تجربة النموذج: حركة الجسيمات في الغاز

أهداف الفعالية

. معرفة خصائص حركة الجسيمات في الغاز: ذاتيّة، في خطوطٍ مستقيمة، بعد حدوث تصادم مع جسيمٍ آخر يحدث تغير في اتجاه الحركة.

· عرض نموذج لظاهرة الانتشار بين نوعين مختلفين من الغازات.

. التمييز بين نموذج وحركة الجسيمات في الحالة الغازية وفي الواقع.

مصطلحات من البرنامج التعليميّ

جسيمات، فراغ، حركة الجسيمات، الحركة العشوائية، الحركة البراونية، الانتشار، الحرارة، درجة الحرارة، ضغط الغاز

مهارات

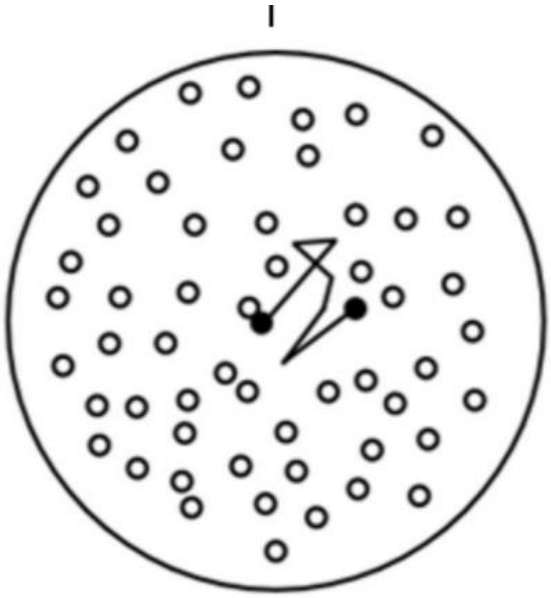
بناء المعرفة، التعاون، تسجيل الملاحظات، بناء الادعاء

ماذا نفعَل؟

أ) خذوا صينية عليها ما يقارب 15 خرزة ذات لون واحد وورقة "الحركة البراونية".

اختاروا خرزة واحدة من بين الخمس عشرة خرزة واتبعوا حركتها عند تحريك الصينية.

الحركة البراونية



تمّ تطوير الفعاليّة من قبل الدكتورة أورلي لاخيش-زلايط

ب) ارسموا حركة الخرزة التي قمتم باختيارها، من ثمّ قارنوا الصورة التي تمّ قبولها ضمن مقطع الفيديو الذي تقومون بعرضه في الصف.

http://davidson.weizmann.ac.il/node/2928

ج) صفوا مميزات حركة الجسيمات وحركة الخرز. استعملوا المميزات المسجلة في الجدول التالي:

الميّزة	**حركة الخرز**	**حركة الجسيمات**
مسبب الحركة: العامل الذي يُحرك الأجسام		
مدة الحركة		
يكون الخط الذي يصف حركة الأجسام مستقيمًا/مستديرًا		
بعد الاصطدام بجسم آخر، يقوم الجسم بتغيير اتجاه الحركة / يستمر في التحرك في نفس الاتجاه		

د) احصلوا من المعلم على 15 خرزة بلونٍ **مختلف** عن الخرز الذي حصلتم عليه في بداية الدرس.

ضعوا حبات الخرز ذات الألون المَغايرة على الأطراف المختلفة من الصينية. حركوا الصينية وتابعوا حركة حبات الخرز وعملية اختلاطها.
صفوا عملية اختلاطِ الجُسيمات. نُطلق على هذه العملية **الانتشار**.

ه) سوف يتمّ عرض طبق من الماء أمامكم، من ثم سيتمّ إلقاء حُبيبة من برمنغنات ملح القلي (برمنغنات البوتاسيوم)داخل الطبق.
تابعوا انتشار لون ملح القلي وقارنوا بين ما شاهدتموه في الطبق وبين المُحاكاة في الصينية مع الخرز ذات الألوان المختلفة.

1. ماذا تُمثل حبات الخرز من اللون الأول؟
2. ماذا تمثل حبات الخرز من اللون الثاني؟
3. ما الذي حدث بعد مرور بضع دقائق من تحريك الصينية؟ ما الذي حدث في الطبق بعد مرور بضع دقائق؟

استعينوا بالميزات المسجلة في الجدول التالي:

الميّزة	**حركة الخرز من الألوان المختلفة**	**حركة جسيمات الماء وحبيبات برمنغنات ملح القلي**
مسبب الحركة: العامل الذي يُحرك الأجسام		
أين يمكننا العثور على الأجسام المختلفة في بداية الفعالية؟		
أين يمكننا العثور على الأجسام المختلفة في نهاية الفعالية؟		