دليل المعلم

العمليات على الدوال

45 دقيقة — عمل فردي للتمهيد والتدريب، ثم عمل جماعي في مجموعات من ثلاثة إلى أربعة طلاب للنشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يوجد الطالب ناتج جمع دالتين وطرحهما جبريًا
- يحسب الطالب ناتج ضرب دالتين وقسمتهما جبريًا
- يحدد الطالب مجال الدالة الناتجة عن كل عملية من العمليات الأربع
- يطبق الطالب العمليات على الدوال في مواقف حياتية واقعية
- يميز الطالب بين مجال الدالة الأصلية ومجال الدالة الناتجة بعد القسمة

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات دوال الدخل والتكلفة لنشاط المتجر
- تحضير أمثلة إضافية على السبورة أو العرض التقديمي
- طباعة أوراق العمل والتحدي الهندسي لكل مجموعة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض موقف رحلة العُلا وطرح سؤال كيف نجمع دالتين، ومناقشة إجابات الطلاب الأولية
شرح الجمع والطرح	8 د	شرح قاعدتي الجمع والطرح بالأمثلة مع تحديد المجال الناتج
شرح الضرب والقسمة	10 د	شرح قاعدتي الضرب والقسمة مع التركيز على شرط عدم تساوي المقام صفرًا
مثال تطبيقي ونشاط متجر العصائر	10 د	تنفيذ النشاط الجماعي لحساب دالة الربح وعرض النتائج
تدريب موجه وحل أسئلة	7 د	حل تدريبات قصيرة من ورقة العمل بإشراف المعلم ومناقشة الأخطاء الشائعة
الملخص والتقويم الختامي	5 د	تلخيص القواعد الأربع وطرح سؤالين سريعين من الاختبار القصير للتأكد من الفهم

النشاط: متجر العصائر المدرسي: دوال الدخل والتكلفة

الأدوات: بطاقات مكتوب عليها قواعد دوال · أوراق عمل · آلة حاسبة · أقلام ملونة

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات من ثلاثة أو أربعة
2. أعط كل مجموعة دالة دخل $f(x)$ ودالة تكلفة $g(x)$ مكتوبتين على بطاقات
3. اطلب من كل مجموعة إيجاد دالة الربح $(f-g)(x)$
4. اطلب حساب الربح عند قيم x مختلفة (10، 30، 50 عبوة)
5. اطلب من كل مجموعة عرض ناتجها على باقي الصف وتفسيره

السلامة: لا توجد مخاطر تُذكر، التزم بالهدوء أثناء العمل الجماعي

النتيجة المتوقعة: يحصل الطلاب على دالة ربح خطية من الصورة $(f-g)(x)=mx+b$، ويلاحظون أن الربح يزداد كلما زاد عدد العبوات المباعة، مما يرسخ مفهوم الطرح بين الدوال وتطبيقه العملي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: تقديم بطاقة مرجعية تحتوي القواعد الأربع مع مثال محلول خطوة بخطوة لكل عملية، والتركيز على عملية الجمع والطرح أولًا قبل الانتقال للقسمة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإيجاد مركّب الدالتين $f(g(x))$ كمقدمة لدرس لاحق، وربط ذلك بتحدي الميزانية بإضافة دالة خصم على عدد الطلاب

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط الجماعي، ومراجعة إجابات ورقة العمل والاختبار القصير، بالإضافة إلى تقييم عرض التحدي الهندسي باستخدام سلم التقدير المرفق