دليل المعلم

المتتابعات و المتسلسلات الحسابية

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب مع نقاش جماعي في بعض المراحل

نواتج التعلم

- يميز الطالب بين المتتابعة الحسابية وغيرها من المتتابعات
- يوجد الحد العام لمتتابعة حسابية معلوم أساسها وحدها الأول
- يحسب الوسط الحسابي بين حدين معلومين في متتابعة حسابية
- يحسب مجموع عدد معين من حدود متسلسلة حسابية باستخدام القانون المناسب
- يطبق مفاهيم المتتابعات والمتسلسلات الحسابية على مواقف حياتية واقعية

قبل الحصة

- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة على السبورة
- تحضير أعواد الثقاب أو الأعواد الخشبية لكل مجموعة
- تجهيز نسخ من ورقة العمل والتحدي الهندسي
- إعداد آلة حاسبة أو جدول بيانات إن توفر جهاز عرض

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح لغز الحصالة الأسبوعية ونقاش سريع مع الطلاب حول النمط
شرح مفهوم المتتابعة الحسابية والحد العام	10 د	تقديم التعريف واشتقاق قانون الحد العام بالأمثلة التدريجية
تطبيق على مثال المسافات والوسط الحسابي	7 د	حل مثال محطات الطريق وإيجاد الوسط الحسابي بين حدين
شرح مفهوم المتسلسلة وقانون المجموع	8 د	تقديم الفرق بين المتتابعة والمتسلسلة واشتقاق قانون Sn
النشاط العملي بأعواد الثقاب	10 د	تنفيذ النشاط في مجموعات والتحقق من القانون عمليًا
التلخيص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة القوانين الأساسية وطرح سؤال تقويمي سريع على الطلاب

النشاط: بناء متتابعة حسابية بأعواد الثقاب

الأدوات: أعواد ثقاب أو أعواد خشبية صغيرة · ورقة عمل · قلم رصاص · مسطرة

1. وزع الطلاب في مجموعات صغيرة وأعط كل مجموعة عددًا من أعواد الثقاب
2. اطلب تكوين شكل مربع واحد بـ 4 أعواد، ثم أضف مربعًا آخر متصلًا يحتاج 3 أعواد إضافية فقط
3. سجل عدد الأعواد الكلي بعد كل مربع جديد: 4، 7، 10، 13 ...
4. اطلب من الطلاب تحديد الأساس d لهذه المتتابعة

5. اطلب إيجاد عدد الأعواد اللازمة لبناء 10 مربعات متصلة باستخدام قانون الحد العام
6. قارن النتيجة بالعد الفعلي إن أمكن تكملة البناء

السلامة: الحذر عند التعامل مع أعواد الثقاب الحادة الأطراف · عدم استخدام أعواد ثقاب مشتعلة أو قابلة للاشتعال

النتيجة المتوقعة: يكتشف الطلاب أن عدد الأعواد يزداد بمقدار ثابت 3 مع كل مربع جديد مما يؤكد أن العلاقة متتابعة حسابية أساسها 3، ويتحقق أن an=4+(n-1)×3 يعطي نفس نتيجة العد اليدوي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام جدول بسيط لحساب الحدود واحدًا تلو الآخر قبل تطبيق القانون مباشرة، مع تكرار أمثلة محسوسة بأعداد صغيرة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإيجاد علاقة بين متتابعتين حسابيتين مختلفتين أو حل مسائل تتطلب إيجاد n عند معرفة Sn

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل، إضافة إلى نتائج الاختبار القصير لقياس تحقق نواتج التعلم