بطاقة تحدي ستيم

تحدي: نظام ترشيد استهلاك الماء في المدرسة

الإنسان والبيئة — العلوم — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

لاحظت إدارة المدرسة ارتفاعًا في فاتورة استهلاك الماء بسبب تسرب الصنابير وسوء استخدام الطلاب للمياه في دورات المياه وساحة المدرسة

المهمة: صمم مجموعتك نموذجًا أو ملصقًا لنظام بسيط يقلل استهلاك الماء في المدرسة ويشجع الطلاب على الترشيد

الشروط

- استخدام مواد بسيطة ومتوفرة فقط
- يجب أن يكون الحل قابلًا للتطبيق الفعلي من طلاب المرحلة المتوسطة
- ألا تتجاوز تكلفة النموذج حدًا بسيطًا يحدده المعلم
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 20 دقيقة

الأدوات

ورق مقوى وألوان · زجاجات بلاستيكية فارغة · خيوط وأشرطة لاصقة · مقص وغراء

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما سبب هدر الماء في المدرسة؟ وما السلوكيات التي يمكن تعديلها؟
تخيّل	فكر في عدة أفكار مثل ملصقات تذكيرية أو أداة بسيطة لتقليل تدفق الماء أو جدول متابعة استهلاك
خطّط	اختر فكرة واحدة وارسم تصميمها موضحًا كيفية عملها ومكان تركيبها
نفّذ	نفذ نموذجًا أوليًا أو ملصقًا باستخدام المواد المتاحة
حسّن	اعرض النموذج على مجموعة أخرى واستمع لملاحظاتهم وعدّل التصميم لتحسينه

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الفهم العلمي	يربط الحل بوضوح بمفهوم ترشيد الموارد والاستدامة	يربط الحل بشكل جزئي بالمفهوم العلمي	لا يوضح العلاقة بالمفهوم العلمي
الإبداع والعملية	فكرة مبتكرة وقابلة للتطبيق فعليًا في المدرسة	فكرة مقبولة لكنها تحتاج تطويرًا للتطبيق	الفكرة غير واضحة أو غير قابلة للتطبيق
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفاعلية في كل مراحل التصميم	شارك معظم الأفراد في التصميم	شارك فرد أو فردان فقط في التنفيذ
العرض والتوصيل	يعرض الفكرة بوضوح ويقنع الآخرين بأهميتها	يعرض الفكرة بشكل مقبول	يواجه صعوبة في توضيح الفكرة للآخرين