دليل المعلم

قطع مستقيمة خاصة في الدائرة

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

نواتج التعلم

- يعرّف القطع المستقيمة الخاصة في الدائرة (نصف القطر، القطر، الوتر)
- يستنتج نظرية العمود من مركز الدائرة على الوتر وينصفه مع عكسها
- يحسب طول الوتر أو بعده عن المركز باستخدام نظرية فيثاغورس
- يبرهن مسائل هندسية بسيطة تعتمد على خواص الأوتار المتساوية
- يطبق المفاهيم المدروسة على مواقف حياتية من البيئة السعودية

قبل الحصة

- تجهيز فرجار ومسطرة ومنقلة لكل مجموعة
- رسم دائرة نموذجية على السبورة مسبقًا
- طباعة أو كتابة أمثلة محلولة احتياطية

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض موقف الدوّار المروري وطرح سؤال عن منتصف الوتر
مراجعة القطع الأساسية	5 د	تذكير بنصف القطر والقطر والوتر مع الرسم على السبورة
شرح النظرية الأولى وبرهانها	8 د	تقديم نظرية العمود والوتر مع برهان مبسط بالتطابق
حل الأمثلة المحلولة	8 د	حل مثالين تدريجيين باستخدام فيثاغورس بمشاركة الطلاب
النشاط العملي	10 د	تنفيذ نشاط التحقق العملي بالفرجار والمنقلة في مجموعات
تطبيق جماعي ومناقشة	5 د	حل تطبيق قصير ومناقشة الإجابات بين المجموعات
الملخص والتقويم الختامي	4 د	تلخيص النظريتين وطرح سؤال شفهي سريع للتأكد من الفهم

النشاط: تحقق عملي من نظرية العمود والوتر

الأدوات: فرجار · مسطرة مدرجة · منقلة · ورقة بيضاء · قلم رصاص

1. ارسم دائرة بفرجار نصف قطرها 8 سم وحدد مركزها م
2. ارسم وترين مختلفي الطول داخل الدائرة وسمِّهما أ ب و ج د
3. ارسم من المركز م عمودًا على كل وتر باستخدام المنقلة للتأكد من زاوية 90 درجة
4. قس طول كل جزء من الوتر الناتج عن نقطة تقاطع العمود معه
5. سجّل النتائج في جدول وقارن بين نصفي كل وتر

السلامة: الحذر عند استخدام طرف الفرجار الحاد · إبعاد الأدوات الحادة عن حافة الطاولة

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن نصفي كل وتر متساويان في الطول تمامًا، مما يثبت عمليًا أن العمود من المركز ينصف الوتر، ويتحقق أيضًا من أن الوتر الأطول يكون بعده عن المركز أصغر

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام رسوم ملونة توضح نصفي الوتر بوضوح، وتبسيط نظرية فيثاغورس بأرقام مثلثية مألوفة مثل 3 4 5

إثراء المتميزين: للمتميزين: تكليفهم ببرهان أن الأوتار المتوازية في الدائرة تحصر أقواسًا متساوية، أو حل مسائل تتضمن دائرتين متداخلتين

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وطرح سؤال ختامي شفهي لقياس تحقق النواتج