بطاقة تحدي ستيم

تحدي صانع المحاليل: افصل الخليط بذكاء

الخواص والتغيرات الفيزيائية — العلوم — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

في مخيم كشفي قرب الخُبر امتزج ملح الطعام برمل الشاطئ بطريق الخطأ داخل كيس واحد، والفريق بحاجة إلى ملح نظيف للطبخ خلال ساعة واحدة فقط

المهمة: صمم الفريق طريقة عملية تعتمد على خواص فيزيائية مثل الذوبان لفصل الملح عن الرمل والحصول على ملح جاف ونظيف قدر الإمكان

الشروط

- استخدام أدوات بسيطة متوفرة في المدرسة أو المنزل فقط
- عدم استخدام أي مواد كيميائية غير الماء
- إنجاز الفصل خلال 40 دقيقة كحد أقصى
- يجب تفسير كل خطوة بالاعتماد على خاصية فيزيائية محددة

الأدوات

كوب من خليط الملح والرمل · ماء · وعاء زجاجي أو بلاستيكي · قطعة قماش أو ورق ترشيح · ملعقة للتحريك · طبق مسطح للتبخير

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الخاصية الفيزيائية التي تختلف فيها مادتا الملح والرمل وتساعدنا على فصلهما؟
تخيّل	تخيل طرقًا متعددة للفصل: الترشيح، الذوبان، الترسيب، أو مزيج بينها
خطّط	ارسم مخططًا بالخطوات مرتبة ترتيبًا منطقيًا مع تحديد الأدوات لكل خطوة
نفّذ	نفذ خطوات الفصل عمليًا: أذب الخليط في الماء، رشّح الرمل، ثم بخّر الماء للحصول على الملح
حسّن	قيّم نقاء الملح الناتج وجفافه، وحسّن طريقتك إذا بقي رمل أو كان الملح رطبًا

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فهم الخاصية الفيزيائية المستخدمة	يفسر الفريق بدقة سبب استخدام الذوبان والترشيح	يفسر الفريق السبب بشكل عام مقبول	لا يربط الفريق بين الطريقة والخاصية الفيزيائية
تنفيذ خطوات الفصل	ينفذ الفريق جميع الخطوات بدقة ونظافة	ينفذ الفريق معظم الخطوات بشكل صحيح	ينفذ الفريق خطوات غير مرتبة أو ناقصة
جودة الناتج النهائي	ملح جاف ونظيف تمامًا من الرمل	ملح شبه نظيف مع آثار رمل قليلة	خليط لم يُفصل بشكل واضح
العمل الجماعي وإدارة الوقت	تعاون كامل وإنجاز ضمن الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط	ضعف في التعاون أو تجاوز الوقت بشكل كبير