بطاقة تحدي ستيم

# تحدي عازل الضوضاء

الصوت — العلوم — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تشتكي إحدى المدارس في مدينة الرياض من وصول صوت ضوضاء الشارع المجاور إلى الفصول الدراسية مما يشتت انتباه الطلاب أثناء الحصص

**المهمة:** صمم مجموعتك نموذجًا مصغرًا لصندوق أو حائط عازل للصوت باستخدام مواد بسيطة، واختبر قدرته على تقليل وصول الصوت

## الشروط

- استخدام مواد متوفرة في الفصل أو المنزل فقط
- ألا يتجاوز حجم النموذج حجم صندوق كرتوني متوسط
- إنجاز النموذج خلال وقت الحصة المحدد

## الأدوات

صندوق كرتوني · قطع قماش أو إسفنج · ورق صحف أو قطن · شريط لاصق · مصدر صوت ثابت مثل هاتف يصدر نغمة

## مراحل التصميم الهندسي

| | |
|---|---|
| **اسأل** | ما المواد التي تمتص الصوت أو تعيق انتقاله بشكل أفضل من غيرها؟ |
| **تخيّل** | تخيل تصميمات مختلفة لطبقات داخل الصندوق تقلل وصول الصوت إلى الخارج |
| **خطّط** | ارسم مخططًا لترتيب المواد العازلة داخل الصندوق قبل التنفيذ |
| **نفّذ** | نفّذ النموذج بوضع طبقات المواد العازلة داخل الصندوق الكرتوني |
| **حسّن** | اختبر الصندوق بمصدر صوت ثابت وعدّل سمك أو نوع المواد لتحسين العزل |

## سلّم التقدير

| المعيار | متميز | جيد | بحاجة لدعم |
|---|---|---|---|
| **فعالية العزل الصوتي** | يقلل الصوت بشكل واضح وملحوظ عند الاختبار | يقلل الصوت بدرجة متوسطة | تأثير ضعيف أو شبه معدوم على الصوت |
| **جودة التصميم والتنفيذ** | تصميم مرتب ومحكم وطبقات موزعة بعناية | تصميم مقبول مع بعض الملاحظات البسيطة | تصميم غير مرتب أو غير مكتمل |
| **العمل الجماعي والتعاون** | جميع أفراد المجموعة شاركوا بفعالية وتنظيم | معظم الأفراد شاركوا بشكل جيد | مشاركة محدودة لبعض الأفراد |
| **تفسير النتائج علميًا** | تفسير دقيق يربط النتيجة بخصائص المواد العازلة للصوت | تفسير صحيح جزئيًا للنتيجة | تفسير غير مرتبط بالمفهوم العلمي |