بطاقة تحدي ستيم

صمم طبقك اللاقط الخاص

تحديد أنواع القطوع المخروطية — الرياضيات 3 — الصف الثالث الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تسعى إحدى شركات الاتصالات في المملكة إلى تصميم نموذج مصغر لطبق استقبال فضائي يُجمّع الإشارات المتوازية القادمة من القمر الصناعي في نقطة واحدة بأعلى كفاءة ممكنة.

المهمة: صمم مجموعتك نموذجًا ورقيًا مقطوعًا يمثل مقطعًا من القطع المكافئ، ثم حدّد موقع نقطة البؤرة النظرية التي تتجمع عندها الأشعة الموازية لمحور الشكل.

الشروط

- ألا يتجاوز قطر فتحة النموذج 20 سنتيمترًا
- يجب أن يكون الشكل متماثلًا حول محور واحد
- استخدام أدوات بسيطة متاحة في الصف فقط

الأدوات

ورق مقوى · فرجار · مسطرة مدرجة · مقص · خيط رفيع · شريط لاصق

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الشكل الهندسي الذي يجمع الأشعة الموازية في نقطة واحدة، ولماذا يُفضَّل في الأطباق اللاقطة؟
تخيّل	تخيّلوا شكل الطبق المناسب وارسموا عدة أفكار أولية لمقطعه الجانبي
خطّط	حددوا أبعاد النموذج وموقع البؤرة المتوقع على الورق قبل القص
نفّذ	ارسموا منحنى القطع المكافئ على الورق المقوى وقصّوه ثم ثبّتوا نقطة البؤرة بخيط
حسّن	قيّموا دقة التماثل والتركيز وعدّلوا الأبعاد إن لزم لتحسين النموذج

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة الشكل الهندسي	المنحنى يطابق خصائص القطع المكافئ بدقة واضحة	المنحنى قريب من شكل القطع المكافئ مع انحراف بسيط	الشكل بعيد عن خصائص القطع المكافئ
التماثل حول المحور	تماثل تام حول محور واحد واضح	تماثل جيد مع فرق طفيف بين الجانبين	غياب واضح للتماثل
تحديد موقع البؤرة	تحديد دقيق لموقع البؤرة مع تفسير صحيح	تحديد تقريبي لموقع البؤرة	عدم القدرة على تحديد موقع البؤرة
العمل الجماعي والعرض	تعاون فعّال وعرض واضح ومنظم للفكرة	تعاون مقبول وعرض مفهوم	ضعف في التعاون أو العرض