بطاقة تحدي ستيم

تصميم منحنى سرعة آمن للمصعد

تقدير النهايات بيانيا — الرياضيات 3 — الصف الثالث الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

تخطط شركة لتصميم مصعد في برج سكني بمدينة جدة، وتريد أن تقترب سرعة المصعد من سرعة ثابتة آمنة عند اقترابه من كل طابق دون توقف مفاجئ يسبب إزعاجًا للركاب

المهمة: صمم كل فريق رسمًا بيانيًا يمثل سرعة المصعد مقابل الزمن عند اقترابه من طابق معين، بحيث توجد نهاية واضحة للسرعة عند تلك اللحظة، واشرح لماذا تعتبر النهاية موجودة في تصميمك

الشروط

- يجب أن تكون النهاية اليمنى مساوية للنهاية اليسرى عند نقطة الوصول
- يمنع رسم قفزة مفاجئة في السرعة
- يجب تسمية المحاور ووضع وحدات مناسبة (متر/ثانية والزمن بالثانية)

الأدوات

ورقة مربعات · أقلام ملونة · مسطرة · منحنيات جاهزة كأمثلة مرجعية

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المشكلة التي قد تحدث إذا لم تقترب سرعة المصعد من قيمة ثابتة عند الوصول للطابق؟
تخيّل	تخيل كيف يبدو منحنى سرعة آمن مقابل منحنى به قفزة أو توقف مفاجئ
خطّط	ارسم مخططًا أوليًا للمنحنى المطلوب وحدد النقطة a التي تمثل لحظة الوصول للطابق
نفّذ	ارسم المنحنى النهائي على الورقة المربعة مع تسمية المحاور ونقطة a
حسّن	تبادل الرسم مع فريق آخر واطلب تقييم وجود النهاية فيه، ثم عدّل إن لزم

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة تمثيل النهاية	النهايتان اليمنى واليسرى متساويتان بوضوح تام عند نقطة الوصول	النهايتان متقاربتان مع وجود بعض الغموض البسيط	لا يوجد تساوٍ واضح بين النهايتين أو غير موضح
وضوح المحاور والوحدات	المحاور مسماة بدقة مع وحدات متر/ثانية والزمن بالثانية	المحاور مسماة لكن بعض الوحدات ناقصة	المحاور غير مسماة أو الوحدات غائبة
التفسير العلمي	شرح منطقي ودقيق لسبب وجود النهاية مرتبط بالسلامة	شرح مقبول لكنه غير مكتمل	شرح غير واضح أو غير مرتبط بالنهاية
العمل الجماعي	جميع أفراد الفريق شاركوا بفاعلية في الرسم والنقاش	معظم الأفراد شاركوا	مشاركة محدودة لأغلب الأفراد