

# نُحُلُّ الأَحْجِيَّة: الأَحْمَاضُ وَالْقَوَاعِدُ

## الفئة العمرية

الثانوية – الصف الحادي عشر

## ملخص الفعالية

في هذه الفعالية يتوزع الطلاب إلى مجموعات، ويعطي المعلم كل مجموعة رابطاً لفيديو يتضمن تجربة حول الأحماض والقواعد. يجب الطلاب عن أسلمة حول الموضوع، ويعرضون مقاطع الفيديو والتفسيرات في الصف. بعد ذلك، يخطّط الطلاب لمهمة صفيّة تتعلق بموضوع "الأحماض والقواعد". المهمة هي كتابة أحجية يجب فك رموزها. يمكن أن تتضمن تجربة، مقطع فيديو، رسمة، كلمات مقاطعة، صوراً مقطعة (بازل)، أو أية فكرة إبداعية أخرى. بعد أن يوافق الطلاب على إعداد المهام، يربّون محطات في الصف. ترتّب كل مجموعة في كل محطة ما يلزم للمهمة التي أعدّتها. تتنقل مجموعات الطلاب بين المحطات (عدا المحطة التي أعدّتها كل مجموعة)، وتحلّ المهام التي حضرّها باقي المجموعات. في نهاية الفعالية، يختار الطلاب المهمة الأكثر نجاحاً.

## مدة الفعالية

درسان

## أهداف الفعالية

- بناء معرفة حول موضوع "الأحماض والقواعد"
- تشجيع الطلاب على البحث في الإنترن特 عن معلومات علمية في الكيمياء
- تشجيع الإبداعية

## مصطلحات من المنهج التعليمي

الأحماض والقواعد

## مهارات

التقديم، الإبداع، حل المشاكل واتخاذ القرارات، بناء المعلومات، التعاون، التخطيط لتجربة، البحث عن معلومات

## ملف المعلم

طورت الفعالية روتي شتنغر



مُعَهَّد دَافِيدْسُونِي  
الْجَنْاحُ التَّرْوِيَّي  
لِلْمَعَهَّدِ وَالْبَرْمَانِ  
لِلْعِلَّمِ

## نوع الفعالية

فعالية لإجمال الموضع

### رابط للفيديو

كلّ من مقاطع الفيديو التالية:

- "تفخ البالون دون عناء": <http://bit.ly/39E0bu1>
- "بركان من الرغوة": <http://bit.ly/2QTDycb>
- "ملفوظ يغيّر اللون": <http://bit.ly/2N0bHpM>
- "النقش على البيض": <http://bit.ly/2SYlAlv>
- "بيضة دون قشرة": <http://bit.ly/2Fr08Uk>

### استعدادات للفعالية

- تحضير وسيلة عرض في الصف للمرحلة الأولى، من أجل مشاهدة مقاطع الفيديو في الصف. تشرح كلّ مجموعة الفيديو الخاصّ بها بالاستعانة بالجدول الذي ملأته.
- توزيع الطلاب إلى مجموعات.
- تحضير بطاقات تصويت للمرحلة الأخيرة، حيث يختار كلّ طالب المهمة الأكثر نجاحاً.

# ماذا نفعل؟

1) خذوا رابط الفيديو من المعلم. شاهدوا الفيديو وأكملا الجدول التالي:

توزيع أحد الروابط التالية لكل مجموعة من الطلاب:

- "نفخ البالون دون عناء": <http://bit.ly/39E0bu1>
- "بركان من الرغوة": <http://bit.ly/2QTDycb>
- "ملفوظ يغير اللون": <http://bit.ly/2N0bHpM>
- "النقش على البيض": <http://bit.ly/2SYIAIv>
- "بيضة دون قشرة": <http://bit.ly/2Fr08Uk>

موضع الفيديو
التفاعل الكيميائي الملائم (إذا وجد)
شرح قصير حول ما يحدث في التجربة

لتسجيل التفاعل، يمكن الاستعانة بورقة الإجابات في موقع التفتيش:

<http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/A00A5037-815B-4249-AE78-78BCC6C54078/175927/tguvot1.pdf>

(2) اعرضوا الفيديو الذي شاهدتموه والتقسيرات التي حضرتموها أمام الصفّ.  
من المهم أن تفحصوا في الصّفّ الملخصات التي حضرّها الطّلاب في الجداول قبل أن يواصلوا تنفيذ المهمة، وذلك للتأكد من أنّ الطّلاب قد فهموا جيداً التجارب الظاهرة في مقاطع الفيديو، ولمنح الطّلاب أفكاراً للمهام.

(3) خطّطوا لمهمة مجموعتكم المعدّة لباقي طلاب الصّفّ. المهمة هي كتابة أحجية على الطّلاب الآخرين حلّها. انتبهوا للنقاط التالية، التي تساعدكم على التخطيط للمهمة:

- من أجل حلّ الأحجية، يجب معرفة موضوع الأحاجي والقواعد في الكيمياء، ولكن يمكن أيضاً دمج مواضيع أخرى.
- يجب أن يكون حلّ الأحجية ذا معنى ومرتبطاً بالكيمياء.
- ليس ضروريّاً أن تكون الأحجية مبنية على مقطع الفيديو الذي شاهدتموه.
- يمكن دمج أفكار مثل إخفاء شيء حلّ الأحجية (إلاصقه تحت الطاولة، الكرسي، وما شابه، مع رمز دال)، استخدام قفل مع رقم سريّ يجب التوصّل إليه، كتابة بالتشفير، وما شابه.
- ابحثوا في الإنترنّت عن أفكار لمهمتكم، حتى تكون إبداعية، مثيرة للاهتمام، وممّيّزة.
- يمكن أن تكون المهمة من عدّة مراحل (لكن لا أكثر من 10 دقائق).
- إذا تضمنّت المهمة تجربة قصيرة، يجب الحرص على قواعد الحيطة والحذر، وتحضير كلّ معدّات الأمان المطلوبة في المحطة.

(4) بعد التفكير في فكرة للمهمة، اطلبوا من المعلم أن يصادق على المهمة. تهدف هذه المرحلة إلى تجنب تحضير مهتمّين متشابهين من مجموعتين في الوقت نفسه، وكذلك إلى التأكّد من عدم تجاوز قواعد الحيطة والحذر.  
من المهم التأكّد من عدم وجود مهتمّين متشابهين.

(5) خطّطوا للمهمة بالتفصيل، وحضرّوا كلّ المعدّات الضروريّة.  
يجب مساعدة الطّلاب لتحضير المطلوب لمهمتهم، إذا كان الأمر يتطلّب معدّات من مختبر المدرسة، وسائل سمعيّة وبصريّة، وما شابه.

(6) في التاريخ الذي يحدّه المعلم، أحضروا معكم كلّ ما هو مطلوب للمهمة ورتبّوا محطّتكم، بحيث تعرف كلّ مجموعة طلاب تصل إلى المحطة ماذا يجب أن تفعل ب نفسها، دون الحاجة إلى إرشاد إضافيّ منكم. يحسّن إرفاق ورقة تعليمات واضحة.

(7) تنقلوا بين المحطّات التي حضرّها باقي المجموعات وحلّوا مهامّهم.

(8) بعد إنتهاء حلّ كلّ المهام، اكتبوا على بطاقة أية مهمّة، حسب رأيكم، كانت الأكثر نجاحاً، وأعطوا البطاقة للمعلم. الاختيار الشخصيّ - يسجل كلّ طلب اختياره في بطاقة، ولا يمكنكم اختيار مهمتكم الخاصة. استعينوا بالمعايير التالية لاختيار المهمة التي كانت ناجحة بشكل خاص:

· تضمنت المهمة معلومات حول "الأحماض والقواعد".

· كانت المهمة مثيرة للتحدى ومثيرة للاهتمام.

· كانت المهمة ممتعة.

· لم تكن المهمة طويلة جدًا (لم يستغرق تنفيذها أكثر من 10 دقائق).

· كان حل الأحجية ذا معنى ومرتبطًا بدراسة الكيمياء.

يجب فتح البطاقات وعد الأصوات، لتحديد المجموعة التي حضرت المهمة الأكثر نجاحًا.

بالنجاح!

· أمثلة على نشاطات يمكن أن تساعد على التخطيط للمهام:

1. على الطاولة صندوق مُقفل بقفل مُركب. لمعرفة الرقم السري للفل، يجب إجراء تجربة قصيرة، ثم كتابة التفاعل الذي حدث وموازنته.

تشكل عوامل التفاعل المُوازن الرقم السري لفتح القفل. داخل الصندوق مُخبأة رسالة متعلقة بالكيمياء يجب الوصول إليها.

2. على الطلاب حل كلمات متقاطعة، كل التعريفات فيها مرتبطة بالكيمياء. في الكلمات المتقاطعة عدد من المربعات الملونة. لدى جمع

الحرروف من هذه المربعات وترتيبها، يتم الحصول على كلمة سرية تشير إلى مكان إخفاء البطاقة التي تحتوي على الرسالة التي يجب

الوصول إليها.

3. يحصل الطلاب على قائمة تحتوي على رموز لعناصر. بالاستعانة بالجدول الدوري، يجدون الأعداد الذرية الملائمة، التي تشكل رمزاً

للمنتابعة، وهذا دواليك.