دليل المعلم

إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية للنشاط والتطبيق

نواتج التعلم

- يتعرف الطالب مسلمة جمع القطع المستقيمة ومسلمات المساواة.
- يميز بين القطع المتطابقة والقطع المتساوية في الطول.
- يثبت علاقات تساوي أو تطابق بين قطع مستقيمة باستخدام خطوات برهان منظمة.
- يوظف خاصية التعدي والخاصية الانعكاسية والتماثلية في إثبات العلاقات الهندسية.
- يحدد منتصف القطعة المستقيمة ويستخدمه في إثباتات هندسية بسيطة.

قبل الحصة

- تجهيز مساطر وأوراق للنشاط العملي
- رسم مستقيم بثلاث نقاط مسبقًا على السبورة
- تحضير أمثلة إضافية احتياطية للطلاب السريعين

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض سؤال جسر الملك فهد ومناقشة كيفية التأكد من تساوي الأطوال دون قياس كل جزء.
مراجعة خصائص المساواة	5 د	استعراض الخصائص الانعكاسية والتماثلية والتعدية بأمثلة جبرية مألوفة.
شرح مسلمة جمع القطع والمنتصف	10 د	تقديم المسلمة بالرسم على السبورة وحل مثالين موجهين مع الطلاب.
النشاط العملي	10 د	تنفيذ نشاط القياس والطي بالخيط في مجموعات صغيرة والتحقق من النتائج.
تطبيق موجه وحل تمرين جماعي	8 د	حل مثال تطبيقي على السبورة بمشاركة الطلاب وتصحيح الأخطاء الشائعة.
التلخيص والتقويم الختامي	7 د	مناقشة خلاصة الدرس وطرح سؤالين سريعين من ورقة العمل للتأكد من الفهم.

النشاط: قياس وإثبات: صناعة مسطرة الأثبات

الأدوات: مسطرة · ورقة بيضاء · قلم رصاص · خيط رفيع بطول 20 سم

1. ارسم مستقيمًا طويلًا على الورقة وحدد عليه ثلاث نقاط أ، ب، جـ بحيث تقع ب بين أ و جـ.
2. قس بالمسطرة طول أب وطول ب جـ واكتب القيمتين.
3. اجمع الطولين، ثم قس طول أ جـ مباشرة وقارن بالناتج.
4. ثبّت الخيط عند النقطة أ ومدّه حتى جـ، وقس منتصف الخيط بتثنيته، وحدد عليه النقطة م.
5. تحقق هل طول أم يساوي طول م جـ، واكتب جملة برهانية تفسر ذلك باستخدام تعريف المنتصف.

السلامة: الحرص عند استخدام أدوات القياس الحادة الأطراف إن وجدت.

النتيجة المتوقعة: يجد الطلاب أن مجموع طولي أب وب جـ يساوي طول أ جـ، مما يؤكد مسلمة جمع القطع عمليًا، وأن تثنية الخيط تعطي نقطتين متساويتي البعد عن الطرفين مما يوضح مفهوم المنتصف.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام مستقيم مرسوم بأرقام واضحة وتبسيط البرهان إلى خطوتين فقط مع التركيز على مسلمة الجمع قبل الانتقال للتعدية.

إثراء المتميزين: للمتميزين: تكليفهم بإثبات علاقة تتضمن أكثر من نقطة وسطى واحدة أو دمج خاصيتي الجمع والتعدية في برهان واحد أطول.

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة حلولهم في ورقة العمل، وتقييم دقة خطوات البرهان المكتوبة في التطبيق الموجه.