دليل المعلم

توسع: تمثيل الدوال النسبية بيانياً

45 دقيقة — مجموعات من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يحدد الطالب الخطوط المقاربة الرأسية والأفقية لدالة نسبية معطاة
- يجد الطالب مجال ومدى دالة نسبية من صورتها الجبرية وبيانها
- يمثل الطالب الدالة النسبية بيانياً باستخدام جدول قيم ونقاط التقاطع
- يصف الطالب أثر التحويلات (الإزاحة) على بيان الدالة النسبية الأساسية x/1
- يربط الطالب بين سلوك البيان بالقرب من الخطوط المقاربة وبين السياق الواقعي للمسألة

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات بدوال نسبية متنوعة للنشاط
- تجهيز أوراق رسم بياني كافية لكل مجموعة
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة على السبورة مسبقاً

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح مسألة توزيع الطلاب على السيارات ومناقشة شكل العلاقة
شرح الدالة الأساسية x/1	8 د	بناء جدول قيم ورسم البيان مع تحديد الخطين المقاربين
شرح إيجاد الخطوط المقاربة والتحويلات	10 د	أمثلة متدرجة على إيجاد الخط الرأسي والأفقي وأثر الإزاحة h و k
النشاط العملي الجماعي	12 د	تنفيذ نشاط رسم الخرائط للخطوط المقاربة في مجموعات
تطبيق مسألة واقعية	6 د	حل مثال تكلفة الحافلة للفرد ومناقشة معنى الخط المقارب الأفقي عملياً
الملخص والتقويم الختامي	4 د	مراجعة سريعة لأهم النقاط وطرح سؤال شفهي ختامي لكل مجموعة

النشاط: رسم خرائط الخطوط المقاربة بالورق المسطّر

الأدوات: ورق مسطّر أو رسم بياني · مسطرة · أقلام ملونة · بطاقات بها دوال نسبية مختلفة

1. يوزَّع على كل مجموعة بطاقة فيها دالة نسبية من الصورة f(x) = a/(x-h) + k
2. تحدد المجموعة الخط المقارب الرأسي والأفقي وتكتبهما بخط واضح
3. ترسم المجموعة الخطين المقاربين بخط متقطع بلون مختلف عن لون المنحنى
4. تحسب المجموعة خمس نقاط على جانبي الخط الرأسي وتضعها في جدول
5. ترسم المجموعة المنحنى الناعم الذي يمر بالنقاط ويقترب من الخطين دون تقاطعهما
6. تعرض كل مجموعة بيانها أمام الصف وتشرح كيف حددت الخطين المقاربين

السلامة: الحرص عند استخدام المسطرة وأدوات القياس · ترتيب الأدوات على الطاولة لتجنب الفوضى

النتيجة المتوقعة: يحصل الطلاب على بيان يتكون من فرعين منفصلين يقتربان من الخطين المقاربين دون لمسهما، مما يعزز فهمهم العملي لمفهوم الاقتراب اللانهائي دون التقاطع

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، التركيز على خطوة واحدة في كل مرة: إيجاد الخط المقارب الرأسي فقط أولاً، باستخدام أمثلة بسيطة بدون إزاحة أفقية مثل $f(x) = 1/x$ ثم $f(x) = 1/(x-2)$ تدريجياً مع جدول قيم مكتمل الخطوات

إثراء المتميزين: للمتميزين، تقديم دالة نسبية ذات مقام من الدرجة الثانية مثل $f(x) = 1/(x^2-4)$ ومطالبتهم بإيجاد خطين مقاربين رأسيين ومناقشة تأثير ذلك على شكل البيان

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وطرح سؤال تقويمي ختامي شفهي يقيس قدرة الطالب على تحديد الخطوط المقاربة بسرعة