دليل المعلم

ضرب المصفوفات

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يحدد الطالب شرط إمكانية ضرب مصفوفتين بدقة
- يحسب الطالب حاصل ضرب مصفوفتين باستخدام قاعدة الصف في العمود
- يستنتج الطالب أبعاد المصفوفة الناتجة عن عملية الضرب
- يميز الطالب بين الخاصية التبديلية وعدم تحققها في ضرب المصفوفات
- يوظف الطالب ضرب المصفوفات في حل مسألة حياتية بسيطة

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات الأرقام وأوراق الشبكات مسبقًا
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة على السبورة
- طباعة أوراق العمل بعدد الطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض مسألة فرعي المتجر وتحفيز الطلاب على التفكير في طريقة الحل
شرح شرط الضرب وأبعاد الناتج	10 د	توضيح الشرط اللازم للضرب وكيفية استنتاج أبعاد المصفوفة الناتجة
أمثلة توضيحية خطوة بخطوة	10 د	حل مثالين على السبورة بأبعاد مختلفة مع مشاركة الطلاب في الحساب
النشاط العملي ببطاقات الضرب	12 د	تنفيذ نشاط بطاقات الضرب المصفوفي ضمن المجموعات مع متابعة المعلم
تطبيق فردي قصير	5 د	حل بند أو بندين من ورقة العمل بشكل فردي للتأكد من الفهم
الختام والتلخيص	3 د	مراجعة أهم نقاط الدرس والربط بمثال التمهيد والإجابة النهائية

النشاط: بطاقات الضرب المصفوفي

الأدوات: بطاقات مقوى صغيرة مكتوب عليها أرقام من 1 إلى 9 · أوراق بيضاء مقسمة إلى شبكات صفوف وأعمدة · أقلام ملونة · آلة حاسبة بسيطة للتحقق

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات من 3 إلى 4 طلاب
2. تعطى كل مجموعة بطاقتين من الأرقام ترتبان على شكل مصفوفة A بأبعاد 2×2 ومصفوفة B بأبعاد 2×2
3. يتحقق الطلاب أولًا من الشرط بمقارنة عدد أعمدة A مع عدد صفوف B
4. يستخدم كل طالب لونًا مختلفًا لتتبع صف من A وعمود من B عند حساب كل عنصر
5. تحسب المجموعة العناصر الأربعة للناتج يدويًا ثم تتحقق منها بالآلة الحاسبة

6. تتبادل المجموعات مصفوفاتها مع مجموعة أخرى وتكرر الحساب للتأكد من الفهم

السلامة: التعامل بحذر مع الأقلام والمقصات إن استخدمت في قص البطاقات · المحافظة على النظام أثناء تبادل الأوراق بين المجموعات

النتيجة المتوقعة: يصل الطلاب إلى نفس الناتج الصحيح لكل مصفوفتين، ويكتشفون أن أبعاد الناتج تساوي عدد صفوف A في عدد أعمدة B، وأن تغيير ترتيب الضرب يعطي نتيجة مختلفة غالبًا.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: التركيز على مصفوفات 2×2 بأرقام صغيرة موجبة، وتوفير بطاقة خطوات مكتوبة تسلسليًا لكل عملية ضرب

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بضرب مصفوفات 3×3 أو استكشاف ضرب ثلاث مصفوفات متتالية والتحقق من الخاصية التجميعية

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وطرح سؤال ختامي شفهي للتحقق من استيعاب الشرط وخطوات الحساب