نشاهد ونُقرر: تغيير كيميائيّ أم تغيير فيزيائيّ؟

الفئة العمرية

المرحلة الاعدادية – ملائم لطلاب الصف الثامن

المرحلة الثانوية – ملائم لطلاب الصف العاشر

تلخيص الفعالية

سيُشاهد الطلاب في هذه الفعالية مقاطعَ فيديو مختلفة ويقومون بتحديد ما إذا كان التغيير الحاصل فيها عبارة عن تغييرٍ كيميائيّ أم تغييرٍ فيزيائيّ. سيختار الطلاب بعد ذلك صورةً تصفُ التغيير الكيميائيّ أو الفيزيائيّ المُرتبط بممارساتهم في الحياة اليومية. سوف يكتبون عن الموضوع، وما إذا كان تغييرًا كيميائيًا أم فيزيائيًا. سوف يشرحُ الطلاب في الصفّ سبب قرارهم في اختيار ما إذا كان التغيير كيميائيًا أو فيزيائيًّا.

أهداف الفعالية

· بناء المعرفة حول موضوع التغيير الكيميائيّ والتغيير الفيزيائيّ.

. ربط الموضوع بأمثلةٍ من الحياة اليوميّة.

مصطلحات من البرنامج التعليميّ

تغيير كيميائيّ، تغيير فيزيائيّ

مهارات

التفكير النقدي، تحليل البيانات واستخلاص النتائج، بناء المعرفة

طريقة التعلّم

بشكل فرديّ وأزواج

نوع الفعالية

فعالية مُلخصّة للموضوع

روابط للفيديو

كل واحد من الفيديوهات التالية:

. "نفخ البالون بواسطة الأسيتون": https://bit.ly/2sORGZc

. "التحليل الكهربائيّ للماء": https://bit.ly/2y5QXIa

. "بركان من الرغوة": https://bit.ly/2JMLxX7

. "كيف نُقطّر الكحول من النبيذ": https://bit.ly/2l4U5dU

. "كيف نبني طابعة مع ماسح ضوئيّ من شمعة وعملة نقدية؟": https://bit.ly/2MkEIdS

التحضيرات للفعالية:

- الانتهاء من تعليم موضوع التغيير الكيميائيّ والتغيير الفيزيائيّ.
- الحرص على توفير وسائل لعرضِ الفيديوهات في الصفّ.

ماذا نفعَل؟

. شاهدوا مقاطع الفيديو الموجودة روابطها في الجدول أدناه، واحداً تلو الآخر.

· عند الانتهاءِ من مشاهدة جميع الفيديوهات، أكملوا السطر المناسب في الجدول.

اسم الفيديو ورابط الفيديو	صفوا باختصار ما هو التغيير الأساسي الموصوف في الفيديو	هل هذا التغيير هو تغيير كيميائيّ أم تغيير فيزيائيّ؟	لماذا؟
"نفخ البالون بواسطة الأسيتون": https://bit.ly/2sORGZc	نفخ البالون بواسطة بخار الأسيتون الناتج من تسخين الأسيتون.	تغيير فيزيائيّ	التغيير في حالة المادة يعتبر تغيرًا فيزيائيًا دائمًا. لا تنتج مواد جديدة.
"التحليل الكهربائيّ للماء": https://bit.ly/2y5QXIa	تحليل الماء بواسطة تمرير تدفق كهربائيّ، للهيدروجين والأكسجين.	تغيير كيميائيّ	حصل تفاعل كيميائيّ والذي يكون فيه المُتفاعل هو الماء، وتكون النواتج - الهيدروجين والأكسجين.
"بركان من الرغوة": https://bit.ly/2JMLxX7	يتفاعل مسحوق صودا الخبز والخلّ لتكوين ثاني أكسيد الكربون. تؤدي فقاعات ثاني أكسيد الكربون التي تمر عبر الصابون إلى تكثيفه.	تغيير كيميائيّ	حصل تفاعل كيميائيّ والذي تكون فيه المُتفاعلات هي مسحوق الصودا والخلّ، وتكون النواتج - ثاني أكسيد الكربون ومواد أخرى.
"كيف نُقطّر الكحول من النبيذ": https://bit.ly/2l4U5dU	نقوم بتسخين النبيذ. يتبخر الكحول، الذي تكون درجة حرارة الغليان الخاصة به أقلّ من درجة حرارة غليان الماء، أولاً. ثم يتكثف البخار مجددًا على الملعقة الباردة.	تغيير فيزيائيّ	التغيير في حالة المادة يعتبر تغيرًا فيزيائيًا دائمًا. لا تنتج مواد جديدة.
"كيف نبني طابعة مع ماسح ضوئيّ من شمعة وعملة نقدية؟": https://bit.ly/2MkEIdS	بواسطة الفرك، فإنّ حبر اللوحة يذوب في الشمع الموجود على الورق.	تغيير فيزيائيّ	إذابة مادة واحدة في مادة أخرى تعتبر تغييرًا فيزيائيًا. ينتج عن ذلك خليط ولا تنتج مواد جديدة.

تمّ تطوير الفعاليّة من قبل الدكتورة أورلي لاخيش-زلايط

מכון ויצמן למדע WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE
Davidson Institute The Educational Arm of the Weizmann Institute

- ابحثوا في شبكة الانترنت عن صورة يظهر فيها تغييرٌ كيميائي أو تغييرٌ فيزيائيّ يتعلق بحياتكم اليومية. بواسطة برنامج ملائم (Power Point، تطبيق Skitch وما إلى ذلك) سجّلوا على الصورة موضوعها، وما إذا كان تغييرًا كيميائيًا أو تغييرًا فيزيائيًا. اشرحوا في الصفّ: وفقًا لأيّ شيء قررتم أنّ التغيير الحاصل هو تغيير كيميائي أو فيزيائيّ؟ احرصوا على أن تعرض صورتكم ظاهرة مثيرة أو فريدة من نوعها.

إليكم مثال يمكنكم عرضه للطلاب قبل القيام بالعمل: