

كل ما يحتاجه الطالب في جميع الصفوف من أوراق عمل واختبارات ومذكرات، يجده هنا في الروابط التالية لأفضل مواقع تعليمي إماراتي 100 %

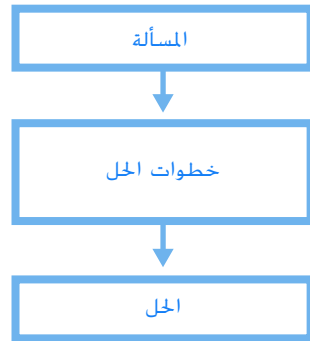
<u>تطبيق المناهج الإماراتية</u>	<u>الاجتماعيات</u>	<u>الرياضيات</u>
<u>الصفحة الرسمية على التلغرام</u>	<u>الاسلامية</u>	<u>العلوم</u>
<u>الصفحة الرسمية على الفيسبوك</u>	<u>الانجليزية</u>	
<u>التربية الاخلاقية لجميع الصفوف</u>	<u>اللغة العربية</u>	
<u>التربية الرياضية</u>		
مجموعات التلغرام.	مجموعات الفيسبوك	قنوات تلغرام
<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>
<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>
<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>
<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>
<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>
<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>
<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>
<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>
<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>
<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>
<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>
<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>
<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>
<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>
<u>ثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>
<u>ثاني عشر متقدم</u>	<u>الثاني عشر متقدم</u>	<u>الثاني عشر متقدم</u>

الدرس

1 تغيير المادة

■ تعرف علي التغييرات الفيزيائية والكيميائية.

تغيير فيزيائي
تغيير كيميائي



مهارة القراءة
المسألة والحل

الزمن المخصص: حصتان
المسار السريع: حصة واحدة

2 تغيير الحالة

■ لاحظ كيف يمكن للحرارة تغيير المادة.

بخار
التكثف

alManahj.com/ae

ما أتوقعه	ما يحدث

توقع مهارة
القراءة

الزمن المخصص: حصتان
المسار السريع: حصة واحدة

3 المخاليط

■ لاحظ كيف تمتزج السوائل بالمواد الصلبة بالفازات.

خليط
محلول
يذوب



مهارة القراءة
الفكرة الأساسية والتفاصيل

الزمن المخصص: حصتان
المسار السريع: حصة واحدة

خطوة افتراض يوم يكون فيه جلسه تدوم ل 20-25 دقيقة.

الاستكشاف أنشطة

الاستكشاف الوقت اللازم: 30 دقيقة

لاحظ الهدف كيف للكتلة ان تظل ثابتة او تتغير وفقا لشكل الهدف.

المهارات القياس، التوقع، استنتاج الخلاصات، التحقق

مواد تشكيل الصلصال، مجموعة الوزن المترية، سكاكين بلاستيكية، الورق، الأقلام الرصاص

التخطيط المسبق ★ جهز نموذج صلصال كافية للطلاب ليحصلوا علي قطعتين متساويتين في الكتلة. إجمع السكاكين البلاستيكية او ادوات اخري للطلاب لكي يقطعوا الصلصال.

تجربة سريعة أنشطة

تجربة سريعة الوقت اللازم: 15 دقيقة

الأهداف لاحظ التغيير الكيميائي في تفاعلة.

المهارات قارن، استدل

المواد التفاح، التفاح، السكين(المعلم يستخدمها فقط)، عصير ليمون ورق بلاستيك، أطباق

التخطيط المسبق ★ تحقق مع الوالدين لكي تتأكد ان الطلاب ليس لديهم حساسية تجاه هذه المكونات. لا تقطع التفاح الا قبل النشاط مباشرة، سوف يتحول الي البني بمجرد قطعهم.



الاستكشاف الوقت اللازم: 15 دقيقة

ملاحظة الهدف كيف سوف تتغير الزبدة والشوكولاتة نتيجة التسخين.

المهارات التوقع، الملاحظة، مشاركة المعرفة

المواد أطباق ورقية، زبدة، شوكولاتة، سكاكين بلاستيكية

التخطيط المسبق ★ اعطي شوكولاتة وزبدة كفاية لمجموعات صغيرة احذروا اسأل الأبوبون طوال الوقت اذا كان اطفالهم لديهم حساسية تجاه منتجات الألبان أو الشوكولاتة. راقب الطلاب أثناء استخدامهم السكاكين البلاستيكية، ربما تكون السكاكين حادة.

تجربة سريعة الوقت اللازم: 15 دقيقة

تصنيف الأهداف الماء في حالاته صلب، سائل، غازي.

المهارات صنف

المواد المجلات ورق المنشآت.

التخطيط المسبق ★ اجمع مجلات كافية لجميع الطلاب لكي يستخدموها.

الاستكشاف الوقت اللازم: 20 دقيقة

الهدف مقارنة محلول ب غير محلولي.

المهارات القياس، المقارنة، التحقق

المواد كؤوس قياس، اثنتين من الاكواب البلاستيكية الشفافة لمجموعتين، ملعقتين من البلاستيك، ملح، رمل، مياه

التخطيط المسبق ★ أعد كؤوس شفافة كافية، كؤوس قياس، رمل، ملح وملعق للطلاب للعمل كازواج.

تجربة سريعة الوقت اللازم: 15 دقيقة

حدد الهدف كيف للتبخير ان يساعد علي فصل المحلول.

المهارات الملاحظة، الاستدلال

المواد الملح، الماء، اوعية بلاستيكية سطحية.

التخطيط المسبق ★ استخدم ماء دافئ لمساعدة المحلول علي الذوبان كليا.

alManahj.com/ae

اللغة الأكاديمية

عند التعلم، الطلاب بحاجة الي مساعدة في تصميم فهمهم للغة الاكاديمية المستخدمة في الارشادات والأنشطة العلمية. سوف تساعد الخطط التالية في زيادة كفاءة الطلاب اللغوية وفهم المحتوي والكلمات الدلالية.



استراتيجيات تعزيز اللغة الاكاديمية

- **استخدم السياق** اللغة الأكاديمية يجب أن تشرح في سياق المهمة. استخدم الاشارات اليدوية، التعبيرات والمؤثرات البصرية لدعم المعني.
- **استخدم المؤثرات البصرية** استخدم الخرائط، الشفافة ومنظم البيانات لشرح المفاتيح الدلالية لمساعدة الطلاب علي فهم لغة الفصل.
- **النموذج** استخدم اللغة الاكاديمية بفرض عمل عرض توضيحي للمهمة لمساعدة الطلاب علي فهم الارشادات.

خريطة مفردات اللغة الاكاديمية

المخطط الاتي يوضح مفردات الوحدة ومهارات الإستقصاء. المفردات الكلمات تساعد الطلاب علي فهم الأفكار الرئيسية. مهارات الإستقصاء تساعد الطلاب علي تطوير السؤال وتشكيل التحقق.

مهارات الاستقصاء	المفردات
القياس	تغير فيزيائي
التوقع	تغير كيميائي
استنتاج الخلاصات	يتبخر
التحقق	التكثف
الملاحظة	خليط
التواصل	محلول
المقارنة	يذوب

إجراء المفردات

استخدم الوتيرة التالية لمناقشة معني كل كلمة في قائمة المفردات. استخدم الاشارات اليدوية والبصرية لنمذجة الكلمات.

عرف الخليط هو شيئين أو أكثر وضعوا معا.

مثال عندما تضع الملح في الماء، انت تصنع مزيج.

اسأل ماذا يوجد كمثال للمزيج؟

يمكن أن يجيب الطلاب على الأسئلة وفقا لمستوي الكفاءة مع استخدام الاشارات اليدوية أو الإجابات بكلمة واحدة أو بعبارات.

alManahj.com/ae

أنشطة المفردات

ساعد الطلاب علي فهم اه يوجد أنواع كثيرة للمزيج.

مبتدئ

اعرض صور الامزجة في خلاط الدرس 3 شجع الطلاب علي مقارنة ومقابلة الامزجة. كيف يتشابه الخليطين؟ ما هي أوجه الاختلاف بين الخلائط؟ سجل الاجابات في رسم فان التخطيطي. بعدها تفحصه مع الطلاب.

متوسط

اعرض صور الخليط في الخلاط في الدرس 3 واطلب من الطلاب شرح لماذا من السهل اخذ نصف المزيج قبل الخلط ومن الصعوبة فعل ذلك بعد الخلط. تحدثهم للتفكير في طرق يستطيعون من خلالها فصل الخليط الممزوج الي اجزائه.

متقدم

استخدام صور الخليط في الخلاط في الدرس 3 ساعد الطلاب علي كتابة قائمة عددية للخطوات لعمل عصير: ضع لبن في الخلاط. قطع الفاكهة اذا كان ذلك ضروريا. ضع الفاكهة في الخلاط. اخلط حتي الامتزاج. تحدي الطلاب لكي يشرحوا لماذا العصير اصبح خليط.

التغيرات في المادة

كيف تتغير المادة؟

الفكرة
الرئيسية

سوف تختلف الإجابات. اقبل كل الإجابات المعقولة.

المصردات

الخليط شيطان أو أكثر يختلطان معًا مما يحافظ على خصائصهم



التغير الفيزيائي التغير في حجم أو شكل المادة



المحلول نوع من الخليط به أجزاء التي لا تتحلل



التغير الكيميائي عندما تتحول المادة إلى أخرى مختلفة



alManahj.com/ae

404

الوحدة 9

التغيرات في المادة

كيف تتغير المادة؟

معاينة الوحدة اطلب من الطلاب إلقاء نظرة على صور الوحدة وأن يتوقعوا عما سيدور موضوع هذه الدروس.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الوحدة، قم بعمل رسم مخطط المعرفة **KWL** مع الطلاب، قم بطرح سؤال الفكرة الرئيسية ثم قم بطرح الأسئلة التالية:

■ كيف تتغير الأشياء؟

■ ما هو الخليط؟

■ هل هناك أنواع أخرى من المخاليط؟

■ هل يمكن أن تغير الحرارة من المادة؟

تمثل الإجابات الموضحة عينة من إجابات الطلاب.

اتبع **الخطة التدريسية** بعد تقويم معرفة الطلاب المسبقة لمحتوى الوحدة.

التدريس المتمايز

الخطة التدريسية

مفهوم الوحدة يمكن للمادة أن تغير من حالتها.

دعم إضافي ينبغي أن يكون الطلاب الذين يريدون فهم التغيرات الفيزيائية للمادة مُلمين **بالدرس 1** كله قبل استكمال باقي الوحدة.

ضمني المستوى الطلاب القادرين علي وصف التغيرات الفيزيائية، يمكنهم استكشاف التغيرات الكيميائية الموجودة في **الدرس 1** ثم الانتقال مباشرةً إلى **الدرس 2** للمقارنة بين تغير الحرارة والتبريد من حالة المادة.

إنهاء بالنسبة للطلاب الذين يمكنهم الانتقال للمزيد فالدرس **3** به معلومات تُثري الموضوع الأساسي للمخاليط عن طريق استكشاف كيفية فصل المخاليط.

المفردات

■ اطلب من الطالب المتطوع قراءة كلمات ومفردات الفكرة الرئيسية بصوت عالي لباقي الصف الدراسي. اطلب من الطلاب أن يبحثوا عن كلمة أو كلمتين في الوحدة باستخدام صفحات المراجع المُعطاة. قم بإضافة هذه الكلمات وتعريفاتها على الجدار المخصصة لكلمات الصف الدراسي.

■ عليك تشجيع الطلاب على استخدام المعجم المُفسر الموجود في النسخة الخاصة بالطلاب في قسم المراجع.

قبل قراءة هذه الوحدة، اكتب ما تعرفه بالفعل في العمود الأول. في العمود الثاني، اكتب ما تريد أن تتعلمه. بعد الانتهاء من هذه الوحدة، اكتب ما تعلمته في العمود الثالث.

التغيرات في المادة

ما الذي نعرفه	ما الذي نريد أن نتعلمه	ما الذي تعلمناه
	كيف يتحول الماء إلى مادة صلبة؟	عندما يُبرد الماء بشكل كافٍ، يتحول إلى جليد.
حلوى البان كيك (القطائر) عبارة عن خليط.	هل يمكن أن يختلط الجسم الصلب بالسائل؟	قد يكون الخليط عبارة عن أي توافق بين المواد الصلبة والسوائل والغازات.

alManahj.com/ae

الدرس 1 تغيرات المادة

سؤال مهم

ما الذي يغير المادة؟

الأهداف

■ حدّد التغيرات الكيميائية والفيزيائية.

مهارة القراءة صتّف



ستحتاج إلى منظم خريطة مفاهيم للمسألة وحلها.

المسار السريع

المسار السريع

خطة الدرس عندما يكون الوقت لا يكفي، اتبع المسار السريع واستخدم الموارد الأساسية.

3 خاتمة

فكر، تحدث واكتب

2 تدريس

مناقشة الفكرة الأساسية

1 تقديم

انظر وتساءل

ملا حظات المعلم

alManahj.com/ae

الدرس 1

تغيرات
المادة

الدرس 1 تغيرات المادة

الأهداف

- عرف التغيرات الكيميائية والفيزيائية.
- اشرح كيف تتغذى النباتات.

1 تقديم

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن تحولات المادة.
اسأل:

- ما هي بعض الطرق التي تتحول الأشياء عن طريقها؟
- ما هي الأشياء التي يمكن أن تتحول وتعود لصورتها الأولى مرة أخرى.
- ما هي الأشياء التي يمكن أن تتحول ولا يمكن أن تعود لصورتها الأولى مرة أخرى؟

سجل إجابات الطلاب في العمود الخاص بما نريد أن نتعلمه في مخطط KWL للفصل.

alManahj.com/ae

406

المشاركة

تهيئة

البدء بالنشاط

أخبر الطلاب بأنهم سيقومون بصنع بركان. قم بتوزيع الخل، بيكربونات الصودا والأوعية البلاستيكية. احذروا! الخل هو مادة قلوية وينبغي التعامل معه بحرص.

اطلب من الطلاب أن يضعوا 35 جرام من بيكربونات الصودا في الوعاء. اطلب منهم أن يضيفوا الخل بحرص وببطء. عند سكب الخل على بيكربونات الصودا، يتسبب في حدوث تغير كيميائي والذي يتطلق فيه الغاز في صورة فقاعات. اسأل:

- ما الذي يحدث عند خلط الخل مع بيكربونات الصودا؟
الفقاعات الغازية.
- ما الذي يتبقى في الوعاء بعد ظهور فقاعات الغاز؟
خليط من المواد

انظر وتساءل

اقرأ ثم انظر واشرح السؤال. اطلب من الفصل أن يتشارك إجابات هذا السؤال. اسأل:

- كيف قامت الطالبة بتحويل الصلصال؟ الإجابات المحتملة: اللف، الخلط، عمل أشكال جديدة والقطع
- كيف يمكنها إعادة الصلصال إلى ما كان عليه؟ الإجابات المحتملة: افصل الأشكال المختلفة في اللون وقم بلفهم على هيئة كرات. أحيانًا تختلط الألوان ببعضها ويصبح من الصعب عليها إعادته إلى ما كان عليه من قبل.

السؤال الأساسي

اطلب من الطلاب قراءة السؤال المهم. اطلب منهم التفكير فيه أثناء قراءتهم للدرس. انصح الطلاب أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية هذا الدرس.

انظر وتساءل

قبل القراءة

ما المادة التي تتغير هنا؟

الإجابة المحتملة: تشكيل الصلصال

اكتب مفردات الدرس أدناه.

تغير كيميائي

تغير فيزيائي

السؤال الأساسي

ما الذي يغير المادة؟

alManahj.com/ae

الاستكشاف

أنت تحتاج



الصلصال



ميزان



سكينة
بلاستيكية

كيف يمكن تغيير الصلصال؟

ما يجب أن تفعله

1 قياس. أوجد قطعتين من الصلصال لهما نفس الكتلة. استخدم الميزان لإظهار أنهما متساويتين.

2 اضغط قطعة واحدة من الصلصال وشكلها على شكل كرة. صف خصائصها.

ستختلف أوصاف الطلاب.



3 توقع. هل تعتقد أن كتلة الصلصال تغيرت بعد تحويلها إلى كرة؟ ضعها مجددًا على الميزان لتكتشف ذلك.

ستختلف توقعات الطلاب.

408

الاستكشاف

20
دقائق



الصف الدراسي بأكمله



الاستكشاف

التخطيط المسبق قم باعداد نموذج من قطعتين من الصلصال بنفس الكتلة لكل طالب. جمّع سكاكين من البلاستيك أو أية أدوات أخرى ليقوم الطلاب بقطع الصلصال. الهدف سيحث هذا النشاط الطلاب على اكتشاف ما إذا كانت الكتلة تتغير بتغير شكل العنصر.

الاستقصاء المنظم ما يجب أن تفعله

مراجعة كيفية استخدام الميزان. اشرح للطلاب أنهم سيقوموا بتحديد ما إذا كانت تتغير كتلة كرة من الصلصال عند تغير شكل الصلصال أم لا.

1 القياس ناقش مع الطلاب أنه يجب أن تكون قطعتين الصلصال بنفس الحجم تقريبًا. اسأل: هل يمكن أن يكون قطعتين من الصلصال لهما نفس الكتلة مختلفتين في الحجم؟ نعم

2 تشجيع الطلاب على مناقشة الخواص الفيزيائية للصلصال من حيث: اللون، التماسك، الشكل الرائحة.

3 التوقع اطلب من الطلاب شرح أسباب توقعاتهم بشأن كتلة الصلصال.

4 احذر! السكاكين البلاستيكية تكون حادة.

5 استنتج الخلاصات اسأل: ما هي الطرق التي تقوم باستخدامها لتغيير شكل الصلصال؟ هل تختلف كتل الأشكال المختلفة؟ لا كيف يمكنك تفسير ذلك؟ قم بوزنهم

الاستقصاء الموجه**استكشاف المزيد**

- 5 التحقق** اطلب من الطلاب إدراج طرق مختلفة يستطيعون من خلالها تغيير شكل الصلصال. سوف تظل كتلة الصلصال كما هي بغض النظر عن الشكل.

نشاط استقصائي إضافي

أسأل: ماهي المواد الأخرى التي يستخدمها الناس وتغيير؟ إذا احتاج الطلاب إلى دافع، شجعهم على التفكير في الخامات التي يستخدمونها وتغيير في المطبخ. أسأل: كيف يمكنك التحقق ما إذا كانت هذه التغييرات تؤثر على كتلة المادة أم لا؟

زود الطلاب بمواد أخرى يمكنهم استخدامها لتغيير الشكل، مثل سيقان النسيج أو المفرغات.

نشاط استقصائي

- 4** **انتبه!** اقطع كرة الصلصال إلى نصفين باستخدام السكين البلاستيكية. اجعل القطعتين على شكلين.

- 5 استنتج الخلاصات.** كيف غيّرت الصلصال؟

ستختلف الإجابات.

استكشاف المزيد

- 6 تحقّق.** ما الطرق الأخرى لتغيير الصلصال؟ هل ستتغير الكتلة؟

سوف تظل كتلة الصلصال كما هي بغض النظر عن الشكل.

نشاط استقصائي إضافي

تحقق من المواد الأخرى التي يستخدمها الناس وتغيير. سؤالي هو:

كيف يمكنك التحقق ما إذا كانت هذه التغييرات تؤثر على كتلة المادة؟

alManahj.com/ae

**استكشف
بديل****ما هي كتلة الماء؟**

اعط الطلاب المتطوعين وعائين مختلفي الحجم واطلب منهم وضعهما على الاتجاهين المتقابلين للميزان. يجب أن يستخدموا أوزان صغيرة لوزن الأوعية.

اطلب منهم أن يضعوا الوعاء عن الميزان ويملأوا كل وعاء بكوب من الماء. اطلب منهم أن يحددوا الوعاء سيزن أكثر ثم قم بوضع الأوعية ثانية على الميزان للتحقق من توقعاتهم.

اقرأ وأجب

مراجعة سريعة ✓

املاً الفراغ.

أ. تغيّر حجم وشكل المادة هو تغير فيزيائي

ما هي التغيرات الفيزيائية؟

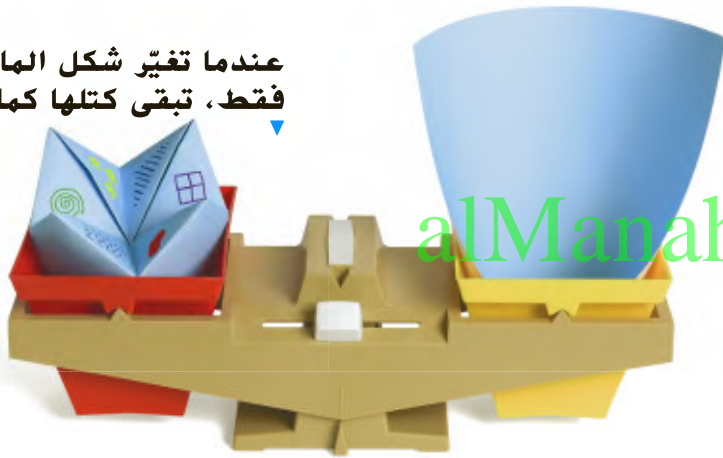
قد تتغير المادة بأشكال مختلفة. يمكنك تغيير حجم وشكل المادة. هذا ما يطلق عليه **تغير فيزيائي**.

عندما تقطع المادة أو تثنيها أو تطويها أو تمزقها، فبذلك تُحدث تغيراً فيزيائياً. يمكنك تغيير شكل وحجم الورقة عن طريق تقطيعها أو طيها. مازالت ورقة.



ثني الورقة والكتابة عليها هي تغيرات فيزيائية.

عندما تغيّر شكل المادة فقط، تبقى كتلتها كما هي.

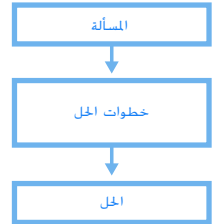


410
الشرح

2 تدريس

اقرأ وأجب

مهارات القراءة المسألة والحل المسألة هي ما بحاجة إلى اثباته أو ايجاده أو تغييره. الحل هو ما يثبت المسألة.



ما هي التغيرات الفيزيائية؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الفكرة الأساسية يؤثر التغير الفيزيائي على حجم وشكل المادة ولكن لا يغير من نوعها.

بعد القراءة معاً، اسأل:

■ لما تساوي كتلة الورق الموجود على يسار الميزان كتلة الورق الموجود على اليمين؟ الورق الموجود على اليمين حدث له تغير فيزيائي فقط.

■ ماذا سيحدث إذا تم وضع نصف صفحات الورق الموجود على اليسار عن الميزان؟ سيميل الميزان لليمين.

alManahj.com/ae

دعم اكتساب اللغة

استخدم الصور لتطوير اللغة اطلب من الطلاب رسم صورة توضح الجسم قبل وبعد حدوث التغير الفيزيائي.

مبتدئ اطلب من الطلاب مشاركة الصور مع النطق باسم الجسم وكيفية تغييره.

متوسط اطلب من الطلاب بكتابة ملصقات على الصور باستخدام كلمة لوصف تغير الجسم.

متقدم يمكن أن يكتبوا جملة لوصف تغير الجسم الذي قاموا برسمه.

الخلفية العلمية

تغير المادة تُصنف تغيرات المادة إلى نوعين: تغير فيزيائي وتغير كيميائي. التغير الفيزيائي مثل القَطْع أو الثني والذي فيه يظل نوع المادة كما هو بعد التغير. التغيرات الفيزيائية مُنعكسة أحياناً مثل تحول الثلج إلى مياه مرة أخرى. تتكون مادة أخرى، بعد التغير الكيميائي مثل الاحتراق. التغيرات الكيميائية صعبة وأحياناً من الصعب الرجوع فيها للحالة الأولى.

◀ استخدام وسائل المساعدة البصرية

ساعد الطلاب على مناقشة صور الطين التي يرونها في الدرس 1. اسأل:

- ماذا سيحدث للثلج الموجود على الميزان؟ الإجابات المحتملة: سينصهر ويتحول إلى مياه.
- ماذا حدث للطين ليغير من لونه وقوامه؟ الإجابات المحتملة: تسببت الحرارة في تبخر المياه. قد تحول من طين مبلل وغامق اللون إلى آخر جاف فاتح اللون.
- كيف تعتقد أن يمكن أن يعود طين مبلل مرة أخرى. الإجابات المحتملة: يمكن أن يحوله المطر إلى طين مبلل مرة أخرى.

◀ معالجة المفاهيم الخاطئة

اشرح للطلاب أنه على الرغم من اختلاف خواص الثلج عن خواص المياه إلا أن تحول المياه إلى ثلج هو تغير فيزيائي حيث يمكن إعادته مرة ثانية إلى صورته الأولية.

◀ طور مفرداتك

التغير الفيزيائي، اشرح للطلاب أن مصطلح فيزيائي هذا "يعني كل ما يتعلق بالكتلة أو شكل الشيء". اطلب منهم ربط معني الكلمتين عن طريق توضيح أمثلة متنوعة للتغيرات الفيزيائية مثل قطع الورق، ذوبان مكعب من الثلج وكرة من الصلصال. اطلب منهم شرح في أي جزء من المثال يكون الشيء الفيزيائي وكيف يوضح كل مثال التغير الفيزيائي. يجب أن يستخدم الطلاب هذا المصطلح في الشرح.



▲ الماء على هذا الفرع قد تحول إلى جليد.

أحيانًا، تتغير درجة حرارة المادة. في يوم بارد، يمكن أن يتحول الماء إلى جليد. هذا يعد تغيرًا فيزيائيًا.

البلل والجفاف يمكن أن يعد تغيرًا فيزيائيًا أيضًا. الطين المبلل يبدو ملمسه مختلفًا عن الطين الجاف.

✓ مراجعة سريعة

2. ما هو التغير الفيزيائي الذي قد يحدث للعصير؟

الإجابات المحتملة: يمكن سكب العصير في حاويات مختلفة

الشكل وقد تتغير درجة حرارة العصير؛ قد يتجمد العصير

ليصبح على شكل مخاريط.



يختلف لون الطين الجاف عن لون الطين الرطب. يكون ملمس الطين اسفنجي عندما يكون رطبًا وصلبًا عندما يكون جافًا.

411
الشرح

التدريس المتميز

أنشطة بحسب المستوى

دعم إضافي اعط لكل طالب ورقة. اطلب منهم البحث عن الكثير من الطرق لتغير شكل الورقة على قدر الإمكان وتسجيل النتائج في مخطط بعنوان التغيرات الفيزيائية للورقة. اطلب منهم تكرار النشاط لمشبك الورق.

إثراء اطلب منهم كتابة فقرة لوصف التغيرات الفيزيائية التي يمكن أن تحدث للمادة. لتيسير عملية الكتابة على الطلاب، اقترح عليهم إعادة الإضطلاع على المعلومات التي تعلمونها عن دورة المياه في النص في الوحدة 6، الدرس 2.

ما هي التغيرات الكيميائية؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية يحدث التغيير الكيميائي عند تغير خواص المادة.

اقرأ النص معًا. اسأل:

- كيف تختلف التغيرات الكيميائية عن التغيرات الفيزيائية؟ الإجابات المحتملة التغيرات الفيزيائية غالبًا ما تكون منعكسة بخلاف التغيرات الكيميائية. تُبدل التغيرات الكيميائية من خواص المادة على عكس التغيرات الفيزيائية.
- كيف يتغير البيض؟ الإجابات المحتملة: تسببت الحرارة في تحوله من سائل إلى صلب.

قراءة رسم

اشرح للطلاب أن المخطط يوضح صور بعض الأجسام قبل وبعد حدوث التغيير الكيميائي. اسأل:

- أي جسم موجود على المخطط لم يحدث له تغيير كيميائي؟ مسمار من البلاستيك
- ما الذي تسبب في حدوث تغيير كيميائي للمسمار؟ الإجابات المحتملة: تسخينه حتى الإنصهار.

ما هي التغيرات الكيميائية؟

أحيانًا، قد تتغير خصائص المادة. هذا ما يطلق عليه تغييرًا كيميائيًا. عندما تتعرض المادة لتغيير كيميائي، فليس من السهل تغييرها مجددًا. حيث تصبح مادة من نوع جديد لها خصائص مختلفة.

عندما تحرق ورقة، لا يمكنك إعادتها كما كانت. رؤية الضوء والشعور بالحرارة هي مؤشرات على حدوث تغيير كيميائي. لا تتغير جميع المواد بنفس الطريقة.

تجربة سريعة

لاحظ شريحة من التفاح. استدل ما الذي يتسبب في التغيير الكيميائي للتفاح.

اقرأ المخطط

كيف يتغير المسمار المعدني؟

تسبب الماء والهواء في تكوّن الصدأ

على سطح المسمار.

تغيرات كيميائية

السبب	بعد	قبل
تسبب الحرارة في اشتعال عود الثقاب. فقد تغيرت خصائص عود الثقاب.		
قد يتسبب الماء والهواء في صدأ المعدن. الصدأ هو تغيير كيميائي يحدث ببطء.		
لا يتغير الماء والهواء من خصائص البلاستيك.		

412

الشرح

تجربة سريعة

15 دقائق

أزواج

الهدف لاحظ التغيير الكيميائي الذي يحدث للتفاحة.

المطلوب تفاح، سكين (يستخدمها المعلم فقط)، عصير ليمون، كيس بلاستيك وأطباق

1 اعط لكل طالبين تفاحة مقطعة إلى أربع قطع.

2 اطلب منهم أن يسكبوا عصير الليمون فوق قطعتين من التفاح وتغطيتهما بالكيس البلاستيك. اطلب منهم وضع الأربع قطع (المغطاة والمكشوفة) في الطبق.

3 اطلب منهم بعد مرور ساعة أن يقارنوا قطع التفاح ويرسموا ما يرونه.

3 اطلب منهم تفسير ما حدث للأطباق المكشوفة. تسبب الهواء في حدوث التغيير الكيميائي.



◀ طور مفرداتك

التغير الكيميائي اشرح للطلاب أن التغير الكيميائي يحدث عندما تتحول المادة إلى مادة أخرى". اطلب من الطلاب عمل رسوم فكاهية مضحكة عن حدوث تغير كيميائي للبيض. يجب أن يستخدموا مصطلح التغير الكيميائي ويقموا بشرح قصصهم.



تتسبب الحرارة في تعرض البيضة إلى تغير كيميائي يمكنك رؤيته وشهه.

✓ مراجعة سريعة

3. ما الذي يمكنك معرفته إذا حدث تغير كيميائي؟

إجابة محتملة: يحدث تغيّر كيميائي عندما تغيرت خصائص المادة. لا يمكن

عكس التغير.

alManahj.com/ae

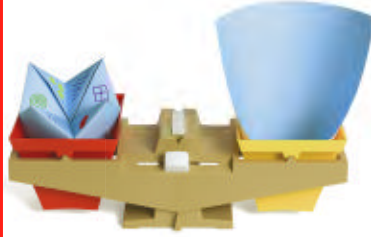
ملخص مركبي

اكتب عما تعلمته.

تغيرات فيزيائية

الإجابات المحتملة: التغير الفيزيائي هو أن تقوم

بعمل تغيير في حجم أو شكل المادة.



التغيرات الكيميائية

الإجابات المحتملة: التغير الكيميائي هو تغير في

خواص المادة. مثال، صدأ مسبار أو عندما تقوم

بحرق قطعة من الورق. عندما يحدث التغير

الكيميائي لا يمكنك إعادته مرة أخرى.



alManahj.com/ae

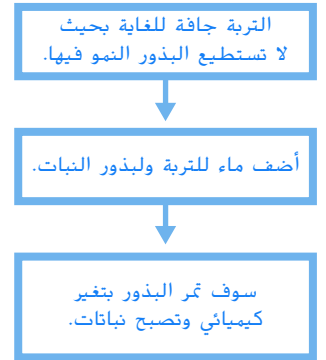
3 خاتمة

استخدام مخطط "المعرفة (KWL)"

راجع مخطط KWL واطلب من الطلاب وصف ما يعرفونه الآن عن التغيرات الكيميائية والفيزيائية. سجّل أجوبتهم في عمود "ما تعلمناه" من صف مخطط KWL.

استخدام مهارة القراءة المسألة والحل

استخدم خريطة مفاهيم مهارة القراءة لتحديد المسائل والحلول في الدرس. اسأل: ما التغير الفيزيائي الذي يمكن إحداثه لتربة جافة جدًا للتأكد من أن البذور المزروعة فيها سوف تنبت؟



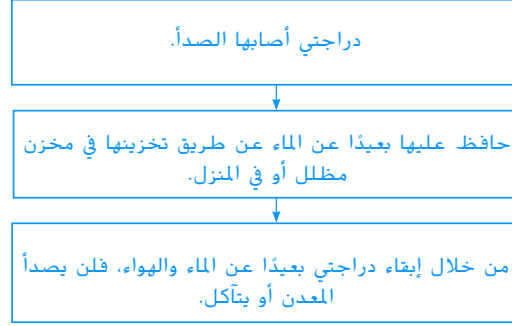
السؤال الأساسي

ذُكر الطلاب أنهم قد قرأوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. اطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة. يجب أن يوضح الطلاب أنهم قد فهموا مادة الدرس.

الدرس 1 مراجعة الدرس

فكر وتكلم واكتب

1 **المسألة والحل.** صف كيف يمكنك الحفاظ علي الدراجة من الصدأ.



2 اذكر ثلاثة أمثلة للتغيرات الفيزيائية؟

الإجابات المحتملة: المزج والطي والقطع.

السؤال الأساسي ما الذي يغير المادة؟

المزج والطي والقطع هي تغيرات فيزيائية تغير من حجم وشكل المادة. الصدأ والحرق هي

تغيرات كيميائية تغير من خواص المادة.

alManahj.com/ae

التقويم التكويني

ارسم تسلسل



اطلب من الطلاب رسم ثلاث صور توضح كيفية تعرض جسم ما إما لتغير فيزيائي أو كيميائي. ذكّرهم بملاحظة الجسم قبل التغير، معرفة ما تم استخدامه لإحداث التغير، وملاحظة الجسم بعد التغير. يجب أن يحدّد الطلاب إذا كانت الصورة فيزيائيًا أو كيميائيًا.

الربط بالرياضيات

اطلب من الطلاب وزن قطعة من الورق، ثم قم بطيها ووزنها مرة أخرى. اطلب منهم مقارنة القياسين لمعرفة إذا تغيّرت كتلة الورقة.

الدرس 2 تغيير الحالة

مهارة القراءة توقع

ما أتوقعه	ما يحدث

ستحتاج إلى توقع خريطة مفاهيم.

السؤال الرئيس

كيف تؤثر درجة الحرارة على المادة؟

الأهداف

■ لاحظ كيف تغير الحرارة المادة.

المسار السريع

المسار
السريع

خطة الدرس عندما يكون الوقت لا يكفي، اتبع المسار السريع واستخدم الموارد الأساسية.

3 خاتمة

فكر، تحدث واكتب

2 تدريس

مناقشة الفكرة الأساسية

1 تقديم

انظر وتساءل

ملا حظات المعلم

alManahj.com/ae

الدرس 2

تغيُّر الحالة

الدرس 2 تغيُّر الحالة

الأهداف

■ عرف ما الذي يحتاجه النبات لكي يعيش وينمو.

1 تقديم

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن تغيير الحرارة للمادة.

لتسهيل المناقشة، اسأل:

■ ما الذي يحدث عند تسخين المياه؟

■ ما الذي يحدث عند خبز الكعكة؟

■ كيف يتحول المعدن إلى سائل؟

سجل إجابات الطلاب في العمود الخاص بما نريد أن نتعلمه في مخطط المعرفة KWL للفصل.

alManahj.com/ae

416

المشاركة

تهيئة

ابدأ بعرض توضيحي

أوضح للطلاب مكعبات الثلج. اسأل:

• ما الحالة التي توجد عليها المياه؟ **الإجابات المحتملة:** صلب أو مُجمد.

ضع مكعبات الثلج داخل كيسين من البلاستيك. أضف الماء الساخن داخل كيس من الأكياس. اطلب من الطلاب **توقع** ما الذي سيحدث داخل كل كيس. بعد **ملاحظتهم** للأكياس بدقائق قليلة، اسأل:

• لماذا تنصهر مكبات الثلج في الكيس بسرعة مع وجود الماء الساخن؟ بسبب وجود الكثير من الحرارة في الحقيبة.

انظر وتساءل

اقرأ ثم انظر وتساءل عن الجملة والسؤال. ناقش إجابات الطلاب للسؤال.

اطلب من الطلاب وصف الذي يحدث في الصورة ثم اسأل:

■ كيف يتغير البركان من الخارج؟ الإجابات المحتملة عندما ينفجر البركان، يمكنه أن يذوب الصخور ويشكل الجدار الخارجية.

■ ما هي بعض الأشياء التي تتغير بالحرارة في المطبخ؟ الإجابات المحتملة: المياه عند غليانها والطعام عند طهيها.

السؤال الأساسي

اطلب من الطلاب قراءة السؤال الرئيس. اطلب منهم التفكير فيه أثناء قراءتهم للدرس. انصح الطلاب أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية هذا الدرس.

انظر وتساءل

قبل القراءة

البراكين ساخنة للغاية لدرجة أنه يمكن أن تنصهر الصخور وتتدفق مثل السائل. ما الطرق الأخرى التي يمكن للحرارة من خلالها أن تغير الأشياء؟

الإجابات المحتملة: تغير الماء عندما يغلي والطعام عندما يُطهى.

اكتب مفردات الدرس في الأسفل.

التكثف

التبخير

السؤال الأساسي

كيف تؤثر درجة الحرارة على المادة؟

alManahj.com/ae

الاستكشاف

أنت تحتاج

الأطباق
الورقية

الزبد



الشوكولاتة

نشاط استقصائي إضافي؟

ما يحب أن تفعله

1 **التوقع.** ما الذي تعتقد أن يحدث للزبدة والشوكولاتة في ضوء الشمس؟
التوقع المحتمل: أعتقد أنه سيذوب كلاً من الزبد والشوكولاتة.

2 **الملاحظة.** قم بوضع الزبد والشوكولاتة على طبعين. ارسم حالة المواد.

3 **التوقع.** كيف تغير حرارة الشمس في كل شيء؟ أوجد بقعة مشمسة. اترك الأطباق معرضة لضوء الشمس.
الإجابات المحتملة: ستصبح لينة، ستنصهر وستصبح طرية.



خطوة 3

418

الاستكشاف

15
دقيقة

تمثيلات بيانية صغيرة



الاستكشاف

التخطيط المسبق قم بتقديم مكبات من الشوكولاتة وأصابع زبدة كافية للمجموعات الصغيرة. احذر! ربما يوجد بعض الأطفال الذين لا يحملوا اللاكتوز أو لديهم حساسية من الشوكولاتة أو منتجات الألبان. في هذه الحالة، استخدم الشوكولاتة البيضاء ولا تسمح للطلاب الذين لا يحملوا اللاكتوز أو لديهم حساسية مكن منتجات الألبان بتذوق الزبدة.

الهدف سيشجع هذا النشاط الأطفال على استكشاف كيفية تغير حرارة ضوء الشمس من المادة.

الاستقصاء المنظم

ما يحب أن تفعله

1 **التوقع** اسأل الطلاب أن يفكروا بما سيحدث للأجسام المتروكة في الشمس. اسأل: ماذا تعتقد أن يحدث للزبدة والشوكولاتة؟ سينصهر كلاً من الزبد والشوكولاتة.

2 **الملاحظة** شجع الطلاب على تحديد درجة تماسك الزبد والشوكولاتة بمحاولة قطعها باستخدام السكين البلاستيكي.

3 **التوقع** اسأل: إلى أي مدى ستتغير خصائص الزبد والشوكولاتة؟ إجابات محتملة: سيصبحان بلمس ناعم، سينصهران، سيصبحان مواد لزجة. هل سيتحولان إلى مواد جديدة؟ لا، ستمران بتغير فيزيائي فقط.

4 **المشاركة** حتى إذا لم تذوب الزبدة والشوكولاتة وتتحول إلى سوائل، اطلب من الطلاب سكين من البلاستيك لمقارنة تماسك المواد قبل وبعد التعرض لضوء الشمس.

الاستقصاء الموجه**استكشاف المزيد**

5 اطلب من الطلاب أن يختبروا العناصر التي لها نقطة انصهار منخفضة مثل الثلج أو الشمع. اسأل: ما هي مصادر الحرارة الأخرى التي يمكن أن تغير من الأجسام؟ الإجابات المحتملة: المواقد، النيران والشوايات

نشاط استقصائي إضافي

ناقش مع الطلاب الذي اكتشفوه حول تغير الحرارة من المادة. اسأل: ما هي الأشياء الأخرى التي تذوب بفعل الحرارة؟ لها تذوب بعض الأشياء عن طريق التعرض لضوء الشمس بينما لا يذوب البعض الآخر بهذه الطريقة؟ هل يذوب كل شيء بالحرارة؟ كيف يمكنك البحث؟

نشاط استقصائي

4 **شارك.** ما الذي يحدث لكل شيء بعد مرور ساعة؟ ارسم حالة المواد. قارن الصور التي قمت برسمها.

ستنوع الإجابات ولكن يجب على الطلاب أن يصفوا ما يحدث للزبد والشوكولاتة.

استكشاف المزيد

5 الآن قم بتجربة عنصر آخر. كيف سيتغير المادة؟

تنوع الإجابات وفقاً للعناصر التي يقوم الطلاب باختبارها.

نشاط استقصائي إضافي

استكشف عناصر أخرى يمكن أن تتغير بفعل الحرارة.

سؤالي هو:

هل يذوب كل شيء بفعل الحرارة؟

alManahj.com/ae

**استكشف
بديل****كيف تتغير المادة؟**

أخبر الطلاب أن ينتبهوا لمخروط الآيس كريم وحلوى المارشيملو. اطلب من كل طالب العمل مع زميله لكتابة أو رسم الإجابات لهذه الأسئلة:

- أي منهما يذوب أسرع. مخروط الآيس كريم.
- ما الحرارة اللازمة لذوبان حلوى المارشيملو؟ المزيد من الحرارة
- إذا قمت بتسخين مخروط الآيس كريم، فما الحالة التي سيصبح عليها؟ سينصهر ولن يبقى صلب.

2 تدریس

اقرأ وأجب

مهارة القراءة توقع لإيجاد تخمين تعليمي عما يمكن أن يحدث بعد ذلك.

ما أتوقعه	ما يحدث

كيف تغير الحرارة من المادة؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الرئيسية يمكن أن تغير الحرارة من حالة المادة. بعد القراءة معًا، اسأل:

- ما هي الأشياء الأخرى التي تنصهر بإضافة القليل من الحرارة؟ الإجابات المحتملة: شموع، أقماع وآيس كريم
- ما هي المادة التي تحتاج الكثير من الحرارة لتنصهر؟ الإجابات المحتملة: الحديد، الفضة والبلاستيك

اقرأ وأجب

كيف تغير الحرارة من المادة؟

✓ مراجعة سريعة
املأ الفراغ.

1. يمكن أن تغير الحرارة المادة الصلبة إلى السائل أو المادة السائلة إلى الغاز

هل تركت مكعب من الشوكولاتة داخل جيبك في الصيف من قبل؟ عندما وصلت إليها، من الممكن أن تكون قد ذابت.

الانصهار هو التغير من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة. سوف تنصهر بعض المواد الصلبة مثل الذهب والزجاج فقط عندما تُسخَّن بشدة. تنصهر المواد الصلبة الأخرى مثل الثلج والزبد بدرجة حرارة أقل بكثير.



▶ عند انصهار الذهب يمكنك سكبه داخل القوالب. يصبح الذهب قاسي عندما يتم تبريده.



420
الشرح

دعم اكتساب اللغة

تدريب باستخدام اللغة قم بإحضار مجموعة متنوعة من المنتجات المنزلية التي عبارة عن مواد صلبة وسائلة. اطلب من الطلاب أن يصفوا هذه المنتجات ويقومون بتصنيفها في مجموعتين: الأجسام الصلبة والسوائل. ناقش ما قد يحدث عند تطبيق الحرارة على كل عنصر.

مبتدئ ساعد الطلاب على تسمية المنتجات ووصف كلاً منها. اطلب منهم تصنيف العناصر في مجموعتين: السوائل والأجسام الصلبة.

متوسط اطلب منهم أن يتناوبوا الأدوار فيما بينهم في وصف وتصنيف العناصر. يتحدثوا معًا فيما سيحدث إذا تم تطبيق الحرارة على كل عنصر.

متقدم ينبغي أن يقوم كل طالب باختيار مادة صلبة وأخرى سائلة لوصفها وينبغي أن يشرحوا بتعبيرهم ما الذي يعتقدوا أن يحدث إذا تم تطبيق الحرارة على كل عنصر.

الخلفية العلمية

تغيرات المادة عند تسخين المياه يمكن أن تتحول من حالة لأخرى ولكنها تظل نفس المادة. مثال، يمكن أن يتكثف بخار الماء المتطاير فوق قدر من الماء المغلي ويصبح في صورة قطرات من الماء ثانية. إذا وُضعت قطرة من المياه في المُجهد، ستصبح صلبة. بهذه الثلاث عبارات، البخار، السائل والثلج، تظل صور للمياه بنفس الخواص الكيميائية.

قراءة رسم

اطلب من الطلاب أن يلتقوا نظرة على المخطط بحرص ويناقش كل طالب مع زميله ما يُعرض على المخطط. بعد المناقشات الخاصة بهم، قم بسؤال المجموعة:

- ماذا يمكن أن يحدث إذا أُطْفِئَت الشعلة بعد ذوبان الثلج؟
الإجابات المحتملة: يمكن أن تتحول كمية قليلة من الماء إلى بخار.
- ما هو اسم الغاز في الرسم؟ بخار الماء

طور مفرداتك

أصل كلمة يتبخّر قم بكتابة كلمة يتبخّر على السبورة. قم بعمل تحدي للطلاب ليجثوا عن كلمة أصغر ضمن كلمة تبخر. ملحوظة: قد تعلم الطلاب هذه الكلمة خلال قراءة الرسم. ارسم دائرة حول كلمة بخار. اشرح كلمة بخار هو المياه التي تحولت إلى غاز". اسأل: من أي أجزاء الكلام هاتان الكلمتان؟ يتبخّر فعل بخار اسم. اطلب من الطلاب أن يستخدموا الكلمات في جملة.

تذوب مكعبات الثلج الصلبة عندما تُترك في درجة حرارة الغرفة.



يمكن أن تتحول المياه إلى غاز عند تسخينها. التبخّر هو التحول من الحالة السائلة إلى الغازية والانطلاق في الهواء.

ستغلي المياه، إذا تم إضافة الحرارة الكافية لها. عندما تغلي المياه، يمكنك رؤية الفقاعات. توضح الفقاعات أن المياه تتحول إلى غاز يسمى بخار الماء. لا يمكننا رؤية بخار الماء.

إضافة الحرارة للثلج



قراءة رسم

كيف يتغير الثلج عند تسخينه؟

يتغير من الحالة الصلبة الغازية إلى الحالة السائلة ثم إلى الحالة

الغازية.

421

الشرح

alManahj.com/ae

التدريس المتميز

أنشطة بحسب المستوى

دعم إضافي

اطلب من الطلاب أن يقوموا بعمل كتيب صغير يوضحوا فيه كيفية تحول مكعبات الثلج من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ثم إلى الحالة الغازية. حث الطلاب على توضيح مصادر الحرارة المناسبة في رسوماتهم.

إنهاء

اطلب منهم أن يستخدموا الكتب أو الإنترنت لمعرفة المزيد عن نقطة الإنصهار للأنواع المختلفة من المادة. اطلب منهم أن يألّفوا قائمة بالمواد التي تنصهر ويرتبونها من الأقل من حيث نقطة الإنصهار إلى الأعلى. حث الطلاب على شرح القوائم الخاصة بهم ويتشاركونها مع الفصل.

كيف يغير التبريد من المادة؟

يمكن أن تتغير المادة أيضًا عن طريق التبريد أو التعرض للحرارة. **تتكثف** المواد الغازية عند تبريدها. التكثف هو التحول من الحالة الغازية للحالة السائلة.

يتكثف بخار الماء الموجود بالهواء عندما يلمس أشياء باردة. هذا هو سبب رؤية قطرات صغيرة من الماء خارج الكوب البارد.

مراجعة سريعة

صواب أم خطأ.

2. يتكثف بخار الماء عندما يبرد.

صواب

▲ يتكثف بخار الماء على السطح الخارجي للزجاجة.

حقيقة الماء الذي يتكثف على النافذة يأتي من الهواء الموجود داخل الغرفة.

alManahj.com/ae

422

الشرح

كيف يغير التبريد من المادة؟

مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الرئيسية يمكن أن يغير التبريد من المادة.

اقرأ النص معًا. ثم اسأل:

- كيف يؤثر التبريد على المواد السائلة والغازية؟ الإجابات المحتملة: يمكن للتبريد أن يحول المواد السائلة إلى صلبة والمواد الغازية إلى سائلة.
- أين أيضًا سبق لك رؤية بخار الماء يتكثف؟ الإجابات المحتملة: على جدران الحمام، على مرآة الحمام وعلى نوافذ السيارة.
- هل تتكثف المياه على جوانب كأس ساخن؟ لا، لأن المواد الغازية يجب أن يتم تبريدها لتتكثف.

طور مفرداتك

التكثف اكتب كلمة تكثف على السبورة وضع دائرة حول كلمة *dense*. اشرح للطلاب أن كثف تعني متجمعة معًا بشكل متقارب". اسأل: كيف يرتبط هذا بالغاز؟ عندما يتكثف الغاز، يصبح سائل لأن الأجزاء التي يتكون منها تتحرك لتتحد معًا.

تجربة سريعة

10 دقائق



المجموعات الكبيرة



الهدف قم بتصنيف الماء كمادة صلبة، سائلة وغازية.

المطلوب مجلات ورق بناء، صمغ، علامات

- 1 اطلب من الطلاب أن يبحثوا عن صور للماء في الثلاث حالات.
- 2 اطلب منهم أن **يصنفوا** الصور التي وجدوها ويقوموا بعمل مجموعة ملصقات من الصور.
- 3 قم بعمل تحدي للطلاب ليفكروا بطرق مبتكرة لتفسير المياه في الحالة الغازية.

◀ معالجة المفاهيم الخاطئة

ساعد الطلاب على فهم أنه عندما يصطدم الهواء الدافئ الموجود بالداخل بالزجاج البارد في يوم ممطر، بعض من بخار الماء في الهواء يتم تبريده ويتكثف. فيتحول من غاز إلى سائل. ذلك هو السبب في تَكُون الماء على النافذة من الداخل في يوم بارد.

حقيقة تأتي المياه التي تتكثف على النافذة من الهواء الموجود داخل الغرفة. وضّح للطلاب الحالات الفعلية لبخار الماء المُتَكثّف على كأسس الشراب أو نافذة حجرة الدراسة.

تجربة سريعة

صنّف صورًا للماء من المجلات في الحالة الصلبة والسائلة والغازية.

عند تبريد السوائل يمكن أن تتجمد أو تصبح صلبة. يمكن أن يتجمد الشمع والسوائل الأخرى بدرجة حرارة الغرفة. السوائل الأخرى مثل الماء تحتاج للمزيد من التبريد لتتجمد.

✓ مراجعة سريعة

3. كيف يتغير الماء عندما يبرّد؟

الإجابات المحتملة عند تبريد الماء بما

يكفي يتحول إلى الحالة الصلبة.



بعد انطفاء الشمعة، سيبرد الشمع ويصبح صلبًا. ▶

alManahj.com/ae

423

الشرح

ملخص مرئي

اكتب عما تعلمته.

تحول المادة بفعل حرارة.

الإجابات المحتملة: يمكن أن تسبب الحرارة في انصهار

المادة الصلبة وتحويلها إلى سائل. يمكنها أيضًا تبخير

المواد السائلة وتحويلها إلى غازية.



تحول المادة بفعل التبريد.

إجابة محتملة: تتكثف المواد الغازية وتصبح سائلة

عند تبريدها. عند تبريد السوائل يمكن أن تتجمد

وتصبح صلبة.



3 خاتمة

استخدام مخطط "المعرفة (KWL)"

راجع مخطط KWL واطلب من الطلاب وصف ما يعرفونه الآن عن مدى تأثير الحرارة والبرودة على المادة. سجّل أجوبتهم في عمود "ما تعلمناه" من صف مخطط المعرفة KWL.

استخدام مهارة القراءة التوقع

استخدم خريطة مفاهيم مهارة القراءة لتعزيز محتوى الدرس. اسأل: كيف تغيّر الحرارة الماء؟

ما يحدث	ما أتوقعه
عند تسخين جسم صلب، فإنه يتحول إلى سائل. وعند تسخين السائل، فإنه يتحول إلى غاز.	عندما يسخن الثلج، فإنه يتحول إلى ماء. وعند تسخين الماء، فإنه يتحول إلى بخار ماء.

alManahj.com/ae

السؤال الأساسي

ذُكر الطلاب أنهم قد قرأوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. اطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة. يجب أن يوضح الطلاب أنهم قد فهموا مادة الدرس.

فكر وتحديث واكتب

1 المفردات ماذا يعني التكثف؟

التكثف يعني التحول من الحالة الغازية للحالة السائلة.

2 التوقع. ماذا يحدث للبركة الصغيرة في اليوم الحار؟

الإجابات المحتملة: ستعمل حرارة الشمس على تبخر المياه في الهواء. سيقبل حجم البركة

الصغيرة وستختفي في النهاية.

3 ماذا يحدث عندما يتكثف بخار الماء؟

تتحول المواد الغازية إلى مواد سائلة.

السؤال الأساسي كيف تؤثر درجة الحرارة على المادة؟

الإجابات المحتملة: يمكن للحرارة أن تعمل على ذوبان المواد الصلبة وعلى تبخر المواد

السائلة. يمكن أن تتسبب البرودة في تجمد المواد السائلة وتكثف المواد الغازية.

alManahj.com/ae

الربط بالرياضيات

اطلب من الطلاب وضع مكعبات الثلج في حاوية وزنها. بمجرد أن يذوب الثلج تمامًا، اطلب من الطلاب وزن الحاوية مرة أخرى ومقارنة النتائج. ستبقى الكتلة كما هي.

ابتكارات ملونة

يوجد جميع أنواع الألوان داخل علبة الألوان خاصتك.
كيف تم صنع أقلام التلوين هذه؟



معظم أقلام التلوين مصنوعة من الشمع. يضيف هذا الرجل صبغ خاص الى حوض الشمع لإعطائه لوناً.

تم صهر الشمع الملون داخل سائل. ثم قام أحد العمال بصب هذا الشمع الساخن في أحد القوالب.

يوجد بداخل القالب مئات الثقوب على شكل أقلام التلوين. الشمع يملأ كل ثقب. ثم يبرد القالب بالماء البارد.



426
التوسع

ابتكارات ملونة

الأهداف

■ حدّد كيفية تغيّر الشمع في درجات حرارة مختلفة.

إبداعات ملونة

النوع: ملاحظة القصص أو الكتب عن أشخاص وأحداث حقيقية.

اطلب من الطلاب النظر إلى الصور. اسأل:

■ عما تدور هذه القصة؟ الإجابة المحتملة: كيف تُصنع أقلام التلوين

قبل القراءة

أعط الطلاب بعض أقلام التلوين لتبريرها. اطلب منهم وصف ملمس أقلام التلوين. ثم اسأل:

■ هل أقلام التلوين أجسام صلبة، سائل أو غاز؟ صلبة
■ ما المواد التي تصنع منها أقلام التلوين؟ الإجابة المحتملة: الشمع والطلاء

اعرض منظم بيانات التوقع. اشرح للطلاب أنهم عندما يضعون توقعات، فإنهم يستخدمون ما يعرفونه ليقولوا ما يعتقدون أنه سيحدث. اسأل:

■ ماذا يحدث للشمع عند تسخينه؟ الإجابات المحتملة: سوف ينصهر. سوف تصبح لزجة.

اكتب توقعات الطلاب في العمود الأول من منظم البيانات.

أثناء القراءة

بينما يقرأ الأطفال، اطلب منهم التفكير فيما يحدث للشمع خلال عملية صناعة أقلام التلوين. اقرأ النص معاً. ثم اسأل:

■ ماذا يحدث للشمع عندما تتم إضافة الطلاء؟ يتحول لون الشمع إلى نفس لون الطلاء.

■ ماذا يحدث للشمع عند تسخينه؟ ينصهر ويصبح سائلاً.

■ ماذا يحدث للشمع عند تبريده بماء بارد؟ يتجمد إلى مادة صلبة.

دعم اكتساب اللغة

استخدم إطارات الجملة اطلب من الطلاب الإشارة إلى صورة سائل وصورة مادة صلبة. بعد ذلك، ساعد الطلاب في وصف الشمع في مراحل العملية المختلفة عن طريق تحديد كلمات في هذه الاقتباسات، مثل ساخن. أدرج قائمة بالصفات الأخرى وردت الكلمات معاً. قم بالإشارة إلى الصزر واطرح أسئلة، مثل: ما لون الشمع؟

مبتدئ اطلب من الطلاب إنهاء إطار هذه الجملة:
الشمع ____ السائل

متوسط اطلب من الطلاب إنهاء إطار هذه الجملة:
عندما ____، يصبح الشمع ____ ساخن، سائل عندما ____، يصبح الشمع ____ بارد، صلب

متقدم استخدم الاقتباسات أسفل الصور لإنشاء إطارات الجملة التي يمكن للطلاب إكمالها.

بعد القراءة

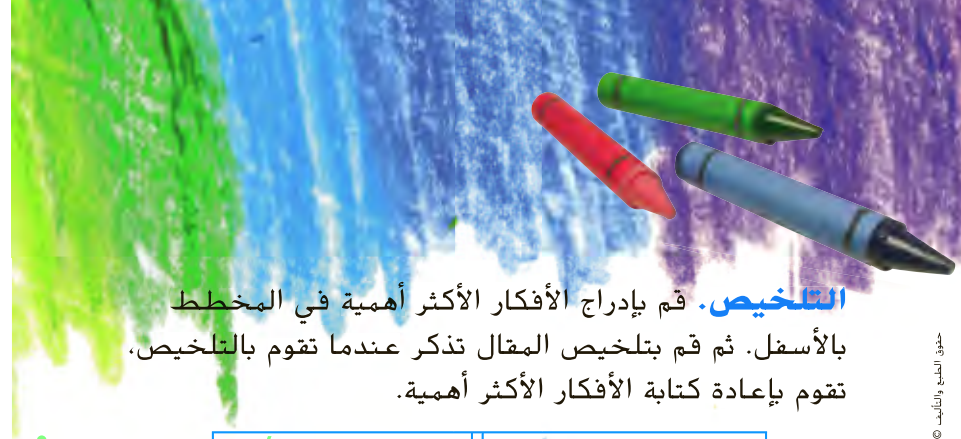
قم بعرض منظم بيانات التوقع وقرأ بصوت عالٍ توقعات الطلاب قبل قراءة المقال. معًا، انظر مجددًا في المقال واطلب من الطلاب إيجاد الصورة والافتباس الذي يوضح ما يحدث للشمع عند تسخينه. ضع دائرة حول التوقع في منظم البيانات. اطلب من الطلاب توضيح ما يحدث للشمع عند تسخينه. اكتب توقعاتهم في العمود الثاني من منظم البيانات.

ما يحدث	ما أتوقعه
ينصهر الشمع عند تسخينه.	سوف ينصهر الشمع عند تسخينه.

إذا واجه الطلاب صعوبة في توقع ما سيحدث، قم بحثهم على مشاركة تجاربهم مع أقلام التلوين. اسأل إذا كان أحد الطلاب قد ذاب قلم التلوين الخاص به وناقش سبب ذلك.

العلم والتكنولوجيا والمجتمع

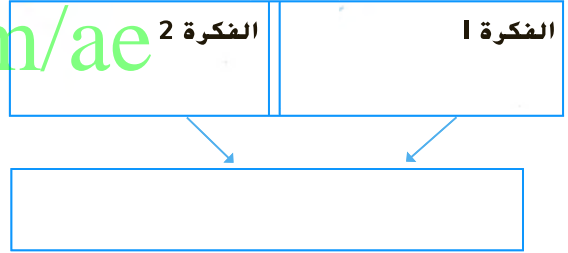
تفحص هذه السيدة أقلام التلوين بيديها للتأكد من جودتها.



التلخيص. قم بإدراج الأفكار الأكثر أهمية في المخطط بالأسفل. ثم قم بتلخيص المقال تذكر عندما تقوم بالتلخيص، تقوم بإعادة كتابة الأفكار الأكثر أهمية.

الفكرة 2

الفكرة 1



الدرس 3 المخاليط

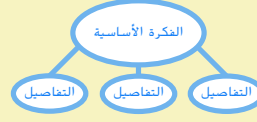
سؤال مهم

كيف يمكنك عمل المخاليط؟

الأهداف

- لاحظ كيفية امتزاج المواد الصلبة والسوائل والغازات.

مهارة القراءة الفكرة الأساسية والتفاصيل



ستحتاج إلى خريطة مفاهيم للأفكار والتفاصيل الرئيسية.

المسار السريع

المسار السريع

خطة الدرس عندما يكون الوقت لا يكفي، اتبع المسار السريع واستخدم الموارد الأساسية.

3 خاتمة

فكر، تحدث واكتب

2 تدريس

مناقشة الفكرة الأساسية
طوّر مفرداتك

1 تقديم

انظر وتساءل

alManahj.com/ae
ملاحظات المعلم

alManahj.com/ae

الدرس 3

المخاليط

الدرس 3 المخاليط

الأهداف

■ لاحظ كيفية امتزاج المواد الصلبة والسوائل والغازات.

1 تقديم

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن كيفية تحوّل المواد المختلفة إلى مخاليط. اسأل:

■ ماذا يحدث عندما تخلط الأشياء معًا؟

■ ماذا يحدث عندما تخلط السوائل والمواد الصلبة؟

■ ماذا يحدث عندما تحاول فصل خليط ما؟

سجّل إجابات الطلاب في عمود "ما تعلمناه" في صف مخطط المعرفة KWL.

alManahj.com/ae

428

المشاركة

تهيئة

ابدأ بعرض توضيحي

اعرض للطلاب كأس كبير من الماء. أخبرهم أن الصف سوف يصنع خليطاً.

اطلب متبرعاً لإضافة السكر وشرائح الليمون والثلج إلى الماء وتقليبه. اسأل:

• كيف يمكنك فصل مكونات الخليط؟ الإجابة المحتملة: بواسطة مرشح، بواسطة مصفاة

اطلب متبرعين لالتقاط الثلج وشرائح الليمون باليد. اسأل الآن:

• كيف يمكننا فصل الماء والسكر؟ أوراق

• لماذا يدرس البشر النباتات ويهتمون بها؟ اترك الماء في مكان مشمس، حتى يتبخّر الماء بأكمله. ما سيتبقى هو السكر فقط.

انظر وتساءل

اقرأ أسئلة انظر وتساءل وناقش أجوبة الطلاب. ثم اسأل:

■ كيف يمكن فصل خليط من الرمل والماء؟ الإجابات المحتملة: اترك الرمل في مكان مشمس، حيث يتبخر الماء. يصب الخليط من خلال مصفاة لفصل معظم الرمل عن الماء.

■ لماذا تحتاج إلى رمل رطب لبناء قلعة؟ الإجابات المحتملة: الرمل الجاف يتدفق بغزارة ولا يسلك شكلاً معيناً. يكون الرمل الرطب لزجاً ويتماسك مع بعضه.

السؤال الأساسي

اطلب من الطلاب قراءة السؤال المهم. اطلب منهم التفكير فيه أثناء قراءتهم الدرس. انصح الطلاب أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية هذا الدرس.

انظر وتساءل

قبل القراءة

كيف يبدو خليط الرمال والماء؟ ما وجه الاختلاف بين الخليط والرمال الجافة؟

الإجابات المحتملة: الرمال المبللة متماسكة ويمكن حملها مجتمعة. الرمال الجافة تنساب

يسلاسة ولا يمكن حملها.

اكتب مفردات الدرس في الأسفل.

الذوبان

الخليط

الخلول

السؤال الأساسي

كيف يمكنك صنع المخاليط؟

alManahj.com/ae

استكشاف

ما تحتاجه



كوب
قياس



كوبان من
البلاستيك



ملعقتان



الملح

ما الذي يختلط بالماء؟

ما يجب أن تفعله

1 القياس. قم بإضافة $\frac{1}{4}$ كوب من الملح لكأس من الماء. ماذا يحدث؟

الإجابات المحتملة: يختفي جزء من الملح في الماء على الفور.

2 القياس. قم بإضافة $\frac{1}{4}$ كوب من الرمال لكأس آخر من الماء. هل تتغير الرمال؟

الرمال لا تتغير.



خطوة 2

alManahj.com/ae

430

الاستكشاف

الاستكشاف

التخطيط المسبق أعط الطلاب كؤوس نظيفة كافية وفناجين قياس، رمل، ملح وملعق ليعملوا في مجموعات ثنائية. الهدف سوف يلاحظ الطلاب ما سيحدث عندما تحلل مادة ما في محلول ما.

الاستقصاء المنظم

ما يجب أن تفعله

1 قس يجب أن يلاحظ الطلاب أن بعض الملح يختفي في الماء فورًا.

2 قس اطلب من الطلاب مقارنة ما يرونه في الكأسين. يجب أن يلاحظ الطلاب عدم تغير الرمل.

3 قارن بعد التقليب، اطلب من الطلاب مقارنة ما يرونه. سيلاحظون أن الملح قد تحلل بينما الرمل في قاع الكأس.

الاستقصاء الموجه**استكشاف المزيد**

- 4 **استكشف** يستطيع الطلاب استخدام مرشح لفصل خليط الرمل. قد يتكون الماء يتبخّر لفصل خليط الملح. اسأل: ما الذي قد يحدث للماء إذا تركته بالخارج لمدة طويلة من الوقت؟ سوف يتبخّر الماء ويتبقى الرمل والملح.

نشاط استقصائي إضافي

ناقش مع الطلاب أنواع المخاليط الأخرى التي يساورهم الفضول بشأنها. أعطهم مواد صلبة وسوائل مختلفة، مثل الزيت وسكر نبات، حبوب وسائل تنظيف الأطباق واطلب منهم العمل على المواد لاكتشاف المزيد عن كيفية تفاعل المواد الصلبة عند خلطها بالماء.

نشاط استقصائي

- 3 **قارن**. قم بتقليب كلاً من الخليطين بالملعقة. اتركهما يستقرا. ماذا يحدث؟ كيف يختلف كلاً من الخليطين عن بعضهما البعض؟

الإجابات المحتملة: يذوب الملح بينما تبقى الرمال في قاع الكوب.

استكشف المزيد

- 4 **استكشف**. كيف يمكنك فصل الرمال عن الماء. هل يمكن فصل الملح عن الماء؟

الإجابات المحتملة: يمكن أن تتبخّر الماء ويبقى الملح والرمال.

نشاط استقصائي إضافي

استكشف الأنواع الأخرى من المخاليط.
سؤال:

الإجابة النموذجية: كيف تتفاعل المواد الصلبة عندما تختلط بالماء؟

alManahj.com/ae

**استكشف
بديل****ما الاختلاف الذي تُحدثه درجة الحرارة؟**

اطب من الطلاب توقع إذا كان الملح سيتحلل أسرع في الماء الساخن أم البارد.

املاً برطمانين، أحدهما به ماء ساخن والآخر به ماء بارد. أضف الملح لكل برطمان. أغلق البرطمان وقم برّجه. بعد دقيقة واحدة، اطلب من الطلاب **ملاحظة** ومقارنة البرطمانين. ساعد الطلاب في مناقشة الأسباب المحتملة لتحلل الملح بشكل أسرع في الماء الساخن.

اقرأ وأجب

ما هي المخاليط؟

✓ مراجعة سريعة

- صواب أم خطأ.
1. يمكن عمل الخليط من اثنين أو أكثر من المواد الصلبة أو من المواد الصلبة والسائلة كليهما.

صواب

عندما تضع الملح بالماء، فهذه الطريقة تقوم بعمل خليط. **الخليط** هو وضع شئيين أو أكثر معًا. تتكون المخاليط من مجموعة من المواد الصلبة والمواد السائلة والغازات.

عندما تقوم بلصق أشياء مختلفة، فهذه الطريقة تقوم بعمل خليط. عندما تقوم بوضع قطع من الصلصال مع بعضها البعض، فهذه الطريقة أيضًا تقوم بعمل خليط.

الورق المعجن هو خليط من الدقيق والماء وورق الجرائد.



يمكنك تغطية العناصر بالورق المعجن لعمل بعض الأشياء.

432

الشرح

2 تدریس

اقرأ وأجب

مهارة القراءة الفكرة الأساسية والتفاصيل الفكرة الأساسية هي أهم فكرة في اختيار القراءة. التفاصيل تعطي المزيد من المعلومات عن الفكرة الأساسية.



ما هي المخاليط؟

◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية المخاليط عبارة عن توافقات الأشياء، التي يمكن فصلها أحيانًا.

قبل القراءة، اطلب من الطلاب إدراج قائمة بالمخاليط الشائعة. ناقش إذا كان خليط مكون من مادتين صلبتين أو أكثر أو مواد صلبة وسوائل.

اقرأ النص معًا واسأل الطلاب عن الشخص الذي صنع الورق المعجن papier-mâché لشرح ما فعلوه. إذا لم يصنع أحد الورق المعجن papier-mâché، اشرح العملية. أسأل:

■ كيف يتغير خليط الورق الصلب والغراء السائلة؟

تتصلب حيث يجفف الهواء الغراء وتصبح صلبة.

alManahj.com/ae

دعم اكتساب اللغة

شارك في أنشطة عملية أعط الطلاب حاويات وبعض المواد الصلبة والسوائل لمزجها معًا.

مبتدئ

ساعد الطلاب على تسمية كل عنصر خلال مزجهم معًا. اطلب من المجموعة تكرار أسماء العناصر في كل خليط وقرر إذا كان من السهل أو الصعب فصل الخليط.

متوسط

اطلب من كل طالب اختيار العناصر التي يريدوا مزجها معًا. اطلب من الطلاب تسمية العناصر التي يختاروها وصف ما يحدث.

متقدم

اطلب من الطلاب اختيار ثلاثة عناصر أو أكثر التي يريدوا مزجها معًا. اطلب منهم وصف ترتيب خطوات التي يستخدموها لإنشاء المخاليط ومن ثم ناقش النتائج.

الخلفية العلمية

الخليط الخليط عبارة عن توافق مادتين أو أكثر. المخاليط الغير متجانسة، مثل طريقة المزج، لا تبدو نفسها على الدوام. المخاليط الغير متجانسة، مثل اللبن، تبدو نفسها على الدوام. إذا تعرض الخليط لتغير كيميائي، مثل خلال عملية الخبز، لا يمكن فصل مكوناته مرة أخرى.

◀ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب النظر إلى صورة المخاليط. اسأل:

- ما المواد الأخرى التي كان من الممكن إضافتها للمخليط لتزيين العبوة؟ اقبل كل الأجوبة المعقولة.
- ما أجزاء المخليط التي يمكن فصلها؟ الإجابات المحتملة: يمكن سحب الأزوار إلى الخارج. قد يتفشر الورق المعجن.
- ما أجزاء المخليط التي يصعب فصلها؟ الإجابات المحتملة: الطلاء على الورق المعجن؛ الغراء على سيقان النسيج.

◀ طور مفرداتك

المخيط أصل الكلمة اكتب الكلمة خليط على اللوحة. اسأل الطلاب إذا لاحظوا كلمة أخرى داخل كلمة خليط. ضع دائرة حول يخلط. اشرح أن خلط هي أصل كلمة خليط. هذا يعني، "جعلها مادة واحدة بالتقليب." اسأل الطلاب: كيف تساعدنا الكلمة الأصل خلط في فهم الكلمة خليط؟ خلط أو تقليب مادتين أو أكثر في مادة واحدة تخلق خليطاً.

◀ استكشاف الفكرة الأساسية

نشاط اطلب من الطلاب تصفح المجالات لإيجاد صور أشياء عبارة عن مخاليط. اطلب منهم قص الصور وعمل "فن تصويري للمخاليط".

alManahj.com/ae

433

الشرح

أحياناً عندما تقوم بخلط الأشياء ببعضها البعض من السهل الحصول عليها ثانيةً. يمكنك رؤية الأجزاء المختلفة التي يتكون منها الخليط. لا تتغير الأشياء الموجودة في الخليط.



حامل الأقلام هو خليط مصنوع من الورق المعجن وعلبة معدنية وأزوار. ما المخاليط الأخرى التي تراها؟

✓ مراجعة سريعة

2. ما هي أنواع المادة التي يمكن استخدامها لعمل الخليط؟

الإجابات المحتملة: يمكن عمل المخاليط من المواد الصلبة والسائلة والغازية.

التدريس المتميز

أنشطة بحسب المستوى

دعم إضافي

اطلب من الطلاب التجول حول الفصل وإدراج قائمة لكل شيء يعد خليطاً. بعد الانتهاء، اطلب منهم مناقشة كيف يمكنهم فصل المخاليط التي أدرجوها

إثراء

اطلب من الطلاب عمل خليط من الملح والماء. اطلب من الطلاب إضافة ملعقة واحدة من الملح في المرة وحافظ على مسار عدد ملاعق ملح الطاولة التي يضيفوها قبل أن يتوقف عن التحلل في الماء. شجّع الطلاب على تكرار النشاط باستخدام السكر والماء ومقارنة نتائج النشاطين في مخطط فين.

ما هي المخاليط التي تبقى مختلطة مع بعضها البعض؟

◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية المحاليل عبارة عن مخاليط يصعب فصلها.

اقرأ النص معًا وناقش الصور. اسأل:

- لماذا يعد أي شيء يذوب في الماء محلولاً؟ المحاليل عبارة عن مخاليط يصعب فصلها وعندما تتحلل الأشياء في الماء فيصعب فصلها.
- كيف يختلف الخليط عن المحلول؟ الخليط يمكن فصله بسهولة ولكن المحلول لا ينفصل بسهولة.
- هل تكون المحاليل دائمًا كمخاليط في البداية؟ لماذا؟ نعم. لأن المحلول نوع من الخليط. السوائل والمواد الصلبة التي تكون المحلول تبدأ كمواد صلبة وسوائل أو غازات مختلطة حتى يتم خلطها وتحللها.

اقرأ صورة

اشرح للطلاب أن الصور توضح ما يحدث للفاكهة عندما يتم وضعها في الخلاط. اسأل:

- ما الذي سيحدث إذا توقف الخلاط قبل امتزاج الفاكهة؟ سيتكون خليط من الفواكه في هذا المحلول.
- أي من هذه الخلاطات تحتوي على محلول؟ الخلاط على اليمين

434
الشرح

ما هي المخاليط التي تبقى مختلطة مع بعضها البعض؟

أحياناً عندما تقوم بخلط الأشياء، فليس من السهل أن تقوم بفصلها عن بعضها مرة أخرى. عندما تقوم بعمل كوكتيل أو عصير الفاكهة مع الحليب، فتقوم بخلط الأطعمة المختلفة مع بعضها. من الصعب أن تقوم بالفصل بعد التقليب.

عمل عصير الفاكهة مع الحليب

الاطلاع على الصورة

ما هي المخاليط التي يصعب فصلها؟

عصير الفاكهة مع الحليب.



المساواة في المشاركة

بعض الطلاب أقل مشاركة في مناقشات الفصل وجلسات "سؤال وجواب" أكثر من الآخرين. مشاركة فوستر من كل الطلاب بالطلب من كل طفل أن يكتب اسمه على العصا في بداية السنة. ضع العصي في برطمان على منضدتك. إذا كان لديك سؤال، اسحب عصا بشكل عشوائي من البرطمان. لا تبدل العصي حتى تمررها على كل الطلاب في فصلك.

◀ طور مفرداتك

محلول الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اشرح للطلاب أن كلمة محلول غالبًا ما تستخدم لوصف كيفية حل مسألة أو التوصل لإجابة.

عندما يستخدم العلماء كلمة محلول، التي يتحدثون عنها "خليط مكون من مادة صلبة أو غاز الذي تحلل في سائل". اطلب من الطلاب استخدام كلمة محلول في جملة باستخدام المعنى العلمي.

تحلل أصل الكلمة وضح للأطفال كيف تساعد أجزاء الكلمة على فهم معناها. اكتب الكلمة تحلل على اللوحة. اشرح للطلاب أن السابقة *dis-* تعني "منفصل" والفعل اللاتيني *solvere* تعني "يتفكك".

وضح أنه عندما تتحلل مادة صلبة في سائل، "loosens" و"تنفصل" حتى تمتزج في السائل بشكل متساو. اطلب من الطلاب إدراج قائمة بالمواد الصلبة التي تتحلل في السوائل، مثل السكر والملح وخليط الشراب.

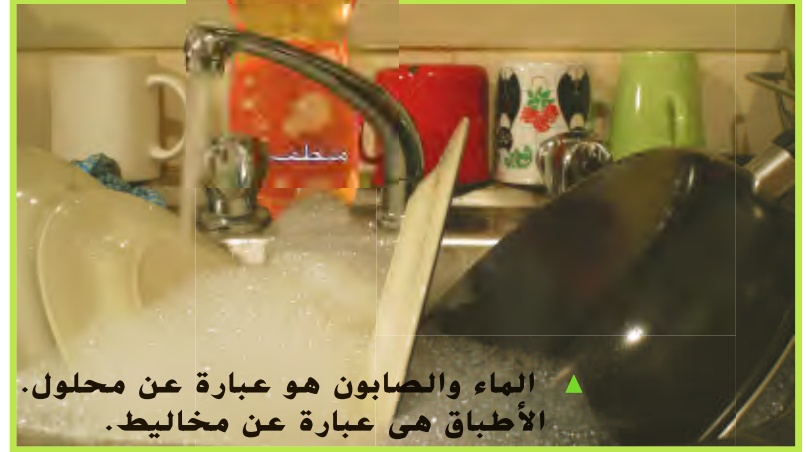
◀ مناقشة الفكرة الأساسية

نشاط اطلب من الطلاب خلط الزيت النباتي والماء معًا في برطمان. اطلب منهم رج البرطمان ومن ثم قرر إذا كان الخليط عبارة عن محلول أم لا. اشرح أن الزيت والماء لا يختلطان. في الحقيقة، ستنفصل من تلقاء نفسها. استكشف أكثر من خلال إضافة ألوان الطعام إلى الخليط واستكشف النتائج.



المحلول هو خليط من الصعب أن تقوم بفصله. يمكن أن يكون السكر يذوب مسحوق والماء محلول. سيذوب السكر أو سيبقى مختلط بالماء بصورة منتظمة.

يمكن خلط الرمال والماء، لكن لا يمكنهما تكوين محلول. الرمال لا تبقى مختلطة وتهبط لقاع الكوب.



الماء والصابون هو عبارة عن محلول. الأطباق هي عبارة عن مخاليط.

alManahj.com/ae

✓ مراجعة سريعة

3. كيف للمحلول أن يكون نوعًا خاصًا من الخليط؟

الإجابات المحتملة: المحلول هو عبارة عن خليط مكون من أجزاء يصعب فصلها.

435

الشرح

التدريس المتميز

أسئلة موجهة حسب المستوى

دعم إضافي اطرح أسئلة مثل تلك التي تحقق في فهم الطلاب للمادة.

- كيف يمكن عمل المخاليط؟ من خلال وضع مادتين أو أكثر معًا
 - ما هو المحلول؟ نوع من الخليط به أجزاء لا يمكن فصلها بسهولة
- إثراء** استخدم هذه الأنواع من الأسئلة لتطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.

- ما أنواع المادة الأكثر قابلية لتكوين المحاليل عند خلطها؟
- سائل
- كيف يمكن فصل المحلول؟ تبخير السائل

تجربة سريعة

استكشف كيف يساعد التبخر في فصل المخاليط.

كيف يمكنك فصل المخاليط؟

هل قمت بالتقاط البسكويت المملحة من خليط وجبة خفيفة؟ فأنت تقوم بفصل الخليط. من الصعب فصل بعض المخاليط. المرشحات هي عبارة عن شاشات تقوم بحجز المواد الصلبة وتترك المواد السائلة تتدفق بسهولة. يمكن أن يساعد المغناطيس في فصل بعض المركبات. يمكن استخدامها لفصل الحديد من الخليط.



يمكن أن يساعد المغناطيس في فصل خليط من الرمال وبرادة الحديد.



يمكن أن تساعد المرشحات في فصل خليط من الرمل والماء.

436

الشرح

كيف يمكنك فصل المخاليط؟

◀ مناقشة الفكرة الأساسية

الفكرة الأساسية بعض المخاليط يمكن فصلها بالمرشحات أوالمغناطيس أو التبخر.

بعد القراءة معًا. اسأل:

■ كيف يساهم التبخر في خروج الماء من المحلول؟ الماء في المحلول تتحول إلى غاز ويطفو في الهواء.

◀ استخدام وسائل المساعدة البصرية

الفكرة الأساسية اطلب من الطلاب النظر إلى صورة الإبريق والمرشح. اسأل:

■ ما الذي سيحدث إذا تم صب محلول الملح والماء في المرشح؟ سوف تمر جميعها من خلال المرشح.

■ كيف باعتقادك يزيل المرشح الرمل من الماء وخليط الرمل؟ الفتحات في المرشح صغيرة جدًا بالنسبة لحبوب الرمل كي تمر من خلاله، لذلك لا يمر سوى الماء.

alManahj.com/ae

تجربة سريعة

15

دقائق



أدراج

الهدف حدد دور التبخر في فصل المحلول.

تحتاج ملح، ماء، حاويات بلاستيكية

1 جهّز محلول ملحي مسبقًا. اطلب من الطلاب صب كمية صغيرة من ماء الملح في حاوية، اكتب أسماءهم عليها، اتركها في مكان دافئ، آمن وارسمها.

2 اليوم التالي، اطلب منهم **ملاحظة** وضع الحاوية.

3 اطلب من الطلاب **الاستدلال** على ما حدث للمحلول. اسأل: ماذا يحدث للماء؟ **تبخرت** ما الذي تبقى؟ **الملح**

طور مفرداتك

لتعزيز إدراك الطلاب مفردات الدرس، اطلب من الطلاب استخدام الكلمات خليط، تحليل ومحلول لوصف وصفة بسيطة للشيكولاته الساخنة.



لقد تبخر الماء من المحيط وترك الملح هنا.

هناك بعض المخاليط من الصعب حتى فصلها. يمكن استخدام عملية التبخر لفصل محلول الماء المالح. إذا تركت الماء المالح بالخارج ليجف، سيتبخر الماء ويبقى الملح.

مراجعة سريعة

4. كيف تساعد المرشحات في فصل الخاليط؟

الإجابات المحتملة: تمنع المرشحات المواد الصلبة من المرور ولكن تسمح للمواد السائلة


بالمرور.

alManahj.com/ae

ملخص مركزي

اكتب عما تعلمته.

المخاليط	
الإجابة المحتملة: الخليط عبارة عن شئئين أو أكثر تم	
وضعهما سوياً. قد يكون الخليط سهل أو صعب الفصل	
بعد وضعهم سوياً.	

المحاليل	
الإجابة المحتملة: المحاليل عبارة عن مخاليط يصعب	
فصلها. على سبيل المثال، يتحلل السكر في الماء	
ولا يمكنك استخلاصه مجدداً.	

فصل المخاليط	
الإجابة المحتملة: بعض المخاليط يسهل فصلها، مثل	
اليسكوبيت المملح من خليط وجبة خفيفة. بعض	
المخاليط يمكن فصلها باستخدام مرشح أو مغناطيس.	

438

التقويم

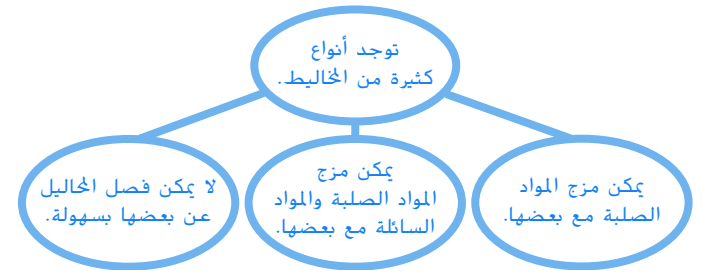
3 خاتمة

استخدام مخطط "ما نعرفه، ما نريد أن نتعلمه، المعرفة (KWL)"

قم بمراجعة مخطط المعرفة KWL واسأل الطلاب أن يصفوا ما عرفوه الآن عن المخاليط والمحاليل. سجّل أجوبتهم في عمود "ما تعلمناه" من صف مخطط KWL.

استخدام مهارة القراءة الفكرة الرئيسية والتفاصيل

قم باستخدام منظم البيانات لمهارات القراءة لتعريف الفكرة الرئيسية والتفاصيل للدرس.



alManahj.com/ae

التقويم التكويني

عمل سموذي الفاكهة

اسأل الطلاب أن يصفوا مراحل عمل سموذي الفواكة مثل صورة السموزي الموجودة في النص. أولاً اطلب منهم أن يشرحوا الأقسام التي يتكون منها الخليط. الخطوة التالية اطلب منهم أن يصفوا المخاليط التي يسهل فصلها بعد الخلط وما يصعب فصلها أيضاً.

السؤال الأساسي

ذُكر الطلاب أنهم قد قرأوا هذا السؤال في بداية هذا الدرس. اطلب منهم استخدام ما تعلموه لكتابة إجابة. يجب أن يوضح الطلاب أنهم قد فهموا مادة الدرس.

فكر وتكلم وكتب

1 **الفكرة الأساسية والتفاصيل.** صف كيفية اختلاط أشياء مختلفة بالماء.

الإجابة المحتملة: بعض الأجسام الصلبة والسوائل، مثل السكر وسائل تنظيف الأطباق.

تذوب في الماء لتصبح محلولاً. بعض الأجسام الصلبة والسوائل، مثل الرمل والزيت، لا

تذوب عند امتزاجها بالماء.

2 **كيف يمكنك فصل محلول من الملح والماء؟**

محلول الماء المالح يمكن فصله من خلال تبخير الماء، فيتبقى الملح فقط.

السؤال الأساسي كيف يمكنك عمل المخاليط؟

الإجابات المحتملة: يمكنك عمل خليط عن طريق خلط نوعين أو أكثر من المادة. يمكنك عمل

خليط مكون من أي توافق بين المواد الصلبة أو السوائل أو الغازات.

alManahj.com/ae

الربط بالصحة

ناقش محتويات الأطعمة المختلفة لمساعدة الطلاب على أن يدركوا أن العديد من وجباتهم المفضلة هي عبارة عن مخاليط.

الكتابة في العلوم

كتابة وصفة

الوصفة هي مجموعة من التوجيهات لعمل شيء ما الخطوات يتم شرحها بالترتيب. توضح لك الوصفة كيفية عمل خليط من خلال إضافة أشياء إلى بعضها.



alManahj.com/ae

440
التوسع

الكتابة في العلوم

الأهداف

- استخدم الكتابة المُفسرة لتسجيل وصفة سلطة الفواكة.

كتابة وصفة

تحدّث

اقرأ الفقرة الموجودة بالأعلى والوصفة مع الطلاب. اسأل:

- ما هي الوصفة؟ ضع التعليمات خطوة بخطوة لتوضيح طريقة عمل أي شيء.
- ماذا توضح تجربة لمزج الخليط؟ أنه يتم عمل الخليط من تجميع الأشياء مع بعضها.

اكتسب هذا المفهوم

قم بقراءة مربع الحفظ مع الطلاب. خلال الصف الدراسي، قم بكتابة الخطوات بالترتيب لعمل تجربة الخلط.

خلال العرض التوضيحي، اتبع الخطوات المكتوبة كما هي مع الصف الدراسي. احذر! ربما يكون لدى بعض التلاميذ حساسية من الفول السوداني. وفي هذه الحالة، استبدله بحبوب الشوفان أو بوجبات خفيفة من حلوى الفول السوداني. ناقش نتيجة العرض التوضيحي مع الطلاب. اسأل:

- كيف يمكنك تغيير التعليمات؟ الإجابات المحتملة: اضع خطوة لتقليب الخليط.

ساعد الطلاب في تعديل التعليمات حتي تصبح الخطوات واضحة.

كتابة متكاملة

تعليمات التجميع

توضيح كيفية تجميع الأشياء مع بعضها مهم لشرح الخطوات بالترتيب. اطلب منهم كتابة تعليمات عمل أي شيء، مثل السيارة اللعبة مصنوعة من الأحجار أو الإسوارة مصنوعة من الشعرية. اطلب من كل طالب مشاركة التعليمات مع زميله ومحاولة إتباعها. شجع الطلاب على تعديل التعليمات إذا لزم الأمر.

اكتب عن الموضوع

قم بقراءة مهمة الكتابة مع الصف. ذكر الطلاب أن بعنوان الوصفة وقائمة المحتويات والخطوات بالترتيب. شجع الطلاب على قراءة وصفاتهم بصوت عالٍ مع زملائهم للمساعدة في التحقق من العمل.



تذكر

عندما تكتب
لتشرح، وضح
كيفية عمل
شيء ما. اكتب
الخطوات
بالترتيب.

اكتب عن الموضوع

يمكنك كتابة وصفة!

اشرح كيفية استخدامك بعض الفاكهة لصنع سلطة فاكهة. اذكر لماذا يعتبر هذا خليطاً.



التخطيط والتنظيم

اكتب خطوات وصفتك أدناه.

↓

↓

alManahj.com/ae

الوحدة 9 مراجعة

المفردات

استخدم كل مصطلح مرة واحدة للأشياء ا-6.

تغير

كيميائي

تكثف

تبخر

خليط

تغير

فيزيائي

محلول

1. عندما يحترق الخشب، يحدث
تغير كيميائي

2. الماء في الهواء _____ تكثف
وتحول أو تغير إلى سائل.

3. السكر والماء من الخليط الذي
سيبقى ممتزجًا. يطلق عليه
محلول

4. سلطة الفاكهة نوع من
الخليط

5. تمزيق ورقة هو
تغير فيزيائي

6. بعد ذوبان رجل الجليد، الماء
السائل سوف يتحول إلى غاز، أو
تبخر



alManahj.com/ae

الوحدة 9 مراجعة

مهارات وأفكار العلوم

المفكرة
الرئيسية

10. تُقبل كل الإجابات المعقولة. يجب أن يتناول الطلاب المفاهيم في كل درس: التغيرات الفيزيائية والكيميائية للمادة، كيفية تغيير التسخين والتبريد للمادة وكيف يمكن للمادة تكوين مخاليط ومحاليل.

8. **توقع.** ماذا يحدث إذا تم تسخين الجليد عند درجة حرارة عالية لمدة طويلة؟

ما يحدث	ما أتوقعه
يدوب الجليد ويتحول إلى ماء ومن ثم يتبخر ويصبح غازًا.	سوف يذوب الجليد ويتحول إلى ماء ومن ثم يتبخر ويصبح غازًا.

9. صف كيف يختلف محلول السكر والماء عن خليط الرمل والماء. يختلط السكر تمامًا مع الماء ويتحلل. لا يمكن فصل هذا المحلول بسهولة. لا يختلط الرمل

تمامًا مع الماء ويمكن فصله بسهولة.

10. كيف يمكن أن تتغير المادة؟

اقبل كل الإجابات المنطقية.

alManahj.com/ae

444

الوحدة 9 • مراجعة