دليل المعلم

الزوايا و قياساتها

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الدرس ثم مجموعات ثنائية في النشاط والتطبيق

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب الزاوية ووحدتي قياسها (الدرجة والراديان)
- يحوّل الطالب قياس الزاوية من الدرجات إلى الراديان والعكس
- يمثّل الطالب الزاوية في الوضع القياسي على المستوى الإحداثي
- يحدد الطالب الزوايا المتحالفة لزاوية معطاة ويحسب قياسها
- يحسب الطالب طول القوس المقابل لزاوية مركزية بمعلومية نصف القطر

قبل الحصة

- تجهيز دوائر ورقية مقسمة إلى 360 جزءًا لكل مجموعة
- تجهيز خيوط ومناقل ومساطر
- طباعة ورقة العمل مسبقًا

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال عقارب الساعة ومناقشة الإجابات لإثارة التفكير في مفهوم الزاوية
شرح الوضع القياسي ووحدتي الدرجة والراديان	12 د	شرح مباشر بالسبورة مع رسم أمثلة متعددة وربط π راديان بـ 180 درجة
التحويل بين الوحدتين وحل أمثلة	8 د	عرض خطوات التحويل وحل مثالين مع مشاركة الطلاب
شرح الزوايا المتحالفة وطول القوس	8 د	تقديم المفهومين بأمثلة واقعية وربطهما بعلاقة طول القوس
النشاط العملي	8 د	تنفيذ نشاط صناعة مقياس الزاوية الدائري في مجموعات ثنائية
التطبيق والتقويم الختامي	4 د	حل سؤالين سريعين على السبورة وتلخيص أهم الأفكار

النشاط: صناعة مقياس زاوية دائري ورصد زوايا متحالفة

الأدوات: ورقة مقوى دائرية مقسمة إلى 360 جزءًا · خيط أو شريط مطاطي بطول نصف القطر · دبوس تثبيت · مسطرة ومنقلة · آلة حاسبة

1. ثبّت الخيط بطول يساوي نصف القطر عند مركز الدائرة الورقية
2. لف الخيط حول محيط الدائرة وعلّم النقطة التي ينتهي عندها (هذا هو مقدار راديان واحد تقريبًا)
3. استخدم المنقلة لقياس الزاوية المحصورة بالدرجات وقارنها بـ 57.3 درجة
4. ضع الدائرة في الوضع القياسي على ورقة مربعات وارسم زاوية 40 درجة

5. أضف 360 درجة لزاوية 40 درجة وارسم الزاوية الجديدة، ولاحظ أن الضلع النهائي لم يتغير
6. سجّل النتائج في جدول: القياس بالدرجة، القياس بالراديان، هل الزاويتان متحالفتان؟

السلامة: الحذر عند استخدام الدبوس لتثبيت الخيط · استخدام المسطرة بحرص دون طعن الزملاء

النتيجة المتوقعة: يكتشف الطلاب عمليًا أن طول القوس المساوي لنصف القطر يقابل زاوية مقدارها تقريبًا 57.3 درجة وهي قيمة الراديان الواحد، ويتأكدون أن إضافة 360 درجة لا تغيّر موضع الضلع النهائي للزاوية مما يثبت مفهوم الزوايا المتحالفة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: تقديم جدول مرجعي بالقيم الشائعة (30، 45، 60، 90 درجة ومقابلاتها بالراديان) والتركيز على حفظ العلاقة π = 180 درجة أولًا قبل التطبيق

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإيجاد عدد الزوايا المتحالفة الموجبة الأصغر من 1000 درجة لزاوية معينة، وربط طول القوس بحساب مساحة القطاع الدائري

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء حل الأمثلة على السبورة، وتصحيح ورقة العمل والاختبار القصير، وتقييم دقة النموذج العملي في النشاط ومدى صحة الحسابات المرافقة له