بطاقة تحدي ستيم

صمم وعاءً يقلل من انسكاب السوائل اللزجة أثناء النقل

المواد السائلة والمواد الصلبة — الكيمياء 2 — الصف الثاني الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

في أحد المطاعم المحلية بمدينة جدة، تتعرض عبوات دبس التمر وزيت الزيتون للانسكاب أثناء نقلها بين المطبخ والصالة بسبب اختلاف لزوجتها وحركتها داخل العبوة المفتوحة

المهمة: صمم نموذجًا لغطاء أو فتحة عبوة تقلل من انسكاب السائل اللزج أثناء الحمل والصب، مستفيدًا من خصائص اللزوجة والانضغاطية التي درستها

الشروط

- يجب أن يسمح التصميم بصب السائل بسهولة عند الحاجة
- استخدام مواد بسيطة متاحة في الصف فقط
- ألا يتجاوز وقت التنفيذ خمس عشرة دقيقة
- يجب اختبار التصميم بسائل حقيقي قبل التقديم

الأدوات

كوب بلاستيكي أو زجاجة فارغة صغيرة · ورق مقوى أو كرتون · شريط لاصق · مقص آمن للأطفال · عسل أو زيت طعام أو دبس للاختبار · طبق بلاستيكي للاختبار

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الخصائص التي تجعل السائل يسهل انسكابه؟ وكيف يمكن للتصميم أن يتحكم في معدل خروجه؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لفتحات أو أغطية تتحكم في تدفق السائل مثل فتحة ضيقة أو قناة موجهة
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا للغطاء أو الفتحة مع تحديد المواد المطلوبة لكل جزء
نفّذ	نفذ النموذج باستخدام المواد المتاحة وركّبه على العبوة المختارة
حسّن	اختبر النموذج بصب السائل اللزج وعدّل التصميم لتقليل الانسكاب أكثر

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فعالية التصميم في التحكم بالانسكاب	يمنع التصميم الانسكاب بشكل كامل أثناء الصب والحمل	يقلل التصميم الانسكاب بشكل ملحوظ مع بعض التسرب البسيط	تصميم محدود الأثر مع انسكاب واضح
تفسير علمي مرتبط بالدرس	يربط الفريق التصميم بوضوح بخصائص اللزوجة والانضغاطية	يربط الفريق التصميم جزئيًا بمفاهيم الدرس	تفسير غير مرتبط بمفاهيم الدرس بشكل واضح
الإبداع في الحل	فكرة مبتكرة وغير تقليدية وفعالة	فكرة جيدة مع بعض التحسينات الممكنة	فكرة بسيطة أو منسوخة من نموذج مألوف
العمل الجماعي وإدارة الوقت	تعاون فعال وإنجاز كامل ضمن الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط في الإنجاز	تعاون ضعيف أو عدم إكمال المهمة في الوقت