دليل المعلم

النماذج العلمية

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يُعرّف الطالب مفهوم النموذج العلمي بلغته الخاصة
- يُصنّف الطالب أنواع النماذج العلمية الأربعة مع ذكر مثال لكل نوع
- يُقارن الطالب بين فوائد وحدود استخدام النماذج العلمية
- يُصمّم الطالب نموذجًا بسيطًا لظاهرة أو جسم علمي محدد
- يُفسّر الطالب سبب استخدام العلماء للنماذج بدلًا من دراسة الشيء الحقيقي مباشرة

قبل الحصة

- تجهيز عجينة ملونة أو صلصال بثلاثة ألوان لكل مجموعة
- تجهيز صور أو عينات لأنواع النماذج المختلفة
- طباعة أوراق العمل والبطاقات المصورة للنشاط التصنيفي

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة	5 د	طرح سؤال مثير عن رؤية الذرة والمجموعة الشمسية ومناقشة إجابات الطلاب
عرض المفهوم	10 د	شرح مفهوم النموذج العلمي وأسباب استخدامه مع أمثلة من البيئة السعودية
أنواع النماذج	10 د	تقديم أنواع النماذج الأربعة مع أمثلة توضيحية لكل نوع ومناقشة الفروق بينها
النشاط العملي	12 د	تنفيذ تجربة بناء نموذج طبقات الأرض بالعجينة الملونة ضمن المجموعات
التطبيق والمناقشة	5 د	عرض سريع لنتائج المجموعات ومناقشة فوائد وحدود النموذج المنفذ
الختام والتقويم	3 د	تلخيص الأفكار الرئيسية وطرح سؤال تقويمي ختامي شفهي

التجربة: بناء نموذج مادي لطبقات باطن الأرض

الأدوات: عجينة ملوّنة أو صلصال بثلاثة ألوان مختلفة · سكين بلاستيكي صغير للقطع · خيط رفيع أو خيط حياكة · ورقة وقلم لتسمية الطبقات

1. اقسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة ووزّع عليهم العجينة الملونة
2. اطلب تشكيل كرة من اللون الأول لتمثيل اللب الداخلي للأرض
3. غطِّ الكرة بطبقة من اللون الثاني لتمثيل الوشاح
4. غطِّ الطبقة السابقة بطبقة رقيقة من اللون الثالث لتمثيل القشرة الأرضية
5. استخدم الخيط لقطع الكرة إلى نصفين لإظهار الطبقات الداخلية
6. اطلب من الطلاب تسمية كل طبقة وكتابة ملاحظة عن سمك كل طبقة في النموذج

السلامة: التعامل بحذر مع السكين البلاستيكي والخيط أثناء القطع · غسل اليدين بعد الانتهاء من استخدام العجينة · عدم وضع العجينة في الفم أو العين

النتيجة المتوقعة: سيلاحظ الطلاب أن النموذج يوضح ترتيب طبقات الأرض بشكل مبسّط، لكنه لا يمثل النسب الحقيقية للسمك والمسافة بدقة كاملة، مما يوضح فكرة فوائد النموذج وحدوده في آنٍ واحد

دعم المتعثرين: تزويد الطلاب المتعثرين ببطاقات مصورة لكل نوع من أنواع النماذج مع أمثلة إضافية مبسطة، والسماح لهم بالعمل ضمن مجموعة داعمة

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بتصميم نموذج رياضي بسيط باستخدام معادلة لحساب سمك طبقة معينة بمقياس رسم محدد

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وتقييم عرض مجموعات التحدي الهندسي وفق معايير الرابرك