دليل المعلم

تمثيل الدوال النسبية بيانياً

45 دقيقة — عمل فردي للتمارين الأساسية، ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية للنشاط والتحدي الهندسي

نواتج التعلم

- يحدد الطالب مجال الدالة النسبية ومداها جبريًا
- يوجد الطالب خط التقارب الرأسي وخط التقارب الأفقي لدالة نسبية معطاة
- يمثل الطالب الدالة النسبية بيانياً باستخدام جدول قيم وخطوط التقارب
- يصف الطالب سلوك منحنى الدالة النسبية بالقرب من خطوط التقارب
- يوظف الطالب الدوال النسبية في حل مسائل حياتية من بيئته

قبل الحصة

- تجهيز ورق رسم بياني كافٍ للطلاب
- تجهيز أمثلة محلولة على السبورة أو العرض
- تجهيز آلات حاسبة إن لزم الأمر

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح مسألة تكلفة الرحلة ومناقشة كيف تتغير تكلفة الفرد مع عدد الطلاب
شرح مفهوم الدالة النسبية والمجال	8 د	تعريف الدالة النسبية وإيجاد المجال من أمثلة بسيطة على السبورة
شرح خطي التقارب الرأسي والأفقي	10 د	توضيح طريقة إيجاد كل خط مع مثال محلول خطوة بخطوة
مثال شامل ورسم بياني	7 د	حل مثال متكامل بجدول قيم ورسم المنحنى أمام الطلاب
نشاط تطبيقي جماعي	10 د	تنفيذ نشاط تكلفة الفرد في رحلة مدرسية ضمن مجموعات صغيرة
التلخيص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة أهم الأفكار وطرح سؤال تقويمي سريع على السبورة

النشاط: تكلفة الفرد في رحلة مدرسية

الأدوات: ورقة عمل مقسمة لجدول · آلة حاسبة · ورق رسم بياني · مسطرة · أقلام ملونة

1. افترض أن المدرسة استأجرت باصاً برحلة إلى اللؤلؤة بالدمام بتكلفة ثابتة 1500 ريال
2. اكتب الدالة التي تمثل تكلفة الفرد: f(ن) = 1500/ن حيث ن عدد الطلاب
3. احسب f(5)، f(10)، f(15)، f(30)، f(50) واملأ جدولاً بالقيم
4. ارسم النقاط الناتجة على ورق الرسم البياني بمحور أفقي لعدد الطلاب ومحور رأسي لتكلفة الفرد
5. صل النقاط بمنحنى ولاحظ هل يقترب من محور ن (المحور الأفقي) دون أن يلامسه

6. ناقش: ما أصغر عدد طلاب يجعل تكلفة الفرد أقل من 50 ريالاً؟

السلامة: استخدام الأدوات المكتبية بحذر عند الرسم والقص إن وُجد

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن المنحنى هابط ويقترب من المحور الأفقي (ن) كلما زاد عدد الطلاب، لكنه لا يصل إلى الصفر أبداً، وهذا يمثل خط التقارب الأفقي y=0 للدالة f(ن)=1500/ن، وهو تطبيق مباشر لمفهوم خطوط التقارب في موقف حياتي

دعم المتعثرين: للمتعثرين: تبسيط الأمثلة بالبدء بـ f(x)=1/x فقط، واستخدام جدول قيم بسيط بدون انتقال رأسي أو أفقي، مع تكرار خطوة جعل المقام صفراً بشكل منفصل

إثراء المتميزين: للمتميزين: تكليفهم بدالة نسبية أكثر تعقيداً مثل f(x) = (2x+1)/(x-3) وإيجاد خط التقارب الرأسي والأفقي ونقطة تقاطع المنحنى مع المحور الصادي

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء حل الأمثلة على السبورة، ومراجعة ورقة العمل والتحقق من دقة إيجاد المجال وخطي التقارب، إضافة إلى تقييم نواتج النشاط الجماعي والتحدي الهندسي وفق معايير الأداء