دليل المعلم

العمليات على المصفوفات

45 دقيقة — مجموعات ثنائية أو ثلاثية داخل الصف

نواتج التعلم

- يحدد الطالب شرط إجراء عملية الجمع أو الطرح بين مصفوفتين
- يجمع الطالب ويطرح مصفوفتين متطابقتين في الرتبة بدقة
- يضرب الطالب مصفوفة في عدد حقيقي (ضرب قياسي)
- يحدد الطالب شرط ضرب مصفوفتين ويطبقه لإيجاد حاصل الضرب
- يحل الطالب مسائل حياتية باستخدام عمليات المصفوفات

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات مصفوفات بأحجام مختلفة (متطابقة وغير متطابقة الرتبة)
- إعداد عرض تقديمي يحتوي الأمثلة الواردة في الشرائح
- طباعة أوراق العمل مسبقًا لكل طالب
- تجهيز بطاقات بيانات نشاط المستلزمات للتحدي الهندسي

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض مثال متجري الرياض وجدة وطرح سؤال كيف نجمع المبيعات
شرح جمع وطرح المصفوفات وشروطهما	10 د	عرض القاعدة والمثال العددي خطوة بخطوة مع مشاركة طلابية على السبورة
شرح الضرب القياسي وضرب المصفوفات	10 د	توضيح شرط التوافق وطريقة صف×عمود بمثال تطبيقي كامل
النشاط العملي بالبطاقات	12 د	تنفيذ الطلاب للعمليات الثلاث على بطاقات المصفوفات في مجموعات ثم عرض النتائج
التلخيص والتقييم الختامي	8 د	مراجعة القواعد الثلاث بسؤال شفهي سريع وتوزيع ورقة عمل مصغرة

النشاط: بطاقات المصفوفات: اجمع واضرب بنفسك

الأدوات: بطاقات مقسمة إلى شبكات 2×2 و2×3 · أقلام ملونة · أوراق عمل فارغة · مسطرة

1. وزع الطلاب في مجموعات ثنائية، أعط كل مجموعة بطاقتين تمثلان مصفوفتين مختلفتين
2. اطلب من كل مجموعة التحقق أولًا من رتبة كل مصفوفة وكتابتها
3. اطلب تنفيذ عملية الجمع بين المصفوفتين إن كانت رتبتاهما متطابقتين
4. اطلب تنفيذ الضرب القياسي بضرب إحدى المصفوفتين في العدد 3
5. إن توافقت الرتب، اطلب تنفيذ ضرب المصفوفتين خطوة بخطوة باستخدام طريقة صف×عمود
6. تعرض كل مجموعة نتائجها على السبورة ويناقشها بقية الطلاب

السلامة: لا توجد مخاطر مادية، التأكد فقط من الدقة في كتابة الأرقام داخل الخلايا

النتيجة المتوقعة: يتوصل الطلاب إلى أن الجمع والطرح يحتاجان تطابق الرتبة، بينما الضرب القياسي بلا شرط، وضرب المصفوفات يحتاج توافق الأعمدة مع الصفوف، مما يرسخ الفهم من خلال الممارسة المباشرة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام مصفوفات 2×2 بأرقام صحيحة صغيرة، وتلوين العناصر المتناظرة بنفس اللون لتسهيل الجمع والطرح، والتركيز على صف واحد وعمود واحد عند تعلم الضرب

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تقديم مصفوفات 3×3 أو مسائل تتطلب تحديد سبب عدم إمكانية إجراء العملية، وتكليفهم بإيجاد حالة يكون فيها A×B معرفًا وB×A غير معرف

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط العملي، وتصحيح ورقة العمل، ومراجعة إجابات السؤال الشفهي الختامي للتأكد من فهم شروط كل عملية