بطاقة تحدي ستيم

# مهندسو الفصل الصغار

المخاليط — العلوم — الصف الرابع الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

انسكب في مطبخ المدرسة وعاء يحتوي على خليط من الملح وبرادة حديد صغيرة ورمل، والمطبخ بحاجة لاستعادة كل مادة نظيفة ومنفصلة قبل نهاية اليوم

**المهمة:** صمّم فريقك خطة عملية من عدة خطوات لفصل المكوّنات الثلاثة عن بعضها باستخدام أدوات بسيطة متاحة في الصف

## الشروط

- استخدام أدوات آمنة فقط لا تحتاج نارًا مكشوفة
- إنجاز الفصل في زمن الحصة
- كتابة الخطوات بترتيب واضح مرقّم

## الأدوات

مغناطيس صغير · ورق ترشيح أو منديل ورقي · قمع أو كوب مثقوب · كوبان فارغان · ماء · ملعقة

## مراحل التصميم الهندسي

| | |
|---|---|
| **اسأل** | ما المواد الموجودة في المخلوط؟ وما خصائص كل مادة التي تساعد على فصلها؟ |
| **تخيّل** | فكّر في عدة طرق فصل ممكنة لكل مادة وأيها الأنسب للترتيب |
| **خطّط** | ارسم مخططًا مرقّمًا يوضح تسلسل خطوات الفصل الثلاث |
| **نفّذ** | نفّذ خطوات الفصل عمليًا باستخدام الأدوات المتاحة في الفريق |
| **حسّن** | راجع النتيجة، هل خرجت كل مادة نظيفة؟ عدّل الخطوات إن احتجت |

## سلّم التقدير

| المعيار | متميز | جيد | بحاجة لدعم |
|---|---|---|---|
| **صحة ترتيب خطوات الفصل** | ترتيب منطقي كامل وصحيح لكل المكوّنات الثلاث | ترتيب صحيح لمعظم الخطوات مع خطأ بسيط | ترتيب غير منظم يحتاج مراجعة كبيرة |
| **نجاح الفصل الفعلي** | تم فصل المكوّنات الثلاثة بنجاح تام | تم فصل مكوّنين من ثلاثة بنجاح | تم فصل مكوّن واحد فقط أو لم يتحقق الفصل |
| **العمل الجماعي** | تعاون ومشاركة فعّالة من جميع أفراد الفريق | مشاركة جيدة من معظم الأفراد | مشاركة محدودة من فرد أو فردين فقط |