

الجدارة البيداغوجية لمستوى السنة الأولى ثانوي إعدادي

5



بطاقة رقم :

الثانوية الإعدادية وادي الذهب

الأستاذة أمال الرغاي

الجزء الأول:

المادة

التعلم السابقة :

- كتلة الأجسام الصلبة و السائلة
- حجم الأجسام الصلبة و السائلة

الوحدة (1) :

الكتلة الحجمية

الغلاف الزمني: 2 س

المضامين :

1- تعريف الكتلة الحجمية

2- الكتلة الحجمية لبعض الأجسام الصلبة، السائلة و الغازية

3- انحفاظ الكتلة و عدم انحفاظ الحجم أثناء تغير الحالة الفيزيائية

الأهداف :

- تعريف الكتلة الحجمية.
- تحديد الكتلة الحجمية للجسم.
- معرفة انحفاظ الكتلة و عدم انحفاظ الحجم أثناء التحول الفيزيائي

المعدات و الوسائل : مخبرين مدرجين- ميزان- كتل معلمة- ماء-زيت- كحول-ملح

القدرات

سير الدرس

المراحل

## وضعية الإنطلاق

### صياغة المشكل

### مرحلة التقصي

### مرحلة التركيب

### مرحلة التقويم

## وضعية إشكالية:

وضع مخبرين مدرجين أحدهما يحتوي على حجم معين من الماء و الآخر على نفس الحجم من الزيت، على كفتي ميزان

لماذا يختل توازن الميزان؟

### نشاط تجريبي 1

- قياس كتلة 100 ميليلتر من سوائل مختلفة

### نشاط تجريبي 2

- قياس كتل لأحجام مختلفة لنفس السائل

- يعطي الأستاذ جدول يبين قيم الكتل الحجمية لبعض الأجسام الصلبة، السائلة و الغازية

### 1- تعريف الكتلة الحجمية:

لكتلة الحجمية لمادة ما، هي كتلة وحدة الحجم لهذه المادة.

يرمز للكتلة الحجمية بالرمز  $\rho$

تحدد لكتلة الحجمية بخارج قسمة كتلة الجسم على حجم نفس

لجسم، و يعبر عنها بالعلاقة  $V/m$

لوحة العالمية لقياس الكتلة الحجمية هي  $g/K/m^3$

لوحة العملية لقياس الكتلة الحجمية هي  $g/cm^3$

### 2- الكتلة الحجمية لبعض الأجسام الصلبة، السائلة و

#### الغازية:

المادة	الزجاج	الذهب	الماء	الكحول	الهواء	غاز الهيدروجين
الكتلة الحجمية $mc/g^3$	2,5	19,3	1	0,72	1,29	0,09

ت 6 ص 47

## وضعية إشكالية:

كان أحمد يحمل إناء مملوءا بالجليد، فأحس بالإعياء، لكن سعيد طمأنه بقوله: " سيصبح الإناء أخف عند انصهار الجليد"

- يعمل المتعلم في إطار مجموعات  
- يعطي فرضيات  
- يقترح خطة لحل المشكل

- ينجز المتعلم التجربة،  
- يرسم تبيانة التجربة

- يلاحظ أن كتل السوائل مختلفة رغم تساوي أحجامها  
- يلاحظ تناقص كتلة السائل عند تناقص حجمه. بينما المقدار:  $V/m$  يبقى ثابتا  
- يعطي تعريف الكتلة الحجمية  
- يستنتج وحدة الكتلة الحجمية  
- يقارن الكتل الحجمية لبعض الأجسام

تحرير نص علمي

إثارة إشكالية و  
بلورتها

مرحلة التقصي

مرحلة التركيب

مرحلة التقويم

هل توافق سعيد في قوله؟

أنشطة تجريبية:

- وضع مخبار مدرج به جليد فوق كفة ميزان إلكتروني
- ملاحظة القيمة المسجلة على الميزان قبل و بعد انصهار الجليد
- مقارنة حجم الجليد مع حجم الماء المحصل عليه بعد انصهار الجليد

### 3- انحفاظ الكتلة و عدم انحفاظ الحجم أثناء تغير الحالة

#### الفيزيائية

دراسة تجريبية:

انظر الشكل المقابل

ملاحظة:

- عدم تغير الكتلة أثناء الانصهار
- تغير حجم الجليد أثناء انصهاره

استنتاج:

يتغير حجم المادة أثناء تحولها من حالة فيزيائية إلى أخرى، بينما تتحفظ كتلتها.

خلاصة:

بما أن كتلة المادة تنحفظ، أثناء تغير حالتها الفيزيائية، بينما حجمها لا ينحفظ. فإن الكتلة الحجمية للمادة تتغير حسب حالتها الفيزيائية.

مثال:

الكتلة الحجمية للماء في الحالة الصلبة ( جليد ) :  $0,90 \text{ g/cm}^3$

الكتلة الحجمية للماء في الحالة السائلة :  $1 \text{ g/cm}^3$

ت 8 ص 47

توظيف معارف

- يعمل المتعلم داخل مجموعة
- يعطي فرضيات
- يقترح خطة لحل المشكل

- ينجز التجربة،
- يقارن النتائج
- يلاحظ ويستنتج

توظيف معارف		
-------------	--	--