بطاقة تحدي ستيم

تصميم ممشى دائري حول نافورة حديقة

الدائرة ومحيطها — الرياضيات 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

ترغب أمانة إحدى المدن في إنشاء ممشى دائري حول نافورة في حديقة عامة، ويحتاج المهندسون إلى تحديد طول السياج المحيط بالممشى بدقة قبل شراء مواد البناء

المهمة: صمم كل فريق نموذجًا دائريًا مصغرًا لممشى حول نافورة، ويحسب طول السياج اللازم (المحيط) بناءً على نصف قطر يختاره الفريق

الشروط

- نصف قطر النموذج لا يقل عن 10 سم ولا يزيد عن 20 سم
- يجب استخدام قانون المحيط في الحساب وليس القياس المباشر فقط
- يجب كتابة الحل الرياضي كاملًا مع توضيح قيمة π المستخدمة

الأدوات

ورق مقوى · خيط أو حبل · مسطرة مترية · فرجار أو أي أداة دائرية · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما طول السياج اللازم لتطويق الممشى الدائري حول النافورة؟
تخيّل	تخيل أشكالًا مختلفة لأحجام الممشى وأثرها على كمية المواد المطلوبة
خطّط	اختر نصف قطر مناسبًا واحسب المحيط نظريًا قبل القص
نفّذ	ارسم الدائرة على الورق المقوى واقصها وزيّن الحدود بالخيط ليمثل السياج
حسّن	قارن طول الخيط الفعلي بالناتج الحسابي وعدّل إن وُجد فرق

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الحساب الرياضي	استخدم القانون الصحيح وحسب المحيط بدقة تامة	استخدم القانون مع خطأ بسيط في الحساب	لم يستخدم القانون أو أخطأ في اختيار قيمة π
تطابق النموذج مع الحساب	طول الخيط الفعلي مطابق تقريبًا للناتج الحسابي	فرق بسيط بين القياس والحساب	فرق كبير يدل على خطأ في البناء أو الحساب
العمل الجماعي والعرض	تعاون واضح وعرض منظم للحل	تعاون جيد مع عرض بسيط	ضعف في التعاون أو العرض