بطاقة تحدي ستيم

مُصمم العمود الفقري المثالي

الحبليات ومجموعاتها — العلوم — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منك متحف علمي في مدينتك تصميم نموذج تعليمي يوضح للزوار الصغار كيف يستطيع العمود الفقري أن يكون قويًا وداعمًا للجسم ومرنًا في الوقت نفسه

المهمة: صمم مع مجموعتك نموذجًا مجسّمًا للعمود الفقري باستخدام مواد بسيطة يُظهر مبدأ الفقرات المتصلة ويحقق مرونة مع الدعم

الشروط

- يجب أن يتكون النموذج من 5 قطع متصلة على الأقل تمثل فقرات
- يجب أن ينثني النموذج في أكثر من اتجاه دون أن ينفصل
- استخدام مواد متوفرة في الصف أو المنزل فقط
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

كرتون مقوى أو أغطية زجاجات بلاستيكية · خيط أو مطاط صغير · مقص غير حاد الطرف · شريط لاصق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المشكلة التي نحلها؟ كيف يكون الهيكل قويًا ومرنًا في الوقت نفسه؟
تخيّل	ناقش مع مجموعتك أفكارًا متعددة لربط القطع معًا لتحقيق المرونة والدعم
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا يوضح عدد القطع وطريقة الربط بينها
نفّذ	نفّذ النموذج باستخدام المواد المتاحة وفق المخطط الذي رسمته
حسّن	اختبر مرونة النموذج بثنيه في اتجاهات مختلفة وحسّن نقاط الضعف فيه

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
عدد الفقرات ووضوح الفكرة	5 قطع متصلة أو أكثر بشكل واضح ومرتب	يحتوي على 5 قطع لكن الترتيب بسيط	أقل من 5 قطع أو غير مكتمل
المرونة مع الثبات	ينثني بسلاسة في أكثر من اتجاه دون انفصال	ينثني في اتجاه واحد بثبات مقبول	لا ينثني أو ينفصل بسهولة
العمل الجماعي والالتزام بالوقت	تعاون فعّال من جميع الأعضاء وإنجاز في الوقت المحدد	تعاون جزئي وإنجاز قريب من الوقت المحدد	ضعف في التعاون أو تجاوز كبير للوقت