بطاقة تحدي ستيم

صمم نموذجك الجزيئي

العناصر و المركبات — الكيمياء 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت منك معلمة العلوم الابتدائية مساعدتها في شرح الفرق بين العنصر والمركب لطلاب صغار لا يفهمون المصطلحات العلمية المعقدة، وتحتاج نموذجًا بصريًا بسيطًا وواضحًا

المهمة: صمم مع مجموعتك نموذجين مجسمين من مواد بسيطة: نموذج يمثل عنصرًا (ذرات متماثلة فقط) ونموذج آخر يمثل مركبًا (ذرات مختلفة متحدة بنسب محددة) مع بطاقة شرح لكل نموذج

الشروط

- استخدام مواد متوفرة في المنزل أو الصف فقط
- يجب أن يميز النموذجان بوضوح بالألوان أو الأحجام بين أنواع الذرات
- إنجاز التصميم خلال 20 دقيقة
- يجب كتابة بطاقة شرح لا تتجاوز ثلاث جمل لكل نموذج

الأدوات

كرات بلاستيكية أو كرات من الصلصال بألوان مختلفة · أعواد أسنان أو أعواد خشبية صغيرة للربط · ورق مقوى صغير للبطاقات · أقلام تلوين

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الذي يجعل النموذج يميز بوضوح بين فكرة العنصر وفكرة المركب للطالب الصغير؟
تخيّل	تخيلوا كيف تبدو ذرات العنصر الواحد متماثلة اللون والحجم، وكيف تبدو ذرات المركب مختلفة ومتحدة معًا
خطّط	اختاروا مركبًا وعنصرًا بسيطين مثل الأكسجين O2 والماء H2O وحددوا عدد الذرات ولونها
نفّذ	اصنعوا النموذجين فعليًا باستخدام الكرات والأعواد واكتبوا بطاقتي الشرح
حسّن	اعرضوا نموذجكم على مجموعة أخرى واطلبوا رأيهم ثم عدّلوا الألوان أو الحجم لزيادة الوضوح

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية	النموذجان يمثلان بدقة تامة مفهومي العنصر والمركب بعدد ذرات صحيح	النموذجان صحيحان مع خطأ بسيط في عدد الذرات أو نوعها	يوجد خلط واضح بين مفهومي العنصر والمركب في النموذج
الوضوح البصري	الألوان والأحجام تميز بوضوح تام بين أنواع الذرات المختلفة	التمييز واضح لكنه يحتاج بعض التحسين في الألوان	يصعب التمييز بين أنواع الذرات في النموذج
جودة بطاقة الشرح	الشرح دقيق وموجز ومناسب تمامًا لفهم طالب صغير	الشرح صحيح لكنه طويل نسبيًا أو يحتاج تبسيطًا أكثر	الشرح غير دقيق علميًا أو غير مفهوم
العمل الجماعي والالتزام بالوقت	تعاون جميع أفراد المجموعة وأنجزوا المهمة ضمن الوقت المحدد	تعاون معظم الأفراد مع تجاوز بسيط للوقت المحدد	ضعف واضح في التعاون أو تجاوز كبير للوقت المحدد