بطاقة تحدي ستيم

صمم درعًا يحاكي صدفة الرخويات

الرخويات — الأحياء 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تعيش بعض الرخويات ذات الجسم الرخو في بيئات مليئة بالمخاطر مثل الافتراس والصدمات، وتحميها صدفتها الصلبة التي تفرزها العباءة من هذه المخاطر

المهمة: صمم مجموعتك غلافًا واقيًا بسيطًا يحاكي وظيفة الصدفة، يحمي جسمًا رخوًا (كرة معجون أو بالون ماء صغير) من الكسر عند سقوطه من ارتفاع 1 متر

الشروط

- استخدام مواد بسيطة فقط من القائمة المحددة
- ألا يتجاوز وزن الغلاف 100 غرام
- إنجاز التصميم خلال 20 دقيقة
- لا يُسمح باستخدام مواد لاصقة قوية صناعية خطرة

الأدوات

كرتون مقوى · أكواب ورقية · قطن أو إسفنج · شريط لاصق · كرة معجون أو بالون ماء صغير

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الخصائص التي تجعل صدفة الرخويات فعالة في الحماية من الصدمات؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة للغلاف مستوحاة من الشكل الحلزوني أو المحاري للصدفة
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا للغلاف وحدد ترتيب الطبقات والمواد المستخدمة
نفّذ	ابنِ النموذج الواقي ثم اختبره بإسقاطه من ارتفاع 1 متر على سطح صلب
حسّن	عدّل في سمك الطبقات أو شكل الغلاف بناءً على نتيجة الاختبار وأعد التجربة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فعالية الحماية	لم يتعرض الجسم الرخو لأي ضرر بعد السقوط	تعرض الجسم لضرر بسيط جدًا	تعرض الجسم لضرر واضح أو تلف
محاكاة وظيفة الصدفة	التصميم يعكس بوضوح فكرة الطبقات الحامية مثل الصدفة	التصميم يحتوي بعض عناصر المحاكاة	التصميم لا يرتبط بفكرة الصدفة بشكل واضح
الالتزام بالقيود	التزمت المجموعة بكل القيود المحددة	التزمت بمعظم القيود	لم تلتزم بأغلب القيود
العمل الجماعي	توزيع أدوار واضح وتعاون فعال بين جميع الأعضاء	تعاون جيد مع بعض التفاوت في المشاركة	مشاركة محدودة لمعظم الأعضاء