دليل المعلم

المتجهات في المستوى الإحداثي

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب لبقية الأنشطة

نواتج التعلم

- يكتب الطالب المتجه في صورة زوج مرتب بمعلومية نقطتي البداية والنهاية
- يحسب الطالب مقدار (طول) المتجه في المستوى الإحداثي
- يجد الطالب محصلة متجهين أو الفرق بينهما جبريًا باستخدام الإحداثيات
- يحسب الطالب حاصل ضرب متجه في عدد حقيقي (عدد قياسي) ويحدد أثره على المتجه
- يطبق الطالب مفهوم المتجهات على مواقف حياتية من بيئته المحلية

قبل الحصة

- رسم شبكة إحداثية كبيرة على السبورة مسبقًا
- تجهيز بطاقات المتجهات لنشاط رحلة الكنز
- تحضير أمثلة إضافية احتياطية لمستويات متفاوتة
- تجهيز أوراق العمل المطبوعة أو عرضها على الشاشة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال سيارة الرياض ومناقشة الفرق بين الكمية القياسية والمتجهة
شرح تعريف المتجه ومركباته	8 د	تقديم التعريف الرسمي للمتجه مع مثال محلول على السبورة
حساب مقدار المتجه	7 د	ربط حساب المقدار بنظرية فيثاغورس وحل مثال تطبيقي
جمع وطرح المتجهات والضرب في عدد	8 د	شرح العمليات الثلاث بأمثلة رقمية قصيرة متدرجة الصعوبة
نشاط رحلة الكنز الجماعي	10 د	تنفيذ النشاط العملي في مجموعات وتتبع المسارات على الشبكة الإحداثية
التطبيق الفردي والمناقشة	5 د	حل تمرين قصير فرديًا على السبورة أو الدفتر ومناقشة الإجابات
الملخص والتقويم الختامي	2 د	تلخيص أهم النقاط وطرح سؤال شفهي سريع للتأكد من الفهم

النشاط: رحلة الكنز بالمتجهات

الأدوات: ورقة مربعات كبيرة أو لوحة مربعة مرسومة على السبورة · مسطرة · بطاقات ملونة مكتوب عليها متجهات مختلفة · أقلام ملونة

1. ارسم شبكة إحداثية كبيرة على الأرض أو على السبورة بمحورين واضحين
2. حدد نقطة بداية ثابتة تمثل موقع انطلاق (مثل باب المدرسة)
3. وزّع على كل مجموعة بطاقة تحمل متجهًا مثل (4، 3) أو (-2، 5)

4. اطلب من كل مجموعة تحريك نقطة البداية وفق المتجه المكتوب على بطاقتها وتحديد موقع الوصول
5. بعد تنفيذ متجهين متتاليين، اطلب من المجموعة إيجاد متجه النتيجة النهائية (المحصلة) وحساب مقدارها
6. تقارن كل مجموعة نتيجتها مع المجموعات الأخرى وتناقش الفروق

السلامة: التأكد من خلو المساحة من عوائق عند التحرك فعليًا على الشبكة · الحفاظ على الهدوء وعدم الجري أثناء التنقل بين النقاط

النتيجة المتوقعة: يصل الطلاب إلى أن تطبيق متجهين متتاليين يعادل جمعهما جبريًا، وأن مقدار المحصلة يُحسب بجمع المركبات ثم تطبيق جذر مجموع مربعيها، مما يرسخ مفهوم جمع المتجهات بطريقة محسوسة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم شبكة مربعات ملونة وارسم المتجهات خطوة بخطوة بالعد اليدوي للوحدات، مع التركيز على النماذج المرئية قبل الانتقال للصيغ الجبرية، وتبسيط الأعداد في الأمثلة الإضافية

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب إيجاد متجه الوحدة لمتجه معين، أو استكشاف العلاقة بين ميل المستقيم الواصل بين نقطتين واتجاه المتجه، أو حل مسائل تتضمن ثلاثة متجهات متتالية وإيجاد محصلتها

التقويم: يُقيَّم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء نشاط رحلة الكنز، وحل أوراق العمل بدقة، والمشاركة في مناقشة الأمثلة على السبورة، إضافة إلى نتائج الاختبار القصير في نهاية الوحدة