بطاقة تحدي ستيم

صممّ مقياس مطر لمدرستك

الغيوم و الهطول — العلوم — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: الأعضاء:

ترغب إدارة المدرسة في معرفة كمية الأمطار التي تهطل خلال فصل الشتاء في ساحة المدرسة لمقارنتها بين الأيام المختلفة

المهمة: تصميم أداة بسيطة وموثوقة تقيس كمية الهطول بالمليمتر يمكن وضعها في مكان مكشوف بالمدرسة

الشروط

- استخدام مواد بسيطة متوفرة فقط
- يجب أن تحمل الأداة علامات قياس واضحة بالمليمتر
- يجب أن تكون الأداة ثابتة ولا تتحرك بفعل الرياح

الأدوات

زجاجة بلاستيكية فارغة · مسطرة أو شريط قياس · قلم مقاوم للماء · مقص (بإشراف المعلم) · حجارة صغيرة أو رمل للتثبيت

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الأدوات المتاحة وما الحد الأدنى من الدقة المطلوبة لقياس الهطول؟
تخيّل	اقترح كل فريق أكثر من فكرة لتصميم المقياس وشكله
خطّط	ارسم الفريق مخططًا للأداة ويحدد مكان العلامات القياسية عليها
نفّذ	نفذ الفريق النموذج باستخدام المواد المتاحة وثبّت العلامات بدقة
حسّن	اختبر الفريق الأداة بسكب كمية ماء معروفة وعدّل التصميم لزيادة الدقة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة القياس	العلامات متساوية ودقيقة بالمليمتر	العلامات موجودة لكنها غير متساوية تمامًا	لا توجد علامات واضحة للقياس
ثبات التصميم	الأداة ثابتة تمامًا ولا تتأثر بالرياح	الأداة ثابتة نسبيًا مع بعض الحركة	الأداة غير ثابتة وتتحرك بسهولة
العمل الجماعي	جميع أفراد الفريق شاركوا بفعالية	معظم الأفراد شاركوا في التنفيذ	شارك فرد واحد فقط في التنفيذ