دليل المعلم

حساب النهايات جبريا

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات من ثلاثة إلى أربعة طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يحسب الطالب نهاية دالة جبرية عند نقطة معينة باستخدام التعويض المباشر
- يحلل الطالب بسوط وأعداد الكسور الجبرية لإزالة صورة عدم التعيين صفر على صفر
- يوظف الطالب أسلوب الضرب بالمرافق لحساب نهايات تتضمن جذورًا تربيعية
- يبسط الطالب الكسور المركبة بتوحيد المقامات قبل حساب النهاية
- يميز الطالب بين النهاية الموجودة والنهاية غير الموجودة لدالة عند نقطة

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات النهايات للنشاط مسبقًا
- تحضير أمثلة إضافية احتياطية لذوي التعثر
- التأكد من توفر سبورات صغيرة أو أوراق لكل مجموعة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض مثال السيارة المقتربة من الإشارة ومناقشة فكرة الاقتراب دون الوصول
مراجعة مفهوم النهاية والتعويض المباشر	7 د	شرح سريع مع مثال بسيط على التعويض المباشر
شرح طريقة التحليل عند صورة 0/0	8 د	شرح مفصل على السبورة بمثال مشروح خطوة بخطوة
شرح طريقة الضرب بالمرافق	8 د	تقديم مثال يحتوي جذرًا وتوضيح خطوات المرافقة
شرح توحيد مقامات الكسور	5 د	مثال سريع على كسر مركب مع توضيح خطوة التوحيد
نشاط بطاقات تفكيك النهايات	8 د	عمل جماعي وحل مسائل متنوعة على السبورات الصغيرة ثم عرض سريع
التلخيص والتقويم الختامي	4 د	مراجعة الخطوات العامة لحل أي نهاية وطرح سؤال تحقق سريع

النشاط: بطاقات تفكيك النهايات

الأدوات: بطاقات ورقية مكتوب عليها نهايات مختلفة · أقلام ملونة · سبورة بيضاء صغيرة لكل مجموعة · ممحاة وأقلام جافة

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات من ثلاثة أو أربعة
2. وزّع على كل مجموعة بطاقة تحتوي نهاية جبرية تعطي صورة 0/0 عند التعويض المباشر
3. تطلب من المجموعة تحديد الطريقة المناسبة: تحليل أم مرافق أم توحيد مقام

4. تحل المجموعة النهاية على السبورة الصغيرة خطوة بخطوة
5. تعرض كل مجموعة حلها أمام الفصل خلال دقيقتين وتناقش الطريقة المستخدمة

السلامة: التأكد من استخدام الأقلام الجافة بحذر وعدم ملامستها للملابس

النتيجة المتوقعة: يتوصل الطلاب إلى أن كل نهاية من صورة 0/0 يمكن حلها بإزالة العامل المسبب للصفر عبر التحليل أو المرافقة أو توحيد المقام، وأن الناتج النهائي يكون عددًا محددًا بعد الاختصار الصحيح

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: التركيز على التعويض المباشر أولًا، ثم تقديم أمثلة تحليل بسيطة بفروق مربعات واضحة مع تدرج بطيء في خطوات الاختصار باستخدام أمثلة عددية محسوسة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تقديم نهايات تجمع بين أكثر من طريقة في مسألة واحدة، أو نهايات عند اللانهاية بعبارات كسرية معقدة لربط الدرس بمفاهيم لاحقة

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط، مراجعة إجابات ورقة العمل، ودرجات اختبار الفهم القصير في نهاية الحصة للتأكد من إتقان طرق الحساب الجبري الأربع