نختار ونختبر: التذويب والروابط الجزيئية

الفئة العمرية

المرحلة الثانوية - ملائم لطلاب تخصص الكيمياء في الصفوف العاشرة والحادية عشر

تلخيص الفعالية

في هذه الفعالية على الطلاب العمل ضمن مجموعات. على الطلاب اختيار أحد الفيديوهات التي تعرض إحدى التجارب التي بالإمكان تطبيقها داخل الصف. يجب اختيار التجربة بحيث تكون مرتبطةً بموضوع الإذابة أو الروابط الجزيئية. يُطلب من الطلاب شرحُ اختيارهم، وبعد موافقة المعلّم عليهم البدء بتسجيل تعليمات العمل، الأدوات والمواد. تمكّن هذه الفعالية الطلاب من اختيار التجربة المفضلة لديهم، فضلًا عن تحمّل المسؤولية عن سير العمل بأكمله.

أهداف الفعالية

- الكشف عن معلوماتٍ سابقة لدى الطلاب، ومراجعة موضوعي إذابة المواد والروابط الجزيئية، اللذين يدرّسان ضمن الخطة التعليمية لموضوع الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية.
- اختيار تجربة وشرح العلاقة بينها وبين الموضوع الذي يُدَرّس.
- تمكين الطلاب من تعميق وتذويت الفهم لديهم فيما يخص الموضوع من خلال شرحهم اختياراتهم أمام زملائهم.
- الربط بين المادة المدرّسة وبين ظواهر علمية مثيرة ومشوّقة ذات علاقة بها.

اصطلاحات

مادة نقيّة، خليط متجانس، روابط جزيئية، روابط هيدروفوبية، روابط هيدروجينية، امتزاز (adsorption) رابط فان دير فالس.

مهارات

بناء المعرفة، البحث عن معلومات، التفكير النقدي، العرض، التوثيق، التعاون، تصميم وبناء تجربة.

طريقة التعلّم

ضمن مجموعات

نوع الفعالية

فيديو تطبيقي لتجربة علمية

تقييم بديل

- **المقيّم:** تقييم المعلّم \ تقييم الزملاء

تنويه: بشكل عام يعتبر الطلاب في بداية الصف العاشر غير جاهزين بعد لتقييم الزملاء. يتعلق ذلك بتمرّنهم على هذا النوع من التقييم في المرحلة الإعدادية.

- **موضوع التقييم: المعرفة والمهارة**
  - العمل ضمن مجموعة
  - تطبيق التجربة وربطها بالموضوع المدرّس
  - طريقة عرض التجربة
  - وضوح الشرح

روابط للفيديوهات والمقالات ذات الصلة:

كل هذه الفيديوهات تعتبر ملائمة للفعالية:

- "استخلاص الحمض النووي (DNA) من التوت في البيت" https://goo.gl/13mngb
- "كيف نصنع الجبن (والبلاستيك) من الحليب؟" https://goo.gl/4cNcie
- "كيف ننقي الماء بواسطة الفحم؟" https://goo.gl/AKXAn9

التحضيرات للفعالية:

قبل الدرس التحضيري: يتوجب حجز غرفة الحواسيب، أو الاستعانة بالهواتف الذكية كبديل.

قبل الدرس التطبيقي للتجربة: يجب حجز المختبر وإرسال قائمة بالأدوات والمواد التي سيحتاجها الطلاب لعامل\ة المختبر.

ماذا نفعَل؟

1) ابحثوا بواسطة محرك البحث عن فيديوهات لتطبيقات تجارب ذات صلة بإذابة المواد والروابط الجزيئية. في الرابط التالي بإمكانكم إيجاد إمكانياتٍ متعددة: https://davidson.weizmann.ac.il/online/scienceathome

2) قوموا باختيار أحد الفيديوهات واشرحوا سبب اختياركم للمعلم\ة وكيف يرتبط بالاصطلاحات العلمية التي عُرضت.

3) بعد موافقة المعلم\ة: من المحبذ إعطاء المهام التالية كوظائف بيتية للتسليم قبل عدة أيام من الدرس التالي، حتى يتسنى لعامل\ة المختبر تحضير الأدوات والمواد المطلوبة.

- سجّلوا سير التجربة
- سجّلوا المواد والأدوات اللازمة لتطبيق التجربة (إذا ما تطلّب منكم جلب أشياء من البيت سجّلوا ملاحظة بذلك أيضًا)
- اكتبوا شرحًا يستند إلى المبدأ العلمي لإذابة المواد والروابط الجزيئية.

4) طبّقوا التجربة أمام زملائكم في الصف.

5) قوموا بشرح الخلفية العلمية لتجربتكم.

6) **مهمة مكافأة لكل مجموعة:** اكتبوا سؤالًا حول تجربتكم والتفسير العلمي وراءها.

تُجمع الأسئلة في ملف مشترك بين الطلاب، ويقوم الطلاب بالإجابة عن الأسئلة بعد مشاهدة التجارب المعروضة والإصغاء للشروح. بالإمكان أن يجيب الطلاب عن الأسئلة المطروحة بشكل منفرد أو جماعي (كفعالية عمل صفّية، وظيفة بيتية أو اختبار).

توصية لموجّه التقييم

	العلامة القصوى	علامة التقييم
العمل ضمن مجموعة	20	
ربط التجربة بالموضوع المدَرّس	20	
تسجيل سير التجربة، الأدوات والمواد	20	
تطبيق التجربة وعرضها أمام الصف	20	
شرح التجربة - الدقّة العلمية والوضوح	20	
محصّلة العلامات	100	