دليل المعلم

استكشاف :الزوايا والمستقيمات المتوازية

45 دقيقة — عمل فردي للتمهيد والشرح، ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية للنشاط العملي والتحدي

نواتج التعلم

- يحدد الطالب أسماء الزوايا الثماني الناتجة عن قطع مستقيمين متوازيين بقاطع
- يصنف الطالب العلاقات بين الزوايا إلى متناظرة ومتبادلة داخلية وخارجية وداخلية من جهة واحدة
- يستنتج الطالب قياسات الزوايا المجهولة باستخدام خاصية التطابق أو التكامل
- يبرهن الطالب على تطابق أو تكامل زاويتين باستخدام المصطلحات الرياضية الصحيحة
- يطبق الطالب العلاقات بين الزوايا في حل مسائل هندسية من واقع الحياة

قبل الحصة

- تجهيز صورة أو مخطط حي سكني يحتوي شوارع متوازية ومتقاطعة
- تجهيز مساطر ومنقلات كافية لكل مجموعة
- رسم مستقيمين متوازيين وقاطع على السبورة مسبقًا مع ترقيم الزوايا
- تجهيز نسخ من ورقة النشاط والتحدي

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض مخطط الشوارع المتوازية وطرح سؤال حول تشابه الزوايا عند التقاطعات
شرح القاطع والزوايا الثمانية	7 د	تعريف القاطع وترقيم الزوايا الثماني على الرسم التوضيحي
شرح علاقات التطابق	8 د	توضيح الزوايا المتناظرة والمتبادلة الداخلية والخارجية بالأمثلة والألوان
شرح علاقات التكامل	5 د	توضيح الزوايا الداخلية والخارجية من جهة واحدة وعلاقة التكامل بينها
مثال تطبيقي محلول مع الطلاب	5 د	حل مثال كامل لإيجاد جميع الزوايا بمعلومية زاوية واحدة بمشاركة الطلاب
النشاط العملي	10 د	تنفيذ نشاط الرسم والقياس بالمسطرة والمنقلة في مجموعات ثنائية
التلخيص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة سريعة لأنواع العلاقات وطرح سؤالين شفهيين للتأكد من الفهم

النشاط: رسم وقياس زوايا القاطع بالمسطرة والمنقلة

الأدوات: مسطرة طويلة · منقلة · ورقة بيضاء A4 · قلم رصاص · ملون أو أقلام بألوان مختلفة

1. ارسم مستقيمين متوازيين باستخدام حافتي المسطرة المتقابلتين لضمان التوازي
2. ارسم قاطعًا يقطع المستقيمين بزاوية مائلة غير قائمة
3. رقّم الزوايا الثماني الناتجة من 1 إلى 8
4. قِس كل زاوية بالمنقلة بدقة ودوّن القياس بجانبها

5. لوّن كل زوجين متناظرين بنفس اللون، ثم كل زوجين متبادلين داخليًا بلون آخر
6. قارن القياسات واكتب استنتاجك حول العلاقة بين كل زوجين من الزوايا

السلامة: التعامل بحذر مع أطراف المسطرة والمنقلة المدببة

النتيجة المتوقعة: يجد الطلاب أن الزوايا المتناظرة متساوية في القياس، وكذلك المتبادلة الداخلية والخارجية، بينما مجموع كل زاويتين داخليتين من جهة واحدة يساوي 180 درجة، مما يثبت عمليًا صحة القواعد النظرية المشروحة في الدرس

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم نموذجًا ملونًا ثابتًا للزوايا الثمانية مع بطاقات تسمية يمكن تحريكها، وركز أولًا على التمييز بين الزوايا الداخلية والخارجية فقط قبل الانتقال للتصنيف الدقيق

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب منهم إثبات نظرية أن مجموع زاويتين متبادلتين داخليًا يساوي 180 درجة إذا كانت إحداهما مكملة للأخرى عبر زاوية متناظرة، أو تصميم مسألة عكسية لإثبات التوازي من معطيات زوايا فقط

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب في النشاط العملي ودقة قياساتهم، إضافة إلى حل ورقة العمل وأسئلة الاختبار القصير، ومراجعة مخطط التحدي الهندسي ومدى صحة تصنيف العلاقات بين الزوايا فيه