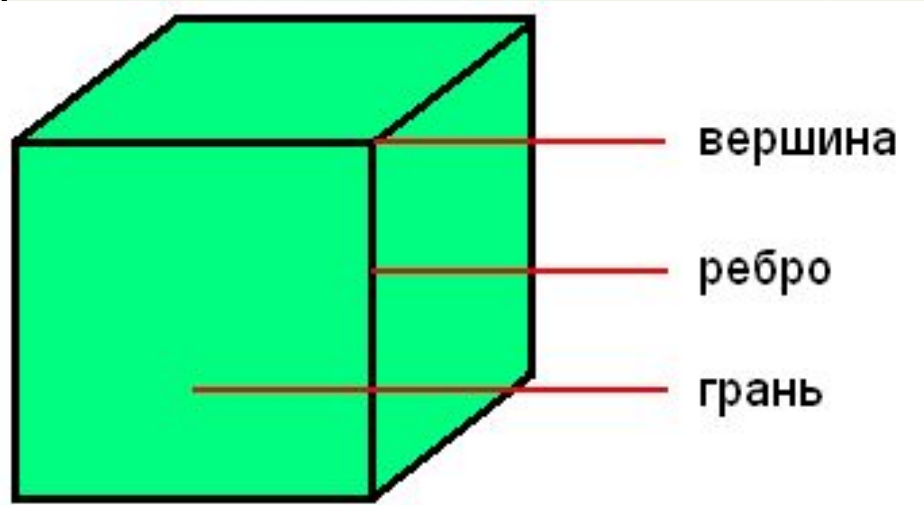


Базові трансформації

В Blender



- У Blender змінювати об'єкти можна в різних режимах (object interaction modes). Кожен режим вносить зміни по-своєму. Набір режимів впливу на об'єкт залежить від його типу.
- Так у камери і лампи всього один режим - об'єктний.
- Куб можна правити в шести різних режимах. Куб відноситься до типу так званих меш-об'єктів, які складаються з окремих груп елементів: вершин (vertex - вершина), ребер (edge - край, ребро) і граней (face - особа, грань).

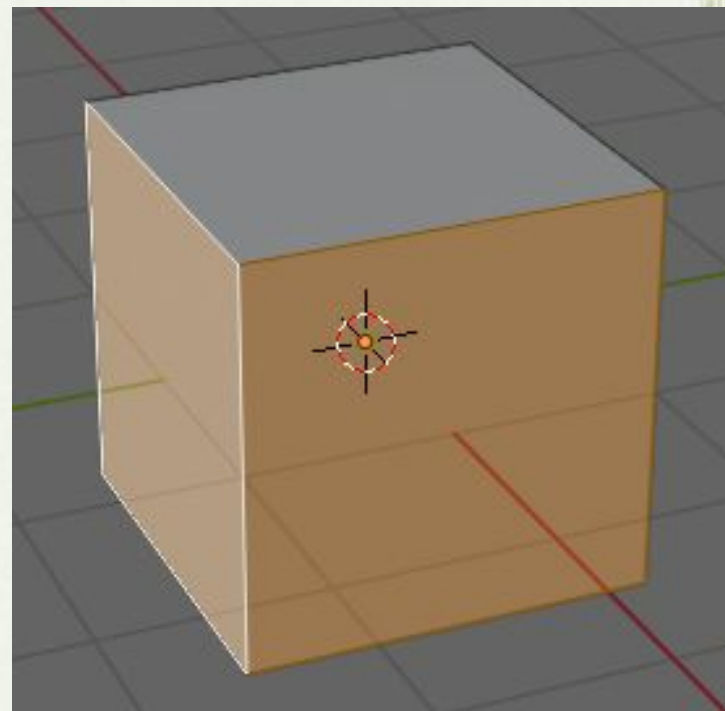


- Ми не можемо їх виділити і працюємо з кубом як єдиним цілому до тих пір, поки знаходимося в об'єктному режимі - Object Mode.

Трансформації в об'єктному режимі стосуються всього об'єкта. Наприклад, операція переміщення перемістить його цілком в нове місце.

- У режимі редагування - Edit Mode, або режимі редагування, зміни зачіпають окремі елементи. Наприклад, можна перемістити одну вершину або змінити розмір кількох граней, в результаті форма об'єкта зміниться. Елементи також можна видаляти.

- У Blender в 3D Viewport перемикання в режим редагування виконується клавішею Tab клавіатури. Повторне натискання Tab поверне вас до попереднього режиму. Зазвичай їм є Object Mode.



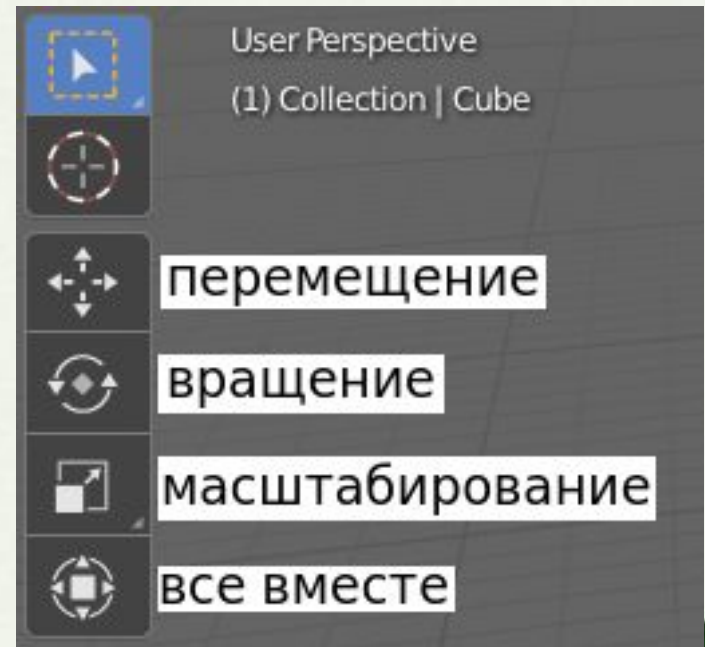
- Таким чином, натискаючи Tab, ви туди-сюди перемикаєтеся між двома режимами.

- При переході в режим редагування, всі елементи об'єкта виділені. Щоб скинути виділення, треба натиснути Alt + A. Знову виділити все - просто A. Зрозуміло, що від цього режиму ми чекаємо редагування окремих елементів. А для цього їх треба виділяти окремо або групами. Що конкретно буде виділятися - ребра, грані або вершини, визначається включенням-відключенням спеціальних кнопок в заголовку 3D View.

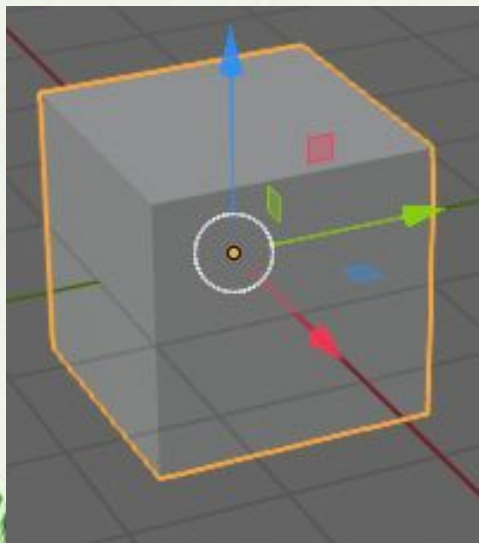


Базові трансформації

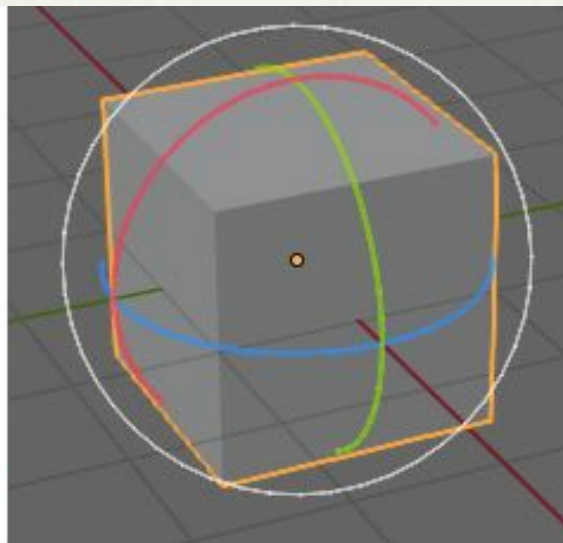
- У Blender до базових трансформацій, або перетворенням, відносять переміщення, обертання і масштабування об'єкта. Дані операції можна виконувати кількома способами.
• Це можна виконати через головне меню.



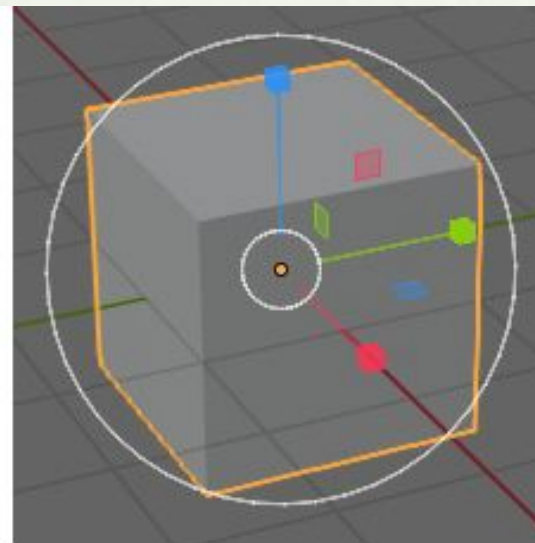
При цьому на виділеному об'єкті з'являються маркери.



переміщення



обертання



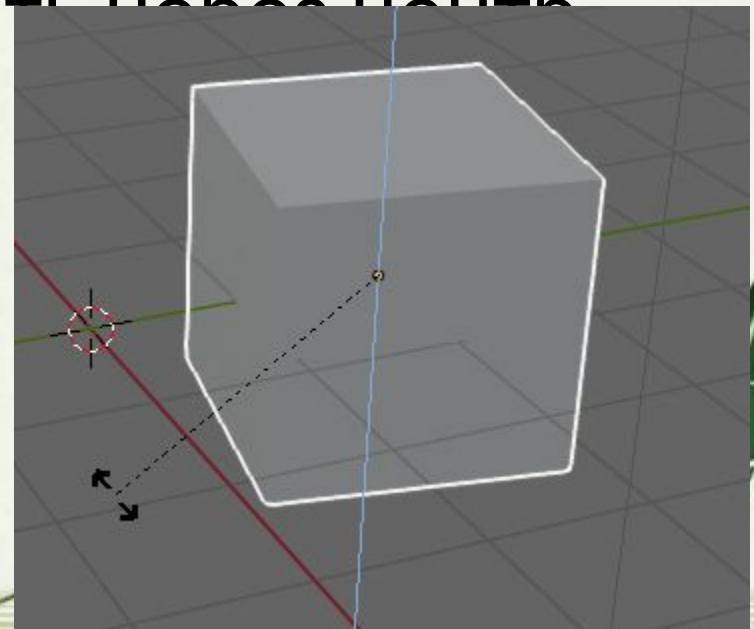
масштабування



Однак в Blender при виконанні базових трансформацій частіше користуються гарячими клавішами.

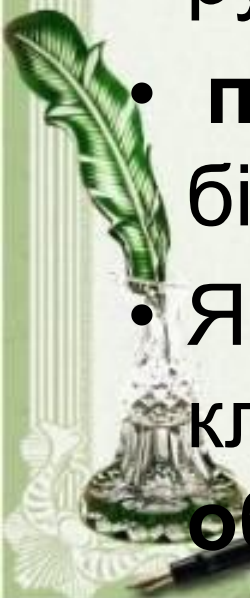
- Натискання (не затиснуті, а просто натиснути і відпустити) клавіш G, R, S виконують операції:
 - G - grab / move - переміщення
 - R - rotate - обертання
 - S - scale - зміна розміру
- Після виклику операції, трансформація відбувається при русі миші.
- Щоб підтвердити зміну, треба клацнути лівою кнопкою миші, для скасування - правою. В даному випадку можна затискати Ctrl і Ctrl + Shift.

- Якщо потрібна трансформація тільки по одній осі, то відразу після натискання літери G, R або S, треба натиснути X, Y або Z, які обмежать зміни тільки межами однієї осі.
- При цьому на сцені з'явиться кольорова лінія-вісь, що проходить через центр об'єкта.



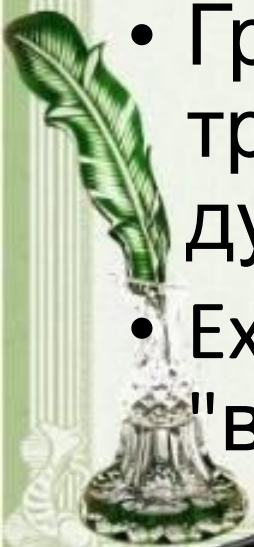
Особливості трансформування

- **При масштабуванні** слід враховувати, чим ближче був курсор миші до центру об'єкта перед натисканням S, тим сильніше об'єкт буде змінюватися при русі миші.
- **переведення курсору** в протилежний бік перевертає об'єкт.
- Якщо два рази поспіль натиснути клавішу R, то об'єкт можна буде **обертати як трекбол.**

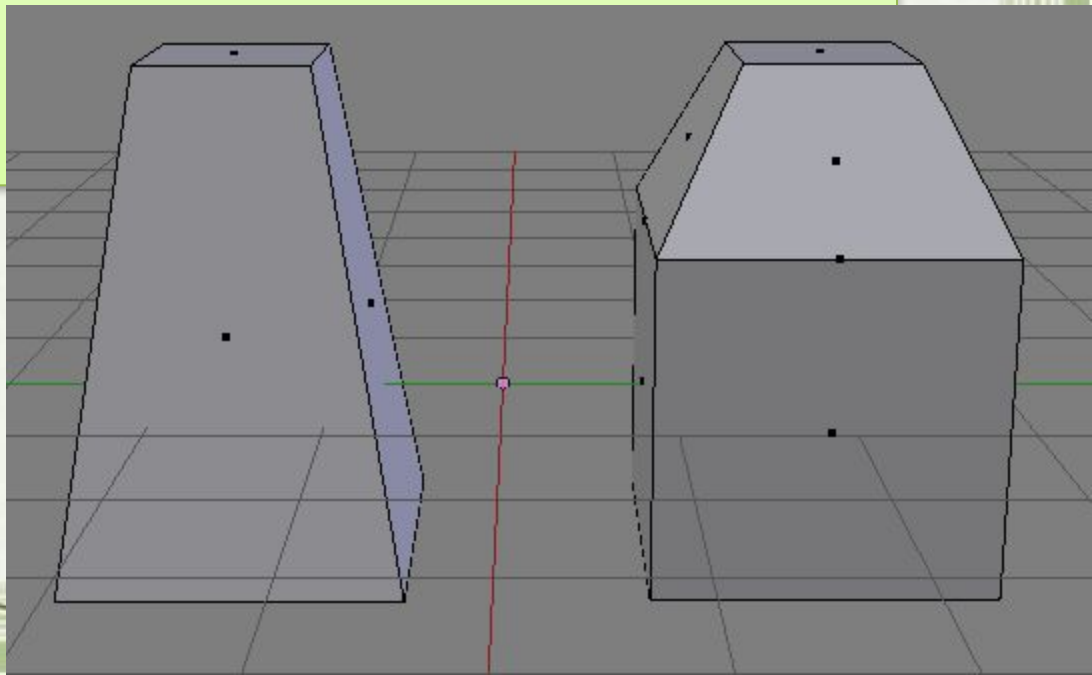


Extrude - екструзія

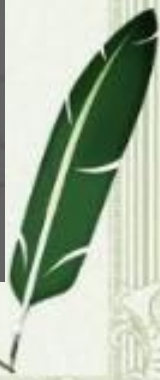
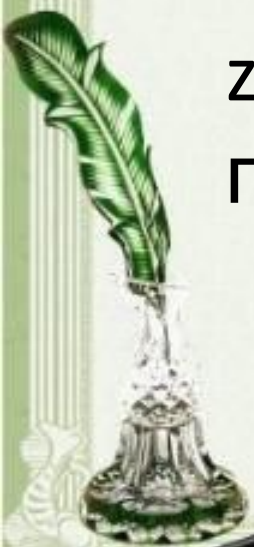
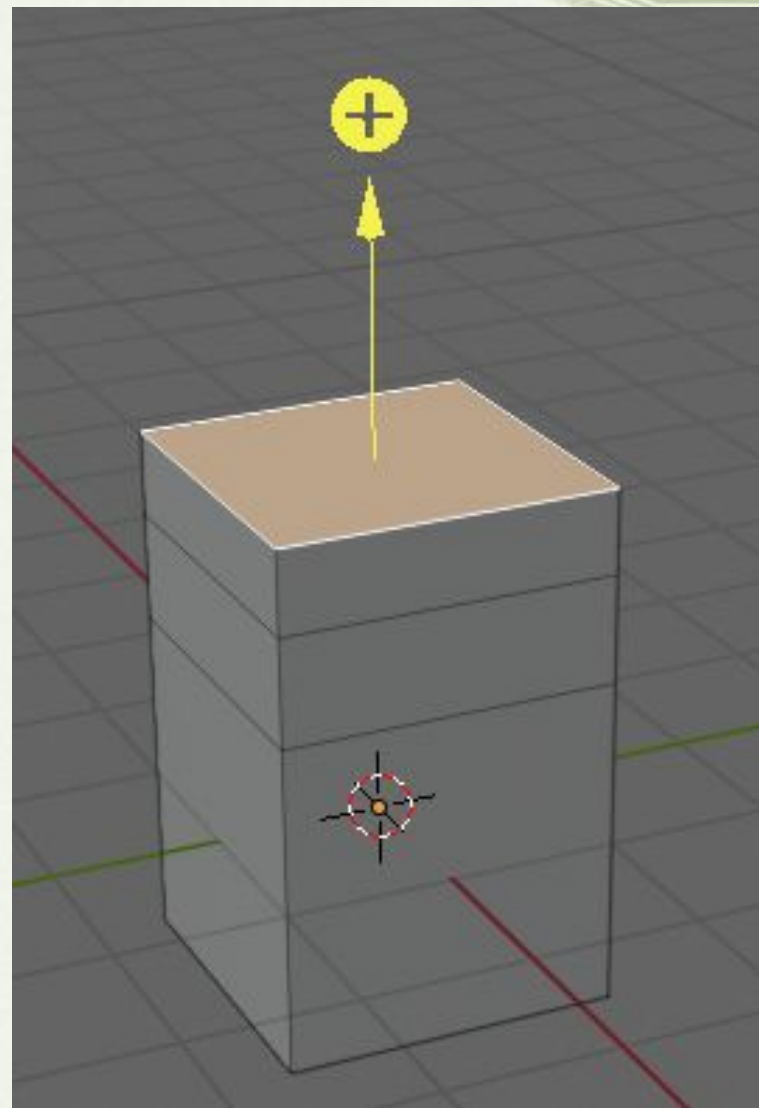
- У Blender трансформація Extrude дозволяє створювати нові грані, вершини і ребра мешів шляхом свого роду видавлювання, найчастіше граней.
- Грань, до якої застосовується ця трансформація, при цьому не дублюється, а переноситься.
- Extrude перекладається як "видавлювати".



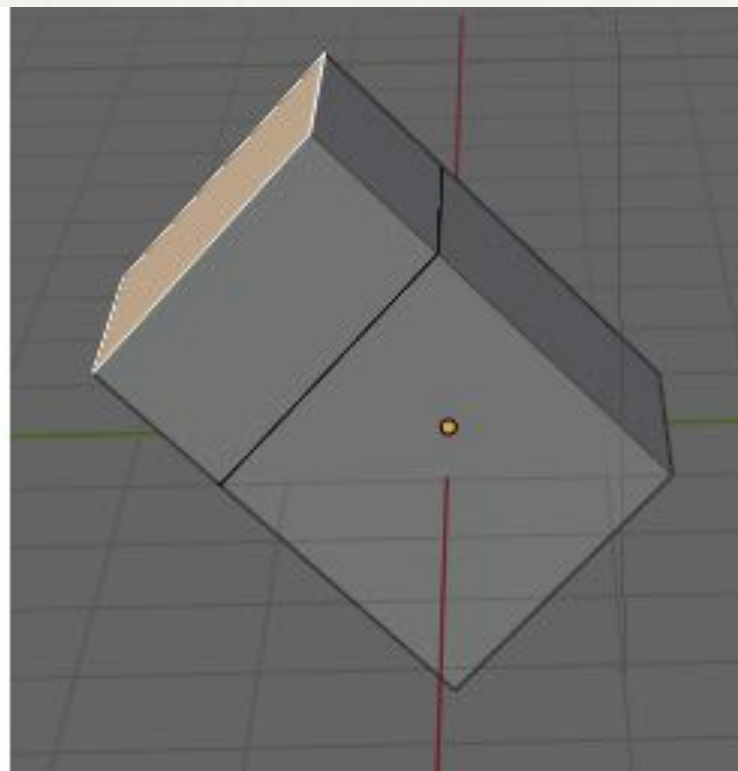
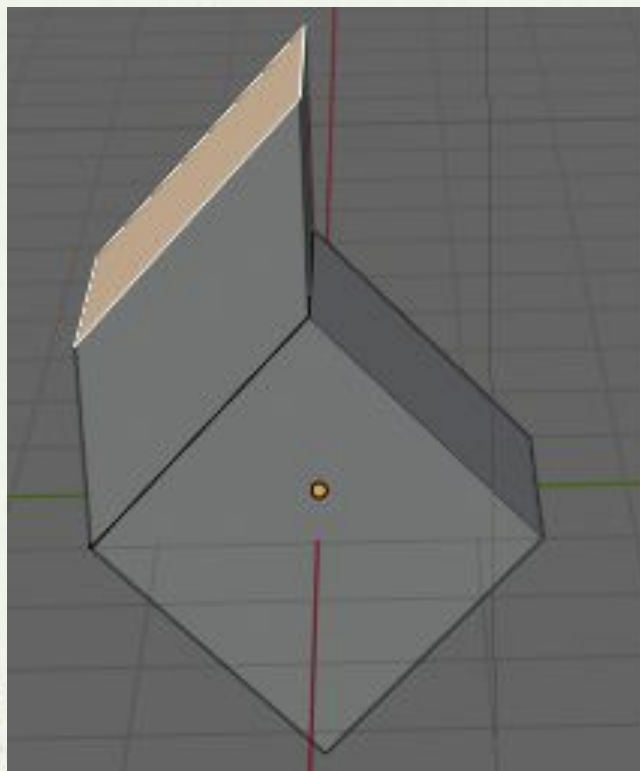
- На малюнку нижче ліва фігура була отримана з куба простим переміщенням верхньої межі з наступним її зменшенням.
- Для верхньої межі правого куба було застосовано екструзію, після цього грань зменшили. Видно, що в другому випадку були створені додаткові вершини, ребра і грані. Сама верхня межа була переміщена, а не дубльована, тобто всередині куба немає "перегородки"



- Для екструзії потрібно використовувати гарячу клавішу E.
- А потім натискати x, y або z для екструзії по потрібній осі.



наприклад

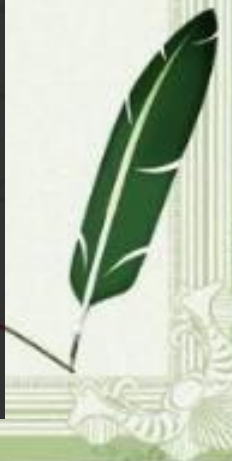
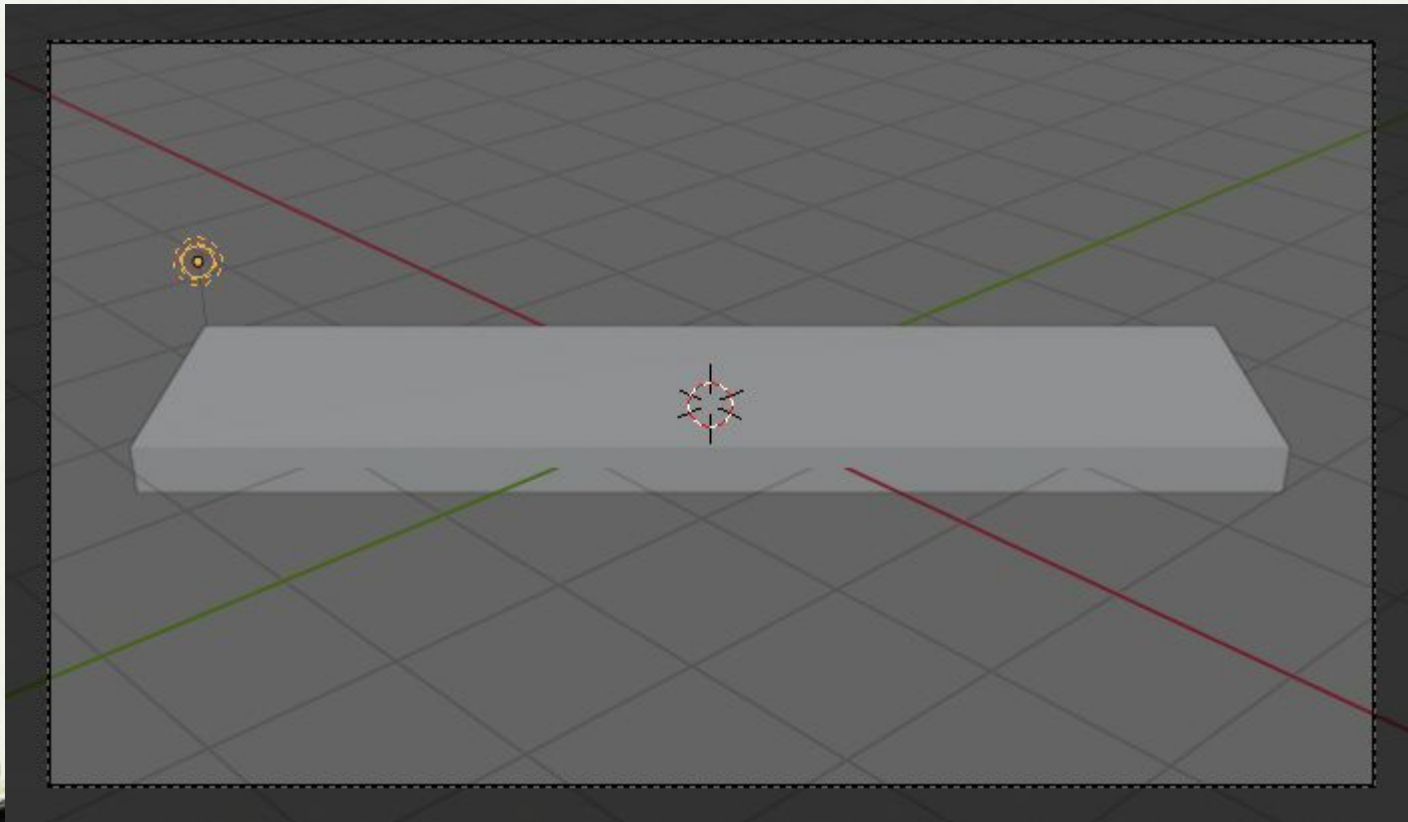


Практична робота

Виконайте два завдання



1. На сцені є куб, камера і лампа.
Трансформуйте куб і перемістіть лампу
так, щоб отримати приблизно таку
картину при вигляді з камери.



2. Створіть модель молекули води.
Модель молекули води. Комбінація
клавiш Shift + D виконує дублювання
об'єктів.

