دليل المعلم

علاقات الزوايا والمستقيمات

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة، ثم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يميّز الطالب بين المستقيمات المتقاطعة والمتوازية والمتعامدة
- يحدد الزوايا المتقابلة بالرأس والمتجاورة ويحسب قياساتها
- يفرّق بين الزاويتين المتكاملتين والمتتامتين ويحل مسائل عليهما
- يحدد أنواع الزوايا الناتجة عن قاطع لمستقيمين متوازيين (متبادلة، متناظرة)
- يوظّف خصائص هذه الزوايا لإيجاد قياسات مجهولة في أشكال هندسية

قبل الحصة

- تجهيز شرائح العرض والأمثلة على السبورة
- تحضير مساطر ومناقل كافية لعدد الطلاب
- طباعة أوراق العمل وتجهيز أشرطة لاصقة ملونة للنشاط

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة بالسؤال المثير وربط الدرس بالواقع	5 د	عرض صور شوارع وسكك متوازية ومتقاطعة ومناقشة الفرق بينها
شرح المستقيمات المتقاطعة والمتوازية وأنواع الزوايا الأساسية	10 د	تقديم التعريفات مع أمثلة على السبورة وقياس عملي بالمنقلة
شرح الزوايا المتكاملة والمتتامة وزوايا القاطع	10 د	حل أمثلة تدريجية على السبورة مع مشاركة الطلاب في الحل
النشاط العملي بالمسطرة والمنقلة	12 د	تنفيذ نشاط اكتشاف زوايا القاطع في مجموعات صغيرة ومناقشة النتائج
التقويم الختامي وحل أسئلة سريعة	8 د	حل عدد من أسئلة ورقة العمل جماعيًا وتلخيص أهم النقاط

النشاط: اكتشاف زوايا القاطع بالمسطرة والمنقلة

الأدوات: مسطرتان طويلتان أو شريطان لاصقان متوازيان · مسطرة ثالثة لتمثيل القاطع · منقلة · ورقة عمل وقلم رصاص

1. ألصق شريطين لاصقين متوازيين على طاولة الطالب بمسافة ثابتة بينهما
2. ضع مسطرة بشكل مائل لتقطع الشريطين وارسم خطها بالقلم ليمثل القاطع
3. رقّم الزوايا الثماني الناتجة من 1 إلى 8 على الورقة

4. قِس بالمنقلة قياس الزاوية رقم 1 فقط
5. استنتج باقي القياسات باستخدام خصائص الزوايا المتقابلة والمتبادلة والمتناظرة دون قياسها مباشرة
6. تحقق من صحة استنتاجك بقياس كل زاوية بالمنقلة ومقارنتها

السلامة: التعامل بحذر مع حواف المسطرة المعدنية إن وجدت · عدم استخدام القلم بطريقة قد تجرح الزميل

النتيجة المتوقعة: يجد الطلاب أن الزوايا المتقابلة بالرأس والمتبادلة والمتناظرة متساوية في القياس، وأن مجموع الزوايا المتجاورة على كل مستقيم يساوي 180 درجة، مما يؤكد صحة الخصائص النظرية بالقياس العملي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم نماذج ملونة لكل نوع من الزوايا وربط كل علاقة برسم مبسط مع تكرار القياس العملي بالمنقلة خطوة بخطوة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب إثبات أن مجموع الزوايا الداخلية من جهة واحدة للقاطع يساوي 180 درجة باستخدام خاصية التبادل والتكامل معًا، أو حل مسائل تحتوي على أكثر من قاطع

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب في النشاط العملي، ودقة إجاباتهم في ورقة العمل والمسابقة القصيرة، إضافة إلى جودة مخطط تحدي الشوارع ومدى صحة تبرير الزوايا فيه