بطاقة تحدي ستيم

برج صامد في وجه الريح

العمود والمائلات — الرياضيات — الصف الأول تعليم مستمر

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تعرضت منطقة سكنية في المملكة لرياح قوية أثناء موسم العواصف الترابية، ولوحظ أن بعض أعمدة الإنارة بدأت تميل، بينما ظلت أعمدة أخرى مستقيمة تمامًا

المهمة: صمم مع مجموعتك برجًا صغيرًا من مواد بسيطة يظل واقفًا بشكل عمودي تمامًا على الطاولة حتى عند دفعه برفق

الشروط

- ارتفاع البرج لا يقل عن 20 سنتيمتر
- يجب أن يثبت عموديته باستخدام الشاقول أو الكوس
- وقت التنفيذ لا يتجاوز 15 دقيقة
- استخدام خمس مواد كحد أقصى

الأدوات

عيدان خشبية أو أقلام رصاص · معجون لاصق أو صلصال · خيط للشاقول · كوس مدرسي · قاعدة من كرتون مقوى

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الذي يجعل العمود يبقى واقفًا دون أن يميل تحت تأثير قوة خارجية؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لقاعدة البرج تمنحه ثباتًا أكبر
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا لشكل البرج وقاعدته وحدد موضع فحص العمودية
نفّذ	ابنِ البرج باستخدام المواد المتاحة وتحقق من عموديته أثناء البناء
حسّن	عدّل القاعدة أو زاوية العيدان حتى يصبح البرج عموديًا تمامًا ويقاوم الدفع الخفيف

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
العمودية	البرج عمودي تمامًا ويتطابق مع الشاقول دون أي انحراف	البرج شبه عمودي بانحراف بسيط جدًا	البرج يميل بوضوح عن الوضع العمودي
الثبات	يقاوم البرج الدفع الخفيف ويعود لوضعه	يهتز البرج قليلًا لكنه لا يسقط	يسقط البرج عند أدنى دفع
العمل الجماعي	جميع أفراد المجموعة شاركوا بفاعلية في التصميم والتنفيذ	شارك معظم الأفراد في التنفيذ	اعتمد التنفيذ على فرد واحد فقط