بطاقة تحدي ستيم

تصميم نموذج مصغر لنظام بيئي متوازن

انتقال الطاقة في النظام البيئي — علم البيئة — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط إحدى الجهات البيئية في المملكة لإنشاء حديقة مدرسية بيئية تعليمية توضح للزوار كيفية انتقال الطاقة بين الكائنات الحية، وتحتاج إلى نموذج مصغر يوضح الفكرة بوضوح

المهمة: صمم مجسمًا أو مخططًا ثلاثي الأبعاد لنظام بيئي متكامل يوضح المنتجات والمستهلكات والمحللات واتجاه انتقال الطاقة بينها

الشروط

- يجب أن يحتوي النموذج على 3 مستويات غذائية على الأقل
- استخدام مواد بسيطة ومتوفرة فقط
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 25 دقيقة
- يجب أن تظهر الأسهم اتجاه انتقال الطاقة بوضوح

الأدوات

علبة كرتون أو قاعدة من الورق المقوى · أعواد خشبية أو أسياخ قطن · ورق ملون ومعجون لاصق · أقلام وألوان · مواد طبيعية بسيطة مثل أوراق جافة أو حصى صغيرة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الكائنات الموجودة في بيئتنا المحلية وكيف ترتبط ببعضها غذائيًا؟
تخيّل	تخيل مجموعتك أشكالًا مختلفة لعرض الفكرة: مجسم هرمي أو مخطط أفقي أو لوحة بارزة
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا يحدد مواقع الكائنات ومستوياتها الغذائية قبل البدء بالبناء
نفّذ	ابنِ النموذج باستخدام المواد المتاحة وأضف الأسهم والأسماء الموضحة لاتجاه الطاقة
حسّن	اعرض النموذج أمام مجموعة أخرى واستمع لملاحظاتهم ثم عدّل ما يلزم لتحسين الوضوح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة المحتوى العلمي	جميع المستويات الغذائية صحيحة واتجاه الطاقة واضح وصحيح تمامًا	معظم المستويات صحيحة مع خطأ بسيط واحد	يوجد أخطاء علمية متعددة في تصنيف الكائنات أو الاتجاه
الإبداع والتنظيم	نموذج مرتب وجذاب ويعكس فهمًا عميقًا للفكرة	نموذج مرتب بشكل جيد مع بعض النقص في الإبداع	نموذج غير مرتب ويحتاج تحسينًا كبيرًا
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفعالية وتوزعت الأدوار بوضوح	معظم الأفراد شاركوا مع تفاوت بسيط في المشاركة	مشاركة محدودة من عدد قليل من أفراد المجموعة
العرض والتوضيح	شرح المجموعة للنموذج كان واضحًا ومقنعًا وأجابوا عن الأسئلة بثقة	شرح مقبول مع بعض التردد في الإجابة عن الأسئلة	شرح غير واضح أو غير مكتمل