

**Дата:** 02.10.2023

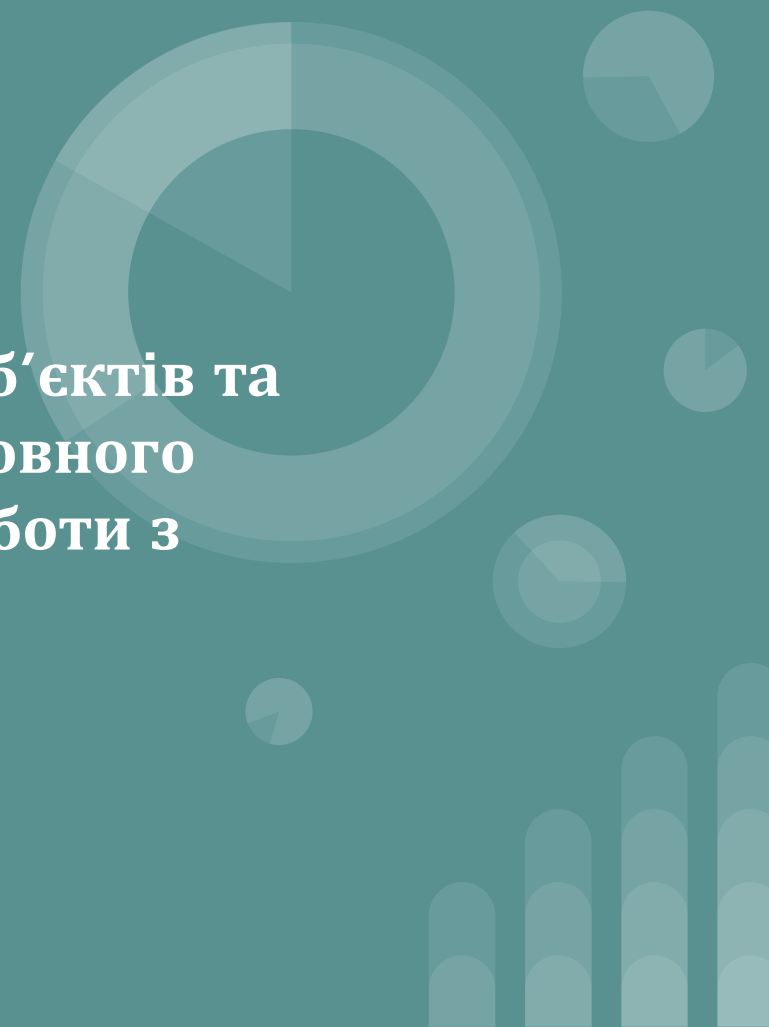
**Клас:** 9 – Б

**Предмет:** Трудове навчання

**Урок №:5**

**Вчитель:** Капуста В.М.

**Біоніка як наука про створення об'єктів та технологій. Розрахування орієнтовного бюджету проєкту. Планування роботи з виконання проєкту.**



# Мета уроку:

- Дізнатися що вивчає наука “біоніка”;
- навчитися використовувати методи біоніки під час виготовлення виробу;
- вчитися розраховувати орієнтовний бюджет проєкту.
- планувати роботу з виконання проєкту.

БІОНІКА - НАУКА ПРО ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНИЦІ, АРХІТЕКТУРІ ТА ДИЗАЙНІ  
ЗНАНЬ ПРО КОНСТРУКЦІЮ ТА ФОРМУ, ПРИНЦИПИ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ  
ЖИВОЇ ПРИРОДИ.

ОСНОВУ БІОНІКИ СТАНОВЛЯТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ПО МОДЕЛЮВАННЮ ЖИВИХ  
СИСТЕМ.

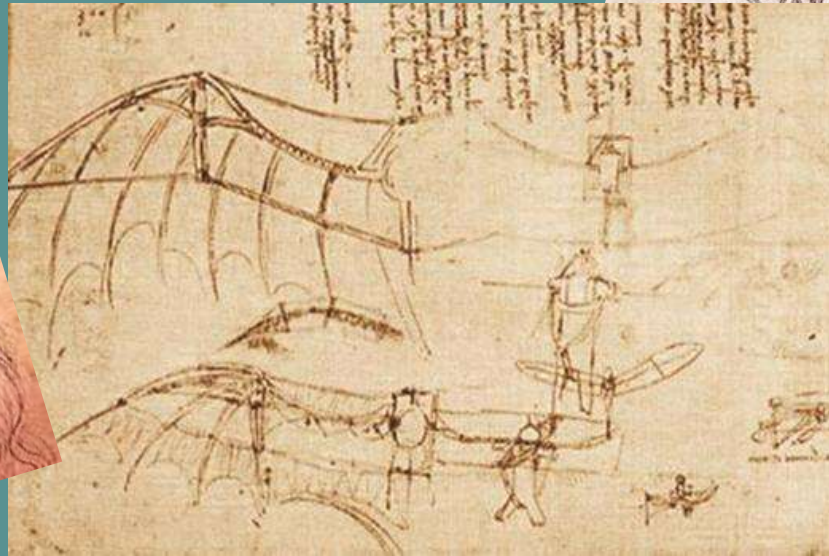
“ ПТАХ - ЦЕ ІНСТРУМЕНТ, ЯКИЙ ПРАЦЮЄ  
ЗА МАТЕМАТИЧНИМИ ЗАКОНАМИ,  
А ЛЮДИНА ЗДАТНА  
ВІДТВОРИТИ ЦЕЙ  
ІНСТРУМЕНТ”

(ЛЕОНАРДО ДА ВІНЧІ)

Біоніка, як самостійна наука відносно молода. Вона зародилася в 1960 році на міжнародному симпозіумі в Дейтроні (США). Перші роботи з біоніки почали появлятися в США та СРСР на початку сімдесятих.\*



Вперше “біонікою” стали займатися в епоху бурного розквіту Відродження після середньовікового застою, коли такі геніальні науковці, як Леонардо да Вінчі, виявили аналогію між творінням людини і природи, і показали, що імітація або використання моделей природи може дати технічні переваги. Відомо, що політ птахів або плавання риб навели великого художника на думку перших планерів, парашутів, підводних лодок.



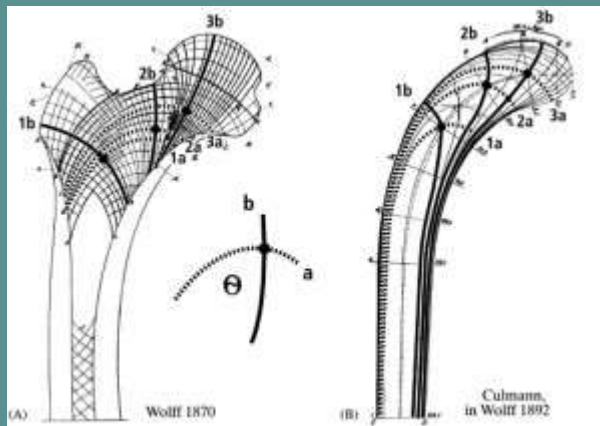


# БІОНІКА В АРХІТЕКТУРІ

ЯСКРАВИЙ ПРИКЛАД ВИКОРИСТАННЯ БІОНІКИ В  
АРХІТЕКТУРІ - ХРАМ ЛОТОСА В НЬЮ-ДЕЛІ, ІНДІЯ



300-МЕРОВА ВЕЖА ІНЖЕНЕРА-МОСТОВИКА ОЛЕКСАНДРА ГЮСТАВА ЕЙФЕЛЯ У ТОЧНОСТІ ПОВТОРЮЄ БУДОВУ ВЕЛИКОЇ ГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ, ЯКА ВИТРИМУЄ ВАЖКІСТЬ ЛЮДСЬКОГО ТІЛА. СПІВПАДАЮТЬ НАВІТЬ КУТИ МІЖ НЕСУЧИМИ ПОВЕРХНЯМИ.



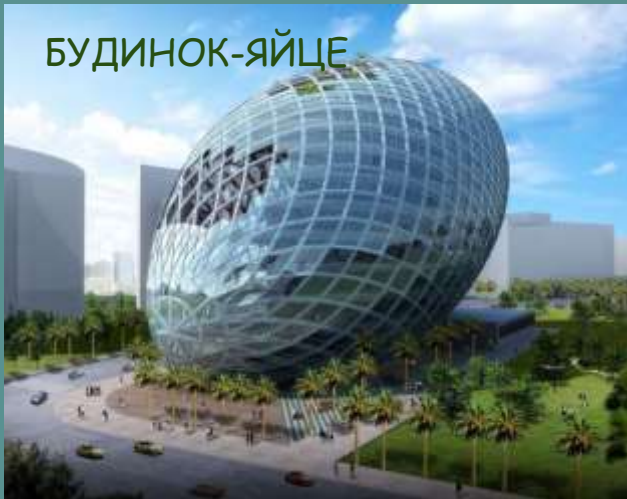


## БУДИНОК-КУКУРУДЗА





БУДИНОК-ЯЙЦЕ



БУДИНОК-РИБА



БУДИНОК-ЧЕРЕПТАХА



БУДИНОК-ЖУК В КІТАЇ

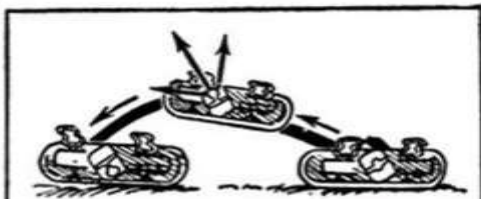


БУДИНОК-ВОЛНА В ДАНІЇ



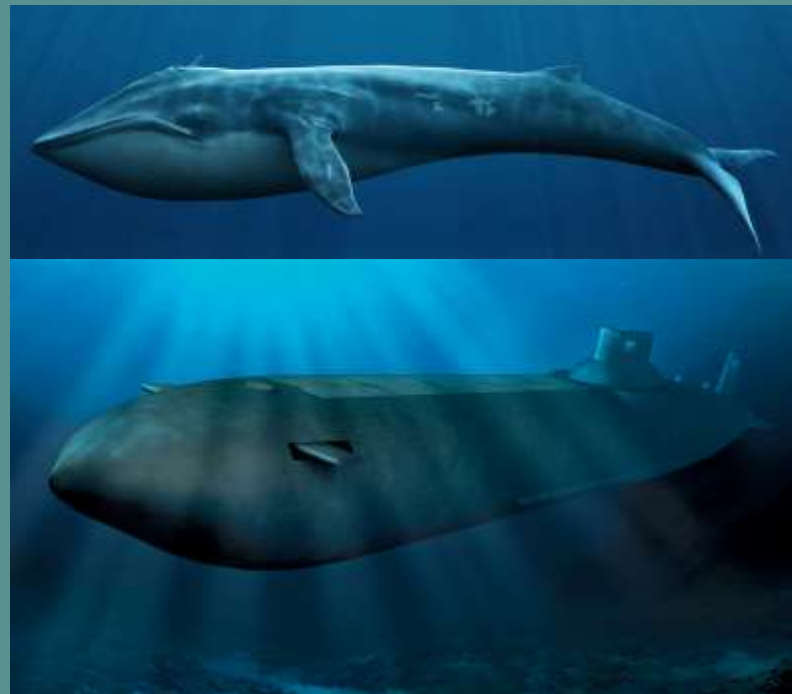
# БІОНІКА ТА РІЗНІ ВИДИ ТРАНСПОРТУ

КІГТІ ПТАХІВ



MyShared

ПІДВОДНИЙ ЧОВЕН НАГАДУЄ КІТА





БАБКА НАГАДУЄ ГЕЛІКОПТЕР



А КАТЕР НАГАДУЄ АКУЛУ







ЩЕ  
ПРИКЛАДИ





# БІОНІКА В ДИЗАЙНІ ТА ПОБУТІ





ВИКОРИСТАННЯ  
БІОФОРМ  
В ПОВСЯКДЕННОМУ  
ЖИТТІ



ЛАВКА У ФОРМІ ХВОСТА РИБИ



## БІОНІКА В ОДЯЗІ





# НЕЙРОБІОЇНІКА

ВИВЧАЄ НЕРВОВУ СИСТЕМУ ЛЮДИНИ



МОДЕЛЮЄ НЕРВОВІ КЛІТИНИ -  
НЕЙРОНИ ТА НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ





НЕЙРОБІОНІКА ДАЄ  
МОЖЛИВІСТЬ  
ВДОСКОНАЛЮВАТИ ТА  
РОЗВИВАТИ  
ЕЛЕКТРОННО-  
ОБЧИСЛЮВАЛЬНУ  
ТЕХНІКУ



РОЗВИТОК НЕЙРОБІОНІКИ ПРИВЕДЕ  
К СТВОРЕННЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ  
І МОЖЛИВО.....

І МОЖЛИВО.....ЧЕРЕЗ ДЕЯКИЙ ЧАС ГЕРОЇ  
ФАНТАСТИЧНИХ ФІЛЬМІВ НЕ БУДУТЬ  
СПРИЙМАТИСЬ НАМИ, ЯК ФАНТАСТИКА



# Планування роботи

- Визначити мету творчого проєкту.
- Обговорити тему з батьками на предмет необхідності такого виробу, його практичного застосування, наявності матеріалу.
- Дібрати інформацію про виріб в інформаційних джерелах.
- Проаналізувати моделі-аналоги виробів.
- Виконати ескізний малюнок свого виробу.
- Підготувати матеріали, дібрати обладнання та інструменти.
- Розробити технологічні картки послідовності виготовлення виробу, підібрати технологію його виготовлення.
- Виготовити виріб.
- Розрахувати собівартість виробу.
- Виконати міні-маркетингові дослідження.
- Захистити проєкт.

# Орієнтовний розрахунок бюджету проєкту

• "

1. Розрахунок витрат матеріалу (M)

Матеріали	Ціна (за 1кг, м, см, шт.) (грн)	Витрати матеріалів (кг, м, см, шт.)	Вартість витрат (M), (грн)
Разом:			

2. Розрахунок витрат електроенергії (E):  $E = P \times t \times B$

Споживач електроенергії	Потужність споживача кВт/год (P)	Тривалість роботи, год (t)	Вартість тарифу на електроенергію, грн/кВт (B)	Вартість спожитої електроенергії, грн (E)
Разом:				





3. Відрахування на амортизацію (А) інструментів, обладнання, які складають 10% від їх собівартості на 1 робочу зміну (6 год.):  $A = V_i \cdot Ч_z \cdot 0,1$

Назва інструменту, обладнання	Вартість інструменту, обладнання, грн ( $V_i$ )	Час зношення обладнання, дні (1 рік-300 роб. дн.) ( $Ч_z$ )	Амортизаційні відрахунки, грн (А)
Разом:			



4. Розрахунок витрат на оплату праці ( $B_{оп}$ )



$O_n$  - умовна оплата праці робітника за 1 годину = \_\_\_\_\_ грн/год



$Ч_w$  - час, витрачений на виготовлення виробу = \_\_\_\_\_ год



$B_{оп}$  - витрати на оплату праці ( $B_{оп} = O_n \times Ч_w$ ) = \_\_\_\_\_ грн

- **Домашнє завдання**

- Опрацювати опорний конспект.
- Підготувати реферат (презентацію) на тему:
- Біоніка в архітектурі (медицині, нейрохірургії, дизайні та побуті і т.д.) (На вибір)
- Зворотній зв'язок: Human або ел. пошта [valentinakapusta55@gmail.com](mailto:valentinakapusta55@gmail.com)

## Використані ресурси:

<https://fs.naurok.com.ua/uploads/files/413244/172076.pptx>