دليل المعلم

حجم المنشور والإسطوانة

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لمعظم النشاطات، مع شرح جماعي في بداية الحصة

نواتج التعلم

- يستنتج الطالب قانون حجم المنشور القائم من مساحة قاعدته وارتفاعه
- يحسب الطالب حجم الإسطوانة الدائرية القائمة باستخدام نصف القطر والارتفاع
- يطبق الطالب القوانين على مسائل حياتية بوحدات السنتيمتر المكعب والمتر المكعب
- يقارن الطالب بين حجوم مجسمات مختلفة لحل مسائل عملية
- يحول الطالب بين وحدات الحجم المترية عند الحاجة

قبل الحصة

- تجهيز مجسمات منشور وإسطوانة حقيقية أو نماذج مصنوعة مسبقًا للعرض
- تجهيز بطاقات أمثلة محلولة بالتدريج
- تجهيز أدوات نشاط بناء العلب الورقية مسبقًا لكل مجموعة
- التأكد من توفر آلات حاسبة بسيطة للطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وإثارة السؤال	5 د	عرض صورة خزان مياه وطرح سؤال: كيف نحسب الكمية التي يسعها؟
مراجعة مساحات الأشكال	5 د	مراجعة سريعة لقوانين مساحة المستطيل والمثلث والدائرة
شرح قانون حجم المنشور	8 د	استنتاج القانون مع مثالين محلولين على السبورة
شرح قانون حجم الإسطوانة	8 د	استنتاج القانون مع مثال خزان المياه وعلبة التمر
نشاط عملي جماعي	12 د	تنفيذ نشاط بناء العلب الورقية وقياس الحجم الفعلي ومقارنته بالنظري
تطبيق فردي سريع	4 د	حل سؤالين قصيرين من ورقة العمل بشكل فردي
ختام وتلخيص	3 د	تلخيص القانونين وربطهما بأمثلة من حياة الطالب، وتوضيح الواجب المنزلي

النشاط: بناء وقياس حجم علب من الورق المقوى

الأدوات: ورق مقوى أو كرتون · مقص · شريط لاصق · مسطرة · خرز صغير أو أرز لقياس السعة · كوب قياس أو كوب مدرج

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة
2. اطلب من كل مجموعة صنع مجسم منشور رباعي من الورق المقوى بأبعاد محددة
3. اطلب من مجموعة أخرى صنع مجسم إسطوانة من الورق المقوى بأبعاد محددة
4. احسب كل مجموعة الحجم النظري باستخدام القانون المناسب
5. املأ المجسم بالخرز أو الأرز وقِس الكمية بكوب مدرج لتقدير الحجم الفعلي

6. قارن الحجم المحسوب نظريًا بالحجم المقاس عمليًا

السلامة: الحذر عند استخدام المقص · تنظيف الطاولة من الخرز أو الأرز بعد الانتهاء

النتيجة المتوقعة: تكون النتيجة العملية قريبة من الحجم النظري المحسوب، مع فارق بسيط بسبب الفراغات بين حبات الخرز أو الأرز، مما يوضح أن القانون الرياضي يعطي القيمة الدقيقة للحجم بينما القياس العملي تقريبي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم مجسمات ملموسة وربط كل خطوة بصورة واضحة، وابدأ بأرقام صحيحة بسيطة قبل الانتقال للأعداد العشرية، مع تكرار قانون مساحة القاعدة قبل الحجم

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب حساب حجم مجسم مركب من منشور وإسطوانة معًا، أو مقارنة كفاءة الحجم بين شكلين مختلفين بنفس كمية المادة المستخدمة في البناء

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل والاختبار القصير للتأكد من إتقان تطبيق القانونين بدقة ووحدات صحيحة