دليل المعلم

المخاليط

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب لتنفيذ النشاط والتحدي، مع نقاش فردي في جزء التقييم

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب مفهوم المخلوط ويحدد مكوناته
- يصنّف الطالب المخاليط إلى متجانسة وغير متجانسة مستشهدًا بأمثلة من بيئته
- يميّز الطالب بين المذيب والمذاب والمحلول في مخلوط معطى
- يصف الطالب ثلاث طرق على الأقل لفصل مكونات المخاليط مع ذكر أساس كل طريقة
- يطبّق الطالب مفهوم المخاليط وطرق فصلها على مواقف واقعية من البيئة السعودية

قبل الحصة

- تجهيز أدوات تجربة فصل الرمل والملح والماء قبل الحصة
- تجهيز بطاقات صور لمخاليط متنوعة من البيئة السعودية
- التأكد من توفر مصدر تسخين آمن وأدوات السلامة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة والسؤال المثير	5 د	طرح سؤال إذابة السكر في الشاي ومناقشة الفرق بينه وبين خلط الرمل بالماء
شرح مفهوم المخلوط وأنواعه	10 د	عرض الشرائح من التعريف حتى المخاليط غير المتجانسة مع أمثلة من البيئة
شرح المحلول وطرق الفصل	10 د	توضيح المذيب والمذاب وطرق الفصل الأساسية مع ربطها بتطبيقات محلية
التجربة العملية	12 د	تنفيذ تجربة فصل الرمل والملح والماء ضمن مجموعات مع مراعاة السلامة
التطبيق والتقويم الختامي	8 د	حل أسئلة سريعة من ورقة العمل ومناقشة الإجابات ومراجعة الملخص

التجربة: فصل مخلوط من الرمل والملح والماء

الأدوات: كوب زجاجي · ملعقة رمل نظيف · ملعقة ملح طعام · ماء · قمع · ورق ترشيح · كوب تبخير أو طبق صغير · موقد كحولي أو مصدر تسخين آمن

1. اخلط ملعقة من الرمل وملعقة من الملح في كوب يحوي كمية مناسبة من الماء وحرّك جيدًا
2. ضع ورق الترشيح داخل القمع وثبّته فوق كوب نظيف
3. اسكب المخلوط ببطء على ورق الترشيح وراقب ما يحدث
4. سجّل ما تبقى على الورق (الرمل) وما مرّ عبره (محلول الملح)
5. اسكب الرشيح (محلول الملح) في كوب التبخير وسخّنه برفق حتى يتبخر الماء بالكامل
6. لاحظ ما تبقى في الكوب بعد التبخر وسجّل النتيجة

السلامة: ارتدِ نظارة واقية وقفازات عند التسخين · لا تقترب من اللهب المكشوف ولا تلمس الكوب الساخن مباشرة · اعمل في مكان جيد التهوية بعيدًا عن المواد القابلة للاشتعال · اطلب من المعلم الإشراف أثناء خطوة التسخين

النتيجة المتوقعة: يبقى الرمل على ورق الترشيح لأنه مادة صلبة غير ذائبة، بينما يمر محلول الملح عبر الورق لأنه متجانس، وبعد التبخير يتبقى الملح كبلورات بيضاء بعد تبخّر الماء، مما يثبت أن المخلوط الأصلي يحتوي على مكونات ثلاثة أمكن فصلها بطرق فيزيائية مختلفة هي الترشيح والتبخير

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام نماذج صور ملموسة (رمل وماء، زيت وماء) مع تكرار التصنيف الجماعي قبل الانتقال للمصطلحات، وتبسيط الفرق بين المذيب والمذاب بمثال واحد ثابت يتكرر طوال الدرس

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بالبحث عن طريقة فصل الكروماتوغرافيا الورقية وتجربتها بفصل ألوان قلم تلوين قابل للذوبان في الماء، وكتابة تقرير مقارن بينها وبين الترشيح

التقويم: يُقاس تحقق النواتج من خلال دقة تصنيف الطلاب للمخاليط في النشاط التطبيقي، وصحة إجاباتهم في ورقة العمل، وجودة تنفيذهم العملي لتجربة الفصل ومدى قدرتهم على تفسير النتائج شفهيًا