بطاقة تحدي ستيم

صمم مجسمًا لرئة تتحرك

مكونات الجهاز التنفسي — العلوم — الصف الثاني تعليم مستمر

المجموعة: الأعضاء:

أراد معلم العلوم أن يشرح لطلابه كيف تتحرك الرئتان أثناء التنفس دون استخدام جسم حقيقي

المهمة: صمم مجموعتك مجسمًا بسيطًا باستخدام زجاجة بلاستيكية وبالونات يحاكي حركة الرئتين والحجاب الحاجز

الشروط

- استخدام أدوات آمنة ومتوفرة فقط
- يجب أن يوضح المجسم حركة الشهيق والزفير بوضوح
- إنجاز العمل خلال وقت الحصة

الأدوات

زجاجة بلاستيكية فارغة · بالونان صغيران · بالون كبير أو قطعة قماش مطاطية · أنبوب بلاستيكي صغير أو قشة · شريط لاصق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	كيف تساعد حركة الحجاب الحاجز الرئتين على استقبال الهواء وإخراجه؟
تخيّل	تخيلوا كيف يمكن لزجاجة وبالونات أن تمثل القفص الصدري والرئتين
خطّط	ارسموا مخططًا لموضع كل بالون وكيف سيتحرك عند الشد والإرخاء
نفّذ	ركّبوا المجسم بوضع البالونين داخل الزجاجة متصلين بالأنبوب، وثبتوا البالون الكبير في قاعدة الزجاجة ليمثل الحجاب الحاجز
حسّن	اختبروا المجسم بسحب قاعدة البالون الكبير ودفعها، ولاحظوا حركة البالونين الداخليين وحسّنوا التثبيت إن لزم

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة المفهوم العلمي	يوضح المجسم حركة الشهيق والزفير بدقة تامة	يوضح الحركة مع بعض القصور البسيط	المجسم لا يوضح الحركة بشكل صحيح
جودة التصميم والتنفيذ	تركيب متين ومرتب وآمن	تركيب مقبول مع بعض الملاحظات	تركيب ضعيف أو غير آمن
العمل الجماعي	تعاون فعّال بين جميع أفراد المجموعة	تعاون جيد مع تفاوت في المشاركة	مشاركة محدودة لبعض الأفراد
العرض والشرح	شرح واضح ومترابط لآلية عمل المجسم	شرح مقبول مع بعض التردد	شرح غير واضح أو ناقص