بطاقة تحدي ستيم

جسر صغير يتحمل وزنًا

المثلثات — الرياضيات — الصف السادس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تحتاج بلدية حي سكني إلى تصميم جسر مشاة صغير فوق قناة مياه، ويريد المهندسون نموذجًا مصغرًا يثبت فعالية الهياكل المثلثية في زيادة الصلابة وتحمل الأثقال

المهمة: صمم مجموعتك نموذج جسر مصغر من أعواد الآيس كريم أو الشاليموه باستخدام وحدات مثلثية، ثم اختبر قدرته على حمل وزن بسيط دون أن ينهار

الشروط

- يجب أن يحتوي التصميم على ثلاث وحدات مثلثية متصلة على الأقل
- طول الجسم لا يتجاوز 30 سنتيمترًا
- الوقت المتاح للبناء 20 دقيقة فقط
- استخدام الصمغ أو الشريط اللاصق فقط للتثبيت

الأدوات

أعواد خشبية أو ماصات شرب · صمغ أو شريط لاصق · مسطرة · أثقال صغيرة مثل مشابك ورق أو عملات معدنية

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشكل الهندسي الذي يجعل الجسر أكثر ثباتًا وأقل عرضة للانحناء؟
تخيّل	تخيل عدة تصاميم للجسر باستخدام مثلثات بأحجام وأنواع مختلفة
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا لموقع كل مثلث في هيكل الجسر قبل البدء بالبناء
نفّذ	ابنِ النموذج باستخدام الأعواد والصمغ وفق المخطط المتفق عليه
حسّن	اختبر الجسر بإضافة الأثقال تدريجيًا وعدّل التصميم لزيادة تحمله

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
وجود هياكل مثلثية واضحة	ثلاث وحدات مثلثية أو أكثر متصلة بإحكام	وحدتان مثلثيتان متصلتان	أقل من وحدتين مثلثيتين أو غير واضحة
قدرة التحمل	يتحمل الجسر الأثقال كاملة دون انهيار	يتحمل معظم الأثقال مع انحناء بسيط	ينهار الجسر عند إضافة الأثقال
العمل الجماعي والالتزام بالوقت	تعاون كامل وإنجاز في الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط	ضعف في التعاون أو تجاوز الوقت بشكل كبير