دليل المعلم

توسع :تطابق المثلثات القائمة

45 دقيقة — عمل فردي للشرح النظري، ثم أزواج أو مجموعات من 3 طلاب للنشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يحدد الطالب أجزاء المثلث القائم الزاوية (الوتر، الساقان، الزاوية القائمة) بدقة
- يميّز الطالب بين حالات تطابق المثلثات القائمة الأربع (ق.ق، ز.ق، ز.و، و.ق)
- يثبت الطالب تطابق مثلثين قائمي الزاوية باستخدام حالة الوتر والساق (و.ق)
- يحل الطالب مسائل هندسية تطبيقية باستخدام تطابق المثلثات القائمة
- يستنتج الطالب قياسات أضلاع وزوايا مجهولة اعتمادًا على التطابق

قبل الحصة

- تجهيز نماذج مثلثات قائمة مقصوصة مسبقًا من الورق المقوى بقياسات مختلفة
- تجهيز مساطر ومنقلات كافية لعدد الطلاب
- مراجعة قانون فيثاغورس قبل الحصة كخلفية ضرورية
- تحضير أمثلة محلية من منشآت المملكة توضح المثلثات القائمة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض سؤال النجار والمثلثات المتطابقة وربطه بواقع الطلاب
مراجعة أجزاء المثلث القائم	5 د	تحديد الوتر والساقين والزاوية القائمة على السبورة
شرح حالات ق.ق وز.ق وز.و	10 د	عرض كل حالة بمثال مبسط وربطها بحالات التطابق العامة المعروفة سابقًا
شرح حالة و.ق الخاصة	8 د	توضيح سبب خصوصية الحالة وحل مثال تطبيقي كامل خطوة بخطوة
النشاط العملي بالقص والطي	10 د	تنفيذ الطلاب للنشاط في أزواج وتسجيل حالة التطابق المستخدمة
تطبيق فردي سريع	4 د	حل سؤالين من ورقة العمل بشكل فردي ومناقشة الإجابات
الملخص والتقويم الختامي	3 د	تلخيص الحالات الأربع وطرح سؤال شفهي سريع للتأكد من الفهم

النشاط: صناعة مثلثات قائمة متطابقة بالقص والطي

الأدوات: ورق مقوى ملون · مسطرة · منقلة · مقص · قلم رصاص

1. يرسم كل طالب مثلثًا قائم الزاوية وتره 10 سم وساقه 6 سم باستخدام المسطرة والمنقلة
2. يحسب الطالب طول الساق الثاني باستخدام قانون فيثاغورس
3. يقص الطالب المثلث ويطابقه بمثلث زميله المرسوم بنفس القياسات
4. يضع الطالبان المثلثين فوق بعضهما للتحقق من التطابق التام
5. يسجل الفريق حالة التطابق المستخدمة (و.ق) في ورقة العمل

السلامة: الحذر عند استخدام المقص وتوجيه حده بعيدًا عن الزملاء · عدم تمرير المقص مفتوحًا بين الطلاب

النتيجة المتوقعة: يجد الطلاب أن المثلثين متطابقين تمامًا لأن لهما نفس الوتر ونفس الساق مع الزاوية القائمة، مما يؤكد صحة حالة و.ق عمليًا

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: تقديم بطاقة مرجعية مصغرة تحتوي الحالات الأربع برسومات توضيحية، والتركيز على حالة ق.ق أولًا قبل الانتقال لحالة و.ق مع تكرار قانون فيثاغورس بأمثلة أرقام بسيطة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإثبات أن حالة و.ق تُشتق من حالة ض.ض.ض باستخدام قانون فيثاغورس لإيجاد الضلع الثالث، ثم تصميم مسألة هندسية من واقع مباني مكة أو جدة تتطلب استخدام حالتين مختلفتين معًا

التقويم: تقييم تكويني من خلال ملاحظة أداء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل والاختبار القصير، بالإضافة إلى جودة الإثبات الرياضي في تحدي التصميم الهندسي