بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذجك الخاص لجزيء DNA

مادة الوراثة DNA — العلوم — الصف الثالث المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلب منكم معرض العلوم في مدرستكم بمدينة الرياض تصميم نموذج تعليمي مجسم يشرح للطلاب الأصغر سنًا شكل DNA وتركيبه بطريقة واضحة وجذابة

المهمة: صمم نموذج DNA مجسم ثلاثي الأبعاد يوضح السلسلتين والقواعد النيتروجينية الأربع المتقابلة بشكل ثابت ويمكن أن يقف أو يُعلّق للعرض

الشروط

- يجب أن يستخدم أربعة ألوان مختلفة فقط للقواعد
- يجب أن يحافظ على شكل حلزوني واضح
- يجب أن يكتمل خلال 20 دقيقة
- يجب ألا يتجاوز طوله 50 سم

الأدوات

خيوط ملونة · أعواد خشبية أو كرتون مقوى · لاصق · مقص · ورق ملون · خيط تعليق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العناصر الأساسية التي يجب أن يظهرها النموذج ليشرح DNA بوضوح؟
تخيّل	فكّر في طرق متعددة لتمثيل السلسلتين والقواعد المتقابلة بثبات
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا يحدد الألوان ومواضع القواعد قبل التنفيذ
نفّذ	نفّذ النموذج باستخدام المواد المتاحة مع الالتزام بالمخطط
حسّن	اختبر ثبات الشكل الحلزوني وعدّل أي قاعدة غير متقابلة بشكل صحيح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة التركيب العلمي	يمثل النموذج السلسلتين والقواعد المتقابلة بدقة كاملة	يمثل معظم العناصر مع خطأ بسيط	ينقصه عناصر أساسية من التركيب
وضوح الشكل الحلزوني	شكل حلزوني واضح وثابت	شكل حلزوني بسيط لكنه غير ثابت تمامًا	الشكل مستقيم أو غير واضح
الإبداع والتنظيم	ألوان متناسقة وتنفيذ أنيق ومنظم	تنفيذ جيد مع بعض الفوضى البسيطة	تنفيذ غير منظم
العمل الجماعي والالتزام بالوقت	تعاون كامل وإنجاز في الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط	ضعف في التعاون أو تجاوز الوقت بشكل كبير