دليل المعلم

تصنيف المجسمات: يتدحرج ، يتراص ، ينزلق

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من ثلاثة إلى أربعة طلاب

نواتج التعلم

- يصنّف الطالب مجموعة من المجسمات إلى يتدحرج أو يتراص أو ينزلق بعد تجربتها
- يميّز الطالب بين السطح المستوي والسطح المنحني في المجسمات
- يفسّر الطالب سبب تدحرج بعض المجسمات مثل الكرة وعدم تدحرج أخرى مثل المكعب
- يعطي الطالب أمثلة من بيئته على مجسمات تتدحرج وأخرى تتراص وأخرى تنزلق

قبل الحصة

- تجهيز مجموعة مجسمات حقيقية لكل فريق: كرة، مكعب، أسطوانة، مخروط
- تجهيز لوح أو كرتون مستوٍ لتجربة الدفع والانزلاق
- طباعة بطاقات التسجيل وجدول التصنيف
- تجهيز أدوات تحدي البرج قبل بداية الحصة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال الكرة والصندوق ومناقشة إجابات الطلاب الأولية
عرض الشرائح وشرح المصطلحات	10 د	شرح يتدحرج ويتراص وينزلق مع عرض مجسمات حقيقية أمام الطلاب
النشاط العملي مختبر الحركة	12 د	تنفيذ النشاط في مجموعات وتسجيل الملاحظات في البطاقات
مناقشة النتائج وجدول التصنيف	5 د	عرض كل مجموعة نتائجها وتعبئة الجدول العام على السبورة
تحدي البرج الثابت	8 د	تنفيذ تحدي بناء البرج وتطبيق ما تعلمه الطلاب عمليًا
التقويم والختام	5 د	حل أسئلة ورقة العمل السريعة وتلخيص الدرس بسؤال ختامي

النشاط: مختبر حركة المجسمات

الأدوات: كرة صغيرة · علبة عصير أو معلبة فارغة أسطوانية · علبة مكعبة فارغة · قمع ورقي أو مخروط بلاستيكي · لوح خشبي أو كرتون مائل بسيط · بطاقة تسجيل مقسمة إلى ثلاثة أعمدة

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة وزّع على كل مجموعة طقم مجسمات
2. اطلب من كل مجموعة وضع المجسم على طاولة مستوية ودفعه برفق
3. لاحظوا هل يتدحرج المجسم أم يبقى ثابتًا يمكن تحريكه بالانزلاق
4. جرّبوا وضع مجسمين من النوع نفسه فوق بعضهما للتحقق من قدرته على التراص

5. سجّلوا ملاحظاتهم في بطاقة التسجيل أمام اسم كل مجسم
6. اعرض كل مجموعة نتائجها أمام الفصل مع توضيح السبب

السلامة: تجنب رمي المجسمات بقوة · احرص على إبعاد الزجاج أو الأدوات الحادة · اجلس الطلاب بعيدًا عن حافة الطاولة أثناء التجربة

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن الكرة تتدحرج فقط، والمكعب يتراص وينزلق، والأسطوانة تتدحرج وتتراص، وذلك بسبب نوع سطح كل مجسم؛ مما يثبت العلاقة بين شكل السطح وسلوك الحركة.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم مجسمات ملموسة فقط دون الاعتماد على الصور، وكرر التجربة أمامهم خطوة بخطوة مع توجيه مباشر وربط كل مجسم بمثال واحد واضح من بيئته

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب منهم تصنيف مجسمات جديدة لم تُعرض في الدرس مثل الهرم، وتفسير سبب تصنيفها كتابيًا أو شفهيًا بلغتهم الخاصة

التقويم: يُقيَّم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومن إجابات ورقة العمل والجدول التصنيفي، إضافة إلى مدى مشاركتهم وتفسيرهم في تحدي بناء البرج