دليل المعلم

الأقواس والأوتار

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات ثنائية أو رباعية في الأنشطة التطبيقية

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهومي الوتر والقوس في الدائرة بدقة
- يستنتج الطالب العلاقة بين تساوي الأوتار وتساوي الأقواس المقابلة لها
- يبرهن الطالب أن العمودي من المركز على الوتر ينصفه وينصف قوسه
- يحل الطالب مسائل حسابية وهندسية على الأوتار والأقواس باستخدام النظريات المكتسبة
- يربط الطالب بين مفاهيم الدرس وتطبيقات واقعية من البيئة السعودية

قبل الحصة

- تجهيز دوائر ورقية مقصوصة مسبقًا لكل طالب أو مجموعة
- تجهيز فرجار ومنقلة ومسطرة لكل مجموعة
- تحضير صورة لنافذة دائرية أو دوار مروري للتمهيد

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة	5 د	عرض صورة النافذة الدائرية وطرح سؤال مثير حول الوتر والقوس
شرح المفاهيم الأساسية	10 د	تعريف الوتر والقوس ورسم أمثلة على السبورة
شرح النظريات	10 د	توضيح علاقة تساوي الأوتار والأقواس ونظرية العمودي من المركز مع أمثلة محلولة
النشاط العملي	10 د	تنفيذ نشاط اكتشاف عمودية نصف القطر على الوتر باستخدام الدوائر الورقية
تطبيق ومناقشة	7 د	حل مسألة الدوار المروري جماعيًا ومناقشة الحلول
الختام والتقويم	3 د	تلخيص أهم النقاط وطرح سؤال تقويمي سريع شفهي

النشاط: اكتشاف علاقة نصف القطر العمودي بالوتر

الأدوات: ورقة بيضاء دائرية مقصوصة · مسطرة · فرجار · منقلة · قلم رصاص

1. ارسم دائرة باستخدام الفرجار وحدد مركزها بنقطة م
2. ارسم وترًا أ ب داخل الدائرة بطول اختياري
3. ارسم نصف قطر من م عموديًا على الوتر أ ب باستخدام المسطرة والمنقلة وسمِّ نقطة التقاطع ن
4. قس طول أ ن وطول ن ب باستخدام المسطرة وسجل القياسين
5. اطو الورقة الدائرية على خط نصف القطر العمودي وتحقق من تطابق نصفي الدائرة
6. سجل ملاحظاتك عن العلاقة بين الطولين وبين القوسين الناتجين

السلامة: استخدم طرف الفرجار بحذر لتجنب الجروح · احرص على استخدام المقص تحت إشراف المعلم

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطالب أن طول أ ن يساوي طول ن ب تمامًا، وأن القوسين الناتجين متطابقان عند الطي، مما يثبت عمليًا أن نصف القطر العمودي على الوتر ينصفه وينصف قوسه

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين يقدَّم نموذج مرسوم مسبقًا مع ألوان مختلفة للوتر والقوس ونصف القطر، مع إعادة شرح المفاهيم باستخدام مجسم دائري ملموس

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين يُطلب إثبات النظرية باستخدام تطابق المثلثات رسميًا، وحل مسائل تتضمن وترين متقاطعين داخل الدائرة

التقويم: تقويم تكويني من خلال ملاحظة أداء الطلاب في النشاط العملي، وتقويم ختامي من خلال حل بنود ورقة العمل والاختبار القصير