

НАУКА У КЛАСІ

ЗАВДАННЯ : ЯК ЗМАЙСТРУВАТИ МАКЕТ МОСТУ ?

ВІК : 9-12 РОКІВ

ТРИВАЛІСТЬ

ВИКОНАННЯ : 45'

Розв'язувати завдання,
пов'язані з тематикою **мостів**
та **опору вазі**.

МАТЕРІАЛ :

- Використаний папір (старі журнали, газети...)
- Клей, канцелярські застібки, нитка, скотч, ножиці, лінійка...
- Різні предмети, відповідно до задуму : пробки, нитка для зубів, зубочистки, соломинки ...

СЛОВНИЧОК :

- Ескіз, малюнок
- Технічна потреба, функція та вирішення
- Маса
- Арка, опора, плита...
- Матеріал
- Витвір мистецтва
- Трикутник, квадрат, прямокутник, циліндр

DÉFIS SCIENTIFIQUES POUR LES ÉLÈVES

ДО УВАГИ ДІТЕЙ

Займатися наукою означає як здобувати нові знання, так і шукати зручний для себе спосіб роботи : це називається науковим методом.

У цьому завданні ми пропонуємо тобі пройти кілька етапів (з 1 по 8).

Вона дозволять тобі крок за кроком провести заняття ставлячи собі запитання та намагаючись відповідати на них, спираючись на твої спостереження та на запропоновані дії.

Займатися наукою означає також нагоду писати і малювати у зошиті. Ти можеш занотовувати свої відкриття і здобуті знання.

Під час виконання цього завдання ти зробиш декілька спроб і, можливо, помилятимешся. Це нестрашно. Не квапся, експериментуй.

ТРОХИ ПРО ЗНАННЯ ТА НАВИЧКИ

Це завдання – нагода задумати і змайструвати повністю або частково міцний технічний об'єкт із паперу, напрацьовуючи технічні навички і спираючись на робочий зошит.

Воно дозволяє використати науковий підхід : ставити собі запитання, формулювати гіпотези, експериментувати, тлумачити результат і отримувати рішення.

ЯК ЗМАЙСТРУВАТИ МАКЕТ МОСТУ ?

ЕТАПИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ДИТИНИ

1. Ознайомлення :

Як змайструвати міст між двома точками (розташованими на однаковій висоті, та розділеними порожнім простором), що міг би витримати масу мінімум у 500г ?

2. Обмірковування роботи

3. Дослідження та експеримент

4. Спостереження

5. Запам'ятовування і навчання

6. Глибше пізнання

« Ось у чому полягає завдання : Як змайструвати міст, який витримуватиме масу мінімум у 500 г ?». Ось максимальні розміри : довжина – 40 см, широта – 10 см, висота – 20 см.

Запиши завдання у зошиті.

Щоби розв'язати це завдання, використовуй підручний матеріал у класі.

Занотуй свої гіпотези (ідеї) до зошита, потім намалюй своє рішення. Можеш зробити підпис до малюнку.

Також можеш скласти список необхідного тобі матеріалу.

Зроби свій макет.

Нагадуємо вимоги : основа мосту : 2 точки, розділені порожнім простором; міст мусить витримувати вагу мінімум 500 г; розміри – максимальні.

Поясни свої ідеї.

Виходячи зі здійсненого експерименту, можеш зробити замальовку свого макету, підписати її та занотувати свої особисті спостереження.

Технічне завдання : здолати перепону (річку, шлях, залізничну колію...), щоби забезпечити протяжність шляху. Технічні рішення : арковий міст, міст на опорах, підвісний міст...

Якщо хочеш, можеш переглянути ці два відео, з яких дізнаєшся більше :

C'est pas sorcier – LES PONTS :

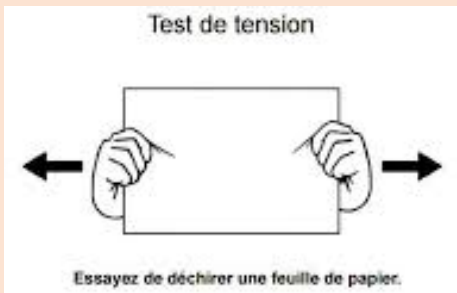
<https://www.youtube.com/watch?v=ujwYjL1OdQc>

VIADUC DE MILLAU :

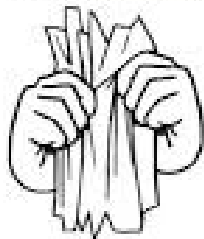
<https://www.youtube.com/watch?v=Cqo8VDyDRAE>

ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

✓ Випробування матеріалу

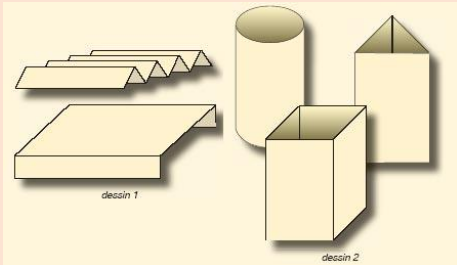


Compression d'un matériau



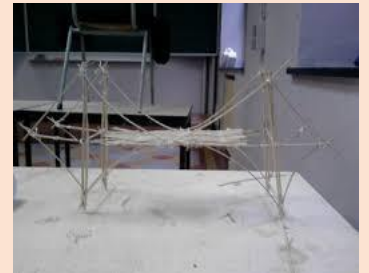
Maintenant, écrasez-la.

Цей простий тест показує, що папір опирається тертю, але не опирається стисканню.



Коли ми тримаємо аркуш паперу, він хилиться донизу, бо недостатньо твердий. Та якщо аркуш скласти, його властивості змінюються. Тепер аркуш твердіший і може витримувати надивовижу великі навантаження.

Виконуючи дослід, описаний ліворуч, спробуй не дивитися на фото праворуч.



Ces défis sont proposés par les équipes du réseau des Centres Pilotes *La main à la pâte*

CONTINUITÉ PÉDAGOGIQUE
DÉFIS SCIENTIFIQUES POUR LES ÉLÈVES