الساعة الرملية

مفاهيم

مفهوم الزمن

تحليل للعوامل التي تعتمد عليها الفترة الزمنية التي تستغرقها الساعة الرملية

اقتراحات تتعلق بانسكاب الرمال

الحصة الأولى

إشكالية:

كيف تعمل الساعة الرملية؟ كيف يمكننا تنفيذ ساعة رملية؟

افتراضات

ما هو نوع المواد التي يمكن استخدامها لصنع الساعة الرملية؟ (السكر، الردة، الدقيق، القهوة، الرمل، الماء)

ما هو الحجم الذي يجب أن تكون عليه الحبوب

ما هي الأوعية التي يجب استخدامها؟

اختبار

يحاول التلاميذ صنع أنواع مختلفة من الساعات، ثم يحاولون جعلها تعمل

نتيجة

لماذا تعمل بعض الساعات ولا يعمل البعض الآخر؟

ولماذا لا تعمل الساعة التي تحتوي على ماء؟

- سمك الحبوب، الرطوبة، قطر الثقب التي تنسكب منه الحبوب، كلها عوامل تؤثر على الانسكاب

نتوصل الى تحديد المعايير التي تتحكم في الفترة الزمنية التي يستغرقه الأنسكاب وهي:

- نوع الحبوب
- كمية الحبوب
- قطر الثقب

هناك بعض الحبوب التي قد لا تصلح، وذلك بسبب الرطوبة، ويجب أن نتجنب استخدامها

الحصة الثانية

إشكالية:

كيف يمكن الحصول على مدة زمنية محددة للانسكاب؟

تنظيم الانسكاب بحيث تستغرق عملية الانسكاب ثلاث دقائق وهو الوقت الذي يستغرقها سلق بيضة

المعايير – نوع الحبوب – اختيار نوع الزجاجات (يفضل استخدام الزجاجات المصنوعة من الزجاج، وذلك لأن الرمل لا يلتصق بجدارها) — حجم الثقب الذي تنسكب منه الرمال)

ملحوظة مهمة

- استخدام الغراء المصنوع من المطاط الصناعي للصق السدادات. لمعرفة طريقة استخدام الغراء يمكن تناول ذلك في حصة للقراءة قبل البدء في التجربة

لماذا لا يمكننا استخدام مادة سائلة بدلا من الحبوب؟

- لكي ينسكب الهواء يجب أن يتسرب أولا لكي يأخذ الماء مكانه (في حالة برنامج المغامرات التلفيزيونية الذي يقوم على البحث عن الكنز في قلعة بويار، يتم أولا تفريغ الهواء من داخل الزجاجتين

عيوب الساعة الرملية مقارنة بالساعة الرقمية – ضرورة المراقبة الدائمة في حين أن الساعة الرقمية تقوم بالرنين في الوقت المضبوط دون الحاجة إلى مراقبة

افتراضات

ما هو نوع المواد التي يمكن استخدامها لصنع الساعة الرملية؟ (السكر، الردة، الدقيق، القهوة، الرمل، الماء)

ما هو الحجم الذي يجب أن تكون عليه الحبوب؟

ما هي الأوعية التي يجب استخدامها؟