

نعدّ الحَلوى: حالات المادّة

الفئة العمرية

المرحلة الإعدادية – الصفّ السابع

ملخص الفعاليّة

في هذه الفعاليّة، سيعمل الطلاب في مجموعات. تحصل كلّ مجموعة على رابط لفديو (أو لفيديوهات) ومقال، تصف كيفية صنع حلوى معيّنة. يتوجّب على الطلاب أن يبحثوا، أيضًا، في الشبكة العنكبوتية عن مزيد من المعلومات والصور ذات الصلة، وإنشاء مقطع فيديو أو عارضة يشرحون بواسطتها لزملائهم في الصفّ طريقة صنع الحلوى، مع التأكيد على حالات المادّة المختلفة والتحوّلات بين حالات المادّة. الفعاليّة مناسبة أيضًا ليوم العلوم أو للفعاليّات مع الوالدين.

مدّة الفعاليّة

حصّة واحدة لعرض الطلاب في الصفّ. يحضّر الطلاب العروض في المنزل.

أهداف الفعاليّة

- مراجعة المفاهيم المتعلّقة بحالات المادّة والتحوّلات فيما بينها.
- الربط بين المواضيع التي يتمّ تدريسها في الصفّ والحياة اليومية.

مصطلحات من المنهج التعليمي

حالات المادّة، صلب، سائل، غاز، درجة حرارة الانصهار، درجة حرارة التجمّد، درجة حرارة الغليان، ضغط الغاز، النموذج الجُسيميّ، ثلج، ماء

مهارات

معالجة معلومات، تطبيق المعرفة، إبداع، عرض، تعاون

نمط التعلّم

أزواج أو مجموعات

نوع الفعالية

فعالية لتلخيص موضوع أو لتعليم موضوع

التقييم البديل

- المُقيّم: تقييم المعلم أو تقييم الزملاء
- موضوع التقييم: المعرفة
- مركز التقييم: سيرورة

سؤال لاذن"٦ (قيّم، تداخل، ترابط)

- وجود علاقة (ترابط)

رابط للفيديو

كلّ من مقاطع الفيديو التالية:

- "كيف يؤثر العلم على البوطة خاصتك؟": <https://bit.ly/2XtRnCS>
- "الخطمي المنتفخ": <https://bit.ly/2XE8WyM>
- "لماذا لا تتفجر بعض حبّات الذرة (الفشار)؟": <https://bit.ly/373UGnA>
- "الفشار ينفجر بسرعة بطيئة": <https://bit.ly/3eVeM6d>
- "أصوات الحلوى تترقع في فمك": <https://bit.ly/2BxNzYM>
- "كيف نعدّ غزل/ شعر النبات؟": <https://bit.ly/2MztiUL>
- "زيارة إلى مصنع للحلويات"، بين الدقائق 4:21 - 6:11 : <https://bit.ly/3h0SLVe>

استعدادات للفعالية

- الانتهاء من تعليم مواضيع حالات المادة بواسطة نموذج الجسيمات، الانتقال بين حالات المادة، مواصفات حالات المادة المختلفة، انتشار الغازات، ضغط الغاز.
- إذا كان على الطلاب الحكم على أداء العرض في الصفّ، فيجب أن نقدّم لهم المآشير.

ماذا نفعل؟

إحصلوا من المعلم/ة على روابط فيها شرح عن إعداد خلوى معينة.

يعرض الجدول مصادر التوزيع على الطلاب وملخص المعلومات:

الخلوى	رابط الفيديو (أو الفيديوهات)	رابط المقال	تلخيص قصير للمعلم
البوظة	https://bit.ly/2XtRnCS	https://bit.ly/3FU5Bkm	عند صنع البوظة، يجب التأكد من أن الماء يتجمد ليشكل بلورات تليجية صغيرة، بحيث تكون البوظة كريمية وملساء. يتم فعل ذلك عن طريق إضافة مؤثر سطحي والتجميد السريع للماء. يشرح الفيديو بطريقة بسيطة كيف تؤثر هذه العمليات على حجم بلورات الجليد.
الفشار	https://bit.ly/373UGnA https://bit.ly/3eVeM6d		أثناء تسخين حبات الذرة، يغلي النشا وتتحول قطعة الماء الصغيرة في الحبة إلى غاز. نظرًا لأن حبة الذرة تحتوي على قشرة صلبة غير شفافة، ينتج ضغط ينفخ القشرة فيطير النشا خارجًا.

الخلوى الرئيسي في الخلوى هو السكر. تتم إذابة السكر ويتم وضعه في وعاء مُحكم الإغلاق يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون، بضغط عالٍ. يبرد السكر ويتجمد وتكون بداخله الكثير من فقاعات الغاز. يتم فتح الوعاء ويكون الضغط خارج الخلوى أقل من الضغط في الفقاعات داخل الخلوى، لذلك تتفجر الخلوى إلى قطع صغيرة. لا تزال فقاعات غاز صغيرة محاصرة في كل جزء. يذوب السكر في الفم بواسطة اللعاب فينطلق ثاني أكسيد الكربون.		https://bit.ly/2BxNzYM	الخلوى المتفرقة
الخطمي عبارة عن كريمة مخفوقة تحتوي في الغالب على السكر والجيلاتين، الذي يعطي الخلوى ملمسها الناعم والرغوي، والكثير من فقاعات الهواء (التي يتم إدخالها بواسطة الخفق) وقليل من الماء. عندما يتم وضع الخطمي في الميكروويف، يتبخّر الماء، ينتشر البخار وينفخ الخطمي. يتبخّر بعض الماء ويخرج من الخلوى لذلك يصبح الخطمي أكثر صلابة.	https://bit.ly/3Jybiqp	https://bit.ly/2XE8WyM بين الدقائق 4:21 - 6:11	خلوى الخطمي (المازشميلو)
يتم تسخين السكر حتى يذوب، أثناء تدوير الجهاز، يتطاير السكر السائل للخارج ويخرج من خلال فتحات صغيرة في الوعاء الخارجي. يتكوّن شعر السكر، الذي يبرد من الهواء في الوعاء الخارجي ويصبح سكرًا صلبًا.	https://bit.ly/3zl6Ztz	https://bit.ly/2MztiUL	غزل/ شعر البنات

1) شاهدوا الفيديو أو الفيديوهات واقرأوا المقالة. ابحثوا عن مادة إضافية على الشبكة، ولخصوا لأنفسكم بشكل واضح كيف يتم إنتاج الحلوى. شدّدوا في شرحكم على الأمور التالية:

- حالات المادة المختلفة عند إنتاج الحلوى؛
- التحول في حالات المادة؛
- مميزات حالات المادة المختلفة.

- 2) أعدّوا فيديو، عارضة أو كلّ وسيلة بصرية أخرى يمكن بواسطتها أن تشرحوا للمجموعة/ للصف كيف يتم إنتاج الحلوى التي بحثتها مجموعتكم. ابحثوا في الشبكة عن صور بإمكانها أن تساعد شرحكم. يمكنكم إدراج مقطع أو مقاطع من فيديوهات شاهدتموها في عرضكم.
- 3) إعرضوا المعلومات عن حواكم أمام الصفّ.
- 4) استعملوا مؤشرًا لفحص عروض المجموعات الأخرى في الصفّ، واستخدموه لتقييم عروض زملائكم في الصفّ. أنقلوا تقييمكم إلى المعلم. بجد، أيضًا، استخدام المنشار عند إعداد وظيفتكم، معرفة المعايير التي سيتم على أساسها تقييم عملكم.

- إذا كان المعلم هو الذي يفحص الوظائف وليس الطلاب، فيطلب من الطلاب أن يتجاهلوا القسم الأخير.
- يُستحسن أن يتم إرفاق الفعالية بتحضير فعال لأحد أنواع الحلوى، خاصّة إذا تمّ تنفيذ النشاط كجزء من يوم علمي أو في نشاط مع الوالدين.
- يستغرق تحضير الحلوى وتوزيعها وتناولها حوالي 30 دقيقة، بحسب حجم المجموعة.
- البوظة بواسطة خليط "التلج - الملح" (باللغة العبرية):

[.feature=emb_logo&https://www.youtube.com/watch?v=K5049h7ByXk](https://www.youtube.com/watch?v=K5049h7ByXk&feature=emb_logo)

يمكن، أيضًا، استخدام مزيج من التلج أو الملح في كيس السحاب متعدّد الاستعمالات صغير داخل كيس السحاب الكبير، أو بمساعدة طابة إعداد البوظة.

استعمال جهاز منزلي لصنع "غزل/ شعر البنات".

مُنشأر لفحص عروض الطلاب في الصف:

الدرجات القصوى	الدرجات الفعلية
15	عرض الموضوع بشكل واضح ومفهوم لسائر طلاب الصف
15	الشروحات العلمية في العرض صحيحة
10	توجد إشارة واضحة إلى حالات المادة، خصائصها والتحوّلات فيما بينها
10	عرض الموضوع بطريقة إبداعية وشيقة
10	استعمال لغة علمية صحيحة
10	استعمال اللغة العربية السليمة
10	مدّة العرض تتوافق مع تعليمات المعلم
10	الطلاب متمكّنون من الموضوع الذي يتمّ عرضه ويعرفون، أيضاً، الإجابة عن الأسئلة
10	التعاون جيد بين أعضاء المجموعة
100	المجموع