دليل المعلم

مقدمة في المتجهات

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات من 4 طلاب للنشاط العملي والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم المتجه ويميّزه عن الكمية القياسية
- يمثّل الطالب المتجه هندسيًا بقطعة مستقيمة موجهة ويحدد رمزه
- يحدد الطالب مقدار المتجه واتجاهه من التمثيل الهندسي
- يصنّف الطالب المتجهات إلى متساوية ومتضادة ويتعرف على المتجه الصفري ومتجه الوحدة
- يطبّق الطالب مفهوم المتجه على مواقف حياتية من البيئة السعودية

قبل الحصة

- تجهيز أوراق شبكة إحداثيات لكل مجموعة
- تجهيز مساطر ومنقلات وأقلام ملونة
- تجهيز عرض الشرائح وأمثلة من خرائط مدن سعودية
- طباعة بطاقات أسماء الأماكن للنشاط

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح مثال الطائرة المنطلقة من الرياض ومناقشة هل السرعة وحدها كافية لمعرفة الوجهة
عرض المفاهيم الأساسية	12 د	شرح الكمية القياسية والمتجهة، والتمثيل الهندسي للمتجه وعناصره الثلاثة باستخدام الشرائح والسبورة
أمثلة تطبيقية وأنواع خاصة	8 د	شرح المتجه الصفري ومتجه الوحدة والمتجهات المتساوية والمتضادة مع أمثلة من مدن المملكة
النشاط العملي	12 د	تنفيذ نشاط رسم متجهات الحركة على شبكة المدينة ضمن مجموعات وقياس المقدار وتحديد الاتجاه
الختام والتقويم	8 د	مناقشة نتائج النشاط، حل أسئلة سريعة من ورقة العمل، وتلخيص أهم النقاط على السبورة

النشاط: رسم متجهات الحركة على شبكة المدينة

الأدوات: ورقة مربعات (شبكة إحداثيات) · مسطرة · منقلة (اختياري) · أقلام ملونة · بطاقات مواقع مكتوب عليها أسماء أماكن افتراضية

1. وزّع على كل مجموعة ورقة شبكة ممثلة لخريطة مبسطة لحي أو مدينة متخيلة
2. حدد على الشبكة أربع نقاط ترمز لأماكن مثل المدرسة، المسجد، السوق، الحديقة
3. اطلب من كل مجموعة رسم متجه يمثل انتقال شخص من نقطة إلى أخرى مع رسم السهم بوضوح
4. اطلب قياس طول كل متجه بالمسطرة وتسجيله كمقدار بوحدة الخانة (أو تحويله إلى كيلومترات حسب مقياس الرسم)
5. صف اتجاه كل متجه باستخدام الجهات (شمال، جنوب، شرق، غرب) أو بالزاوية مع خط أفقي
6. قارن بين متجهين متوازيين بنفس الطول وحدد هل هما متساويان أم متضادان

السلامة: استخدام المسطرة والمقص بحذر إن استُخدم المقص · الحفاظ على نظافة الطاولة والأدوات

النتيجة المتوقعة: يكتشف الطلاب عمليًا أن وصف الانتقال يحتاج طولًا (مقدارًا) واتجاهًا معًا، وأن المتجهات التي لها الطول والاتجاه نفسه تُعد متساوية بصرف النظر عن موقعها على الشبكة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام نماذج ملموسة مثل سهم كرتوني يُحرَّك فوق شبكة مرسومة على الطاولة، وتبسيط الاتجاه إلى أربع جهات فقط (شمال، جنوب، شرق، غرب) قبل إدخال الزوايا

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تمثيل متجهات بزوايا دقيقة باستخدام المنقلة وحساب مقدارها على شبكة إحداثية مرقمة، ومناقشة كيف يمكن التعبير عن المتجه بإحداثيات لاحقًا

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي (دقة رسم المتجه وتحديد عناصره)، مع تصحيح ورقة العمل وأسئلة الاختبار القصير لقياس تحقق نواتج التعلم الخمسة