نختار ونجرّب: حالات المادّة

الفئة العُمرية

الإعدادية – يُوصى به لطلّاب الصف السابع في نهاية دراسة الموضوع أو لطلّاب الثامن في بداية السنة

الثانوية – يُوصى به لطلّاب الكيمياء في بداية الصف العاشر

ملخّص الفعاليّة

في هذه الفعالية يعمل الطلاب ضمن مجموعات. يختارون مقطع فيديو يصف تجربة أو عرضا توضيحيا يمكن إجراؤهما في الصف. يجب أن تكون التجربة أو الشرح العِلمي الكامن وراءها مرتبطَين بموضوع حالات المادّة. يُطلَب من الطلاب أن يشرحوا اختيارهم، وبعد موافقة المعلّم أن يكتبوا إرشادات العمل، المعدات، والموادّ. في الدرس التالي، يُجري الطلاب التجارب ويعرضونها أمام الصفّ. تتيح الفعالية للطلاب أن يختاروا التجربة التي يفضّلونها، وكذلك أن يتحملوا مسؤولية العملية كلها.

مدّة الفعاليّة

درسان يفصل بينهما نحو أسبوع، وبينهما مهمّة بيتية.

أهداف الفعاليّة

- كشف المعرفة المسبقة أو البناء على ما دُرس في موضوع حالات المادّة، الذي يتضمنه البرنامج الدراسي للكيمياء في المرحلة الثانوية.
- اختيار تجربة وشرح علاقتها بالموضوع الذي يُدرَس.
- تمكين الطلاب من تعميق فهمهم لهذا الموضوع من خلال إعداد شرح لزملائهم في الصفّ.
- الربط بين المادّة التي تُدرَس وبين ظواهر مثيرة للاهتمام وذات صلة.

مصطلَحات من المنهج التعليميّ

النموذج الجُسيمي للمادة، سائل، صلب، غاز، الانتقال بين حالات المادّة

مهارات

التفكير النقدي، التقديم، بناء المعلومات، التعاون، تسجيل الملاحظات من مشاهدة، التخطيط لتجربة، البحث عن معلومات

نمط التعلُّم

مجموعات

نوع الفعالية

فيديو يعرض تجربة

التقييم البديل

- **المُقيِّم:** تقييم المعلّم / تقييم الزملاء
- انتَبِهوا إلى أنّه قد يكون من المبكر إجراء تقييم زملاء في الصف الثامن وبداية الصف العاشر. يتعلق ذلك بما إذا كان الطلاب قد تدرّبوا على الأمر من قبل.
- **موضوع التقييم:** المعرفة والمهارات
  - العمل الجماعي
  - إجراء التجربة وربطها بالموضوع الدراسي
  - طريقة عرض التجربة
  - وُضوح الشرح

رابط للفيديو

كلّ من مقاطع الفيديو التالية ملائم لإجراء الفعالية:

- "كيف نُحضّر مادةً سائلة وصلبة في الوقتِ ذاته؟": https://goo.gl/qW8P7d
- "الترتيب المفاجئ لخبوّ الشمعات": https://goo.gl/Qa5aC2
- "استخلاصُ الحمض النووي من التوت الأرضي في البيت!": https://goo.gl/13mngb
- "كيفَ يُمكننا إنتاج الجُبن (والبلاستيك) منَ الحليب؟": https://goo.gl/4cNcie
- "كيف ننقّي الماء بواسطة الفحم؟": https://goo.gl/AKXAn9
- "مُكعب الثلج العائم ذارفُ الدموع": https://goo.gl/wijP3V
- "نفخُ البالون بواسطة الأسيتون": https://goo.gl/prvMyq
- "حلوى الخطمي "المارشميلو" المُنتفخة": https://goo.gl/gGn3jf
- "كيف نجعلُ حبّات الزبيب ترقُص؟": https://bit.ly/3lYFuBc

استعدادات للفعاليّة

- **استعدادًا للدرس التمهيدي** – يجب حجز غرفة حواسيب، أو الاستعانة بالهواتف الخلوية.
- **استعدادًا للدرس الذي تُجرى فيه التجارب** – يجب حجز مختبر وإرسال قائمة المعدّات والموادّ التي طلبها الطلاب إلى عاملة المختبَر.

ماذا نفعل؟

1) ابحثوا في الإنترنت عن مقاطع فيديو تصف تجارب أو عُروضًا ترتبط بالنموذج الجسيمي للمادّة وبحالات المادّة. في الرابط التالي تجِدون إمكانيات عديدة: https://davidson.weizmann.ac.il/ar/online/scienceathome
2) اختاروا مقطع فيديو واشرحوا أمام المعلّم كيف يرتبط الفيديو الذي اخترتموه بهذه المفاهيم.
3) بعد موافقة المعلّم: يُستحسَن إعطاء المهامّ التالية كفروض منزلية لتقديمها قبل بضعة أيام من الدرس القادم، بحيث تتمكن عاملات المختبر من تحضير المعدّات والموادّ المطلوبة.
   - اكتبوا سير التجربة.
   - اكتبوا الموادّ والمعدّات المطلوبة لإجرائها (إذا كانت تتضمن موادّ تجلبونها من البيت، اذكروا ذلك).
   - اكتبوا الشَرح المستند إلى النموذج الجُسيمي للمادة وحالات المادّة.
4) نفِّذوا التجربة أمام الصفّ.
5) اشرحوا الخلفية العلمية.
6) **مهمّة إضافية لكلّ مجموعة:** اكتبوا سؤالا يتعلق بالتجربة التي أجريتُموها والشرح العلمي الكامن وراءها.

تُجمَع الأسئلة في ملفّ مشترك، ويجيب الطلاب عنها بعد مشاهَدة التجارب والاستماع إلى الشروح. يمكن أن تكون الإجابات جماعية أو شخصية (كعمل صفيّ، عمل منزلي، أو اختبار).

توصية لدليل التقييم:

	العلامة القصوى	العلامة الفعلية
العمل الجماعي	20	
ربط التجربة بالموضوع الذي يُدرَس	20	
كتابة سير التجربة، الموادّ، والمعدّات	20	
إجراء التجربة وعرضها أمام الصفّ	20	
شَرح التجربة: الدقة العلمية والوضوح	20	
المجموع	100	