

Урок 7. Екструдування об'єктів

Вивчення нового матеріалу

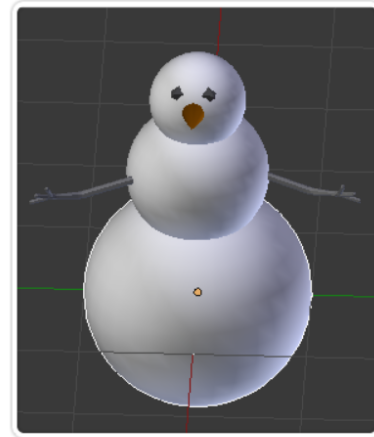
Слайд № 1

Сьогодні ми намалюємо сніговику руки.

Порядок малювання руки такий:

- 1) Створимо куб.
- 2) Стиснемо куб в точку.
- 3) За допомогою спеціальної операції **екструдування** (витягування) витягнемо з точки руку.

Розглянемо цей процес поетапно.



Зауважте, що фігури «точка» не існує. Щоб отримати точку, потрібно стиснути іншу фігуру.

Слайд № 2

Руку малюватимемо на новому **шарі** зображення.

Як і в багатьох редакторах двовимірної графіки, зображення в Blender складається з кількох шарів, що накладаються один на один.

Значки шарів мають вигляд квадратиків і розташовані під робочим вікном.

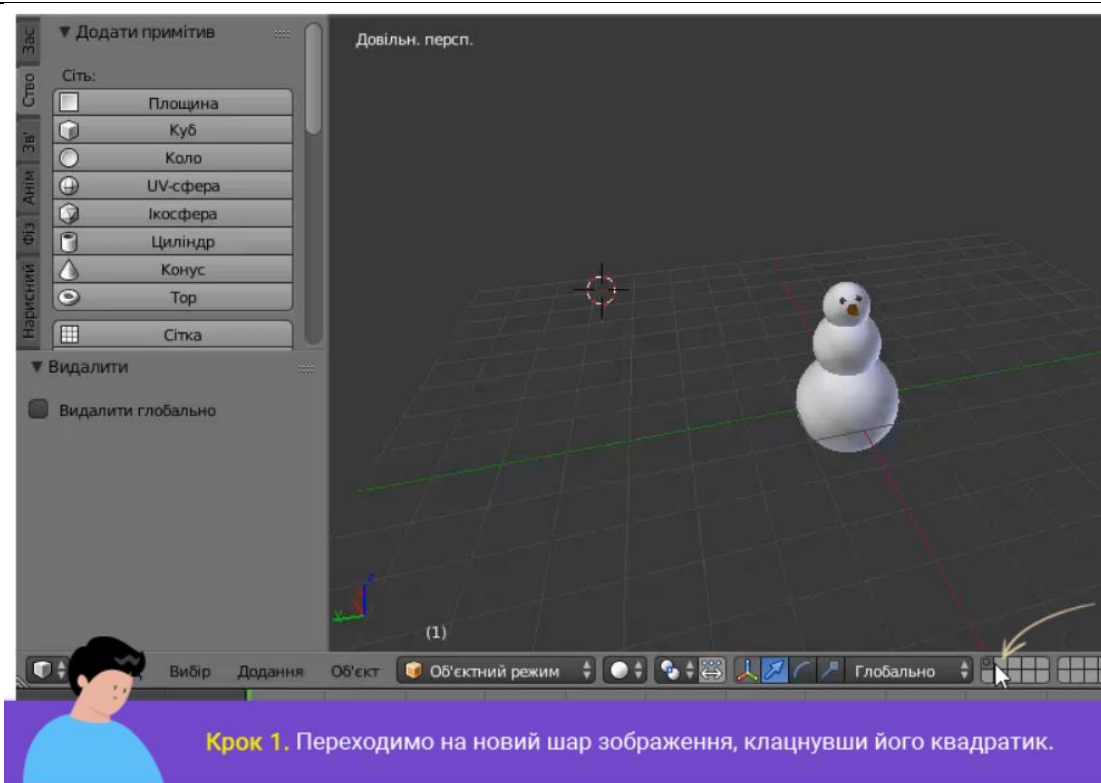
Квадратики видимих шарів **темніші**.

Непорожні шари позначено **кулькою**.

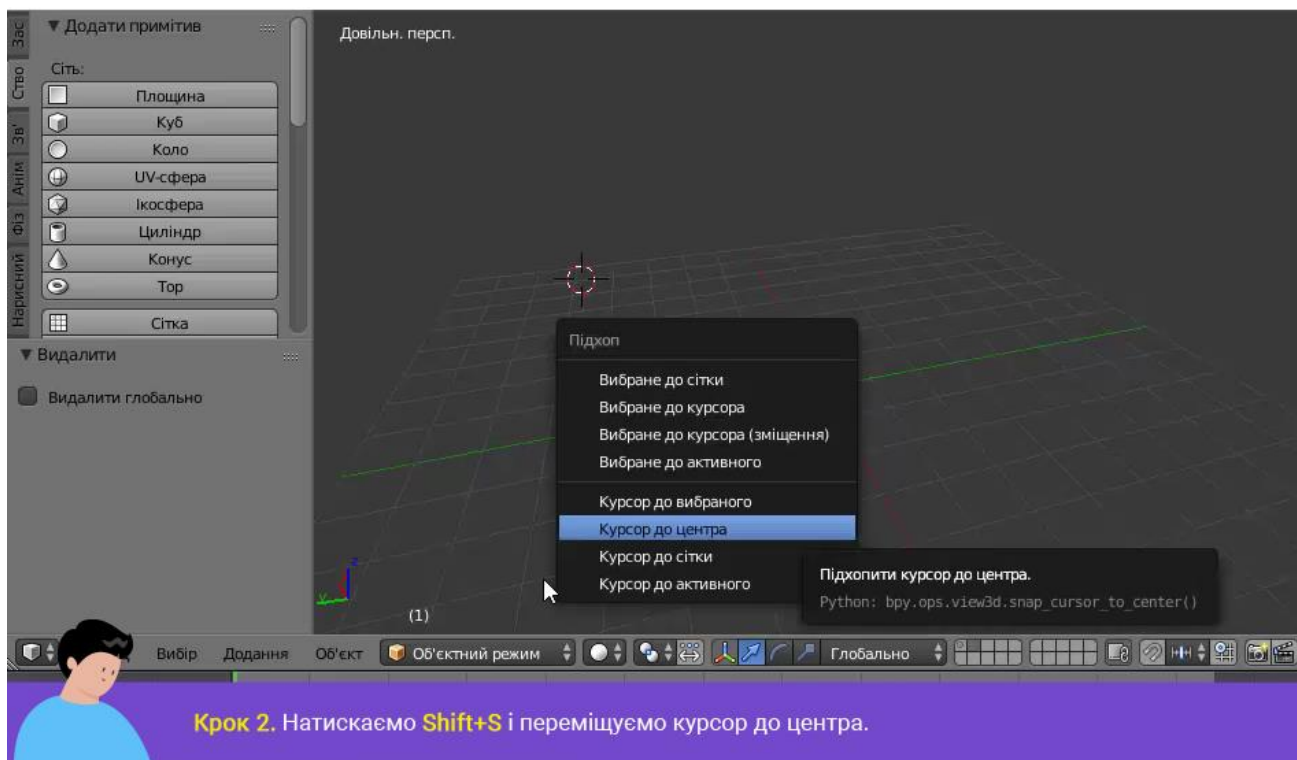


Щоб перейти на інший шар, потрібно клацнути його квадратик.

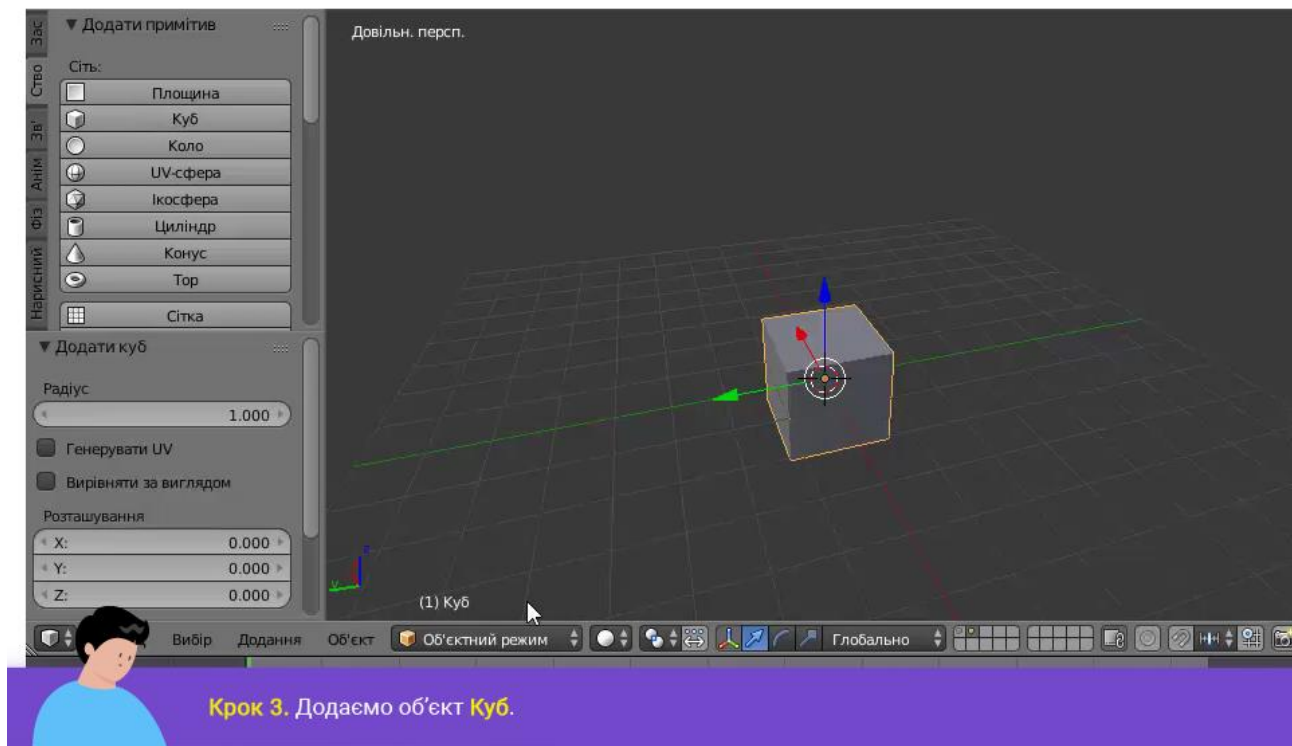
Слайд № 3



Слайд № 4



Слайд № 5



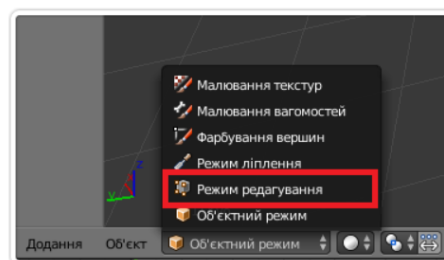
Слайд № 6

Тепер нам потрібно стиснути куб в точку.

Щоб змінити форму об'єкта або виконати будь-які інші операції з його частинами, потрібно перейти в **режим редагування**.

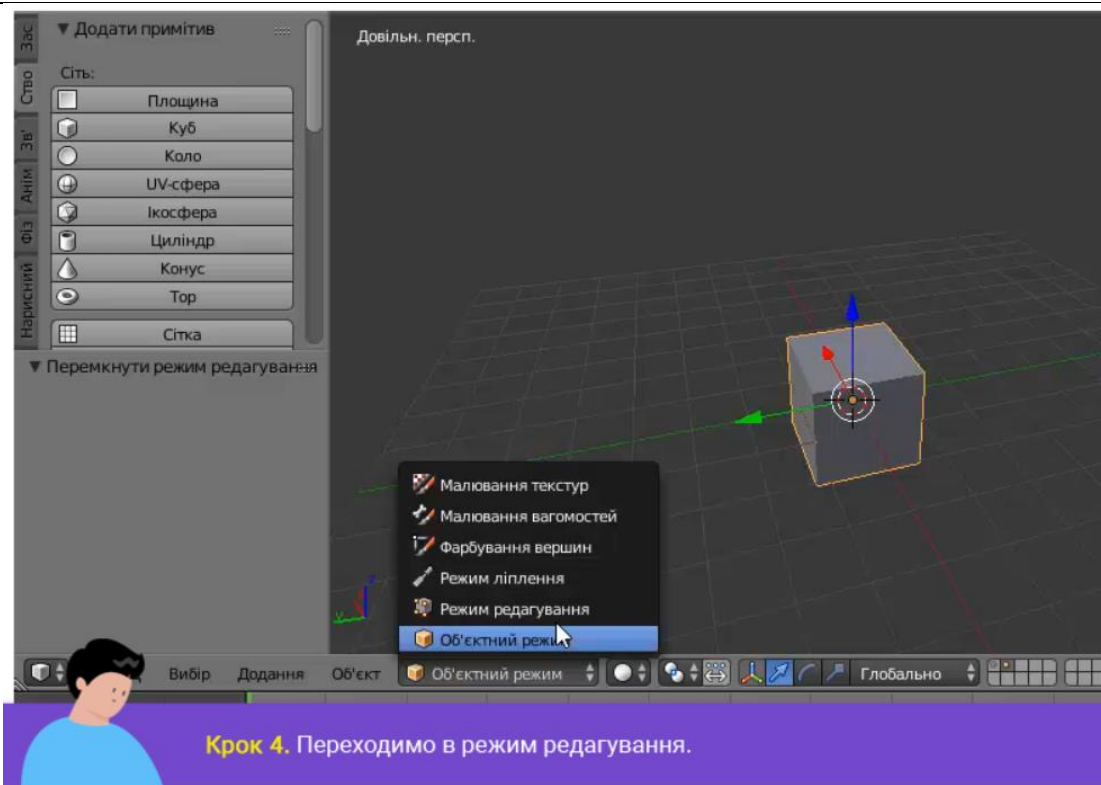
У цьому режимі можна переміщувати окремі вершини об'єкта, видаляти їх тощо.

Меню вибору режиму розташовано під лівим нижнім кутом сцени.



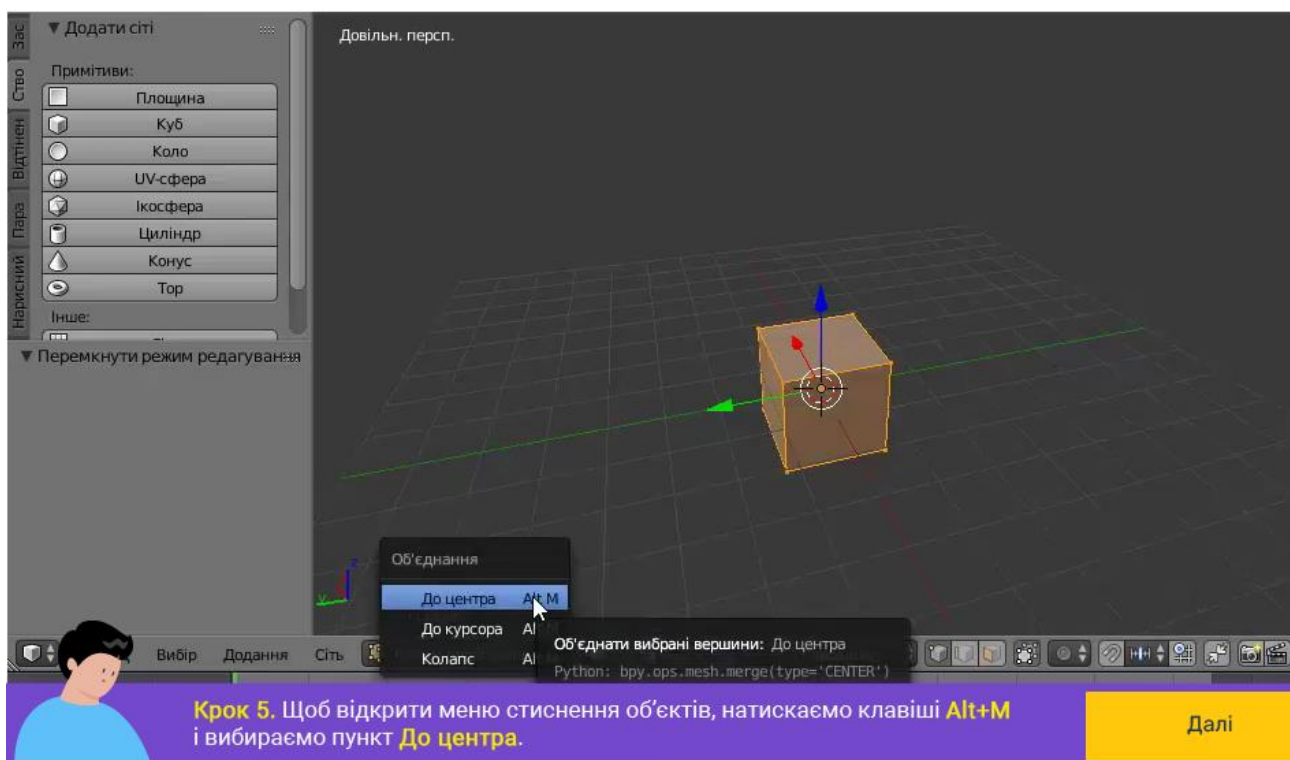
У режим редагування можна переходити лише якщо виділено якийсь об'єкт.

Слайд
№ 7



Натиснути кнопку **Об'єктний режим**, обрати **Режим редагування**.

Слайд
№ 8



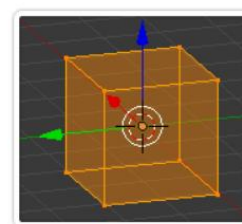
Натиснути **До центра**.
Обрати команду **Об'єднати вибрані вершини**.

Вправа № 1



Вправа 1. Створіть об'єкт «точка».

- 1) На новому шарі створіть куб.
- 2) Передійть в режим редагування.
- 3) Стисніть куб до точки.



Продовжіть роботу у файлі, який ви створили минулого уроку.

Вивчення нового матеріалу

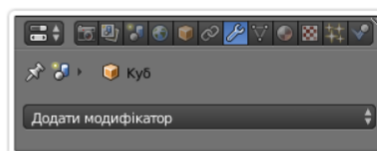
Слайд
№ 9

Із точки ми «витягнемо» руку.

Під час витягування точка може перетворитися на лінію, об'ємну фігуру тощо.

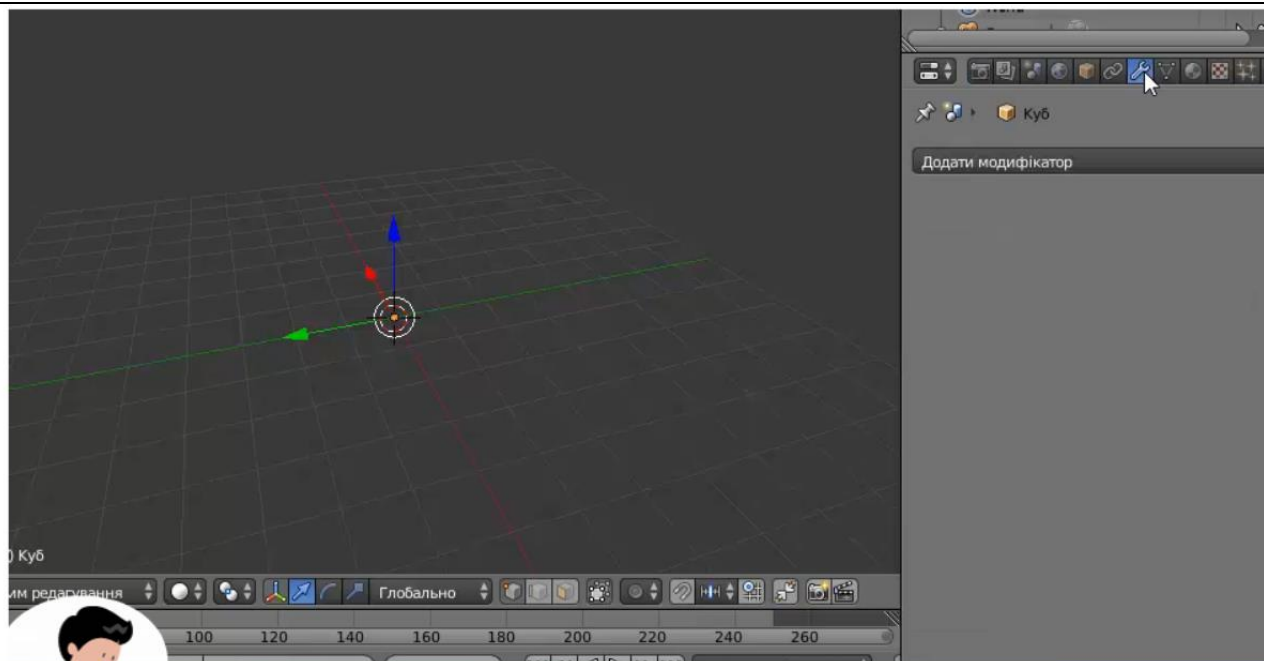
Тобто спосіб витягування визначається спеціальним алгоритмом – **модифікатором**.

Модифікатори вибирають з меню **Додати модифікатор**, що відкривається кнопкою  на правій панелі.



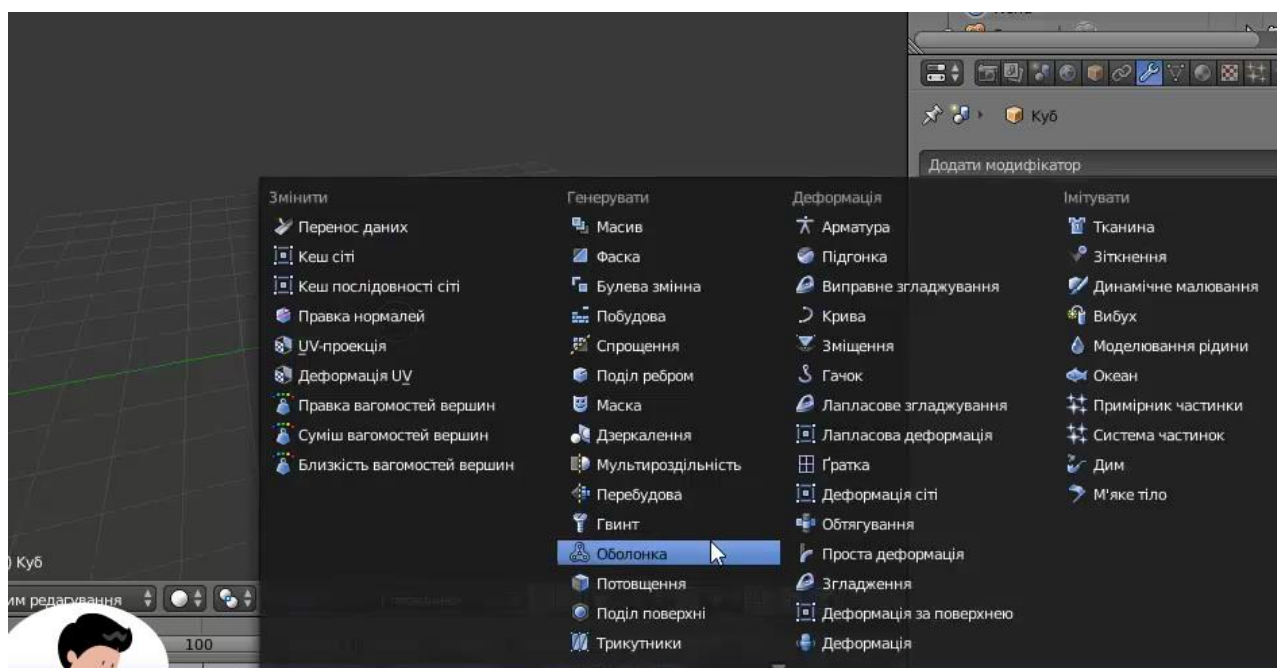
Можна одночасно вибрати кілька модифікаторів.

Слайд
№ 10



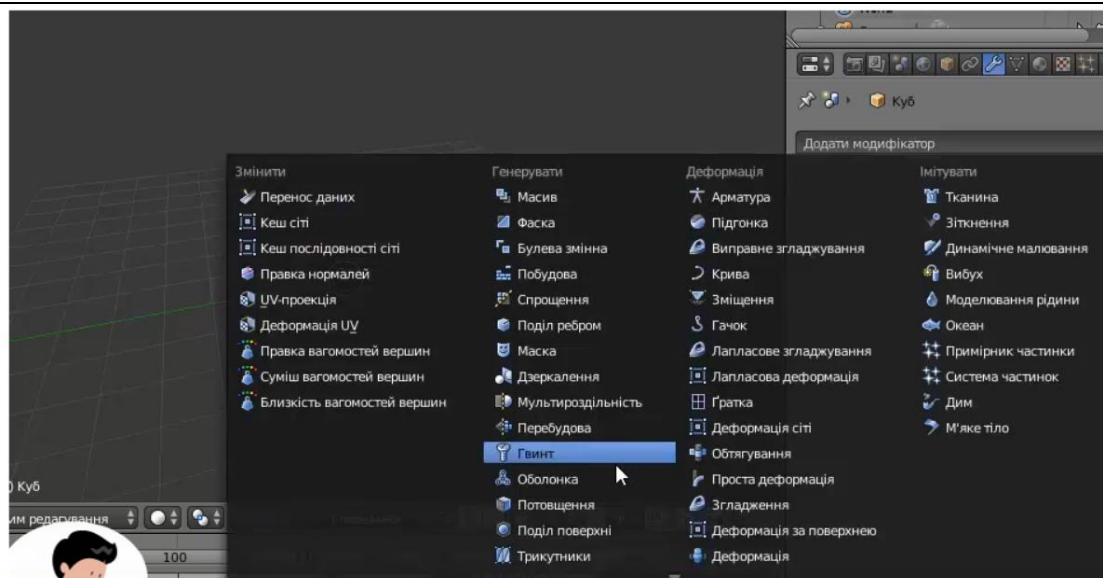
Крок 1. Натискаємо кнопку **Модифікатори об'єкта** на панелі справа.

Слайд
№ 11



Крок 2. Клацаємо заголовок **Додати модифікатор** і вибираємо модифікатор **Оболонка**, який дає змогу витягувати з точок «рукави».

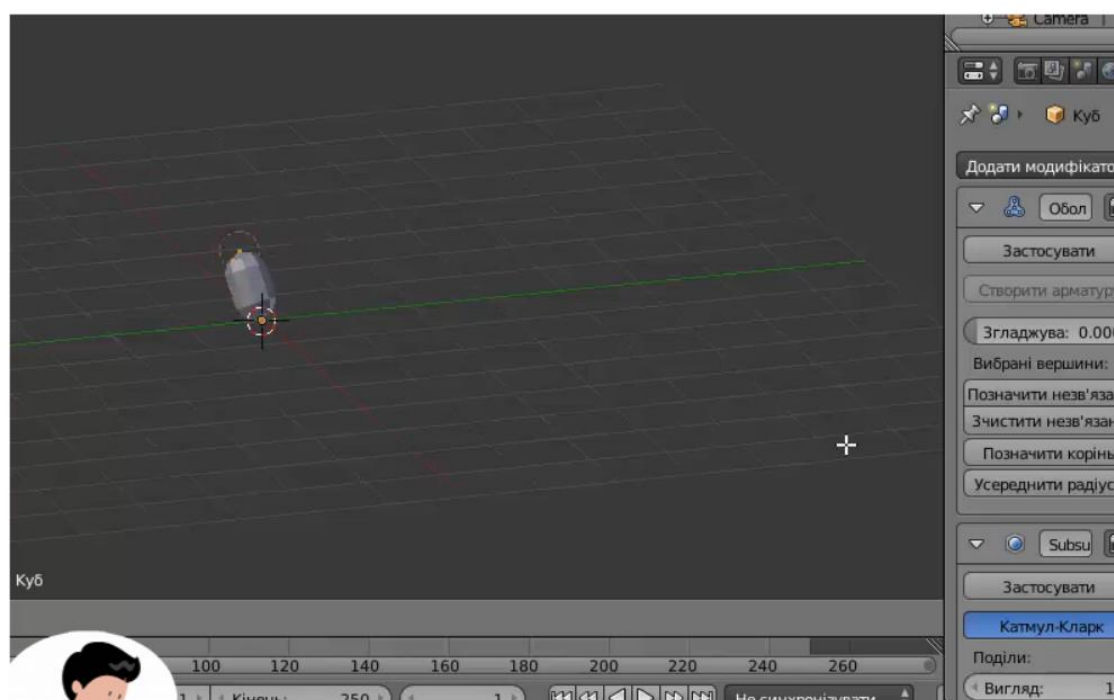
Слайд
№ 12



Крок 3. Додаємо також модифікатор **Поділ поверхні**, який згладжує фігури, що витягуються з точки.

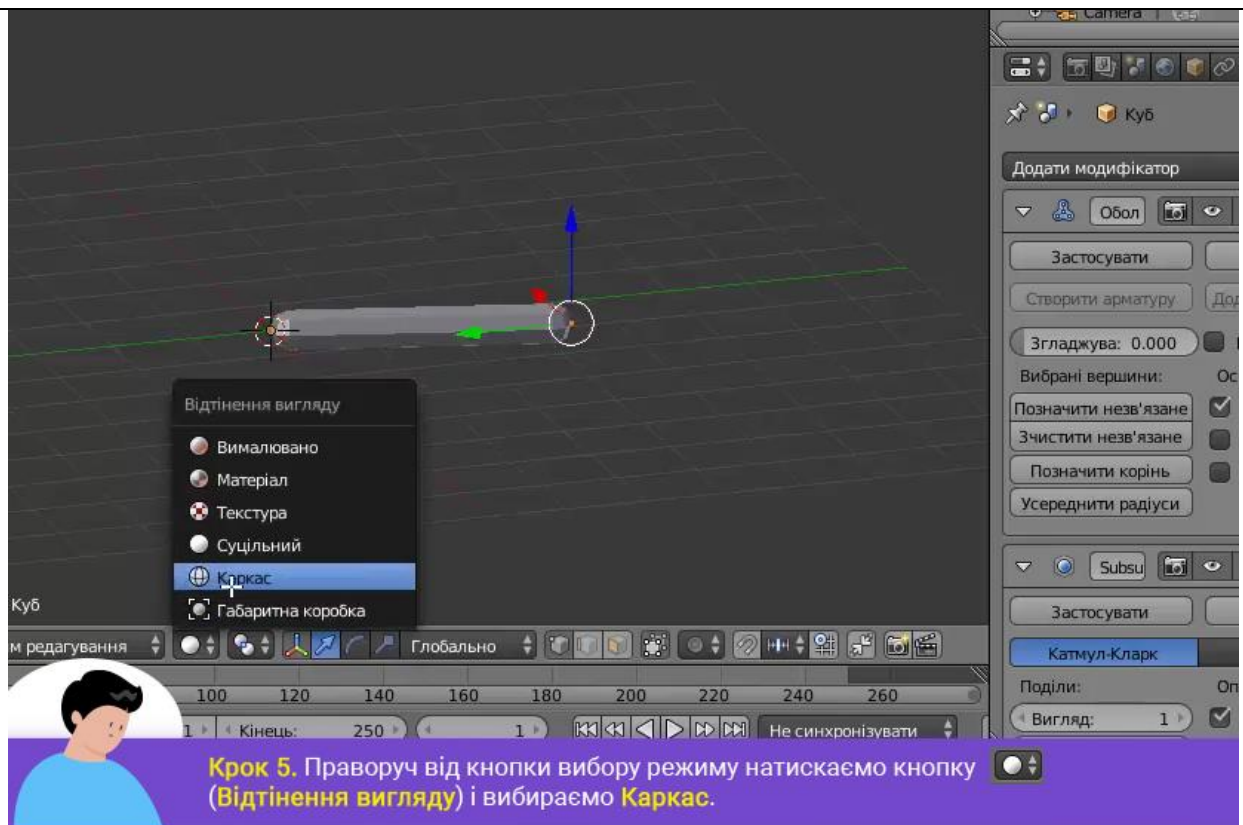
Обираємо команду **Поділ поверхні**.

Слайд
№ 13

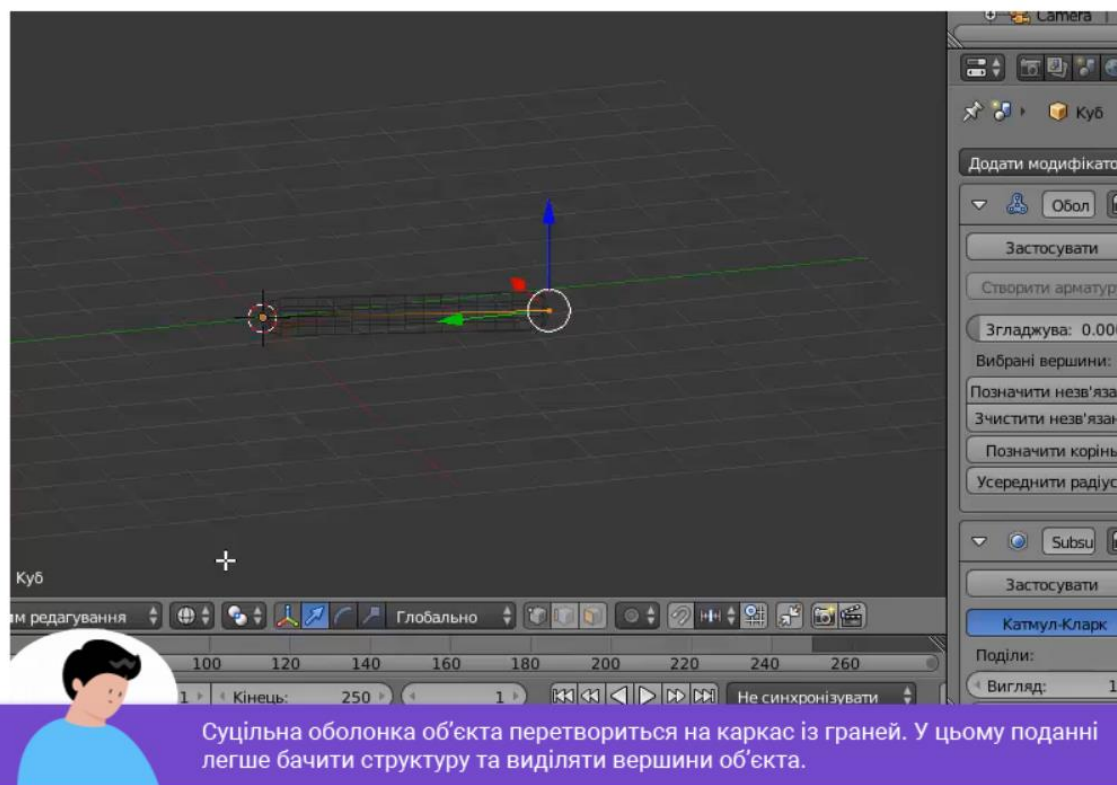


Крок 4. Натискаємо клавішу **e** (від англ. Extrude — вичавлювати) і ведемо мишею. Гілка майбутньої руки витягується. Завершуємо процес лівою кнопкою.

Слайд
№ 14



Слайд
№ 15



Слайд
№ 16

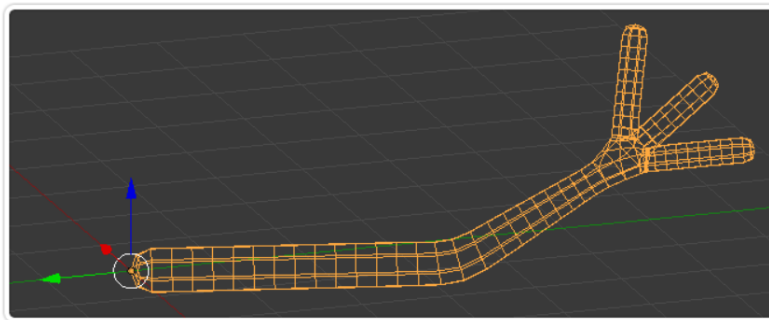
Звичайно, справжня рука, навіть якщо це рука сніговика, повинна мати пальці, вигинатися та звужуватися.

Загальний принцип подальшого малювання руки такий:

- 1) правою кнопкою миші вибираємо на каркасі точку, з якої починатиметься відросток;
- 2) за допомогою операції екструдування витягуємо відросток з вибраної точки.

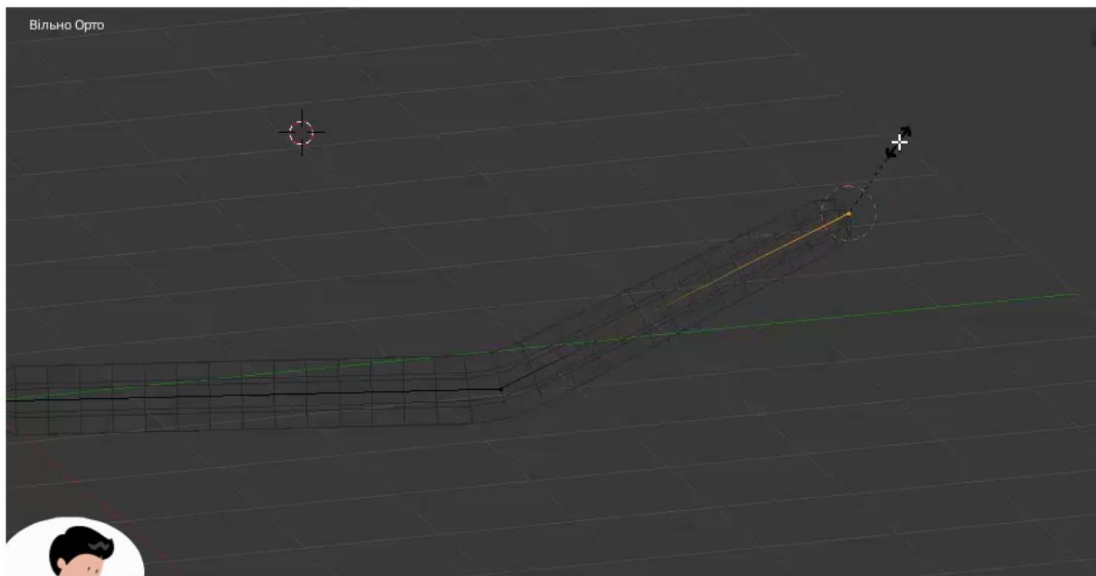
Щоб звузити руку, зменшують розмір «кулі», яка тягнеться модифікатором **Оболонка**.

Для цього натискають клавіші **Ctrl+a**.



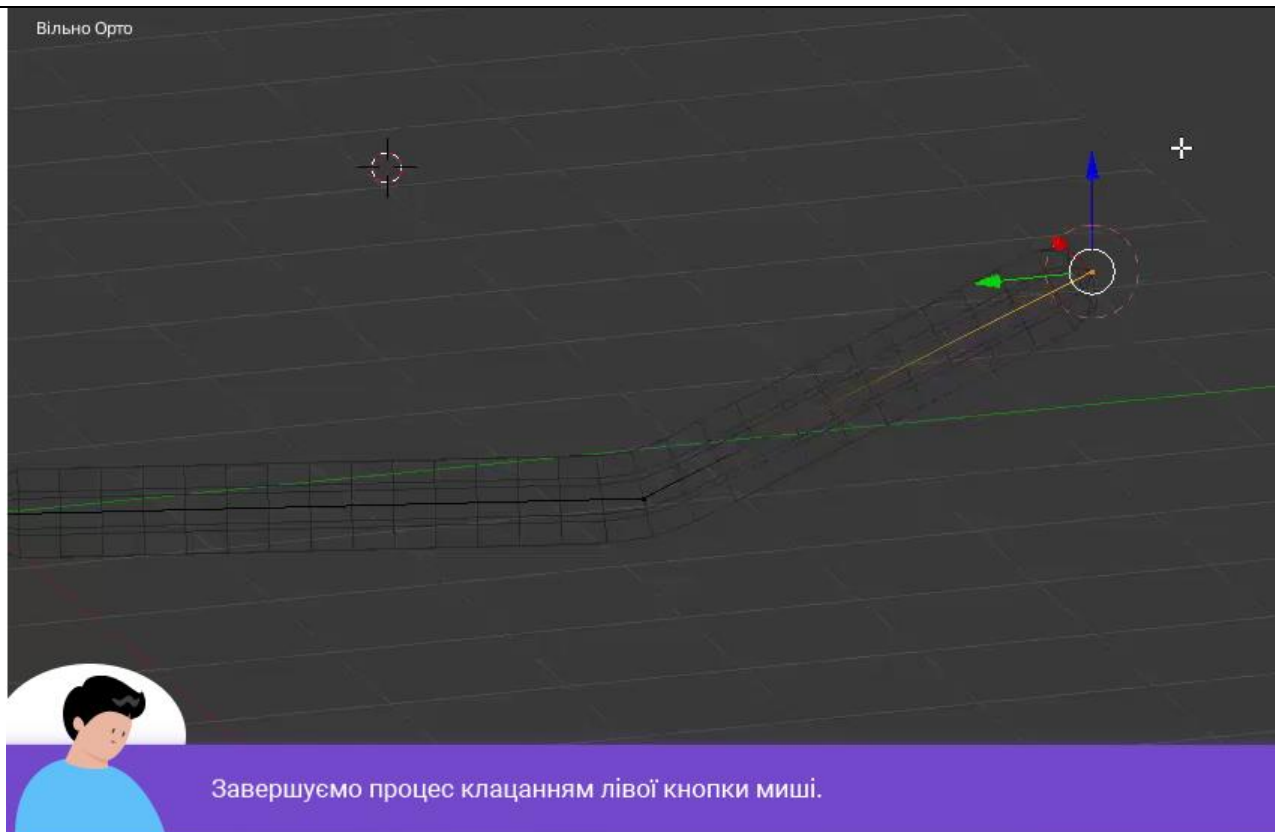
Зауважте, що фрагмент руки після «ліктя» – це такий самий відросток, як і пальці.

Слайд
№ 17

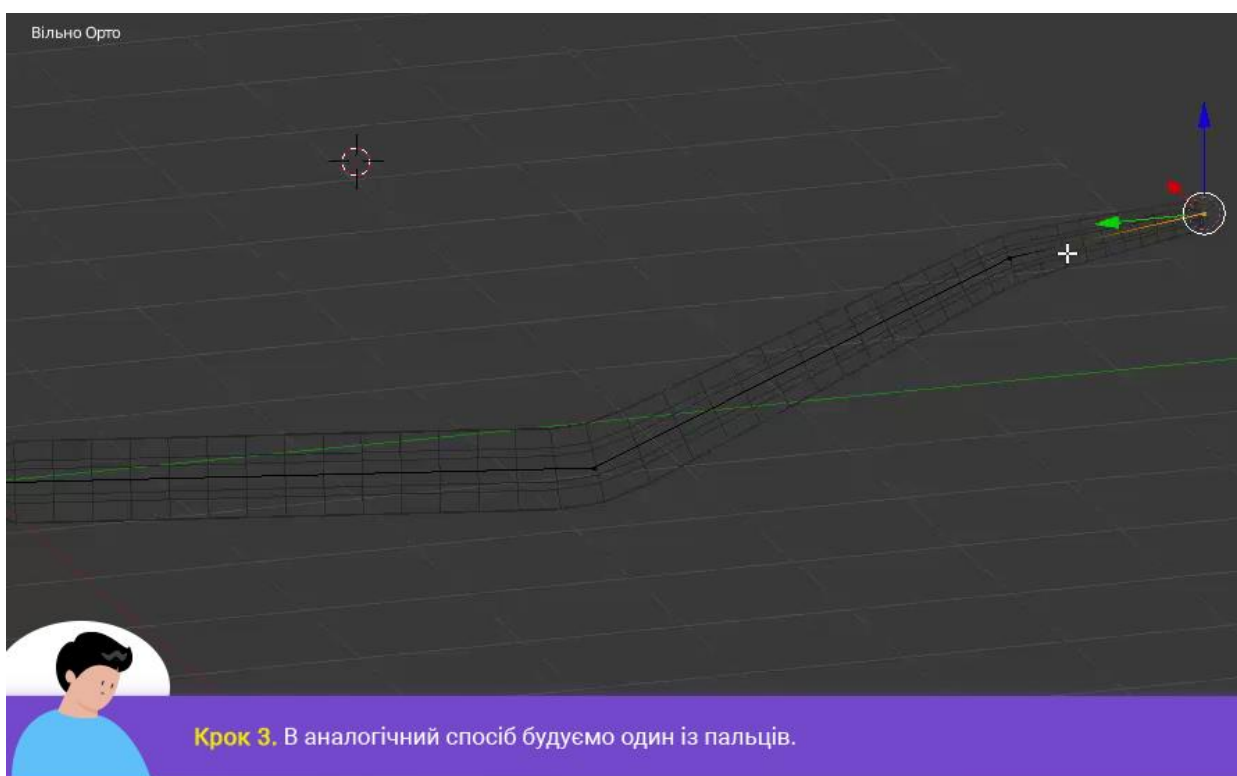


Крок 1. Виділяємо правою кнопкою миші точку в місці згину руки, натискаємо клавішу **e** і тягнемо руку трохи в іншому напрямі, ніж спочатку.

Слайд
№ 18

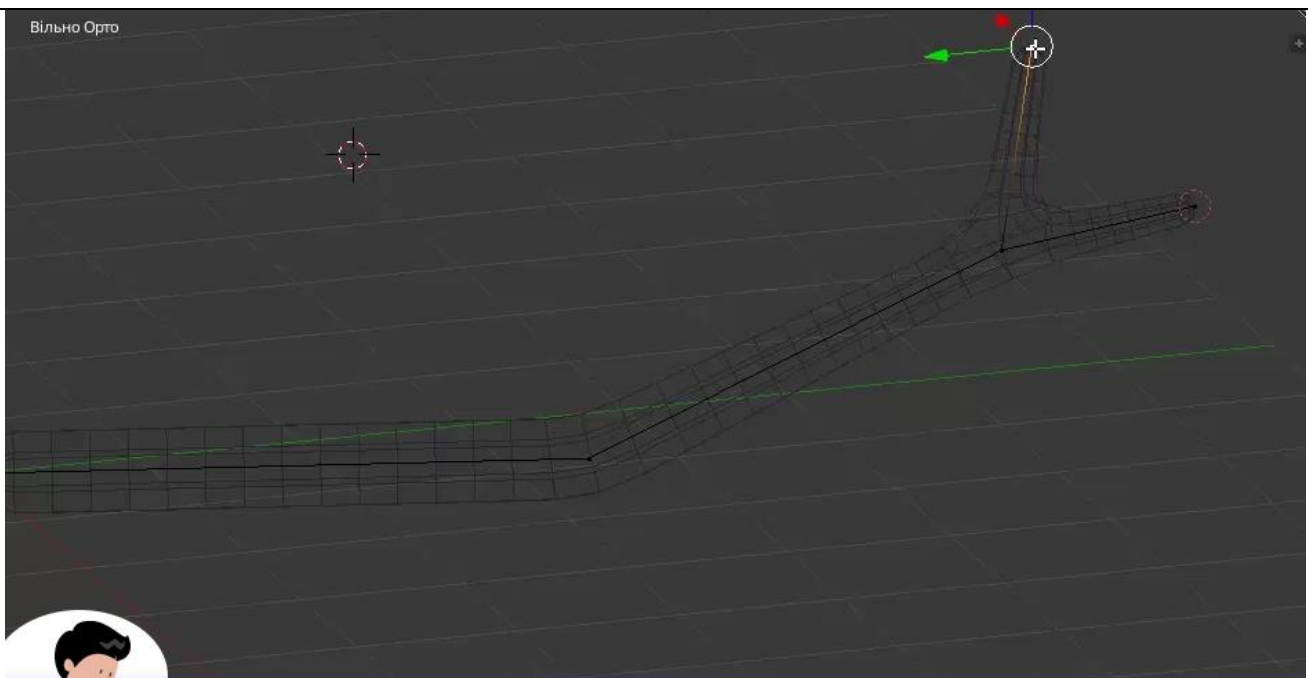


Слайд
№ 19



Слайд
№ 20

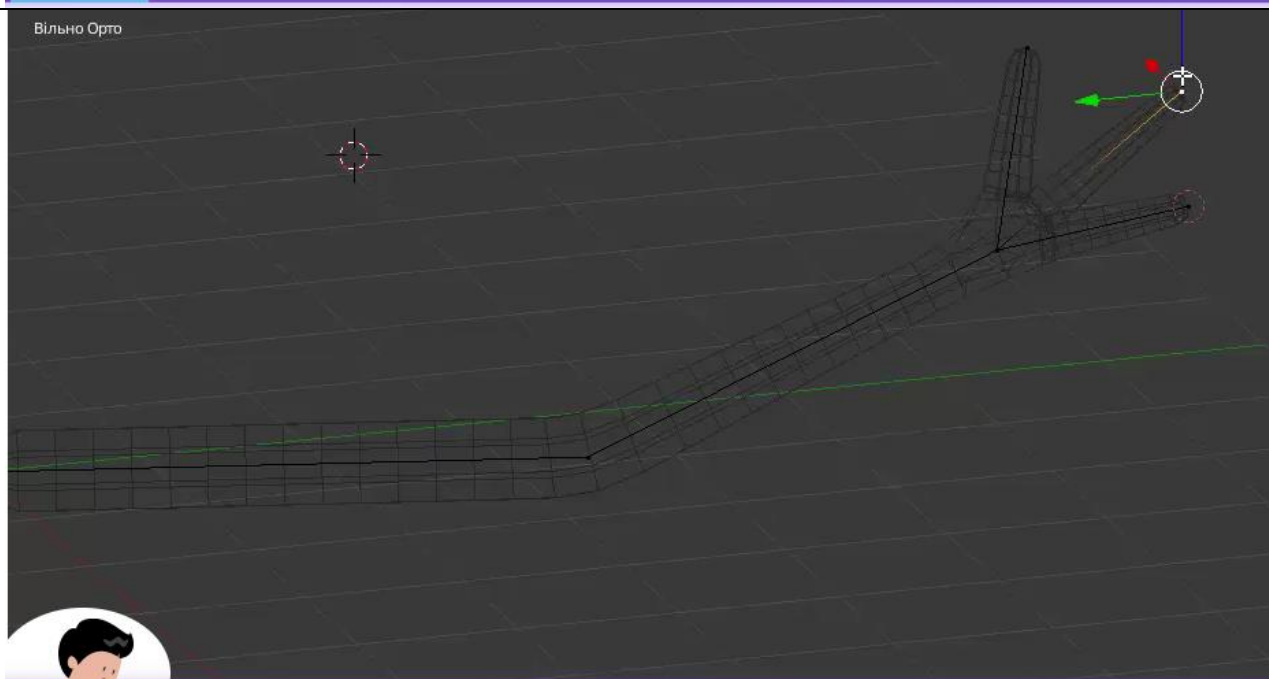
Вільно Орто



Крок 4. Виділяємо вузол сітки, клацнувши правою кнопкою миші в точці, де починається палець. Витягуємо новий палець екструдуванням.

Слайд
№ 21

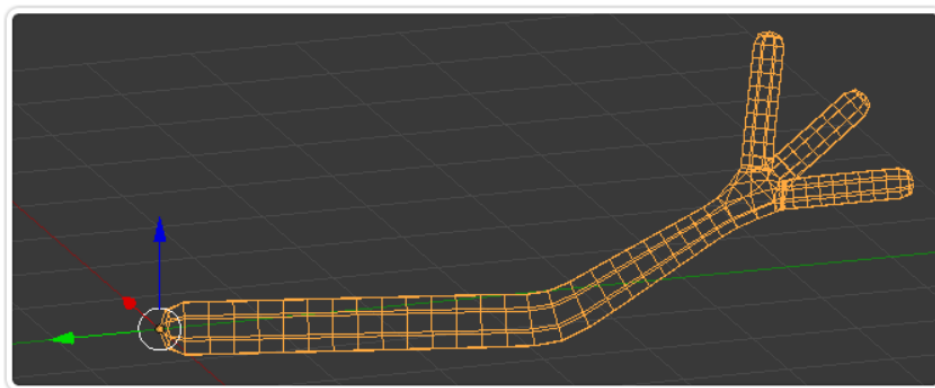
Вільно Орто



Крок 5. Аналогічним чином добудовуємо 3-й (а за бажанням — 4-й і 5-й) пальці.



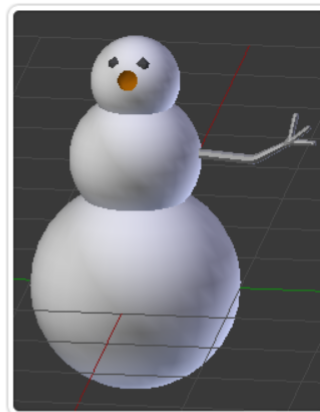
Вправа 2. Витягніть із точки руку з кількома пальцями.



Як частина руки після ліктя, так і пальці — це відростки, що витягаються з точок на каркасі.

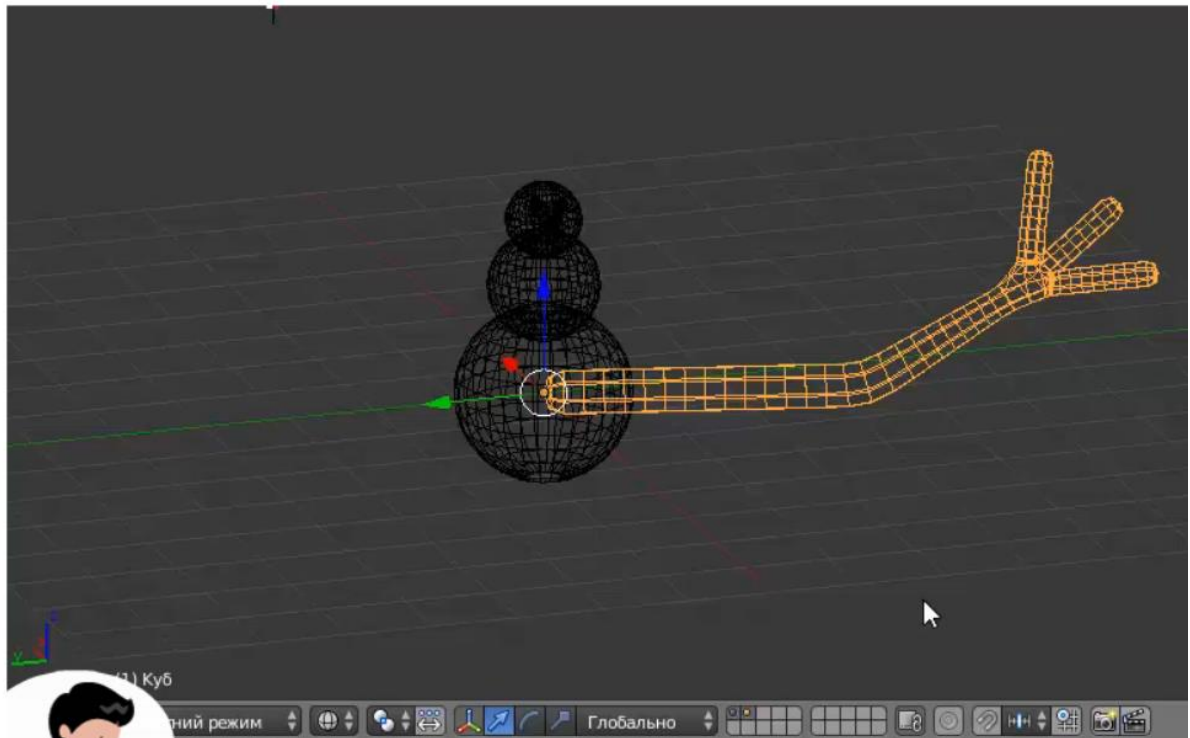
Вивчення нового матеріалу

Тепер потрібно зменшити руку і «вставити» її в сніговика.



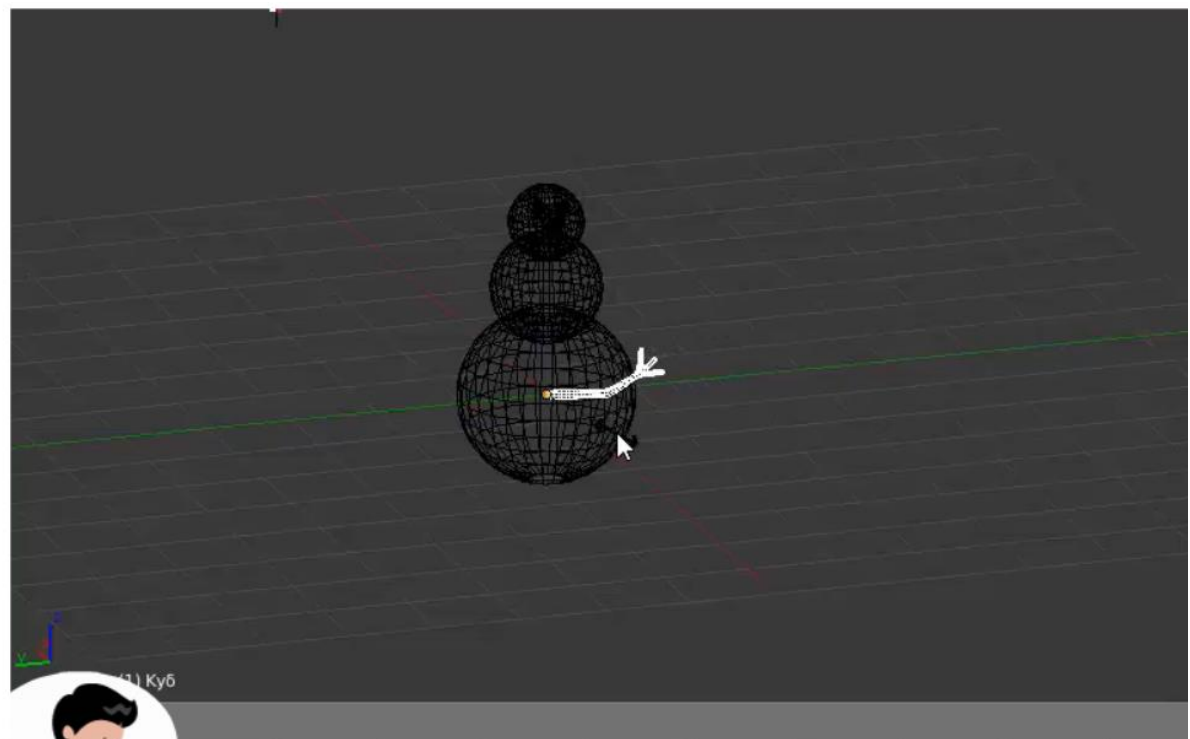
Переміщувати об'єкти ви вже вмієте. Однак повторимо цей матеріал.

Слайд
№ 23



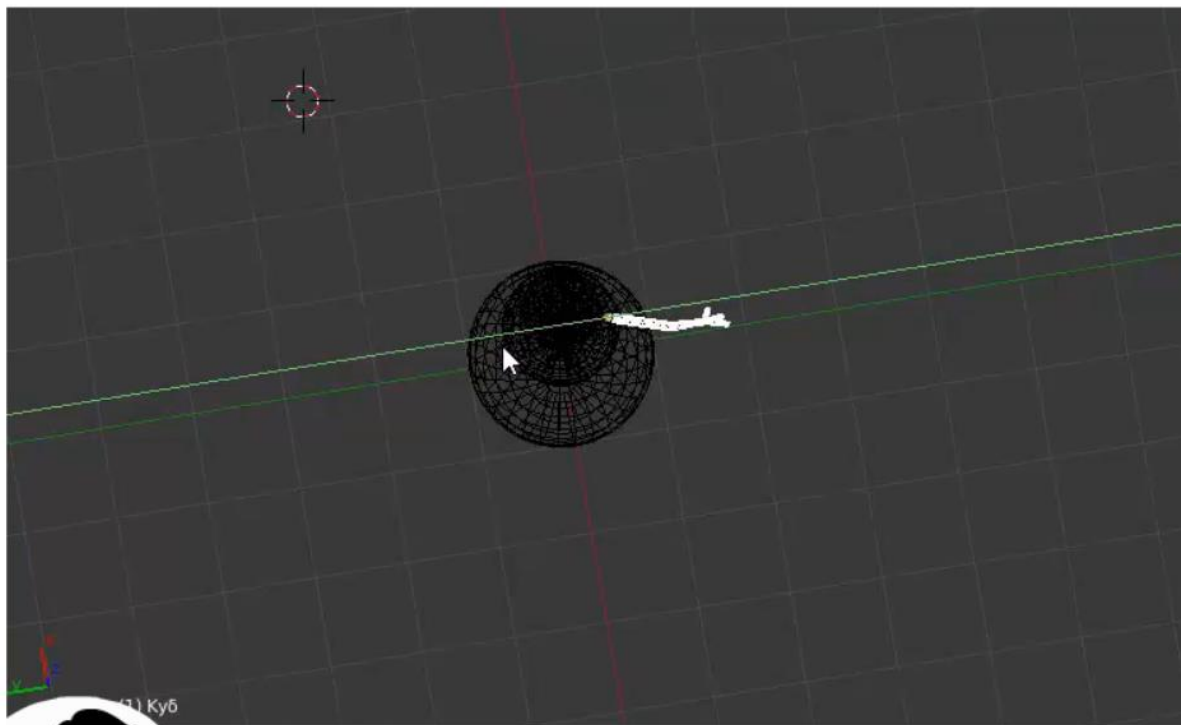
Крок 1. Утримуючи клавішу **Shift**, відображаємо також шар із самим сніговиком.

Слайд
№ 24



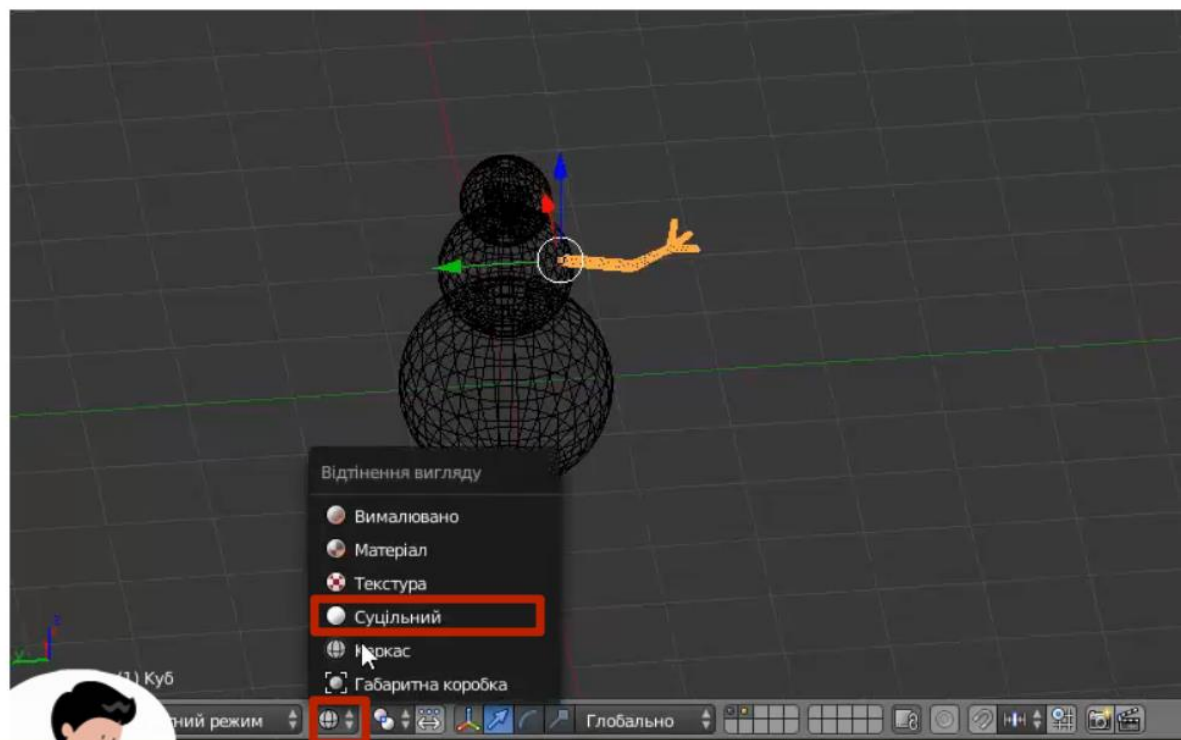
Крок 2. Натискаємо клавішу **S** і зменшуємо розмір руки так, щоб вона стала співвимірною зі сніговиком.

Слайд
№ 25

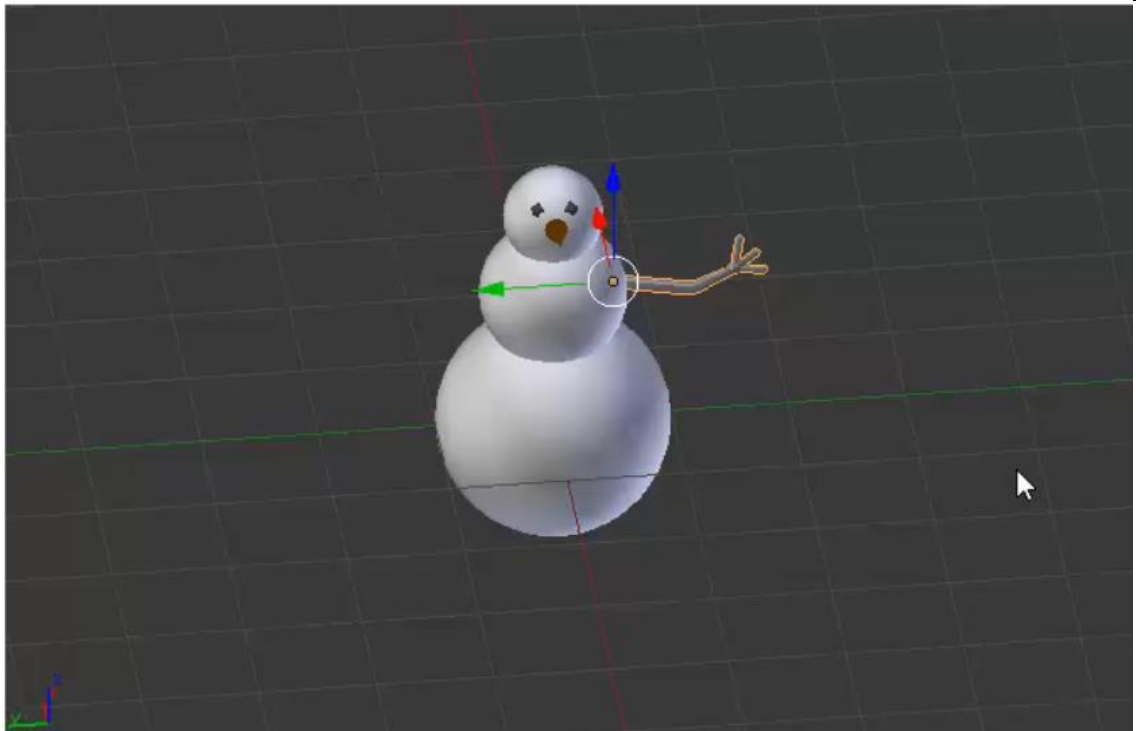


Крок 3. «Вставляємо» руку в сніговика.

Слайд
№ 26



Крок 4. Щоб пересвідчитися в правильному розташуванні руки, за допомогою кнопки **Відтінення вигляду** вибираємо режим **Суцільний**.



Сніговик набуде такого вигляду.

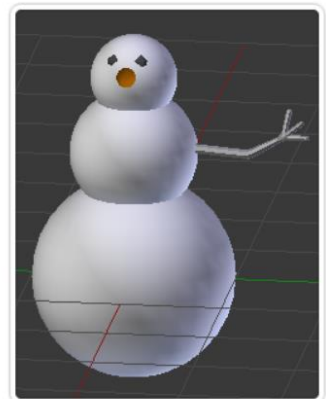
Вправа

Вправа № 3



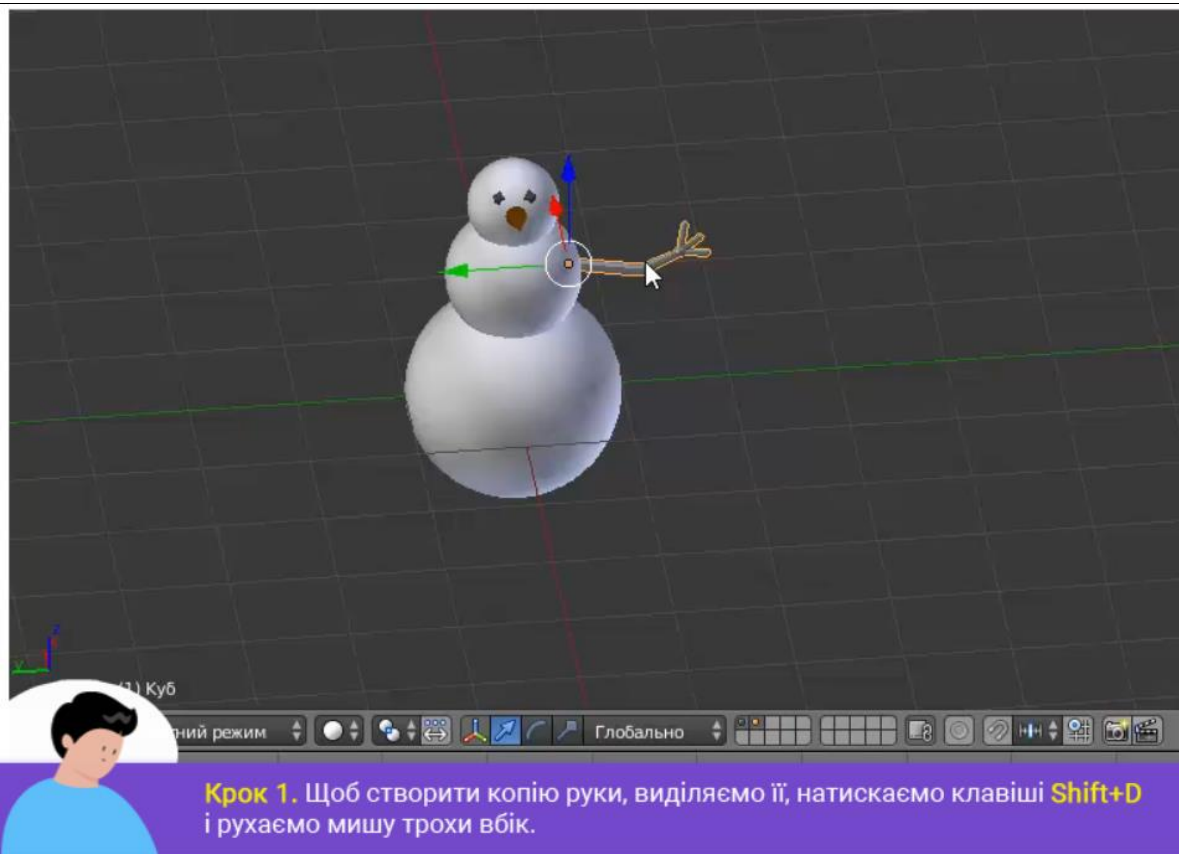
Вправа 3. Зменште руку і «вставте» її у сніговика.

Також зафарбуйте руку, обравши матеріал для зафарбування на власний розсуд.

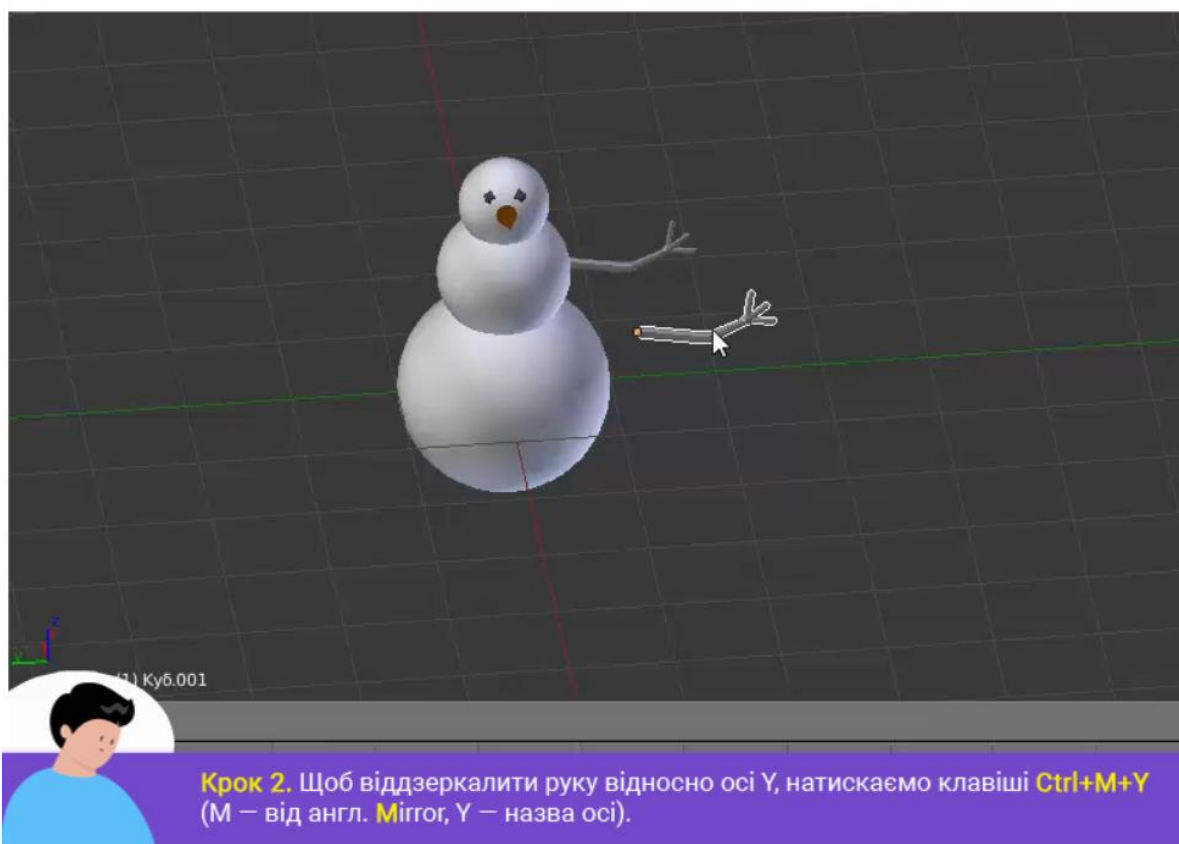


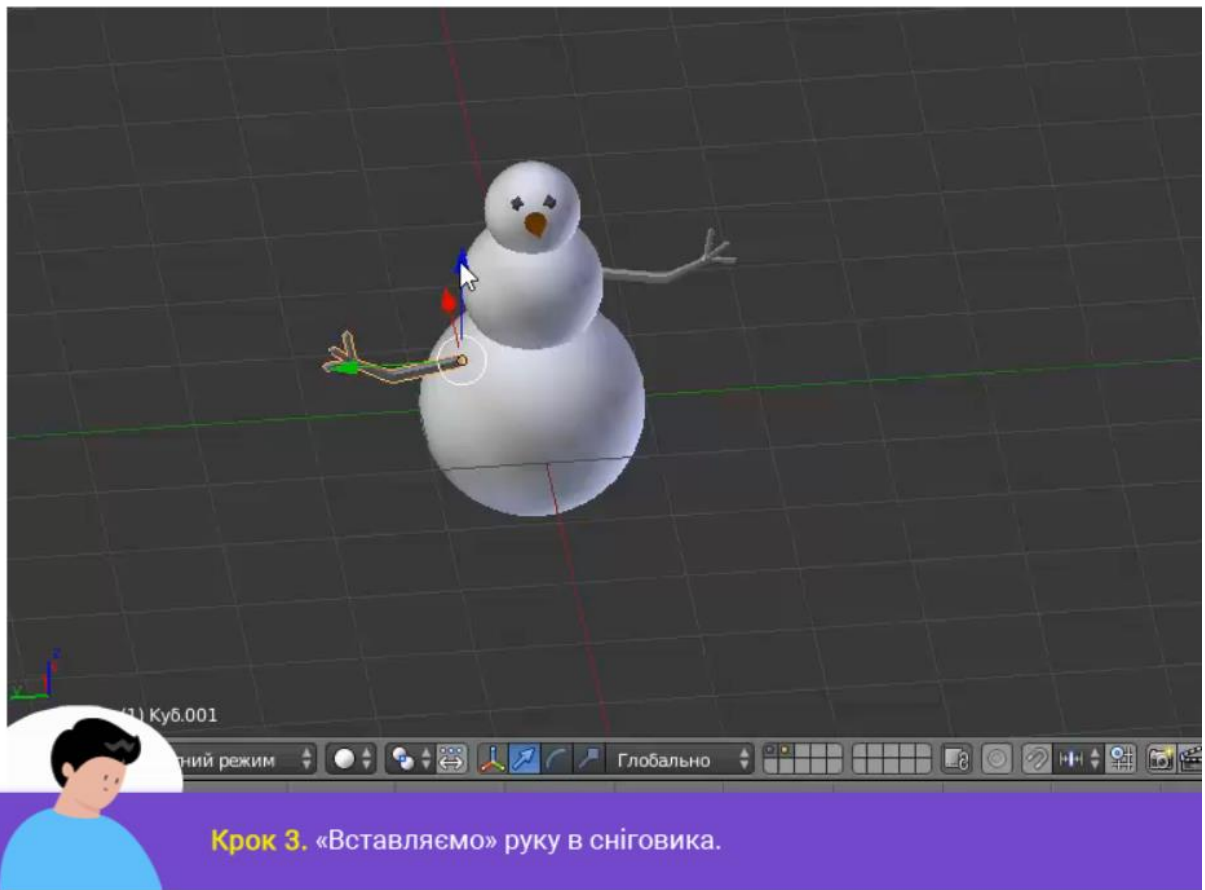
Для змінення розміру об'єкта скористайтеся клавішею **S**.

Слайд
№ 28



Слайд
№ 29



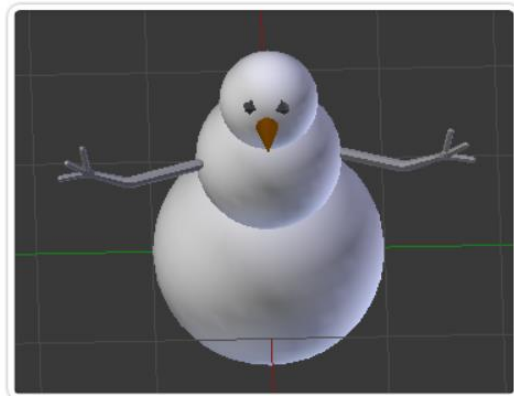


Вправа

Вправа № 4



Вправа 4. Створіть другу руку, віддзеркаливши першу.



Для віддзеркалення відносно осі Y скористайтеся клавішами
Ctrl+M+Y.