دليل المعلم

المادة تتغير

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من ثلاثة إلى أربعة طلاب

نواتج التعلم

- يذكر الطالب ثلاثة أمثلة على تغير شكل المادة
- يفرّق الطالب بين تغير الشكل وتغير الحجم للمادة
- يصف الطالب أثر التسخين والتبريد على بعض المواد
- يصنّف الطالب صورًا لمواد متغيرة ومواد غير متغيرة

قبل الحصة

- تجهيز مكعبات ثلج وأطباق صغيرة
- تجهيز قطع صلصال ملونة لكل مجموعة
- تجهيز بطاقات صور لتصنيف التغيرات

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة	5 د	عرض صورة ثلج يذوب وطرح سؤال مثير للتفكير
العرض والشرح	15 د	شرح مفهوم المادة وتغيراتها بالشرائح مع أمثلة من البيئة المحلية
النشاط العملي	12 د	تنفيذ تجربة ذوبان الثلج وتسجيل الملاحظات
تحدي ستيم	8 د	تشكيل الصلصال في مجموعات صغيرة
الختام والتقويم	5 د	مراجعة سريعة بأسئلة شفهية وتوزيع ورقة العمل

التجربة: رحلة مكعب الثلج

الأدوات: مكعب ثلج واحد · طبق صغير · ساعة أو مؤقت · ورقة ملاحظات وقلم

1. ضع مكعب الثلج في الطبق في مكان دافئ بالفصل
2. راقب شكل المكعب كل خمس دقائق
3. سجل ما يحدث للمكعب بكلمة أو رسمة بسيطة
4. ناقش مع زملائك لماذا تغير شكل الثلج
5. اربط الملاحظة بما تعلمته عن أثر الحرارة

السلامة: تجنب لمس الثلج لفترة طويلة لتفادي البرودة الزائدة على اليد · نظف مكان التجربة بعد الانتهاء لتفادي الانزلاق بالماء

النتيجة المتوقعة: يذوب مكعب الثلج تدريجيًا ويتحول إلى ماء سائل بسبب حرارة الجو، وهذا يوضح للطلاب أن المادة يمكن أن تتغير حالتها بفعل الحرارة

دعم المتعثرين: تقديم أمثلة محسوسة إضافية للطلاب المتعثرين مثل لمس العجين والثلج مباشرة مع توجيه مباشر خطوة بخطوة

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بالتفكير في مثال جديد لتغير المادة لم يذكر في الدرس وعرضه على الفصل

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة والتحدي، وتصحيح ورقة العمل، وطرح أسئلة شفهية ختامية