دليل المعلم

قانون الجيوب

45 دقيقة — عمل فردي في المراجعة والشرح، ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية في التطبيق والنشاط

نواتج التعلم

- يذكر الطالب نص قانون الجيوب وصيغته الرياضية بدقة
- يحسب الطالب طول ضلع مجهول في مثلث باستخدام قانون الجيوب
- يحسب الطالب قياس زاوية مجهولة في مثلث باستخدام قانون الجيوب
- يحل الطالب مسائل حياتية على قياس المسافات والارتفاعات باستخدام قانون الجيوب
- يميز الطالب الحالة التي قد ينتج فيها حلان للمثلث عند استخدام قانون الجيوب

قبل الحصة

- تجهيز شرائح العرض والأمثلة المحلولة على السبورة
- تحضير أدوات النشاط العملي مسبقًا
- طباعة أوراق العمل بعدد الطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال قياس المسافة بين قمتي جبلين دون الوصول إليهما ومناقشة أفكار الطلاب
مراجعة نسب حساب المثلثات	5 د	مراجعة سريعة لنسب الجيب والجيب التمام والظل في المثلث القائم كأساس للدرس الجديد
شرح واشتقاق قانون الجيوب	10 د	اشتقاق القانون من خلال رسم ارتفاع في المثلث وتقديم الصيغة النهائية بوضوح
أمثلة محلولة	10 د	حل مثالين على السبورة أحدهما لإيجاد ضلع والآخر لإيجاد زاوية مع التنبيه للحالة الغامضة
تطبيق جماعي وتدريب	10 د	تقسيم الطلاب لمجموعات لحل مسألة تطبيقية مشابهة ومناقشة الحلول
التقويم والختام	5 د	طرح سؤال تقويمي سريع وتلخيص أهم أفكار الدرس قبل توزيع ورقة العمل

النشاط: قياس ارتفاع سارية العلم باستخدام قانون الجيوب

الأدوات: شريط قياس · منقلة أو تطبيق قياس زاوية في الجوال · خيط صغير وثقل بسيط · وتدان أو علامتان أرضيتان · ورقة وقلم · آلة حاسبة علمية

1. حدد نقطتين أ و ب على خط مستقيم من قاعدة سارية العلم بمسافة معلومة بينهما مثل 5 متر
2. قف عند النقطة أ وقس زاوية الارتفاع إلى قمة السارية باستخدام الخيط والمنقلة
3. قف عند النقطة ب وقس زاوية الارتفاع إلى قمة السارية بنفس الطريقة
4. احسب الزاوية الثالثة في المثلث المكوّن من أ وب وقمة السارية بطرح الزاويتين من 180 درجة
5. طبّق قانون الجيوب لحساب طول الضلع من إحدى النقطتين إلى قمة السارية

6. استخدم هذا الطول مع زاوية الارتفاع في مثلث قائم صغير لحساب ارتفاع السارية الفعلي

السلامة: الابتعاد عن حافة الأدراج أو الطرق أثناء القياس · عدم النظر مباشرة نحو الشمس عند تحديد الزاوية

النتيجة المتوقعة: يحصل الطلاب على قيمة تقريبية لارتفاع السارية قريبة من ارتفاعها الحقيقي، مما يوضح عمليًا كيف يحل قانون الجيوب مثلثًا غير قائم لحساب طول لا يمكن الوصول إليه مباشرة

دعم المتعثرين: تقديم جدول مبسط للصيغة مع ألوان مختلفة لكل ضلع وزاوية مقابلة، والسماح باستخدام الآلة الحاسبة في جميع الخطوات، وتكرار مثال واحد بأرقام أبسط

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بإيجاد مساحة المثلث باستخدام نتائج قانون الجيوب، أو استكشاف حالة ظهور حلين للزاوية في مسألة واقعية

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء حل الأمثلة الجماعية، ومراجعة إجابات ورقة العمل، إضافة إلى درجات الاختبار القصير