دليل المعلم

معدل التغير والميل

45 دقيقة — مجموعات ثنائية أو ثلاثية مع نقاش جماعي في بداية الحصة ونهايتها

نواتج التعلم

- يحسب الطالب معدل التغير بين نقطتين من جدول أو تمثيل بياني
- يوضح الطالب العلاقة بين معدل التغير والميل في الدالة الخطية
- يحسب الطالب ميل الخط المستقيم باستخدام الصيغة (ف٢-ف١)/(س٢-س١)
- يفسر الطالب معنى الميل الموجب والسالب والصفري في موقف حياتي
- يمثل الطالب بيانات واقعية على مستوى إحداثي ويحدد معدل تغيرها

قبل الحصة

- تجهيز ورق مربعات ومساطر وأقلام ملونة بعدد المجموعات
- تحضير أمثلة الجدول والمثال المحلول على السبورة مسبقًا
- تجهيز بطاقات أو شرائح عرض لمفاهيم الميل الموجب والسالب والصفري

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض موقف سيارة على الطريق وطرح سؤال عن إمكانية معرفة السرعة من جدول
شرح مفهوم معدل التغير	8 د	تقديم تعريف معدل التغير وربطه بالجدول وحساب القيمة من مثال المسافة والزمن
الانتقال إلى مفهوم الميل وصيغته	7 د	شرح صيغة الميل وربطها بمعدل التغير على التمثيل البياني مع مثال محلول
أنواع الميل ومعناها	5 د	توضيح الميل الموجب والسالب والصفري بأمثلة بصرية ومواقف حياتية
النشاط العملي	10 د	تنفيذ نشاط درج السلالم في مجموعات وحساب معدل التغير وتسجيله
تطبيق فردي وتصحيح جماعي	7 د	حل سؤالين من ورقة العمل بشكل فردي ثم مناقشة الحلول على السبورة
الملخص والتقويم الختامي	3 د	مراجعة النقاط الرئيسة وطرح سؤال شفهي سريع للتأكد من الفهم

النشاط: درج السلالم ومعدل الارتفاع

الأدوات: ورق مربعات (شبكي) · مسطرة · أقلام ملونة · شريط قياس قصير (اختياري)

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة ووزع ورق المربعات
2. اطلب من كل مجموعة رسم 3 نقاط تمثل درجات سلم وهمي بزيادة ثابتة في الارتفاع
3. يحسب كل طالب التغير الرأسي والتغير الأفقي بين كل درجتين متتاليتين
4. تحسب المجموعة معدل التغير (الميل) باستخدام الصيغة وتسجله
5. تقارن كل مجموعة نتيجتها بمجموعة أخرى وتناقش هل الميل متساوٍ أم مختلف ولماذا

السلامة: استخدام المسطرة بحذر دون لمس الطرف الحاد باتجاه الزملاء

النتيجة المتوقعة: يجد الطلاب أن معدل التغير بين أي درجتين متتاليتين ثابت لأن السلم يمثل علاقة خطية، وهذا يرسخ فكرة أن الميل هو معدل تغير ثابت على الخط المستقيم

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام جدول قيم بسيط بأرقام صحيحة صغيرة، وتكرار خطوات القسمة بشكل منفصل مع رسم خط أفقي ورأسي لتوضيح الفرق قبل القسمة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تقديم مسألة تتضمن نقاطًا بإحداثيات سالبة أو كسرية وحساب الميل ثم مقارنته بميل علاقة أخرى لتحديد أيهما أكثر انحدارًا

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط، وتصحيح ورقة العمل، وتحليل إجابات الاختبار القصير لقياس تحقق نواتج التعلم المتعلقة بحساب الميل وتفسير إشارته