دليل المعلم

مساحة سطح المنشور الرباعي

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الدرس، ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يحدد الطالب عناصر المنشور الرباعي من أوجه وحواف ورؤوس وقاعدتين
- يستنتج الطالب قانون مساحة سطح المنشور الرباعي من فرشه المسطح
- يحسب الطالب مساحة السطح الكلية لمنشور رباعي قائم بمعلومية أبعاده
- يميز الطالب بين مساحة السطح الجانبية والمساحة الكلية للمنشور
- يطبق الطالب قانون مساحة السطح على مسائل حياتية واقعية

قبل الحصة

- تجهيز مجسمات منشور رباعي حقيقية مثل علب وصناديق صغيرة
- طباعة نماذج فرش جاهزة لبعض الطلاب الذين يحتاجون دعمًا إضافيًا
- تحضير أدوات النشاط من ورق مقوى ومقصات وشريط لاصق
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة المحلولة على السبورة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض صندوق هدية حقيقي وطرح سؤال كمية ورق التغليف اللازمة لإثارة فضول الطلاب
تقديم المفهوم وعناصر المنشور	7 د	شرح تعريف المنشور الرباعي وعدّ أوجهه وحوافه ورؤوسه باستخدام مجسم حقيقي
فرش المنشور واستنتاج القانون	8 د	توضيح فكرة الفرش وربطها باستنتاج قانون مساحة السطح الكلية خطوة بخطوة
الأمثلة المحلولة	10 د	حل مثالين على السبورة بمشاركة الطلاب في العمليات الحسابية
النشاط العملي	10 د	بناء صندوق من ورق مقوى وحساب مساحة سطحه والتحقق من صحة النتيجة
الملخص والتقييم الختامي	5 د	مراجعة أهم نقاط الدرس وطرح سؤال تقييمي سريع على الطلاب

النشاط: صنع صندوق هدية وحساب مساحة سطحه

الأدوات: ورق مقوى أو كرتون رقيق · مسطرة · مقص · شريط لاصق · آلة حاسبة · قلم رصاص

1. يرسم كل طالب فرش منشور رباعي بأبعاد يختارها بنفسه (طول وعرض وارتفاع) على الورق المقوى
2. يقص الطالب الفرش بعناية باتباع الخطوط المرسومة
3. يطوي الفرش ويلصق حوافه ليكون صندوقًا ثلاثي الأبعاد
4. يقيس الطالب أبعاد صندوقه بالمسطرة للتأكد من دقتها

5. يحسب الطالب مساحة سطح الصندوق باستخدام القانون المناسب
6. يقارن الطالب ناتج حسابه مع زميله للتحقق من صحة الحل

السلامة: التعامل مع المقص بحذر وتسليمه مقبضًا للزميل · عدم استخدام أدوات حادة أخرى غير المقص المدرسي

النتيجة المتوقعة: يحصل الطالب على صندوق مجسم صحيح الأبعاد، وتتطابق مساحة السطح المحسوبة رياضيًا مع مجموع مساحات أوجه الصندوق الفعلية، مما يرسخ فهمه للعلاقة بين الفرش المسطح والمجسم ثلاثي الأبعاد

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم نماذج فرش مطبوعة جاهزة الطي، وقسّم القانون إلى خطوتين منفصلتين: مساحة القاعدتين ثم مساحة الجوانب، مع تكرار مثال بسيط بأرقام صغيرة قبل الانتقال لأرقام أكبر

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب حساب مساحة السطح لمنشور رباعي مفتوح من جهة واحدة أو مقارنة مساحتي سطحين لمنشورين مختلفي الشكل لهما الحجم نفسه، وتحديد أيهما أقل استهلاكًا للمواد

التقويم: يقيّم المعلم تحقق النواتج من خلال دقة حلول الطلاب في ورقة العمل والاختبار القصير، وملاحظة أدائهم العملي أثناء بناء النموذج وحساب مساحته، إضافة إلى تقييم مشاركتهم وتبريراتهم في نشاط التحدي الهندسي