

**ІНСТРУКТАЖ З БЖД.  
ВИЗНАЧЕННЯ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ВИКОНАННЯ  
ПРОЄКТУ. ОСНОВИ БІОНІКИ В ПРОЄКТУВАННІ.  
ВИБІР ОБ'ЄКТА ПРОЄКТУВАННЯ**

Хоч і  
закін

Трудове навчання  
9 клас  
Вчитель: Капуста В.М.

# МЕТА УРОКУ:

- Обґрунтувати форму (конструкції) виробу із застосуванням елементів біоніки;
- навчитися використовувати методи дизайнерської біоніки під час виготовлення макету виробу;
- дізнатися про види та переваги використання матеріалів для виконання макетів.
- виховувати зацікавленість до форм й конструкції природних об'єктів.

# Інструктаж безпеки життєдіяльності

- ❑ **Загальні правила для учнів**
- ❑ 1. При роботі завжди дотримуйся правил безпеки життєдіяльності
- ❑ 2. Інструмент використовуй за призначенням, не працюй несправним і тупим інструментом.
- ❑ 3. Різальні інструменти повинні зберігатися лише в спеціально обладнаних папках у відведеному місці.
- ❑ 4. Під час робочого процесу не відволікайся на сторонні справи, не розмовляй, будь зосередженим.
- ❑ 5. У процесі роботи дотримуйся порядку на робочому місці, а після роботи акуратно прибери його.

# Біоніка

ВІД ГРЕЦЬКОГО ΒΙΟΝ-ЕЛЕМЕНТ ЖИТТЯ , БУКВАЛЬНО ТОЙ  
ЩО ЖИВЕ.

Біоніка наука про використання в техніці,  
архітектурі та дизайні знань про конструкцію  
та форму, принципи та технологічні процеси  
живої природи. Основу біоніки становлять  
дослідження по моделюванню живих систем

**1960Р. У ДАЙТОНІ(США)-ВІДБУВСЯ ПЕРШИЙ  
СИМПОЗИУМ ІЗ БІОНІКИ, ЯКИЙ ОФІЦІЙНО  
ЗАКРІПИВ НАРОДЖЕННЯ НОВОЇ НАУКИ.**

- Символ біоніки , яка  
об'єднує **біологію,**  
**математику, технології** -  
перехрещені скальпель,  
паяльник та знак інтеграла.

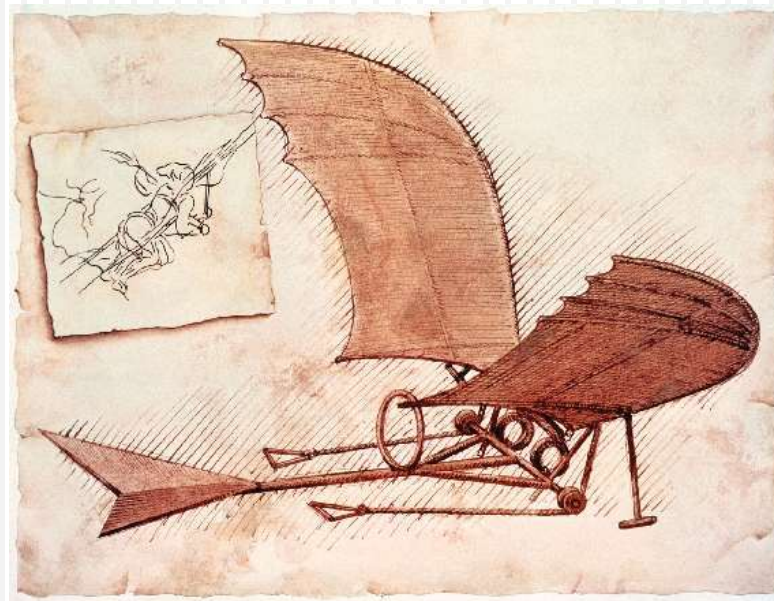


Немає нічого більш винахідливішого, ніж природа.

*Марк Туллій ЦИЦЕРОН*

- Стів Джобс, відомий американський підприємець і винахідник, сказав: «Я думаю, що найгеніальніші відкриття ХХІ ст. будуть зроблені на стику двох наук — біології і технології. Це стане початком нової ери».





Ідея використання знань про живу природу для розв'язання інженерних задач належить Леонардо да Вінчі (італійський вчений, художник), який спробував побудувати літальний апарат із крилами, як у птахів: орнітоптер

# Використання знань про природу

Уможливили створення повітряного і водного транспорту





# НАПРЯМКИ БІОНІКИ

## АРХІТЕКТУРНО- БУДІВЕЛЬНИЙ

Інструмент біоніки – це  
техніка, що дозволяє  
аналізувати і копіювати  
структуру і функції  
біологічних об'єктів



Найвища залізна споруда м.Париж-  
Ейфелева вежа-прикраса Всесвітньої  
виставки 1889р.

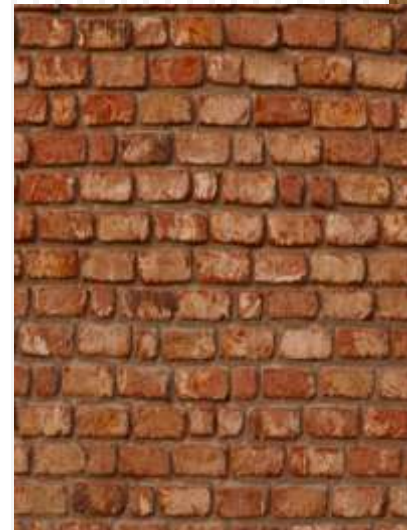


За основу взято  
принцип будови  
кісток-це  
губчаста  
речовина



# Біоніка в будівництві

- Протягом багатьох віків люди вивчали, досліджували, пробували копіювати живу природу.
- Розглянемо бджолині соти. Вони являють собою десятки тисяч шестигранних призм, розміщених паралельними рядами. Соти ізотропні — їх міцність однакова в усіх напрямках. Кожен ряд комірок бджоли кладуть із «перев'язкою», як каменярі цегляну стіну. Тисячолітній досвід бджіл у створенні сотів успішно використовується архітекторами і будівельниками.

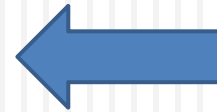


# МЕТОД ФУНКЦІОНАЛЬНИХ АНАЛОГІЙ





# МЕТОД ФУНКЦІОНАЛЬНИХ АНАЛОГІЙ- ПРОЦЕС РОЗРОБКИ НОВИХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВІ БІОЛОГІЧНИХ ФОРМ



# ОБОЛОНКИ У ФОРМІ ЯЙЦЯ

## ПРОЄКТ «ПИСАНКА»



Ciudad de las Artes y de las Ciencias, Valencia, Spain  
Photo courtesy of Santiago Calatrava SA



# БІОФОРМИ В ОДЯЗІ



Назва окремих швейних виробів часто вказує на їхній природний аналог. Покрій рукава за формою крила кажана (рукав кімоно).



# КОЛЬОРИ ЗАПОЗИЧЕНІ У КОМАХ



# БІОФОРМИ В ОДЯЗІ



У кожна епоху дама мала бажання бути схожою на чарівну квітку або метелика. Корсажі до сукні прикрашалися маленьким болеро, яке нагадували крила.



# БІОФОРМИ В ОДЯЗІ



# БЮФОРМИ



# БІОФОРМИ В ОДЯЗІ



Спідниця у  
формі квітки  
«тюльпан»



# Визначення завдань для виконання проєкту

## Обґрунтування

Я, учениця ..... класу, обрала тему проєкту «.....» тому, що вона є цікавою, економічно доступною і абсолютно новою технікою для мене. До того ж можна знайти дуже багато ідей на різний смак, та за різним рівнем складності. Вона розвиває моторику рук, терпіння та є зрозумілою у виготовленні. .... Ось чому я обрала саме цю тему проєкту.

**Мета:** Освоїти нову технологію виготовлення виробів. Удосконалити ..... Розвинути ..... Розширити ..... Навчитися .....

## Завдання:

- \* опрацювати необхідну інформацію, щоб знайти виріб для виготовлення
- \* підібрати необхідні матеріали та придбати їх
- \* обмін досвідом
- \* використання власних навичок
- \* оформити необхідну документацію: ескіз, технологічну картку, економічні затрати, аналіз виробів-аналогів, історичну довідку

# Домашнє завдання

---

Опрацювати матеріал презентації

**Зворотній зв'язок:**

освітня платформа **Human** або ел. пошта [valentinakapusta55@gmail.com](mailto:valentinakapusta55@gmail.com)

**Використані ресурси**

<https://naurok.com.ua/prezentaciya-do-uroku-osnovi-bioniki-u-proektuvanni-142618.html>