دليل المعلم

توسع: مساحة متوازي الأضلاع

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

نواتج التعلم

- يشتق الطالب قانون مساحة متوازي الأضلاع باستخدام طولي ضلعين متجاورين وقياس الزاوية المحصورة بينهما
- يحسب الطالب مساحة متوازي الأضلاع بتطبيق القانون $a \times b \times \sin\theta$
- يقارن الطالب بين طريقتي إيجاد المساحة (القاعدة×الارتفاع) و(ضلعان وزاوية)
- يوظف الطالب قيم جيب الزوايا المعروفة في حل مسائل حياتية على المساحات
- يحل الطالب مسائل عكسية لإيجاد ضلع أو زاوية مجهولة إذا عُلمت المساحة

قبل الحصة

- تجهيز أوراق مقواة ومناقل ومساطر بعدد المجموعات
- تجهيز آلات حاسبة علمية
- طباعة أوراق العمل مسبقًا

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح المشكلة	5 د	عرض مسألة المزارع وطرح السؤال المثير للتفكير حول إيجاد المساحة بدون ارتفاع
مراجعة القانون الأساسي	5 د	تذكير سريع بقانون ق×ع مع مثال بسيط على السبورة
اشتقاق القانون الجديد	10 د	رسم متوازي أضلاع وتكوين مثلث قائم لاشتقاق المساحة = $a \times b \times \sin\theta$ خطوة بخطوة بمشاركة الطلاب
أمثلة محلولة	10 د	حل مثالين على السبورة أحدهما بزاوية حادة والآخر بزاوية منفرجة مع مناقشة الطلاب
النشاط التطبيقي	10 د	تنفيذ نشاط القياس والتحقق في مجموعات صغيرة ومقارنة الطريقتين
التلخيص والتقويم	5 د	عرض ملخص الدرس وطرح سؤالين سريعين شفهيًا للتأكد من الفهم

النشاط: قياس وتحقّق: مساحة متوازي أضلاع ورقي

الأدوات: ورق مقوى · مسطرة · منقلة · مقص · آلة حاسبة علمية · قلم رصاص

1. ارسم متوازي أضلاع على الورق المقوى بطول ضلعين مختلفين مثلا 12 سم و8 سم
2. استخدم المنقلة لرسم زاوية بينهما بقياس 50 درجة
3. اقطع الشكل وزِن طوليه بالمسطرة للتأكد من دقة الرسم
4. احسب المساحة باستخدام القانون $a \times b \times \sin\theta$ بالآلة الحاسبة
5. ارسم الارتفاع الفعلي من أحد الرؤوس وقِسه بالمسطرة
6. احسب المساحة بالطريقة التقليدية ق×ع وقارن بين النتيجتين

السلامة: الحذر عند استخدام المقص · تمرير الأدوات الحادة بحذر بين الطلاب

النتيجة المتوقعة: يجد الطلاب أن الناتجين متقاربان جدًا (مع فرق بسيط بسبب دقة القياس اليدوي)، مما يؤكد صحة القانون الجديد ويبني الثقة في استخدامه بدلًا من قياس الارتفاع.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام جدول جاهز لقيم sin للزوايا الشهيرة (30°، 45°، 60°، 90°) وتبسيط المسائل بأرقام صحيحة سهلة الضرب

إثراء المتميزين: للمتميزين: تكليفهم بإيجاد علاقة بين قانون a×b×sinθ وقانون مساحة المثلث، أو حل مسائل عكسية لإيجاد ضلع مجهول بمعلومية المساحة والزاوية

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء الاشتقاق والنشاط، بالإضافة إلى تصحيح ورقة العمل والاختبار القصير لقياس مدى تحقق نواتج التعلم