

نُحَرِّكُ الأجسام: الخلّ وصودا الخبز

الفئة العمرية

المرحلة الإعدادية – الصف الثامن

ملخص الفعالية

في هذه الفعالية سوف يشاهد الطلاب مقطع فيديو ينفجر فيه "بركان" من خلال التفاعل بين الخلّ وصودا الخبز. سوف يحصل الطلاب على شرح عن هذا التفاعل في الصفّ، وبعدها سيتمّ توزيعهم في مجموعات صغيرة، وسيبحثون عن المزيد من الفيديوهات في الشبكة، التي يحدث بها هذا التفاعل، ويؤدّي إلى تحريك أو تضخّم الأجسام. يعرض الطلاب الفيديو، أو يقومون بإجراء التجربة - قدر المستطاع - ويشرحون ما يحدث أمام طلاب الصف. يمكن تقييم هذا النشاط باعتباره تقييمًا بديلاً، بالاستعانة بالمتنشر المرفق.

مدة الفعالية

ساعتان

أهداف الفعالية

- التعرف على التفاعل بين الخلّ وصودا الخبز.
- تعلّم شرح الظواهر بناءً على المعرفة المكتسبة في الصفّ، في الكيمياء والفيزياء.
- تعلّم تخطيط تجربة وتنفيذها بشكل آمن.
- تنمية مهارات العمل الجماعي.

مصطلحات من المنهج التعليمي

تفاعل كيميائي، المواد المتفاعلة، المواد الناتجة.

مفاهيم إضافية بناءً على الفيديوهات التي يختارها الطلاب، مثل الفيديوهات التي تتناول قانون نيوتن الثالث (قانون الفعل ورد الفعل).

مهارات

العرض، الإبداع، بناء معرفة، تطبيق معرفة، التعاون، تخطيط التجربة، البحث عن المعلومات.

نمط التعلم

مجموعات

نوع الفعالية

فعالية لإجمال الموضوع

رابط الفيديو

"بركان من الرغبة": <http://bit.ly/2Yk19bZ>

استعدادات للفعالية

- توفير حاسوب وأجهزة عرض في غرفة الصفّ.
- توفير مُعدّات وموادّ المختبر للمجموعات التي تقوم بالتجربة في الصفّ.
- في حالة إجراء تقويم الأقران، يجب عرض المنشار المرفق على المجموعات المختلفة.

ماذا نفعل؟

- شاهدوا الفيديو "بركان من الرغوة" في الصفّ.
- اكتبوا، بمساعدة المعلم، التفاعل الذي يحدث في الفيديو.



خلّ صودا الخبز

ويمكن أيضاً:



- ابحثوا في الشبكة عن فيديو آخر، يظهر فيه هذا التفاعل، بين الخلّ وصودا الخبز، يحرك أو يضخم أيّ جسم.
- أرسلوا رابط الفيديو إلى المعلم من أجل الموافقة عليه.
- تأكدوا من أن مقاطع الفيديو التي أرسلها الطلاب هي بالفعل عن صودا الخبز والخلّ، لأن هناك العديد من مقاطع الفيديو في الشبكة التي يظهر فيها المسحوق الأبيض، لكنه ليس صودا الخبز، كما هو مكتوب في عنوان الفيديو، ولكنه مادة أخرى (مثل أسيتات الكالسيوم، وما شابه). يجب الموافقة فقط على مقاطع الفيديو التي يحدث فيها التفاعل المطلوب بين الخلّ وصودا الخبز.
- توجد فيديوهات تُستخدم فيها موادّ أخرى بالإضافة إلى الخلّ وصودا الخبز، ويجب التحقق منها إذا كان بإمكان الطلاب فهم ما يجري فيها.
- هذه الفعالية مناسبة كفعالية نهاية العام في العلوم للصفّ الثامن، لأن الفيديوهات التي يمكن أن يجدها الطلاب موجودة في الكيمياء والفيزياء (القوى: قانون نيوتن الثالث) للصفّ الثامن.
- بعد موافقة المعلم/ة، إحصوا فيما إذا كان بإمكانكم إجراء التجربة في الصفّ.
- يمكن إجراء التجارب على الموادّ التي يُسمح بها فقط، مع الالتزام بجميع تدابير السلامة.
- لا تقوموا بإجراء تجارب خطيرة، مثل إطلاق صاروخ بواسطة الخلّ وصودا الخبز، الذي قد يصيب شخصاً ما عن طريق الخطأ. في هذه الحالة، يمكن أن يشاهد الطلاب الفيديو في الصفّ، أو يختارون تجربة أخرى يمكنهم القيام بها.
- إذا تمكنتم، خطّطوا للتجربة جيّداً واطلبوا من مختبر المدرسة جميع الموادّ والمعدّات المناسبة. في بعض الحالات، قد تحتاجون إلى صنع الأشياء في المنزل أيضاً (على سبيل المثال: في الفيديو الذي شاهدتم فيه البركان، يمكنكم صنع جبل بركانيّ جميل من المعجونة أو من موادّ أخرى وإحضاره إلى المختبر). خذوا إذن المعلم لطلب المعدّات والموادّ.
- إذا تعرّع عليكم إجراء التجربة في الصفّ، قوموا بعرض الفيديو في الصفّ، أو اختاروا فيديو فيه تجربة أخرى ويمكن إجراؤها.

- إبحثوا عن المعلومات في الكتب وفي الشبكة، واكتبوا شرحاً علمياً قصيراً وواضحاً للظاهرة التي تم عرضها في المعروضة في الفيديو الخاص بكم.
- إعرضوا الفيديو أمام الصف وقوموا بإجراء التجربة، واشرحوا لطلاب الصف ما يحدث جيداً.
- استخدّموا المنشار المرفق لمعرفة المعايير التي بموجبها ستحصلون على العلامة على عملكم.

منشأر مقترح لفحص عرض التجربة أو الفيديو الخاص بالتجربة في الصف:

الدرجات القصوى	الدرجات الفعلية
10	الفيديو الذي تم اختياره يعرض تجربة مثيرة، خاصة وتفي بالمطلوب
15	الشرح العلمي للتجربة المعروضة صحيح وكامل
10	المسرحية موضوعية ومرتبّة بشكل منطقي
15	يقوم الطلاب بعرض التجربة او الفيديو بشكل إبداعيّ وشيق وفريد
10	الطلاب يستخدمون لغة علمية صحيحة
10	الطلاب يستخدمون لغة عربية سليمة
10	مدّة العرض ملائمة لتعليمات المعلم
10	الطلاب متمكّنون من الموضوع الذي يتمّ عرضه ويعرفون، أيضاً، الإجابة عن الأسئلة
10	يوجد تعاون جيّد بين الطلاب في المجموعة
100	المجموع

نماذج لفيديوهات متاحة للطلاب:

- تحريك قارب باستخدام الخلّ وصودا الخبز: <https://www.youtube.com/watch?v=CLkjYSEswBY>
- تعبئة البالونات الضخمة بثاني أكسيد الكربون: <https://www.youtube.com/watch?v=Cfh7TftRf7g>
- تحريك سيارة لعب بواسطة استخدام الخلّ وصودا الخبز:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=FzWmN61gILc>
 - https://www.youtube.com/watch?v=6oDwm0NI_Xc
- كيس السحاب المتفجّر: <https://www.youtube.com/watch?v=CQhS9xhicNE>
- تعويم الزبيب: https://www.youtube.com/watch?v=6oDwm0NI_Xc