دليل المعلم

المعدل الثابت للتغير

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الدرس ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية في النشاط والتطبيق

نواتج التعلم

- يوضح الطالب مفهوم المعدل الثابت للتغير بلغته الخاصة
- يحسب الطالب المعدل الثابت للتغير من جدول قيم معطى
- يحسب الطالب المعدل الثابت للتغير من رسم بياني خطي
- يطبق الطالب مفهوم المعدل الثابت للتغير على مواقف حياتية واقعية
- يربط الطالب بين المعدل الثابت للتغير وميل الخط المستقيم

قبل الحصة

- تجهيز جدول بيانات وأمثلة على السبورة مسبقًا
- تحضير أدوات النشاط العملي من ماء وأكواب قياس
- طباعة أو كتابة أوراق العمل مسبقًا
- تجهيز عرض الشرائح أو كتابة الأمثلة على السبورة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض موقف السيارة على طريق الرياض الدمام وطرح سؤال حول معدل زيادة المسافة
شرح المفهوم الأساسي	8 د	توضيح تعريف المعدل الثابت للتغير وكيفية حسابه من الجدول والرسم البياني
أمثلة تطبيقية موجهة	10 د	حل أمثلة حياتية مثل فاتورة المياه وملء الخزان مع مشاركة الطلاب في الحل
النشاط العملي	12 د	تنفيذ نشاط سباق تعبئة الكؤوس بالماء وحساب المعدل الثابت للتغير من البيانات المسجلة
تطبيق فردي وورقة عمل	7 د	حل عدد من أسئلة ورقة العمل بشكل فردي ومناقشة الإجابات
الختام والتلخيص	3 د	تلخيص أهم أفكار الدرس وربطها بميل الخط المستقيم والتمهيد للدرس القادم

النشاط: سباق تعبئة الكؤوس بالماء

الأدوات: إناء بلاستيكي شفاف مدرج أو كوب قياس · ماء · ساعة توقيت أو جوال · ورقة وقلم لتسجيل البيانات · مسطرة

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة
2. كل مجموعة تصب الماء في الإناء بمعدل ثابت تقريبًا كل 10 ثوانٍ
3. تسجل المجموعة مستوى الماء بالمليمتر كل 10 ثوانٍ لمدة دقيقة واحدة
4. ترسم المجموعة جدولًا بالزمن ومستوى الماء
5. تحسب المجموعة التغير في مستوى الماء بين كل فترتين متتاليتين
6. تحسب المجموعة المعدل الثابت للتغير بوحدة مليمتر/ثانية

7. تقارن كل مجموعة نتيجتها بالمجموعات الأخرى وتناقش أسباب الفروق

السلامة: تجنب سكب الماء بسرعة لمنع انسكابه على الأرض · نظف أي ماء ينسكب فورًا لتجنب الانزلاق · احرص على إبعاد الأدوات الكهربائية عن مكان الماء

النتيجة المتوقعة: تلاحظ المجموعات أن مستوى الماء يزيد بمقدار شبه ثابت في كل فترة زمنية متساوية، مما يمثل معدلًا ثابتًا تقريبيًا للتغير، ويساعدهم ذلك على ربط المفهوم النظري بتجربة محسوسة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم جداول بأرقام بسيطة وصحيحة، ووفر رسومًا بيانية جاهزة مع تسمية واضحة للمحاور، وقدم خطوات الحساب مكتوبة بالترتيب

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب منهم مقارنة معدلين ثابتين مختلفين لموقفين حياتيين وتحديد أيهما أسرع تغيرًا، أو ربط المفهوم بمعادلة الخط المستقيم $y = mx + b$

التقويم: يقيّم المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وطرح أسئلة شفهية سريعة أثناء سير الحصة