بطاقة تحدي ستيم

تحدي الذوبان السريع

المحاليل والذائبية — العلوم — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

في مخيم كشفي بإحدى محافظات المملكة، أراد فريق من الطلاب تحضير عصير بارد بسرعة لأصدقائهم العطشى، لكن مسحوق العصير لا يذوب بسهولة في الماء البارد المتوفر لديهم.

المهمة: صمم الفريق طريقة عملية تستخدم العوامل المؤثرة في الذائبية لتسريع ذوبان مسحوق العصير في الماء البارد دون تسخينه على نار مباشرة

الشروط

- لا يسمح باستخدام مصدر حرارة مباشر كالموقد
- يجب إنجاز الحل خلال 5 دقائق
- الأدوات محدودة بما هو متاح في الصف

الأدوات

كأسان بلاستيكيان · ماء بارد · مسحوق عصير · ملعقة · ساعة توقيت

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما العوامل التي يمكن استخدامها غير الحرارة لتسريع ذوبان المسحوق؟
تخيّل	تخيل طرقًا متعددة مثل التحريك السريع أو طحن حبيبات المسحوق
خطّط	اتفق الفريق على خطوات محددة وترتيبها الزمني
نفّذ	نفذ الفريق الخطة وقاس الزمن اللازم للذوبان الكامل
حسّن	عدّل الفريق الطريقة لتقليل الزمن أكثر في محاولة ثانية

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الفهم العلمي للعوامل المؤثرة	يستخدم عاملين أو أكثر بشكل صحيح ومبرر	يستخدم عاملًا واحدًا بشكل صحيح	يستخدم العوامل بشكل غير دقيق
سرعة الإنجاز	أقل من 3 دقائق لذوبان كامل	بين 3 و5 دقائق	أكثر من 5 دقائق
العمل الجماعي	تعاون فعّال وتوزيع واضح للأدوار	تعاون جيد مع بعض التداخل	ضعف في التعاون وتوزيع الأدوار
التحسين بعد المحاولة الأولى	تحسن ملحوظ في الزمن أو الطريقة	تحسن بسيط	لا يوجد تحسن واضح