بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذجًا لآلية عمل الرئتين

الهضم والإخراج والتنفس والدوران — العلوم — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

أراد معلم العلوم أن يشرح لزملائه في مدرسة أخرى كيف تعمل الرئتان أثناء الشهيق والزفير، لكن لا تتوفر لديه صورة توضيحية واضحة.

المهمة: صمم مجموعتك نموذجًا مجسمًا باستخدام مواد بسيطة يوضح حركة الرئتين عند الشهيق والزفير بفعل الحجاب الحاجز

الشروط

- يجب أن يتحرك النموذج فعليًا عند الشد والإفلات
- استخدام مواد متوفرة في المدرسة أو المنزل فقط
- إنجاز النموذج خلال 20 دقيقة

الأدوات

زجاجة بلاستيكية فارغة · بالونان صغيران · بالون كبير أو قطعة مطاطية · شريط لاصق · مقص (بإشراف المعلم) · أنبوب بلاستيكي صغير مرن

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	كيف يدخل الهواء إلى الرئتين ويخرج منهما دون أن تتحرك الرئتان بنفسهما؟
تخيّل	تخيّلوا الزجاجة كصدر الجسم والبالونين كالرئتين وقطعة المطاط كالحجاب الحاجز
خطّط	ارسموا مخططًا يوضح أين سيثبت كل جزء قبل التنفيذ
نفّذ	اقطعوا قاعدة الزجاجة وثبتوا البالون المطاطي فيها، وثبتوا البالونين الصغيرين في فوهة الزجاجة عبر الأنبوب
حسّن	اسحبوا قطعة المطاط للأسفل ثم أفلتوها، ولاحظوا حركة البالونين، وعدّلوا الإحكام إن لم تتحرك جيدًا

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
صحة النموذج العلمي	يوضح النموذج حركة الشهيق والزفير بدقة ويربطها بالحجاب الحاجز	يوضح الحركة لكن بدون شرح كامل للعلاقة	النموذج لا يُظهر الحركة بوضوح
جودة التنفيذ	النموذج محكم ويعمل بسلاسة عند كل محاولة	يعمل مع بعض الأخطاء البسيطة	لا يعمل النموذج أو يحتاج تعديلًا كبيرًا
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بأدوار واضحة	معظم الأفراد شاركوا	شارك فرد أو فردان فقط
العرض والشرح	تشرح المجموعة عمل النموذج بلغة علمية سليمة وواضحة	تشرح النموذج بشكل مقبول	الشرح غير واضح أو ناقص