دليل المعلم

التهيئة للفصل 4

45 دقيقة — عمل فردي في المراجعة النظرية، ومجموعات ثنائية أو ثلاثية في النشاط العملي والتطبيق

نواتج التعلم

- يميّز الطالب بين العلاقة والدالة باستخدام اختبار الخط الرأسي
- يحدد الطالب مجال ومدى علاقة أو دالة معطاة بجدول أو تمثيل بياني
- يوجد الطالب معكوس علاقة بسيطة بتبديل الإحداثيات ويمثلها بيانياً
- يحسب الطالب قيمة الجذر التربيعي والجذر التكعيبي لأعداد معطاة
- يحدد الطالب شرط وجود الجذر التربيعي لعدد حقيقي

قبل الحصة

- تجهيز ورق مربعات ومرايا صغيرة للنشاط
- تحضير أمثلة جدولية جاهزة على السبورة أو شرائح عرض
- تجهيز آلات حاسبة للطلاب لحساب الجذور

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة والسؤال المثير	5 د	طرح سؤال سقوط الكرة من ارتفاع وربطه بفكرة الجذر التربيعي لإثارة الفضول
مراجعة العلاقة والدالة والمجال والمدى	10 د	شرح مدعوم بأمثلة من جدول بيانات حقيقية مثل درجات الحرارة أو عدد السكان
اختبار الخط الرأسي وفكرة المعكوس	10 د	عرض أمثلة بيانية وتوضيح تبديل الإحداثيات لإيجاد المعكوس
مراجعة الجذور التربيعية والتكعيبية	8 د	حل أمثلة سريعة شفهية وكتابية مع توضيح الشروط
النشاط العملي مرآة الدالة	8 د	تنفيذ النشاط العملي في مجموعات صغيرة ومناقشة النتائج
التلخيص والتقييم الختامي	4 د	مراجعة سريعة لأهم النقاط وربطها بعنوان الفصل القادم مع سؤال شفهي ختامي

النشاط: مرآة الدالة: إيجاد المعكوس بالانعكاس

الأدوات: ورق مربعات · مسطرة · قلم رصاص · مرآة صغيرة أو قطعة بلاستيك شفافة · ممحاة

1. ارسم على الورق المربع محور س ومحور ص وحدد خمس نقاط لدالة بسيطة مثل ص = س زائد 1
2. صل النقاط لتكوين منحنى الدالة الأصلية بلون معين
3. ارسم المستقيم ص = س بخط متقطع يمر بزاوية 45 درجة
4. ضع المرآة على المستقيم ص = س وانظر إلى انعكاس المنحنى في المرآة
5. ارسم الانعكاس الذي تراه في المرآة بلون مختلف، وهذا هو منحنى المعكوس

6. تحقق جبرياً بتبديل إحداثيات كل نقطة من النقاط الخمس وقارن بالرسم

السلامة: تعامل مع المرآة بحذر لتجنب كسرها أو جرح اليد · لا تمسك المرآة من حوافها الحادة إن وجدت

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطالب أن منحنى المعكوس هو انعكاس مرآتي للمنحنى الأصلي حول المستقيم ص = س، وأن الإحداثيات تتبادل أماكنها بين الدالة ومعكوسها، مما يثبت الفكرة الهندسية والجبرية معاً

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، يقدم المعلم جداول قيم مبسطة بأعداد صغيرة ومألوفة عند شرح الجذور والمجال والمدى، مع تكرار اختبار الخط الرأسي بأمثلة بصرية إضافية ومرافقة فردية أثناء النشاط

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، يطلب المعلم إيجاد معكوس دالة تربيعية بسيطة ومناقشة هل المعكوس نفسه دالة أم لا، مع تبرير الإجابة باستخدام اختبار الخط الرأسي

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة إجابات الطلاب الشفهية أثناء المراجعة، ودقة تنفيذهم للنشاط العملي، وأداءهم في حل أسئلة ورقة العمل والاختبار القصير في نهاية الحصة