بطاقة تحدي ستيم

تحدي نظام تحديد السرعة الآمنة للعبور

السرعة المتجهة النسبية — الفيزياء 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

في أحد الأحياء السكنية بمدينة الرياض لاحظ السكان صعوبة في تقدير متى يكون آمنًا عبور الطريق مشيًا عندما تقترب سيارتان من اتجاهين مختلفين بسرعات مختلفة، مما يزيد من خطر الحوادث عند تقاطعات المشاة

المهمة: صمم نموذجًا توضيحيًا بسيطًا (مخطط أو مجسم) يوضح كيفية حساب السرعة النسبية بين سيارتين متجهتين نحو تقاطع، ويقترح قاعدة أو إشارة تنبيه تساعد المشاة على تقدير الوقت الآمن للعبور

الشروط

- يجب أن يعتمد النموذج على مفهوم السرعة النسبية المدروس في الحصة
- يجب أن يكون النموذج قابلاً للشرح خلال 3 دقائق أمام الصف
- استخدام أدوات بسيطة متاحة فقط بدون تكلفة مادية

الأدوات

ورق مقوى أو كرتون · أقلام ملونة · مسطرة ومنقلة · خيط أو شريط لتمثيل المتجهات · آلة حاسبة

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المعلومات التي يحتاجها المشاة لمعرفة متى يكون العبور آمنًا عند اقتراب سيارتين بسرعات واتجاهات مختلفة؟
تخيّل	فكّر في طرق متعددة لعرض فكرة السرعة النسبية بصريًا، مثل الرسم البياني للمتجهات أو نموذج مصغر متحرك
خطّط	اختر تمثيلًا واحدًا، وحدد السرعات والاتجاهات الافتراضية للسيارتين التي ستستخدمها في المثال
نفّذ	ارسم أو جسّد النموذج موضحًا متجهات السرعة وحساب السرعة النسبية بينهما خطوة بخطوة
حسّن	اعرض النموذج على مجموعة أخرى واطلب ملاحظاتهم، ثم عدّل الرسم أو الحساب ليصبح أوضح وأدق

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية للحساب	الحساب صحيح تمامًا ويتضمن الاتجاه والمقدار	الحساب صحيح في المقدار مع أخطاء بسيطة في الاتجاه	يحتاج مراجعة أساسية لمفهوم السرعة النسبية
وضوح التمثيل البصري	النموذج واضح ومنظم ويسهل فهمه مباشرة	النموذج مفهوم مع بعض الغموض في التفاصيل	النموذج غير منظم ويصعب متابعته
العمل الجماعي والعرض	جميع أفراد المجموعة شاركوا وعرضوا بثقة ووضوح	معظم الأفراد شاركوا مع عرض مقبول	مشاركة محدودة وعرض غير مكتمل
الإبداع في الحل المقترح	فكرة التنبيه عملية ومبتكرة وقابلة للتطبيق	الفكرة مقبولة لكنها تقليدية	الفكرة غير واضحة أو غير مرتبطة بالمفهوم