بطاقة تحدي ستيم

صمم مسكنًا مناسبًا للمناخ الصحراوي الحار

المناخ — العلوم — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تقرر عائلة بناء كوخ صغير للاستراحة في إحدى المناطق الصحراوية بالمملكة حيث ترتفع درجات الحرارة نهارًا بشدة، وتريد أن يبقى الداخل أقل حرارة بدون استخدام مكيف كهربائي طوال الوقت

المهمة: صمم نموذجًا مصغرًا لمسكن أو مظلة يقلل من دخول الحرارة إلى الداخل باستخدام مواد بسيطة، واختبر أداءه بمقارنة درجة الحرارة داخله وخارجه

الشروط

- يُبنى النموذج من مواد متوفرة في المدرسة أو المنزل فقط
- يجب أن يكون للنموذج سقف وجدران جزئية على الأقل
- وقت التنفيذ لا يتجاوز حصة دراسية واحدة

الأدوات

صندوق كرتون صغير · ورق ألومنيوم · ورق مقوى أبيض وأسود · شريط لاصق ومقص · ميزان حرارة · مصباح يدوي يمثل الشمس

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المواد والألوان التي تقلل من امتصاص الحرارة داخل المسكن؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة للسقف والجدران وألوانًا متعددة قد تقلل الحرارة الداخلية
خطّط	ارسم مخططًا للنموذج وحدد المواد والألوان التي ستستخدمها مع تبرير اختيارك علميًا
نفّذ	ابنِ النموذج ثم ضعه تحت مصباح يمثل الشمس لمدة محددة وسجّل درجة الحرارة داخله وخارجه
حسّن	عدّل في المواد أو الشكل أو الألوان بناءً على النتائج لتقليل درجة الحرارة الداخلية أكثر

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
فعالية التصميم في خفض الحرارة	فرق حرارة واضح وكبير بين الداخل والخارج	فرق حرارة بسيط ملحوظ	لا يوجد فرق حرارة يُذكر
الربط العلمي بمفاهيم المناخ	يفسر اختياراته بربط دقيق بالارتفاع واللون وزاوية الضوء	يفسر اختياراته بربط بسيط بالدرس	لا يربط التصميم بمفاهيم الدرس
العمل الجماعي والتنفيذ	تعاون فعّال وتنفيذ منظم ضمن الوقت	تعاون جيد مع بعض التأخير	تنفيذ فردي أو غير منظم
التحسين بعد الاختبار	أجرى تعديلًا مدروسًا أدى إلى تحسن واضح	أجرى تعديلًا بسيطًا	لم يحاول التحسين