

صاروخ من قنينة ماء

الهدف التجريبية:

الفكرة:

يوضح الصاروخ مبدأ قانون نيوتن الثالث:
"لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضاد له في الاتجاه."
عند ضخ الهواء داخل القارورة المملوءة جزئياً بالماء، يزداد الضغط الداخلي.
عند خروج الماء بقوة من الفوهة → يدفع القارورة للأعلى مثل صاروخ حقيقي.

الهدف العلمي:

- تطبيق قانون نيوتن الثالث عملياً.
- فهم العلاقة بين الضغط - القوة - الحركة.
- توضيح كيف تعمل الصواريخ بطريقة مبسطة.
- مقارنة تأثير كمية الماء على قوة انطلاق الصاروخ.
- تعزيز مهارة التصميم الهندسي البسيط (الأجنحة - غطاء الرأس).

الأدوات :

- قارورة بلاستيكية (مياه أو بيبسي)
- كمية من الماء (¼ إلى ⅓ القارورة)
- سدادة فلين مع ثقب يناسب إبرة المنفاخ
- منفاخ هواء يدوي + إبرة (مثل كرة القدم)

كرتون أو فوم لصنع:

- الأجنحة Fins
- غطاء الرأس Nose Cone
- شريط لاصق قوي
- مكان مفتوح للتجربة (الساحة المدرسية)



تجهيز جسم الصاروخ:

- استخدم القارورة وهي مقلوبة (القاع للأعلى).
- ثبتي الأجنحة الكرتونية على جوانب القارورة باستخدام شريط لاصق قوي.
- اصنعي غطاء رأس (Cone) من الكرتون وضعيه على قاعدة القارورة (الجزء العلوي).

تجهيز الدفع:

- املئي القارورة بـ $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ ماء فقط.
- ادخلي السدادة الفلينية في فتحة القارورة بإحكام.
- ادخلي إبرة منفاخ الهواء داخل الثقب الموجود في السدادة.

وضع الصاروخ على منصة:

- ضعي الصاروخ على الأرض أو على حامل بسيط بحيث يبقى واقفاً.
- تأكدي أن الفوهة (الأسفل) للأعلى قبل الإطلاق.

المضغ:

- ابدئي بضخ الهواء باستخدام المنفاخ.
- سيزداد الضغط داخل القارورة تدريجياً.

الإطلاق:

- عند وصول الضغط إلى حد مناسب، ستندفع السدادة خارجاً وينطلق الصاروخ بقوة إلى الأعلى بسبب دفع الماء للخارج.

الشرح العلمي للطالبات

- ضغط الهواء = فعل
- خروج الماء بقوة = رد فعل
- دفع القارورة للأعلى = الحركة (تطبيق لنيوتن الثالث)
-