بطاقة تحدي ستيم

صمم مظلة باحة المدرسة

الزوايا المتتامة و المتكاملة — الرياضيات — الصف الأول المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تريد إدارة المدرسة إنشاء مظلة خشبية بسيطة فوق باحة الفسحة لحماية الطلاب من الشمس، ويجب أن يميل سطح المظلة بزاوية مناسبة لتصريف مياه الأمطار شتاءً دون أن يصبح الميل حادًا جدًا فيُضعف الدعامات

المهمة: صمم نموذجًا مصغرًا لمظلة باستخدام الورق المقوى والأعواد الخشبية، بحيث تكون الزاوية بين سطح المظلة والعمود الرأسي والزاوية بين سطح المظلة والأرض متكاملتين، أي مجموعهما 180 درجة، وحدد زاوية الميل المناسبة

الشروط

- ألا تقل زاوية ميل السطح عن 10 درجات ولا تزيد عن 30 درجة لضمان تصريف الماء وثبات الهيكل
- قياس جميع الزوايا بالمنقلة بدقة
- استخدام أدوات بسيطة فقط دون مواد حادة خطرة

الأدوات

ورق مقوى · أعواد خشبية رفيعة أو مساطر · منقلة · مقص · شريط لاصق · خيط

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	اسأل: ما الزاوية المناسبة لميل سطح المظلة بحيث يصرف الماء ولا يسقط الهيكل؟
تخيّل	تخيّل أشكالًا مختلفة لمظلات رأيتها في حدائق أو مدارس وزوايا أسقفها
خطّط	خطّط لرسم النموذج وحدد زاوية الميل والزاوية المكملة لها على الورقة قبل القص
نفّذ	نفّذ النموذج بقص الورق المقوى وتثبيت الأعواد بزاوية الميل المحددة
حسّن	حسّن النموذج بقياس الزوايا الفعلية بالمنقلة وتعديلها إن لم تحقق شرط التكامل

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة قياس الزوايا بالمنقلة	جميع الزوايا مقاسة بدقة تامة ومطابقة للمطلوب	أغلب الزوايا مقاسة بدقة مع خطأ بسيط	القياسات غير دقيقة أو غير مكتملة
صحة علاقة التكامل بين الزاويتين	مجموع الزاويتين 180 درجة تمامًا	مجموع الزاويتين قريب من 180 درجة بفارق بسيط	مجموع الزاويتين بعيد عن 180 درجة
ثبات النموذج وجودة البناء	النموذج ثابت ومتين ومنظم	النموذج ثابت نسبيًا مع بعض الملاحظات	النموذج غير ثابت أو مهلهل
العرض والتفسير الشفوي للفكرة	شرح واضح ومترابط لعلاقة الزوايا باستخدام المصطلحات الصحيحة	شرح مقبول مع استخدام جزئي للمصطلحات	شرح غير واضح أو خالٍ من المصطلحات