دليل المعلم

الماء و المخاليط

45 دقيقة — العمل الفردي في بداية الحصة، ثم مجموعات من 4 إلى 5 طلاب أثناء النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم المخلوط والمحلول بلغته الخاصة
- يصنف الطالب المخاليط إلى متجانسة وغير متجانسة من خلال أمثلة محسوسة
- يوضح الطالب دور الماء كمذيب للعديد من المواد في حياتنا اليومية
- يطبق الطالب طريقتين على الأقل لفصل مكونات المخاليط (الترشيح والتبخير)
- يربط الطالب بين خصائص المخاليط وتطبيقاتها في بيئة المملكة مثل تحلية المياه

قبل الحصة

- تجهيز أدوات التجربة من كؤوس وملح ورمل وورق ترشيح مسبقًا لكل مجموعة
- التأكد من توفر مصدر حرارة آمن أو مكان مشمس للتبخير
- طباعة ورقة العمل مسبقًا أو عرضها على الشاشة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض الشريحة الأولى ومناقشة سبب اختفاء السكر في الماء وعدم اختفاء الرمل
شرح المفاهيم الأساسية	12 د	تقديم مفاهيم المخلوط والمحلول وأنواع المخاليط بالأمثلة والشرائح
التجربة العملية	15 د	تنفيذ تجربة فصل الملح والرمل والماء بالمجموعات مع تسجيل الملاحظات
التطبيق وورقة العمل	8 د	حل عدد من أسئلة ورقة العمل بشكل فردي أو ثنائي مع مناقشة الإجابات
الختام والتقويم	5 د	تلخيص أهم أفكار الدرس وطرح سؤال ختامي سريع للتأكد من الفهم

التجربة: فصل مخلوط الملح والرمل والماء

الأدوات: كوب ماء · ملعقة ملح طعام · ملعقة رمل نظيف · ورقة ترشيح أو منديل ورقي · قمع بلاستيكي أو كوب فارغ مثقوب القاع · وعاء زجاجي صغير · ملعقة تحريك

1. اخلط ملعقة من الرمل وملعقة من الملح في كوب الماء وحرك جيدًا
2. لاحظ ماذا يحدث لكل من الرمل والملح في الماء
3. ضع ورقة الترشيح داخل القمع وصب المخلوط ببطء من خلالها فوق وعاء
4. سجل ما تبقى على الورقة وما مر عبرها
5. خذ السائل الذي مر عبر الورقة وضعه في وعاء زجاجي تحت أشعة الشمس أو على مصدر حرارة خفيف لعدة ساعات
6. راقب الوعاء بعد تبخر الماء ودوّن ملاحظاتك

السلامة: لا تقترب من مصدر الحرارة دون إشراف المعلم · لا تتذوق أيًا من المواد المستخدمة في التجربة · احرص على تنظيف يديك بعد انتهاء النشاط

النتيجة المتوقعة: يبقى الرمل على ورقة الترشيح لأنه غير ذائب في الماء، بينما يمر الماء مع الملح المذاب عبر الورقة، وبعد التبخير يبقى الملح في قاع الوعاء لأنه غير متطاير، مما يوضح أن الرمل يُفصل بالترشيح والملح يُفصل بالتبخير.

دعم المتعثرين: تقديم بطاقات مصورة توضح الفرق بين المتجانس وغير المتجانس للطلاب المتعثرين، وتبسيط الأمثلة إلى مواد مألوفة جدًا مثل الشاي والسكر

إثراء المتميزين: تكليف الطلاب المتميزين بالبحث عن طريقة التقطير وكيفية استخدامها في محطات التحلية الكبرى في المملكة وعرض ذلك على زملائهم

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء التجربة العملية، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وتقييم مشاركتهم في مناقشة التصنيف والتفسير العلمي