Практичне завдання

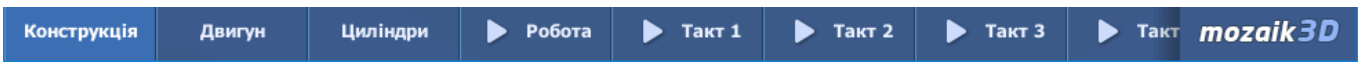
Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів

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

Вправа 1. 3D-анімації.

Завдання. Розгляньте на сайті *Mozaik Education* 3D сцену, яка демонструє роботу чотиритактного двигуна внутрішнього згоряння. Зробіть висновок про те, чи можна назвати переглянуті анімації комп'ютерною моделлю.

1. На сайті *Mozaik Education (mozaweb.com/uk/)* відкрийте вкладку **3D**. У розділі **Фізика** оберіть сцену **Чотиритактний двигун Отто**.
2. Дочекайтеся завантаження 3D-сцени. За потреби встановіть пропонований сайтом переглядач або відкрийте файл за допомогою раніше встановленої програми *m3dViewer*.
3. Розгляньте різні анімації за вкладками:

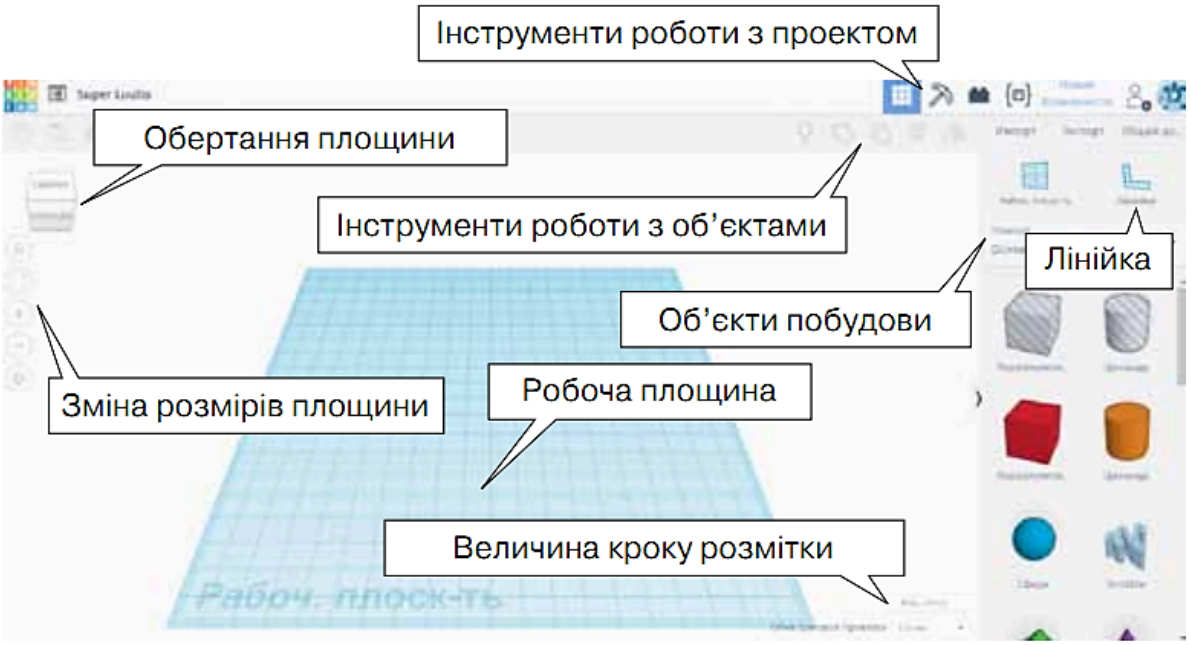


4. Зробіть висновок про те, чи можна назвати переглянуті анімації комп'ютерною моделлю.

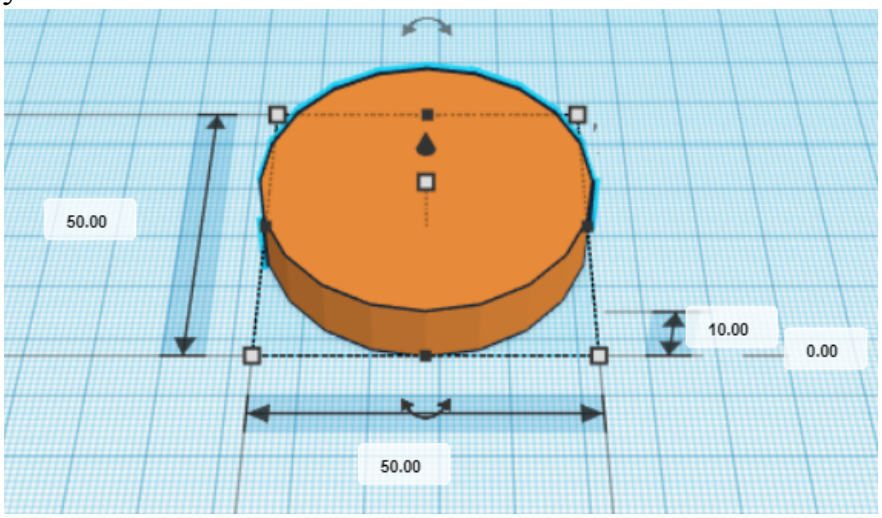
Вправа 2. Створення 3D-моделі.

Завдання. Створіть 3D-модель іменного значка вашого освітнього закладу в середовищі *Tinkercad*.

1. Зареєструйте обліковий запис на сервісі *Tinkercad (tinkercad.com)*.
2. Перейдіть у режим створення нового проекту. Дочекайтеся завантаження середовища створення нового проекту.

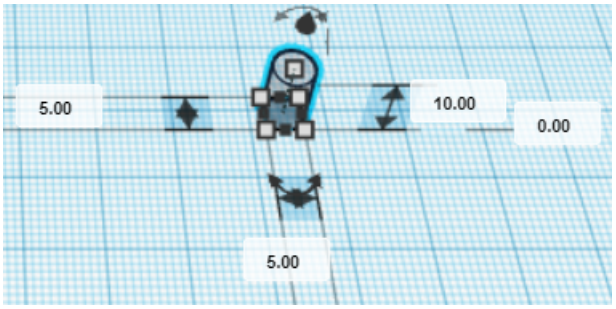


3. Перетягніть у нижній лівий кут робочої площини лінійку, яка дасть змогу бачити розміри об'єктів побудови у вибраних одиницях розмітки.
4. У центр робочої площини перенесіть циліндр. Установіть розміри циліндра, як на малюнку.



5. Змініть колір заготовки на власний розсуд. Для цього натисніть інструмент *Тіло*. Поекспериментуйте з параметрами форми: сторони, фаски, сегменти.

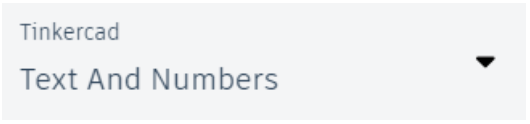
6. У верхній частині заготовки «виріжте» отвір циліндричної форми. Для цього на робочу площину перенесіть циліндричний отвір (сіра штриховка). Задайте розміри циліндра.



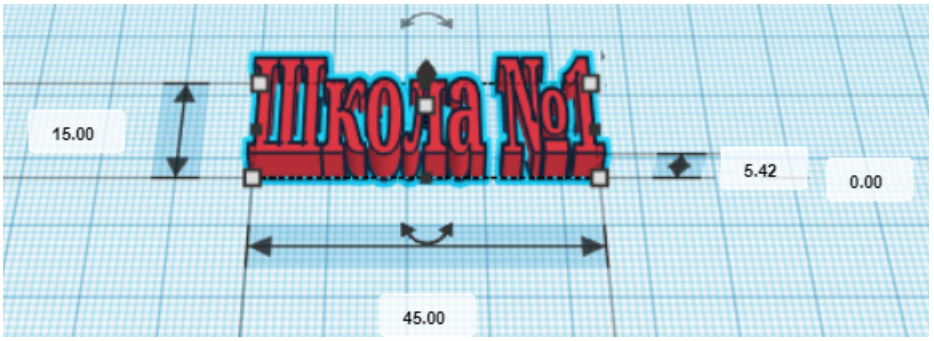
7. Розмістіть циліндричний отвір у верхній частині заготовки. За потреби змінюйте кут перегляду робочої площини за допомогою кубика повороту.

8. Виділіть утворену фігуру з двох циліндрів і серед інструментів роботи з об'єктами оберіть інструмент **Групувати**. Перегляньте робочу площину з різних ракурсів (зверху, знизу) і переконайтеся, що отвір зроблено.

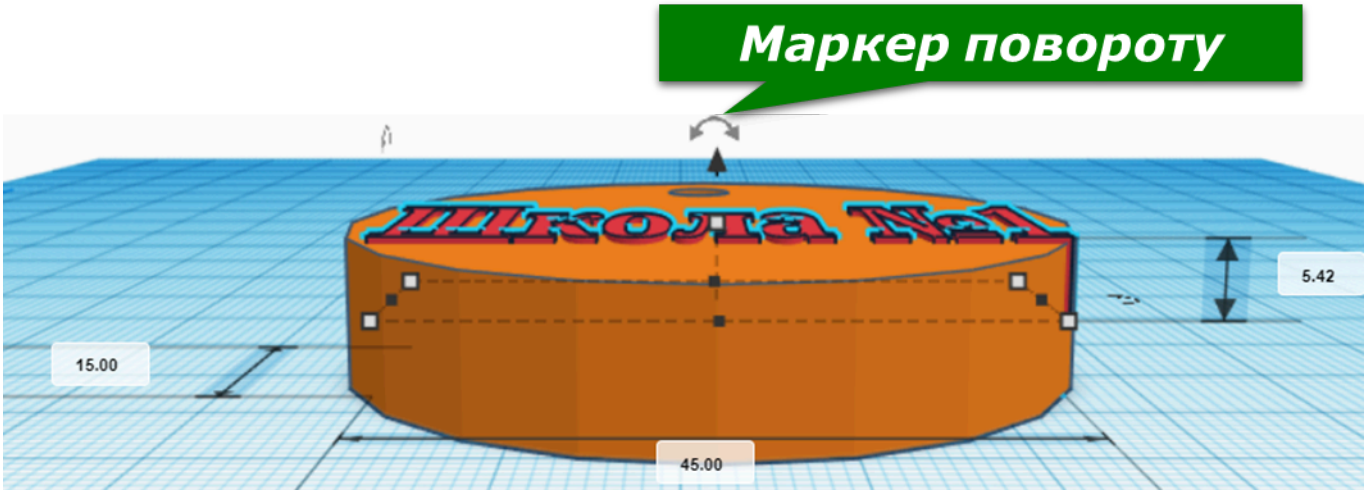
9. У списку об'єктів побудови оберіть



Перемістіть об'єкт *Текст* на робочу площину. У полі Текст уведіть назву освітнього закладу. Змініть параметри розмірів напису.



10. За маркер зміни рівня фігури «піднесіть» напис на 5 мм. Перемістіть напис на заготовку. Перегляньте, чи отримали ви у проекції Спереду подібний малюнок.

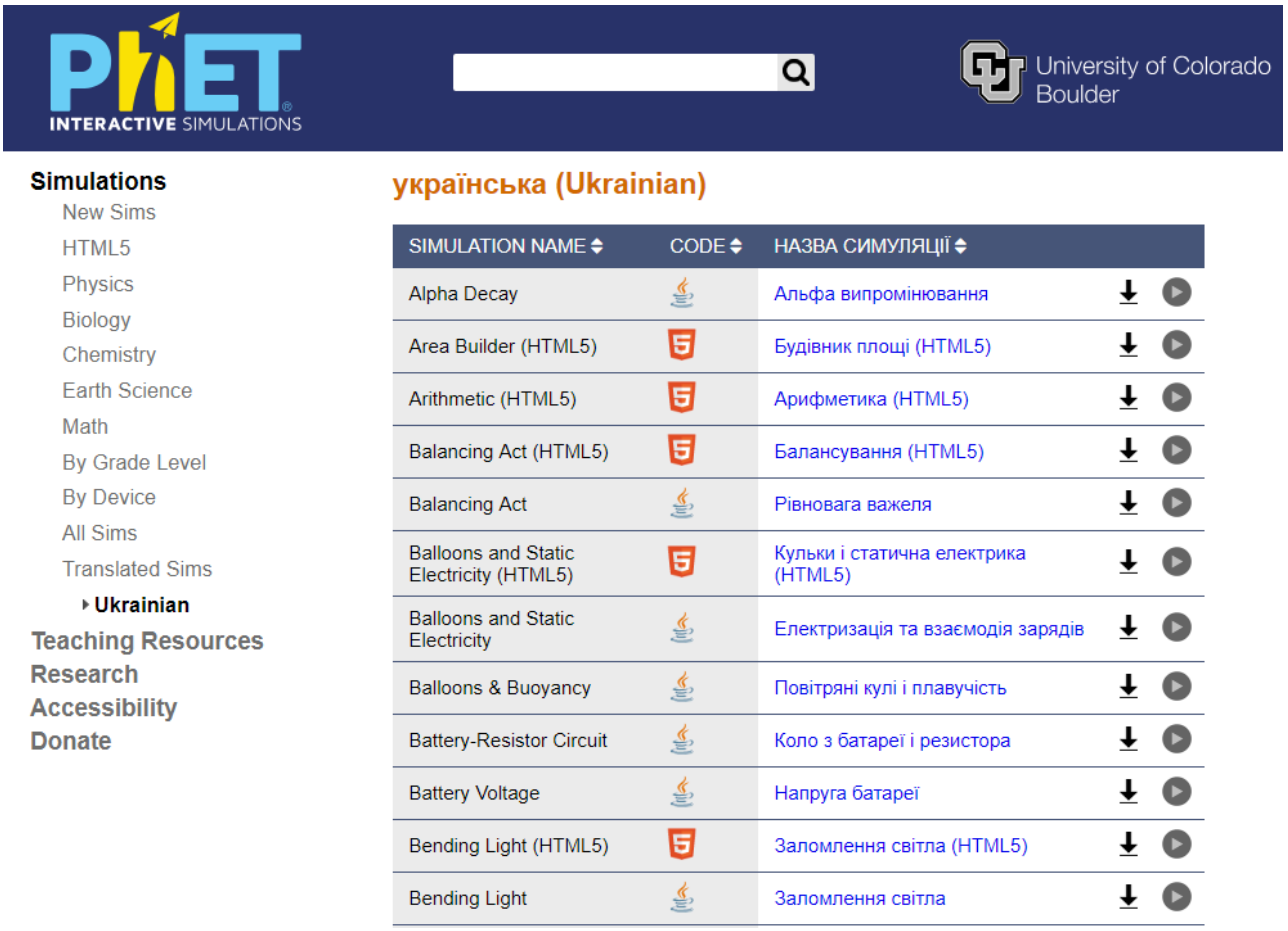


11. Додайте елементи декору до заготовки, використовуючи об'єкти різних геометричних форм. За потреби повертайте об'єкт за допомогою *маркера повороту.*
12. Створіть посилання для спільного доступу до створеної моделі за вказівкою *Спільний доступ*. У вікні публікації проекту оберіть інструмент *Запросити людей*. Скопіюйте отримане посилання та розмістіть його на спільному ресурсі.

Вправа 3. Комп'ютерний експеримент.

Завдання. Оберіть зі списку україномовних інтерактивних комп'ютерних моделей, які подано на сервісі університету Колорадо за посиланням *https://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/uk*, ту, що реалізує процеси, теорії чи поняття, які ви зараз вивчаєте у шкільному курсі. Проведіть комп'ютерний експеримент.

1. Перейдіть за посиланням *https://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/uk* до списку україномовних інтерактивних комп'ютерних моделей.
2. Оберіть одну з моделей, яка є актуальною для вивчення навчальних предметів.



3. Завантажте модель ⬇ або скористайтесь онлайн-переглядом ▶ (потрібен установлений плагін Flash Player).
4. Засобами вікна перегляду моделі (кнопки, позначки, перемикачі, бігунки, поля для введення тощо) змінюйте параметри моделі та здійсніть комп'ютерний експеримент.
5. Зробіть висновок за результатами експерименту, що підтверджує або спростовує теоретичні відомості, отримані в результаті вивчення відповідної навчальної дисципліни.
6. Складіть інструкцію щодо використання моделі для своїх однолітків. Розмістіть інструкцію на спільному сервісі.
7. Закрийте всі відкриті вікна.
8. Повідомте вчителя про завершення роботи.