البطاقة 05	بطاقة الوضعية التعليمية . الكتلة الحجمية		
متوسطة	صاولة عبد الحميد . قسنطينة	الأستاذ	صالح . ش
المستوى	الأولى متوسط	المادة	العلوم الفيزيائية
الميدان	المادة و تحولاتها		
الكفاءة الختامية	يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة مفسرا هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة		
الوحدة التعلمية	الكتلة الحجمية		
مركبة الكفاءة 01	يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستخدام الوسيلة و الطريقة المنسبتين و يستخدمها في حل مشكلات تتعلق بها في المخبر و خارجه		
الأهداف التعلمية	• يعزز مهارة في قياس الكتل • يعزز مهارة في قياس الحجوم • يستعمل القياس المباشر و الغير مباشر لقياس الحجوم • يعين تجريبيا الكتلة الحجمية الأجسام الصلبة و السائلة • يعبر عن الكتلة الحجمية بالوحدة المناسبة • **يعرف أن الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للمادة**		
خصائص الوضعية التعلمية و طبيعتها	وضعية تجريبية تعتمد على القياس الغير مباشر لحساب الكتلة الحجمية		
السندات التعليمية المستعملة	ميزان روبرفال، كتل عيارية ، مواد مختلفة. ماء ،زيت ، أواني مخبرية.		
العقبات المطلوب تخطيها	• قياس الحجوم للأجسام الصلبة و السائلة بدقة و التعبير عنها بالوحدة المناسبة • قياس الكتل الأجسام الصلبة و السائلة بدقة و التعبير عنها بالوحدة المناسبة		

سير الوضعية التعليمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الملاحظات
المرحلة 01 مفهوم الكتلة الحجمية كمقدار فيزيائي مميز للمادة (السائلة و الصلبة)	تقويم تشخيصي متعلق بقياس الحجوم و الكتل **توصيات و توجيهات: لا يهم المخالفة أو الموافقة في طريقة و تسلسل الأنشطة الأهم أن تتبع التالي:** 1. **يعرف التلميذ علاقة الكتلة الحجمية.** 2. **يجب أن يعرف أن الكتلة الحجمية مقدار مميز للمادة أن لكل مادة كتلة حجمية ثابة.** 3. **كل مادة لها كتلتها الحجمية** **الوضعية الجزئية 01:** اشتريت من البقال قارورة ماء معدني سعتها 2 ل و قارورة زيت سعتها 2 ل ، فشعرت بأن أحداهما أخف من الأخرى فما بما تفسر ذلك ؟ **النشاطات التعليمية:** • الفرضيات و الاقتراحات • مناقشتها **إرساء الموارد المعرفية** 1. **مفهوم الكتلة الحجمية:** **1.1.الكتلة الحجمية للسوائل:**	**مناقشة الوضعية و تقديم الاقتراحات و الفرضيات** **القياس التجريبي للحجوم و الكتل ثم اكمال ملأ الجداول وفق التدرج و حساب النسبة** $\frac{m}{V}$	

السائل	الماء	الزيت	العصير
الحجم cm^3	50	50	50
الكتلة g			
$\frac{m}{V}(\frac{g}{cm^3})$			

النتيجة : لكل سائل نسبة $\frac{m}{V}$تميزه عن بقية السوائل

1.2.الكتلة الحجمية للمواد الصلبة:

تنبيه: حجوم المواد الصلبة المدروسة تكون متساوية

المادة	النحاس	الحديد	
الكتلة g			
الحجم cm^3			
$\frac{m}{V}(\frac{g}{cm^3})$			

النتيجة : لكل مادة صلبة نسبة $\frac{m}{V}$تميزها عن بقية المواد

المرحلة 02 الكتلة الحجمية ثابتة لنفس المادة فهي مقدار فيزيائي مميز للمادة	**القياس التجريبي للحجوم و الكتل و حساب النسبة $\frac{m}{V}$**		

2.1. السوائل :

السائل	الماء		
الحجم cm^3	50	100	150
الكتلةg			
$\frac{m}{V}(\frac{g}{cm^3})$			

تنبيه : النسبة ثابتة تساوي 1

السائل	الزيت		
الحجم cm^3	50	100	150
الكتلة g			
$\frac{m}{V}(\frac{g}{cm^3})$			

تنبيه النسبة ثابتة تساوي 0.8

2.2. المواد الصلبة:

المادة	النحاس		
الكتلة g			
الحجمcm^3			
$\frac{m}{V}(\frac{g}{cm^3})$			

تنبيه: النسبة ثابتة تساوي 8.9

المادة	الحديد		
الكتلة g			
الحجم cm^3			

		$\frac{m}{V}(\frac{g}{cm^3})$	

تنبيه: النسبة ثابتة تساوي7.8

الكتلة تتناسب طرديا مع الحجم فكلما زاد الحجم زاد الكتلة و لكن النسبة $\frac{m}{V}$تبقى ثابتة فهي مقدر فيزيائي مميز للمادة

الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي، يرمز لها بالرمز ρ حيث:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

m : هي كتلة الجسم و V: هي حجمه

الكتلة الحجمية مقدار ثابث لكل مادة ، يميزها عن باقي المواد.

المرحلة 03 وحدة الكتلة الحجمية

2. وحدة الكتلة الحجمية:

الوحدة الدولية للكتلة الحجمية هي $\frac{Kg}{m^3}$ و هناك وحدات أخرى منها : $\frac{g}{cm^3}$ و $\frac{kg}{l}$

تقويم: تعيين الكتلة الحجمية بالقياس لزيت الزيتون