دليل المعلم

الحركة

45 دقيقة — العمل الفردي في بداية الحصة ثم مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب الحركة والمسافة والإزاحة تعريفًا علميًا دقيقًا
- يميّز بين الكميات القياسية والمتجهة المتعلقة بالحركة
- يحسب الطالب السرعة المتوسطة لجسم متحرك باستخدام المعادلة الرياضية المناسبة
- يحسب الطالب مقدار التسارع لجسم يتغير سرعته
- يستنتج الطالب نوع الحركة من خلال تحليل بيانات أو رسم بياني

قبل الحصة

- تجهيز عربة لعبة وشريط قياس وساعة إيقاف قبل الحصة
- تجهيز شرائح العرض ورسم بياني بسيط للتوضيح
- تجهيز أوراق العمل مطبوعة أو معروضة لكل طالب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة بسؤال مثير ومناقشة نقطة المرجع	5 د	طرح سؤال الشريحة الأولى ومناقشة إجابات الطلاب لربطهم بموضوع الحركة
شرح مفاهيم المسافة والإزاحة والسرعة	12 د	عرض الشرائح من الثانية إلى الرابعة مع أمثلة محلية وحل مثال على السبورة
شرح السرعة المتجهة والتسارع	8 د	عرض الشريحتين الخامسة والسادسة مع حل مثال رقمي للتسارع خطوة بخطوة
النشاط العملي لقياس السرعة	12 د	تنفيذ تجربة قياس سرعة عربة اللعبة في مجموعات وتسجيل النتائج
التطبيق وقراءة الرسم البياني	5 د	عرض رسم بياني وتحليله مع حل تدريب سريع من الشريحة السابعة
الملخص والتقويم الختامي	3 د	مراجعة أهم النقاط وطرح سؤال تقويمي شفهي سريع

التجربة: قياس سرعة عربة لعبة على مسار مستقيم

الأدوات: عربة لعبة صغيرة · شريط قياس بطول 2 متر · ساعة إيقاف أو هاتف ذكي · طاولة أو أرضية مستوية مستقيمة · ورقة وقلم لتسجيل البيانات

1. ارسم خطًا مستقيمًا بطول 2 متر باستخدام شريط القياس وحدد نقطة بداية ونقطة نهاية
2. ضع العربة عند نقطة البداية وادفعها دفعة واحدة ثابتة
3. ابدأ تشغيل الساعة لحظة الدفع وأوقفها عند وصول العربة لنقطة النهاية
4. سجّل الزمن المستغرق في الجدول

5. كرّر التجربة ثلاث مرات واحسب متوسط الزمن
6. احسب السرعة المتوسطة باستخدام معادلة السرعة = المسافة ÷ الزمن

السلامة: تأكد من خلو المسار من العوائق والأشخاص · لا تدفع العربة بقوة زائدة تجاه حافة الطاولة · احرص على إبعاد الأصابع عن عجلات العربة أثناء الحركة

النتيجة المتوقعة: تكون السرعة المتوسطة ثابتة تقريبًا في كل محاولة إذا كانت قوة الدفع متقاربة، مما يوضح للطلاب كيفية تطبيق معادلة السرعة عمليًا وأهمية تكرار القياس لتقليل الخطأ

دعم المتعثرين: تقديم جدول جاهز بخطوات حل معادلة السرعة والتسارع للطلاب المتعثرين، مع أمثلة محلولة إضافية وتبسيط الأرقام في التمارين

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بحساب السرعة المتجهة والتسارع لمسار يتضمن تغيّر الاتجاه، ومقارنته بمسار مستقيم بنفس المسافة

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي وحسابهم للسرعة، إضافة إلى تصحيح ورقة العمل والاختبار القصير لقياس تحقق نواتج التعلم