نصنع لافتة رقميّة: الروابط بين الجزيئات

الفئة العُمرية

الثانوية – الصف الحادي عشر

ملخّص الفعاليّة

يشاهد الطلاب مقاطع فيديو تَظهَر فيها ظواهر من الحياة اليوميّة يتمّ تفسيرها بالاستعانة بالروابط بين الجزيئات. بعد ذلك، يبحث الطلاب في الشبكة العنكبوتية عن ظاهرة أخرى من الحياة اليوميّة، تُفسَّر هي أيضًا بالاستعانة بالروابط بين الجزيئات، ويعرضونها عبر لافتة رقميّة. يتمّ فحص اللافتة عبر تقييم بديل.

مدّة الفعاليّة

درس واحد أو اثنان. عرض الفعالية في الصفّ وعرض لافتات الطلاب، وفق عدد مجموعات الطلاب.

أهداف الفعاليّة

- الإدراك أنّ الروابط بين الجزيئات تساهم في فهمنا لكيفية حدوث ظواهر عديدة في الحياة اليوميّة.
- إتاحة الإبداع في عرض المعلومات.

مصطلَحات من المَنْهَج التعليميّ

الروابط بين الجزيئات، روابط فان در فالس، الروابط الهيدروجينية

مهارات

التقديم، الإبداع، بناء المعلومات، التعاون

نمط التعلُّم

أزواج

نوع الفعالية

فعالية لاكتساب الموضوع ولإجمال الموضوع

التقييم البديل

- **المُقيِّم:** تقييم المعلّم، تقييم الزملاء
- **موضوع التقييم:** المعرفة
- **مركز التقييم:** الناتج

رابط للفيديو

كلّ من مقاطع الفيديو التالية:

- "عصر فوطة مُبلَّلة في محطة فضائية": https://bit.ly/2zdt7Y7
- "إطفاء زيت مشتعل في القدر": https://bit.ly/2CNU6gn
- "علوم لاصقة": https://bit.ly/2z9bQj6

استعدادات للفعاليّة

- إنهاء دراسة موضوع "الروابط بين الجزيئات" وموضوع "الأحماض الدهنية والشحوم الثلاثية".
- تأمين وسيلة عرض في الصفّ لمشاهَدة مقاطع الفيديو واللافتات التي يُعدّها الطلاب.
- إعطاء الطلاب عنوان بريد إلكتروني ليُرسِلوا اللافتات الرقميّة التي يُعدّونها أو رابطًا للدرايف لرفع اللافتات.
- إذا تمّ فحص اللافتات بتقييم الزملاء، يجب تصوير ما يكفي من أدلّة التقييم للصفّ لفحص اللافتات أثناء عرضها في الصفّ.

ماذا نفعل؟

- شاهِدوا مقاطع الفيديو التالية، التي تعرض ظواهر من الحياة اليوميّة، يتمّ تفسيرها بالاستعانة بالروابط بين الجزيئات:

  - "عصر فوطة مُبلَّلة في محطة فضائية": https://bit.ly/2zdt7Y7
  - "إطفاء زيت مشتعل في القدر": https://bit.ly/2CNU6gn
  - "علوم لاصقة": https://bit.ly/2z9bQj6

- أكمِلوا الجدول التالي:

مقطع الفيديو	الظاهرة	التفسير
عصر فوطة مُبلَّلة في محطة فضائية	حين نعصر فوطة في الفضاء، تبقى طبقة ماء ملتصقة بالفوطة واليدَين.	تؤدي الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء إلى التصاق جزيئات الماء بقوّة أحدها بالآخَر (في ظلّ انعدام قوّة جاذبيّة، تكون الروابطُ الهيدروجينية القوّةَ الأساسيّة التي تعمل على جزيئات الماء).
إطفاء زيت مشتعل في القدر	إذا حاولنا إطفاء زيت يغلي بالماء، يتبخّر الماء فور ملامسته للزيت، ويوزّع بخارُ الماء قطراتِ الزيت المشتعلة في جميع الاتّجاهات. لذا لا يجوز أبدًا إطفاء الزيت المشتعل بالماء!	درجة غليان الزيت أعلى من درجة غليان الماء. جزيئات الزيت (الشحوم الثلاثية) كبيرة جدًّا، لذا فإنّ روابط فان در فالس بينها أقوى من الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء. ثمة حاجة إلى طاقة كبيرة لتفكيكها، لذلك فإنّ درجة غليان الزيت أعلى من درجة غليان الماء. حين نسكب ماء في الزيت المشتعل، يغلي الماء فورًا، وينتشر البخار المتكوّن مع قطرات الزيت المشتعلة.
علوم لاصقة	يمشي أبو بريص على السقف دون أن يسقط.	على أقدام أبو بريص نتوءات شبيهة بالشَّعر كثيرة وفائقة الصغر، وذات سطح تلامس كبير جدًّا، لذا تنشأ روابط فان در فالس قويّة بينها وبين جزيئات السقف.

يحسُن جعل الطلاب يملأون الجدول ويفحصونه في الصفّ قبل أن يبدأوا بالبحث عن الظاهرة التي سيُحضّرون عنها اللافتة.

- ابحثوا في الشبكة العنكبوتية عن ظاهرة مألوفة أخرى، يمكن تفسيرها بالاستعانة بالروابط بين الجزيئات. لخِّصوا الظاهرة والتفسير لأنفسكم، وابحثوا عن صُوَر مرتبطة بالموضوع.

أمثلة يمكن أن يجدها الطلاب: إدخال رقائق بطاطا أو شنيتزل للقلي في زيت مُشتعِل، وقوف حشرة على الماء دون أن تغرق، تحلُّل العسل في الماء حين نُحضِّر شايًا مع عسل، كتلة عسل تنزلق بكاملها من ملعقة صغيرة غُمست قبلًا بالزيت ولا تلتصق بالملعقة، لماذا الزيت سائل والدهن صلب، وغير ذلك.

- يمكنكم تصميم اللافتة بأنفسكم، أو الاستعانة بمواقع تعرض قوالب مُنسَّقة لإعدادها.
- يمكنكم أن تستعينوا مثلًا بالموقع المجّاني https://www.canva.com أو بموقع مجّاني آخر. تأكّدوا من أنّ الموقع المجّاني الذي اخترتموه لا يتيح فقط تصميم اللافتة بالاستعانة بأحد القوالب، بل أيضًا تنزيل الصورة الجاهزة إلى الحاسوب!
- إرشادات لاستخدام الموقع: www.canva.com
  - تسجّلوا للموقع (sign in) وفق الإرشادات.
  - اختاروا في الشريط الجانبي create a design.
  - اختاروا القالب الملائم لإنشاء لافتتكم.
  - يمكن تحرير القالب عبر الشريط الجانبي: إضافة صندوق لإدخال نصّ، تغيير الألوان، إضافة، أو حذف أشكال، إضافة أو استبدال صُوَر – بما في ذلك رفع صور من الحاسوب، تغيير الخلفيّات، وغير ذلك.
- نزِّلوا اللافتة التي أنشأتموها إلى الحاسوب، ثمّ أرسِلوها إلى المعلّم أو ارفعوها إلى الدرايف – وفق إرشادات المعلّم.
- اعرضوا لافتتكم في الصفّ وفق إرشادات المعلّم. استعينوا خلال العمل بدليل التقييم المُرفق الذي تُفصَّل فيه المعايير التي تنالون بموجبها علامة على العمل.

توصية لدليل التقييم:

العلامة القصوى العلامة الفعلية

محتويات اللافتة الرقميّة وعرضها	
يعرض العنوانُ الموضوعَ بشكلٍ مثير للاهتمام وجذّاب	5
يضيف العنوان الفرعيّ طبقة أخرى مثيرة للاهتمام	5
الظاهرة التي اختيرت ملائمة للمطلوب	15
تفسير الظاهرة صحيح علميًّا	20
استخدام اللغة العِلمية صحيح	15
الصُّوَر المُدمَجة في الخلفيّة وفي اللافتة نفسها ذات صلة بالموضوع وتساهم في فهمه	5
يعرض الطلاب اللافتةَ في الصفّ بشكلٍ سلس ومثير للاهتمام	10
أبعاد إضافيّة	
اللافتة مُنسَّقة بشكل جميل ومثير للاهتمام	5
استخدام لغة عربية سليمة	10
أُرسِلت اللافتة في الوقت الذي حدّده المعلّم	10
المجموع	100