دليل المعلم

الدوران

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الدرس، ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم الدوران وعناصره الثلاثة (المركز، الزاوية، الاتجاه)
- يميّز الطالب بين الدوران في اتجاه عقارب الساعة وعكس اتجاهها
- يجد الطالب إحداثيات صورة نقطة أو شكل بعد دورانه حول نقطة الأصل بزاوية 90 أو 180 أو 270 درجة
- يتحقق الطالب من أن الدوران يحافظ على طول الأضلاع وقياس الزوايا
- يطبّق الطالب مفهوم الدوران في حل مسائل هندسية وتصميم زخارف بسيطة

قبل الحصة

- تجهيز أوراق إحداثيات مطبوعة مسبقًا بعدد الطلاب
- تحضير أوراق شفافة أو ورق زبدة ودبابيس للنشاط
- إعداد عرض الشرائح وصور لزخارف إسلامية ومباني سعودية
- تجهيز منقلة نموذجية للعرض على السبورة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض سؤال عقارب الساعة ومناقشة الطلاب حول حركتها وربطها بمفهوم الدوران
شرح مفهوم الدوران وعناصره	8 د	تقديم تعريف الدوران والعناصر الثلاثة مع أمثلة من البيئة المحيطة
شرح القواعد الرياضية للدوران	12 د	توضيح قواعد الدوران 90 و180 و270 درجة حول نقطة الأصل مع حل أمثلة على السبورة
النشاط العملي	12 د	تنفيذ نشاط الدوران على الورق الشفاف في مجموعات صغيرة وتسجيل النتائج
تطبيق فردي وتلخيص	6 د	حل سؤالين من ورقة العمل بشكل فردي ثم مراجعة الإجابات جماعيًا وتلخيص القواعد الأساسية
التقويم الختامي	2 د	طرح سؤال سريع شفهي أو كتابي للتأكد من تحقق أهداف الدرس

النشاط: دوران الأشكال على الورق الشفاف

الأدوات: ورقة إحداثيات مطبوعة (شبكة سينية صادية) · ورقة شفافة أو ورق زبدة · قلم رصاص وقلم ملون · دبوس أو مشبك ورق · منقلة (اختياري)

1. ارسم مثلثًا أو شكلًا رباعيًا على ورقة الإحداثيات وحدّد إحداثيات رؤوسه
2. ضع الورقة الشفافة فوق الشكل وانسخه عليها بنفس المكان تمامًا
3. ثبّت الورقة الشفافة بدبوس عند نقطة الأصل (مركز الدوران)
4. أدر الورقة الشفافة 90 درجة عكس اتجاه عقارب الساعة حول الدبوس
5. ارسم موضع الشكل الجديد على ورقة الإحداثيات الأصلية بلون مختلف

6. سجّل إحداثيات الرؤوس الجديدة وقارنها بالقاعدة الرياضية التي تعلمتها
7. كرّر الخطوات بزاوية 180 درجة ثم 270 درجة وسجّل النتائج في جدول

السلامة: تعامل مع الدبوس بحذر لتجنب وخز اليد · احرص على ثبات الطاولة أثناء الدوران لتفادي تمزق الورقة

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن إحداثيات الشكل الجديد تطابق القاعدة الرياضية المدروسة، وأن طول الأضلاع وقياس الزوايا لم يتغيّرا، مما يؤكد أن الدوران تحويل يحافظ على التطابق ويغيّر الموضع فقط

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام الورق الشفاف الفعلي للتحقق بالرسم قبل تطبيق القاعدة الرياضية، وتبسيط القاعدة بخطوات مرقمة (تبديل الإحداثيات ثم تغيير الإشارة حسب الزاوية)، مع تقديم أمثلة إضافية مكررة بأعداد صغيرة وموجبة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإيجاد قاعدة الدوران حول نقطة غير نقطة الأصل، أو تصميم زخرفة مكونة من أكثر من شكل متكرر بزوايا مختلفة (45 و90 و135 درجة) وتفسير العلاقة بينها رياضيًا

التقويم: يُقاس تحقق الأهداف من خلال دقة إجابات الطلاب في ورقة العمل والأسئلة الشفهية أثناء الحصة، ومن خلال ملاحظة أدائهم العملي في نشاط الورق الشفاف ومدى تطابق نتائجهم مع القواعد الرياضية المدروسة