دليل المعلم

شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية

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

نواتج التعلم

- يعرّف شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية بلغته الخاصة
- يميز بين شبه المنحرف العادي وشبه المنحرف المتساوي الساقين من خلال خصائص أضلاعه وزواياه
- يحسب طول متوسط شبه المنحرف باستخدام طولي القاعدتين
- يستنتج خصائص أقطار شكل الطائرة الورقية وزواياه
- يحل مسائل تطبيقية متنوعة على شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية

قبل الحصة

- تجهيز نماذج ورقية جاهزة لشبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية للعرض
- تحضير أدوات النشاط: ورق مقوى، مسطرة، منقلة، مقص لكل مجموعة
- طباعة أوراق العمل مسبقًا

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض صور لطائرة ورقية وسقف شبه منحرف وطرح سؤال نقاشي قصير
تعريف شبه المنحرف وخصائصه الأساسية	8 د	شرح تعريف شبه المنحرف والقاعدتين والساقين بأمثلة على السبورة
شبه المنحرف المتساوي الساقين والمتوسط	10 د	شرح خصائص النوع المتساوي الساقين وقانون المتوسط مع حل مثال تطبيقي مشترك
شكل الطائرة الورقية وخصائصه	10 د	تعريف شكل الطائرة الورقية وشرح خصائص الأضلاع والقطرين والزوايا بأمثلة مرئية
النشاط العملي المصغر	7 د	تنفيذ جزء من نشاط القياس العملي على الورق المقوى لتثبيت المفاهيم بشكل محسوس
حل تمارين وتلخيص الدرس	5 د	حل سؤالين سريعين من ورقة العمل جماعيًا ثم تلخيص أبرز نقاط الدرس

النشاط: بناء وقياس شبه منحرف وطائرة ورقية

الأدوات: ورق مقوى · مسطرة · منقلة · مقص · خيط رفيع · قلم رصاص

1. ارسم شبه منحرف متساوي الساقين على الورق المقوى بأبعاد قاعدتين 6 سم و 10 سم وساقين متساويتين
2. قص الشكل وقس الزاويتين المجاورتين لكل قاعدة باستخدام المنقلة وسجل القيم
3. حدد منتصف كل ساق وصل بينهما بخط مستقيم هو المتوسط، ثم قسه وقارنه بنصف مجموع القاعدتين
4. ارسم على ورقة أخرى شكل طائرة ورقية بزوجين من الأضلاع المتجاورة المتطابقة (مثلًا 5 سم و 5 سم ثم 9 سم و 9 سم)
5. ارسم القطرين بخيط مشدود أو بالمسطرة وقس الزاوية بينهما عند نقطة التقاطع

6. سجل ملاحظاتك في جدول مقارنة بين الشكلين من حيث التوازي والتطابق والتعامد

السلامة: استخدام المقص بحذر · الحفاظ على طرف المسطرة والمنقلة بعيدًا عن العين

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن طول متوسط شبه المنحرف يساوي فعليًا نصف مجموع القاعدتين، وأن الزاوية بين قطري الطائرة الورقية تساوي 90 درجة تقريبًا، مما يؤكد الخصائص النظرية المدروسة بالقياس العملي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام نماذج ورقية ملموسة ذات ألوان مختلفة للقاعدتين والساقين، وتبسيط قانون المتوسط بخطوات رقمية متتالية مع تكرار أمثلة بسيطة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإثبات أن متوسط شبه المنحرف يوازي القاعدتين باستخدام المثلثات المتطابقة، أو تصميم طائرة ورقية ثلاثية الأبعاد بخصائص هندسية أدق

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب في النشاط العملي، والإجابة الشفهية أثناء الشرح، وحل ورقة العمل والاختبار القصير في نهاية الدرس