

نصبُ ونتمتع: هرم الكثافات

الفئة العمرية

المرحلة الإعدادية - الصف السابع

ملخص الفعالية

في هذه الفعالية سيُشاهد الطلاب أربعة أفلام تعالج موضوع الكثافة. سيكتبون في الجدول المواد المختلفة التي تظهر في كل فيلم بحسب ترتيب كثافتها. لاحقاً، يبحث التلاميذ عن معلومات حول كثافة المواد ويتبارون في مجموعات: على كل مجموعة إنتاج برج كثافة بأكبر عدد ممكن من الطبقات.

مدّة الفعالية

حصّتان: يمكن توزيع عروض التلاميذ في حصص مختلفة.

أهداف الفعالية

- بناء معرفة في موضوع الكثافة.
- البحث عن معلومات في موضوع الكثافة.
- تشجيع الإبداع في مراحل التعلم.

مصطلحات من المنهج التعليمي

الكثافة

مهارات

إبداع، إيجاد حلول واتخاذ قرارات، بناء معرفة، مشاركة، البحث عن معلومات.

نمط التعلُّم

مجموعات

نوع الفعالية

- فعالية لإجمال الموضوع
- فعالية لإكساب الموضوع

رابط للفيديو

كلّ من الفيديوهات التالية:

- "مُكعب التلج العائم ذارفُ الدموع": <http://bit.ly/2QvZM5o>
- "الترتيب المفاجئُ لخبوُ الشمعات": <http://bit.ly/2MYz570>
- "إخماد النار بدون الماء": <http://bit.ly/35tZShO>
- "كيف نجعلُ حبّات الزبيب ترقُصُ؟": <https://bit.ly/3G7NVIQ>

استعدادات للفعالية

- إنهاء موضوع الكثافة في الصفّ.
- القيام بإعداد طاولة لإجراء التجارب أمام التلاميذ في الصفّ، في الحصّة التي سيعرض فيها التلاميذ تجاربهم. يُنصح بتغطية الطاولة بمفرش طاولة بلاستيكيّ لحمايتها وتسهيل التنظيف في نهاية النشاط.
- تقسيم الصفّ إلى مجموعات.
- إجراء قرعة مسبقاً حول ترتيب المجموعات لإجراء التجارب.

ماذا نفعل؟

1. توزّعوا إلى مجموعات بحسب تعليمات المعلم.

2. شاهدوا الفيديوهات الأربعة التالية:

• "مُكعب الثلج العائم ذارفُ الدموع": <http://bit.ly/2QvZM5o>

• "الترتيب المفاجئ لخبوّ الشمعات": <http://bit.ly/2MYz570>

• "إخماد النار بدون الماء": <http://bit.ly/35tZShO>

• "كيف نجعلُ حبّات الزبيب ترقص؟": <https://bit.ly/3G7NVIQ>

3. املؤوا الجدول التالي بالموادّ التي تظهر في كلّ واحد من الأفلام، بحسب ترتيب كثافتها، من الكثافة العالية إلى المنخفضة.

الفيديو	موادّ ذات كثافة عالية -----> موادّ ذات كثافة منخفضة
مكعب من الثلج يطير ويذرف دموعاً	ماء، زيت الكانولا (بذور اللّفت)، ثلج، زيت الأطفال
تتطفئ الشموع بترتيب مفاجئ	هواء بارد، ثاني أكسيد الكربون ساخن
إطفاء النار بدون استخدام الماء	هواء، ثاني أكسيد الكربون
حبّات الزبيب تتراقص	زبيب، ماء، حبّات من الزبيب مع فقاعات ثاني أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون

4. في الصورة التي أمامكم برج من ثلاث موادّ غير قابلة للاختلاط فيما بينها، تمّ ترتيبها بحسب كثافتها: مياه ملوّنة بملوّن غذائيّ، زيت وكحول.



- عليكم إعداد برج مشابه، به طبقات عديدة قدر الإمكان من السوائل الملونة.
- ابحثوا في الشبكة عن معلومات حول كثافة المواد وتجارب مشابهة قام بها آخرون قبلكم، من أجل جمع المواد الملائمة.
- قدّموا للمعلم قائمة مفصّلة من المواد التي اخترتم، واحصلوا على موافقة لتنفيذ التجربة.
- انتبهوا: يُسمح فقط استعمال مواد منزلية غير خطيرة.

5. جهّزوا كأساً طويلة، أو اطلبوا من المعلم أن يحضّر مسبقاً مخبر مدرج عالي من مختبر المدرسة.

6. بعد موافقة المعلم أجروا مراجعات في البيت قبل تنفيذ التجربة في الصف.

7. جهّزوا كلّ المواد مسبقاً. في الحصّة اسكبوا الموادّ بحذر داخل الوعاء، من أجل الحصول على برج الطبقات. إنتنهوا، يجب سكب الموادّ على طول حافة الإناء. يمكن الاستعانة بقمع أو بكلّ أداة مساعدة أخرى.

يُفضّل دعوة مجموعة تلو الأخرى لبناء برجها أمام الصفّ.

في حال وجود مجموعات عديدة، يمكن تقسيم النشاط إلى عدّة دروس: في نهاية كلّ درس علمي، تقوم إحدى المجموعات بعرض تجربتها.

من المفضّل تصوير أبراج كلّ المجموعات، ليكون من السهل تحديد المجموعة الفائزة في النهاية.

8. المجموعة الفائزة ستكون المجموعة التي نجحت بإنتاج البرج ذي الطبقات المنفصلة جيّداً الواحدة عن الأخرى، والبرج ملوّن جدّاً.

يمكنكم إجراء تصويتاً في الصفّ وإعطاء إمكانية للتلاميذ للمشاركة في انتخابات البرج الفائزة.

أرجو لكم النجاح