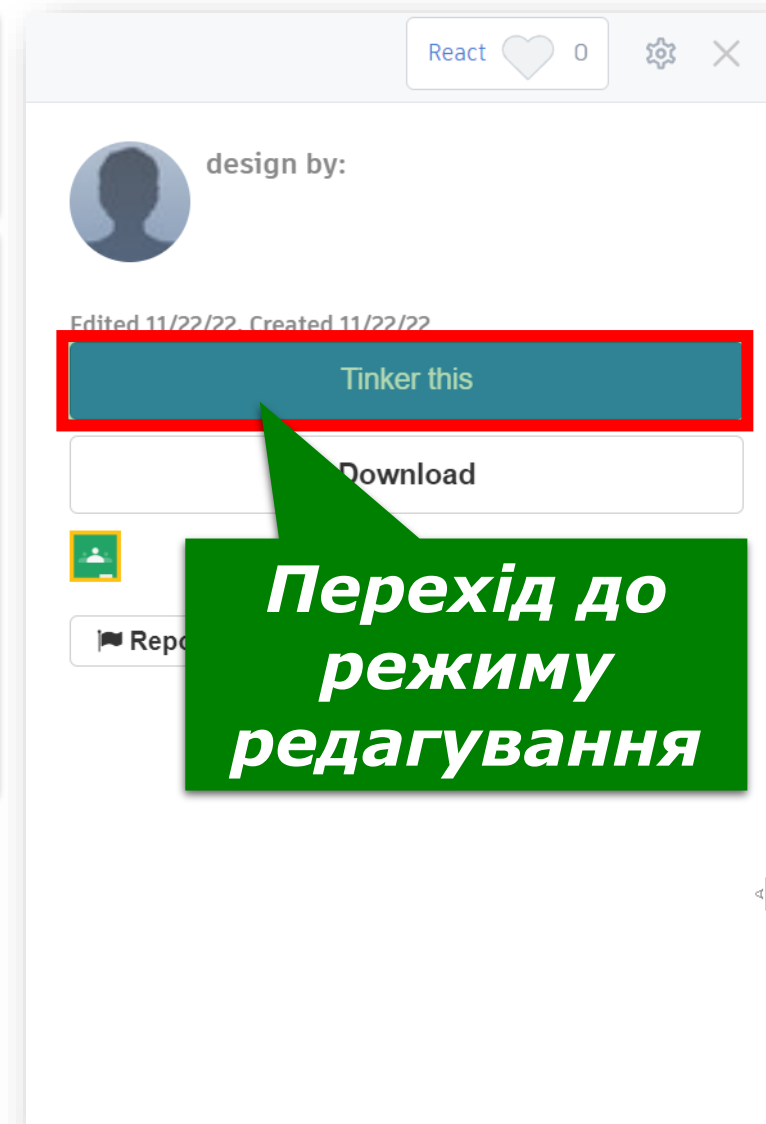
Tutorials



# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

**Є два способи створення нового проєкту.**

- **Редагування раніше створеного** — для цього обирають проєкт із власного сховища або із галереї проєктів. Після цього модель можна переглядати в 2D, 3D та переходити до її редагування.

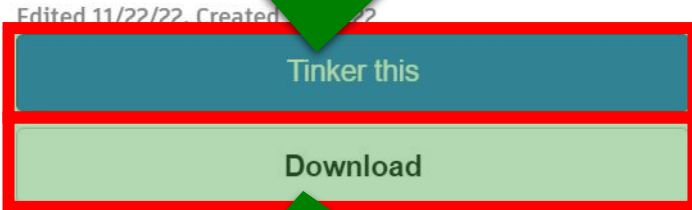


# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

🔗 Copy of Фортеця

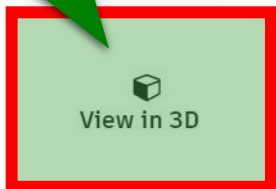
React ❤️ 0 ⚙️ ✕

**Перехід до режиму редагування**

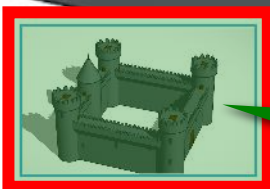


**Завантаження моделі**

**Режим 3D-перегляду**



Add Image



**Режим 2D-перегляду**

➤ **Створення нового** — з головного вікна переходять за допомогою кнопки (**New** ⇒ **3D Design**)



Tinker Gallery Projects Classrooms Resources



ProManSV

Search designs...

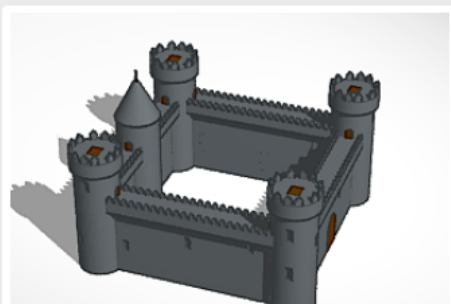
Classes

Designs

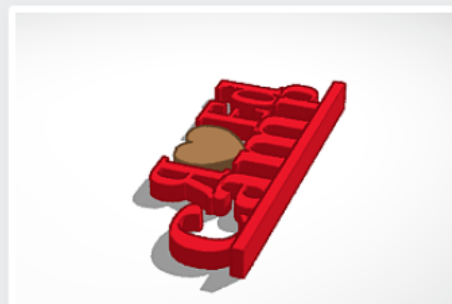
Tutorials

## Your designs

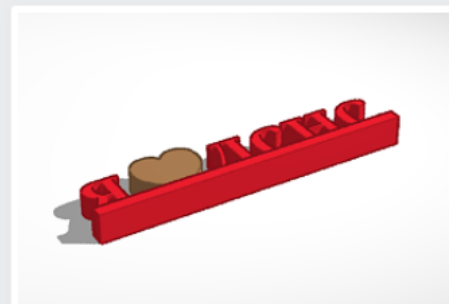
3D Designs



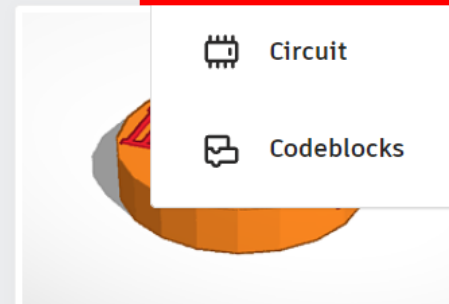
Copy of Фортеця  
an hour ago  
Private



Copy of Swanky Blorr  
2 years ago  
Private



Swanky Blorr  
3 years ago  
Private



Cool Migelo  
4 years ago  
Private



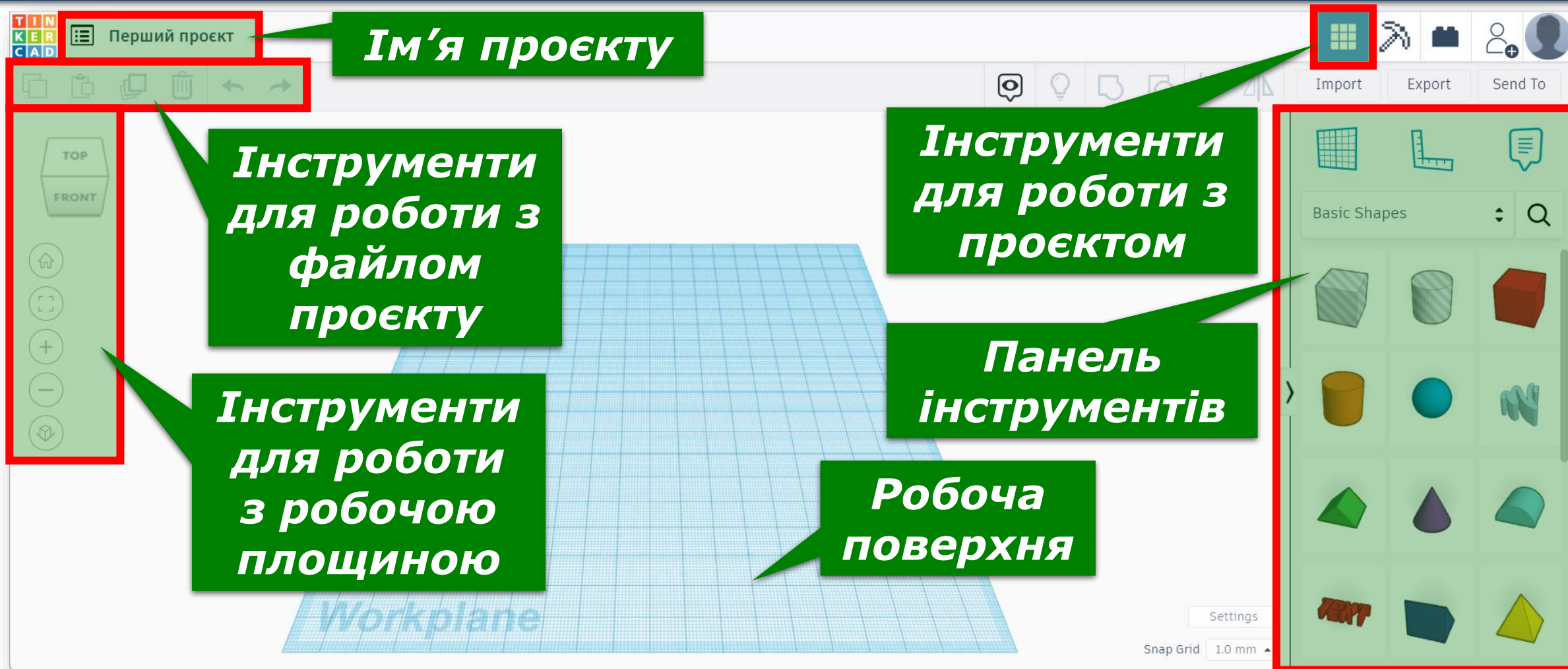
+ New

3D Design

Circuit

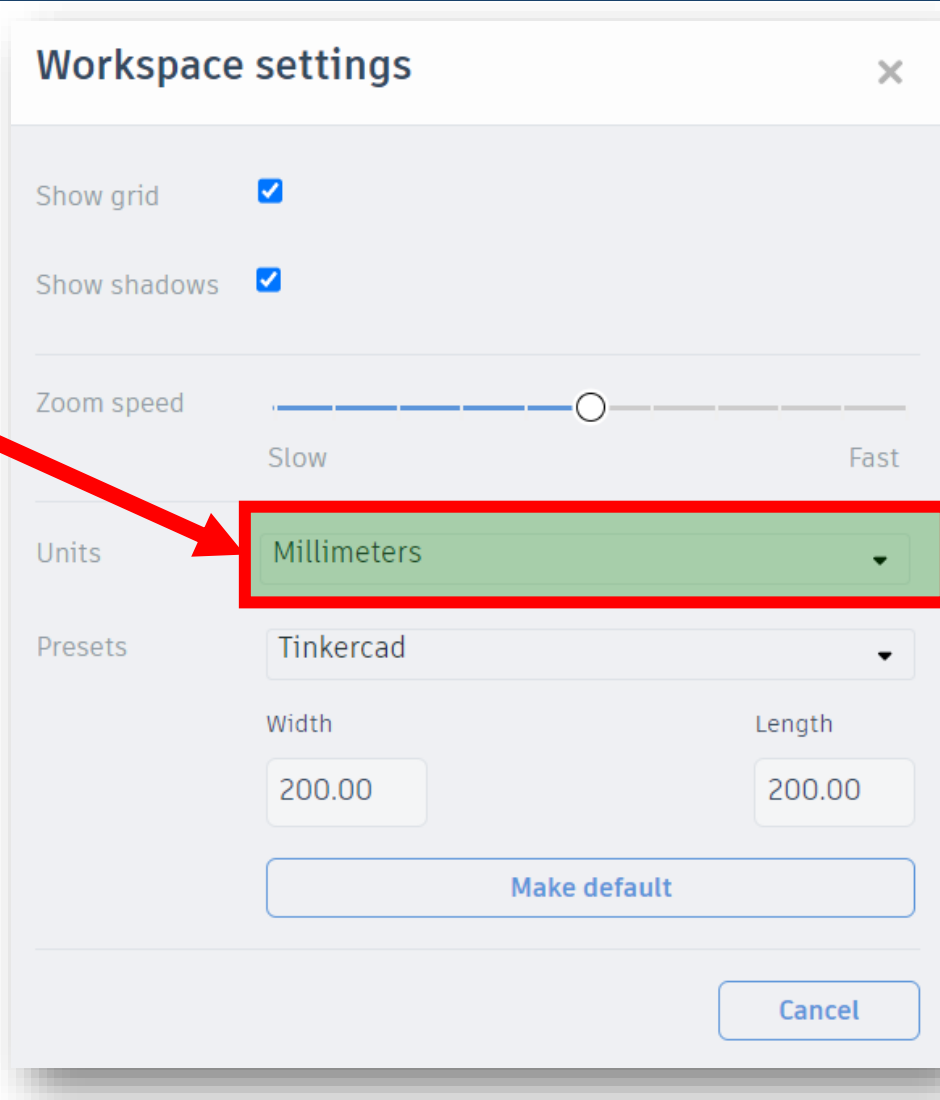
Codeblocks

## Середовище моделювання



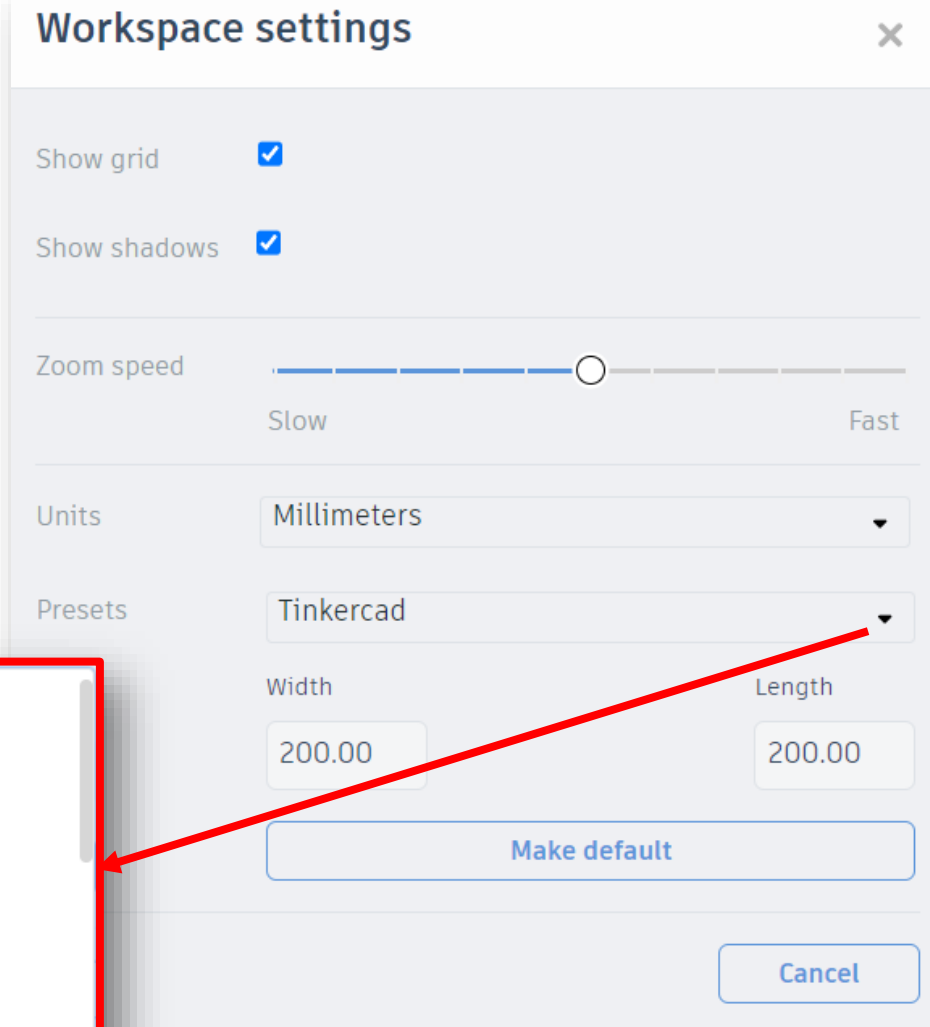
# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

**Щоб відредагувати сітку робочої поверхні, у правому нижньому куті натискають кнопку Налаштування (**Settings**) та налаштовують одиницю вимірювання (можна перемикатися між дюймами та міліметрами), а також висоту та ширину сітки.**



# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

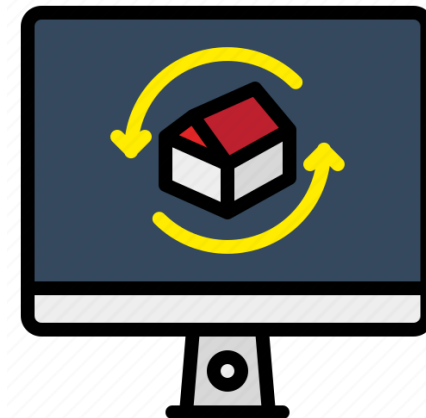
**Ця функція особливо зручна для тих, хто збирається друкувати створені моделі на 3D-принтері: можна задати сітці розміри друкованої поверхні принтера (крім осі Z), і тоді буде зрозуміло, якого розміру буде модель ще до друку.**



- Tinkercad
- Dremel 3D20
- Dremel 3D40/3D45
- Makerbot Replicator+
- Makerbot Replicator Mini+
- Makerbot Replicator 5th Gen
- Makerbot Replicator Mini

## Цікаво

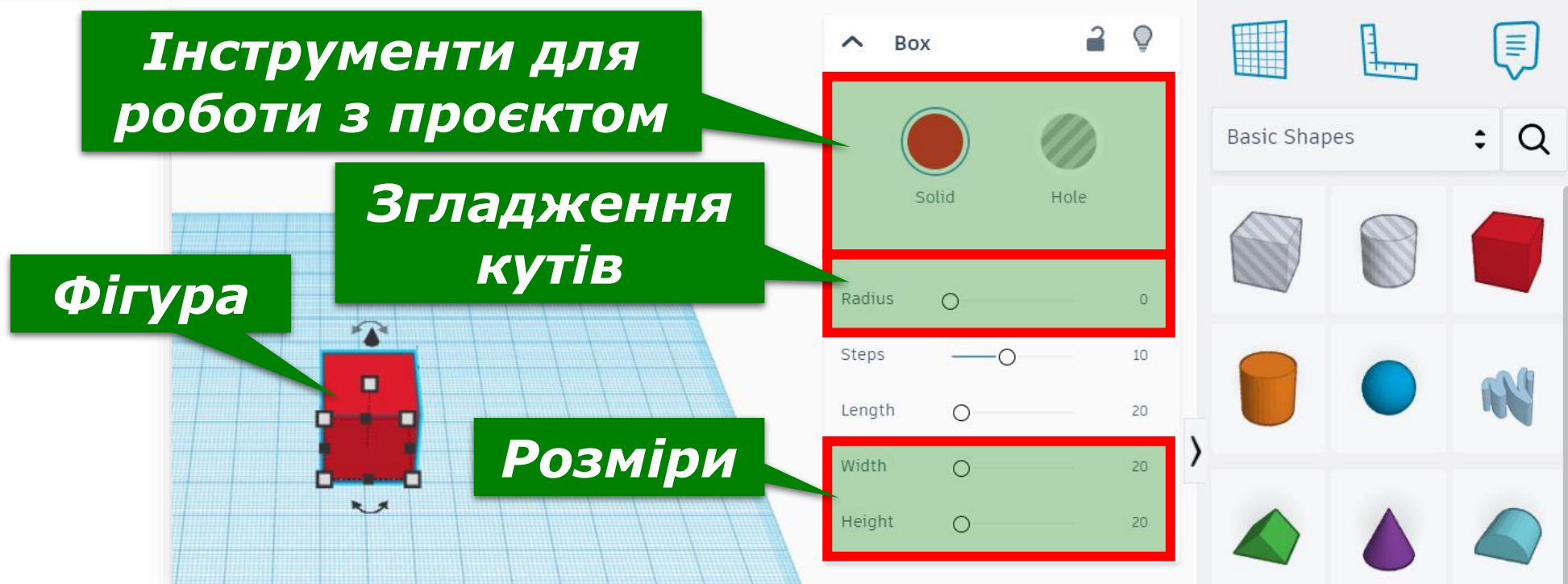
Автоматичне створення плоскої моделі із 3D-об'єкта має назву рендерингу. **Рендеринг** — це одна зі складових чи етапів візуалізації. Рендеринг дає змогу отримати готове зображення тримірної моделі в «плоскому» варіанті як відображення на площину перегляду.



Залежно від складності об'єкта і якості зображень, цей процес може тривати від декількох хвилин до декількох годин. Професійні редактори 3D-графіки мають вбудовані засоби рендерингу або для такого проектування використовують додаткові модулі-програми.

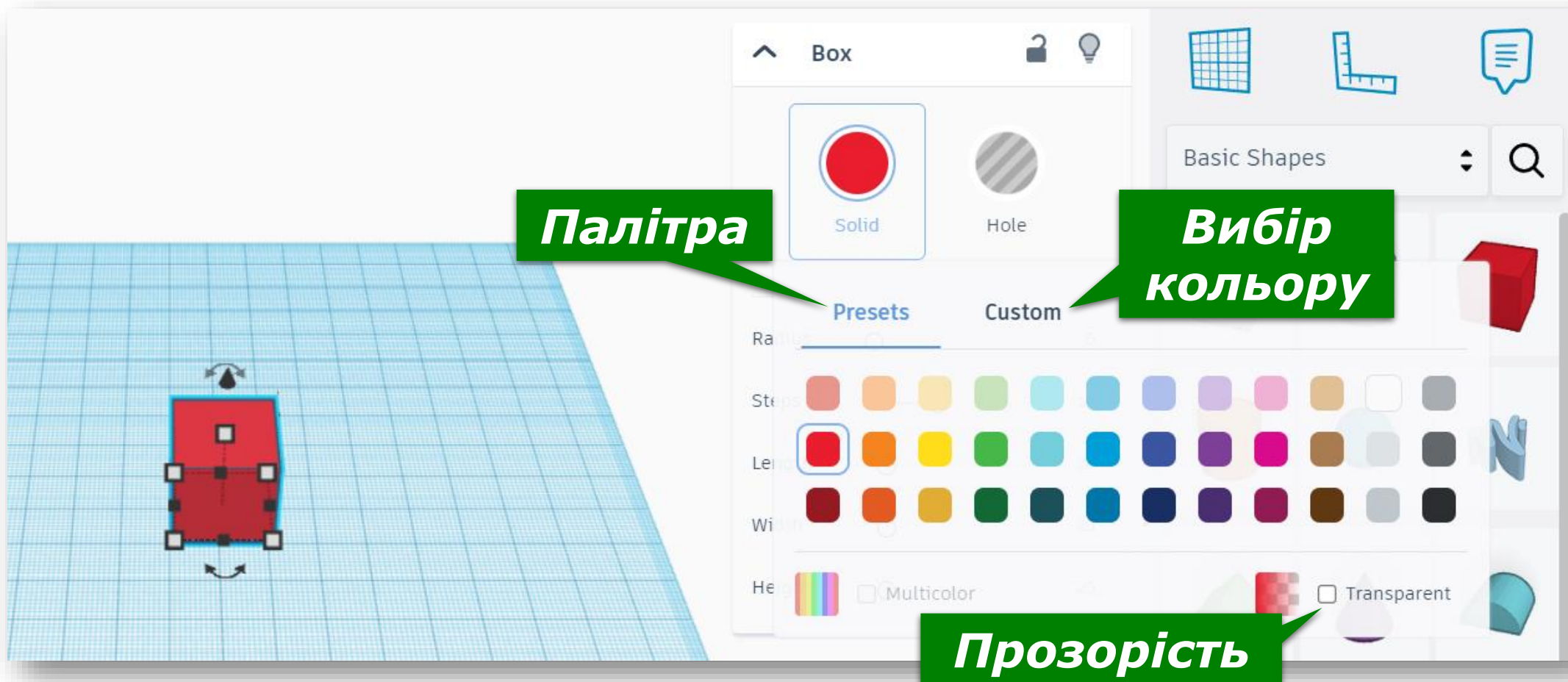
# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

**Об'єкти побудови моделей згруповані у бібліотеці форм. За замовчуванням доступний список основних форм. Переміщення 3D-примітиву з бібліотеки на робочу площину здійснюють простим перетягуванням.**

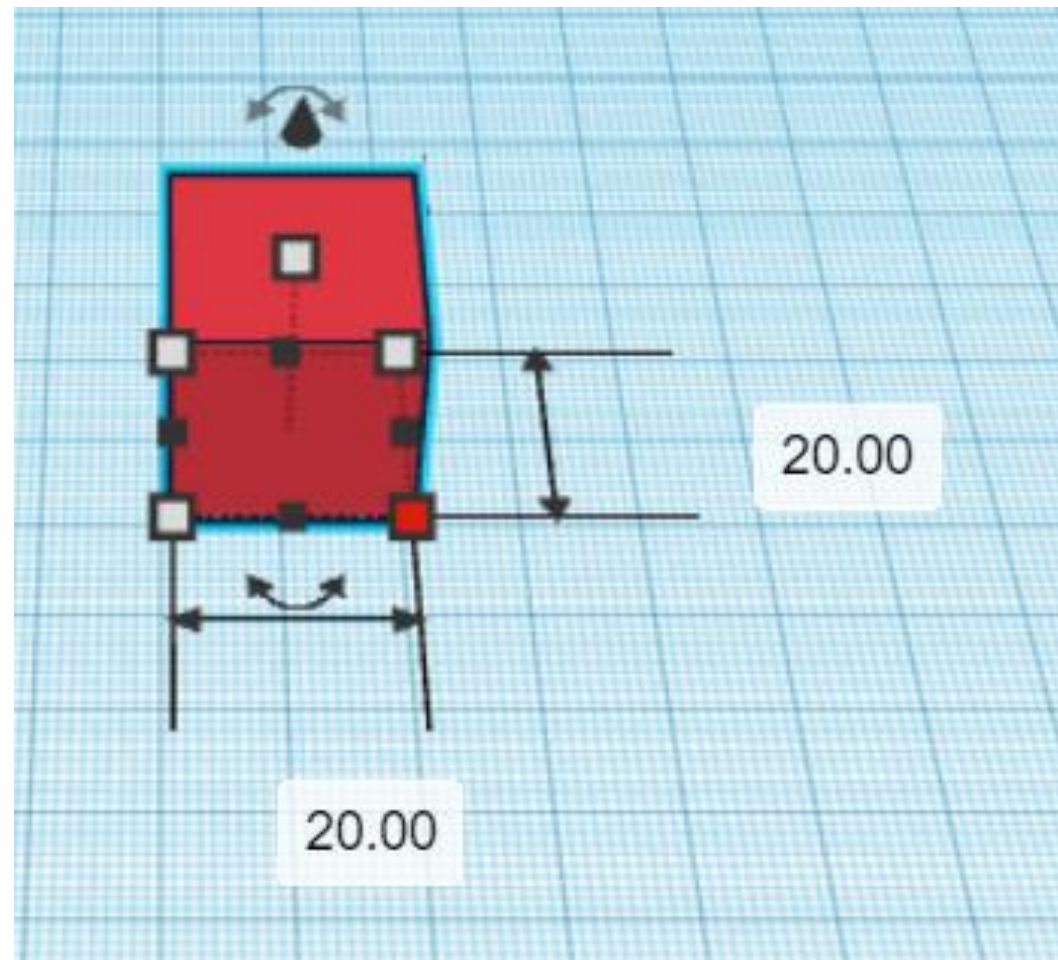


# Які є режими роботи з середовищем Tinkercad?

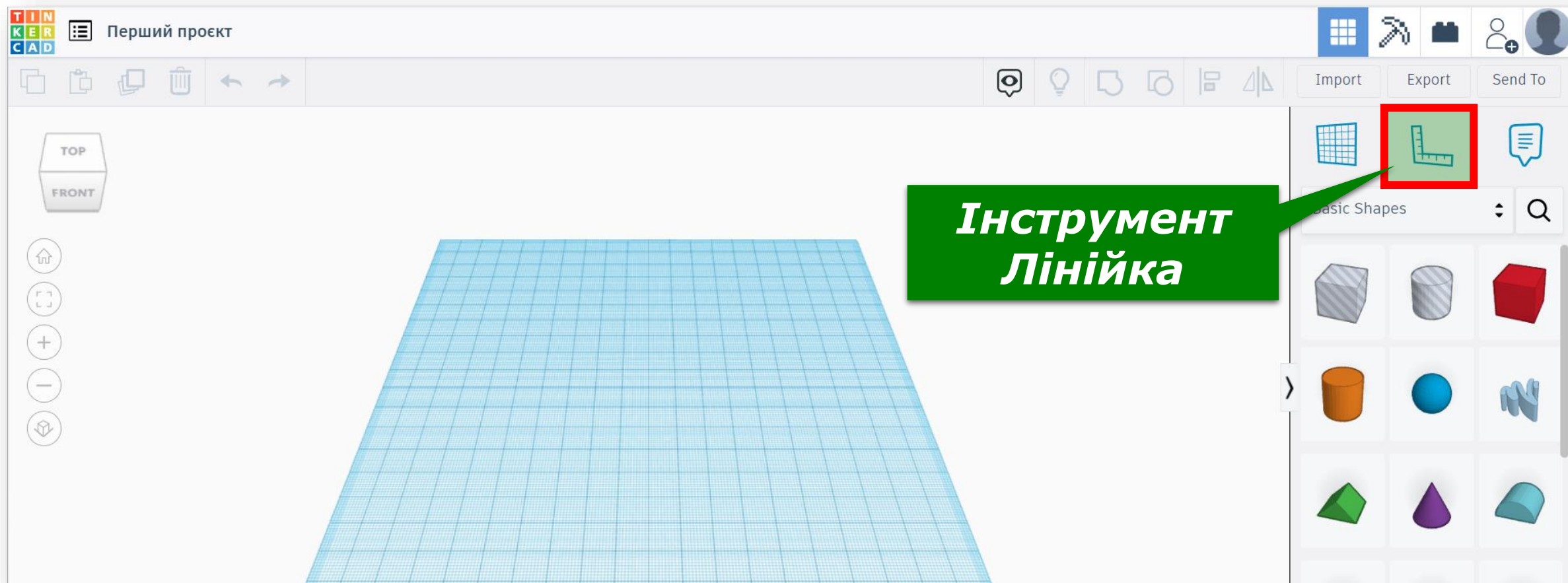
Колір заповнення фігури обирають на палітрі кольорів після натиснення **Solid**



*Для того, щоб змінити розміри фігури, переміщують маркери розмірів (квадратики). Якщо затримати вказівник миші біля одного з таких маркерів, то отримуємо значення відповідного параметра у вибраних одиницях вимірювання.*

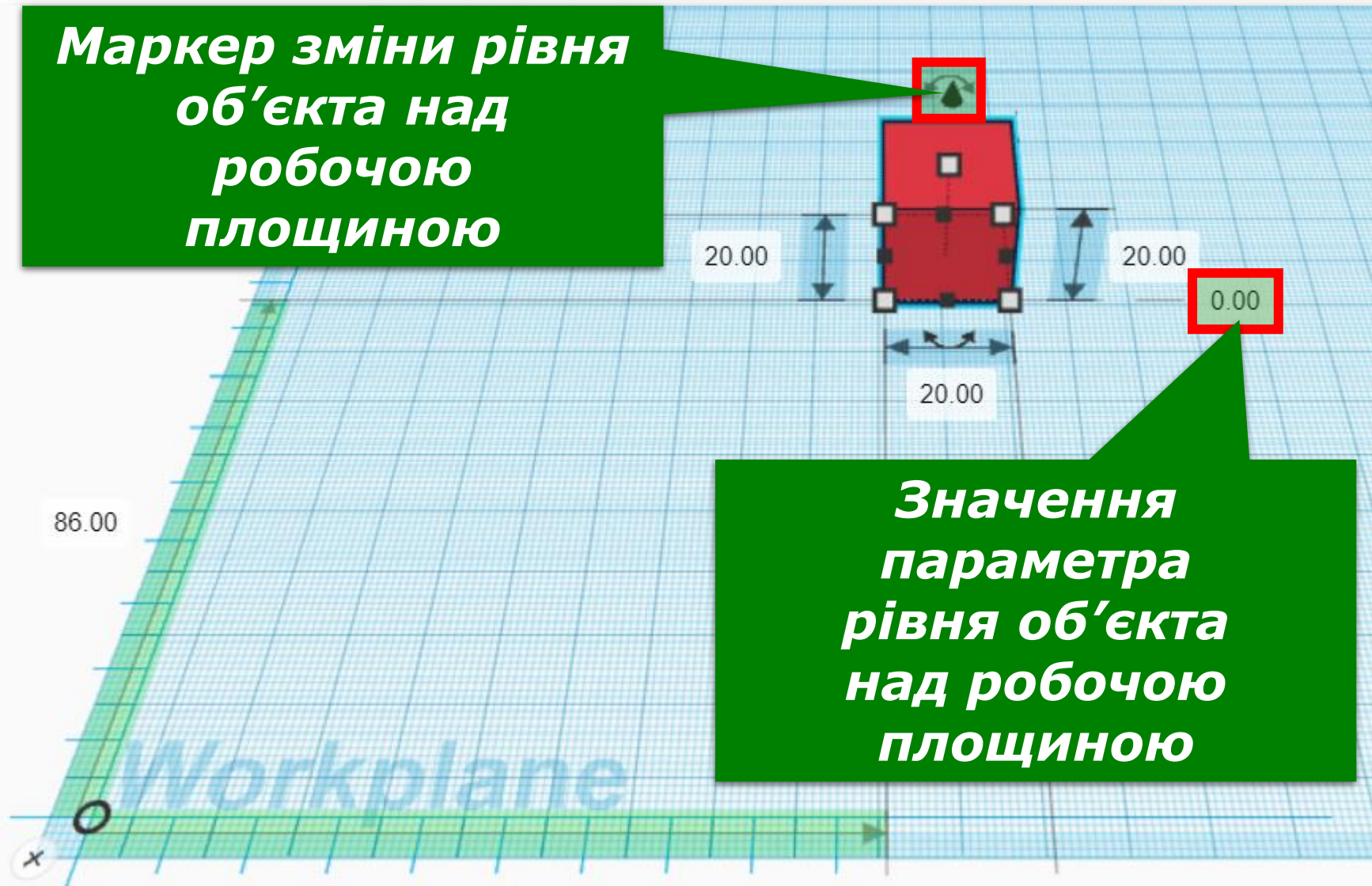


Для визначення та встановлення розмірів об'єктів зручно використовувати інструмент **Лінійка**.

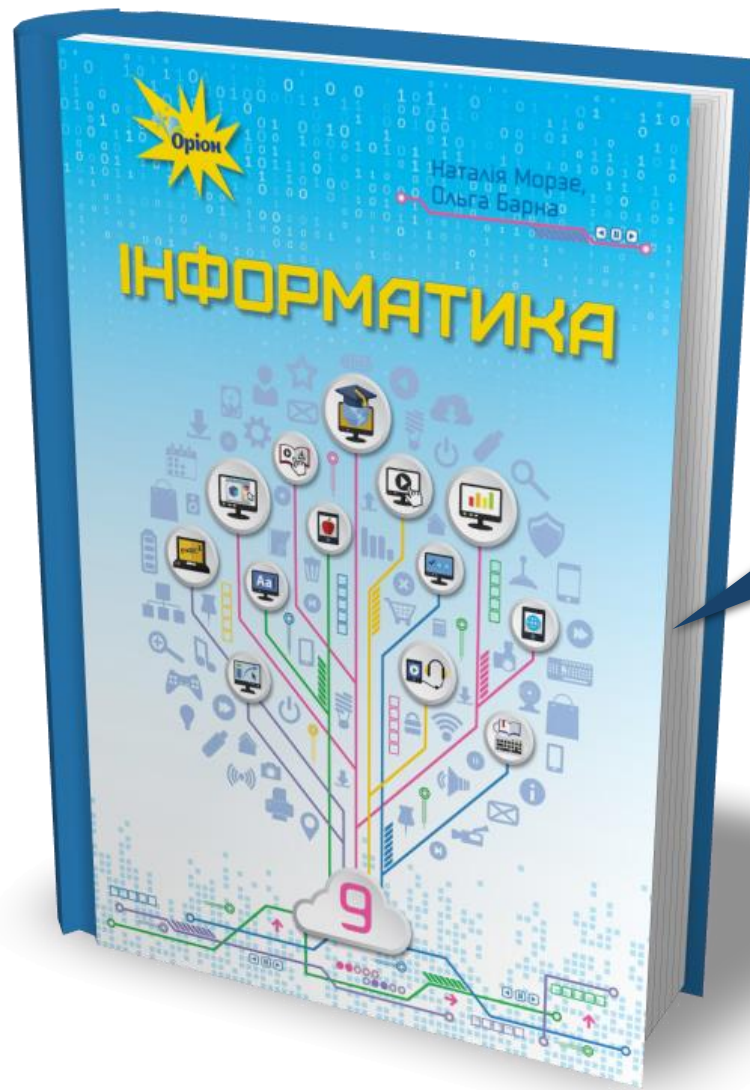


**Якщо обрати та перемістити її у нижній лівий кут робочої площини, тоді розміри фігури будуть відображені як на малюнку.**

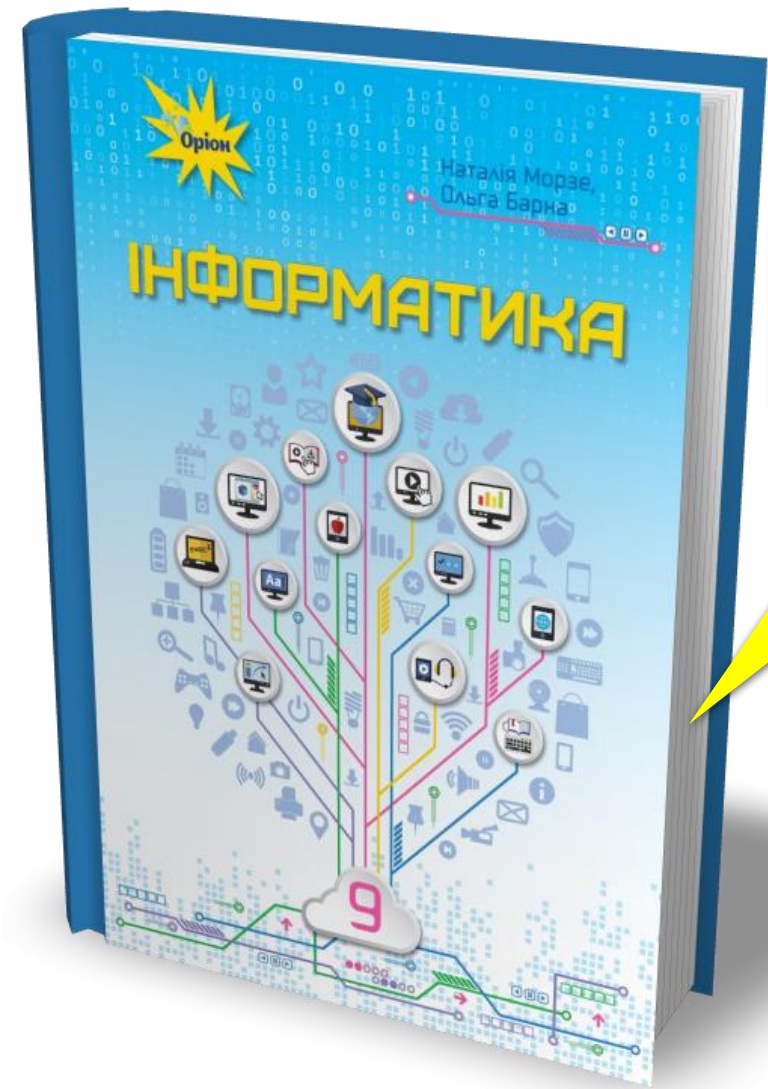
**Маркер зміни рівня об'єкта над робочою площиною**



**Значення параметра рівня об'єкта над робочою площиною**



**Проаналізувати**  
**§ 20, с. 210-214**



**Сторінка  
212**



Інформатика 9

Урок 63

за підручником

Морзе Н.В. та ін.

Дякую за увагу!

За навчальною програмою 2017 року

