بطاقة تقنية لسير الوضعية التعلمية: الكتلة الحجمية

المتوسطة: امحمد طاجين بني وسين **المستوى:** الأولى متوسط	**المادة:** العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ، 2017/2016 **الأستاذ:** لطرش نبيل
الميدان : المـادة وتحولاتـــــها **المقطع التعلمي الأول:** بعض القياسات **الوحـــدة:** الكتلة الحجمية **La masse volumique**	بطاقة تقنية للوضعية التعلمية رقم:03 الكتلة الحجمية **نوع الحصة:** عمل مخبري **المدة الزمنية:** 01ساعة
الكفاءة الختامية المستهدفة: يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة	
مركبات الكفاءة: – يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستخدام الوسيلة والطريقة المناسبتين ويستخدمها في حل مشكلات تتعلق بها في المخبر وخارجه	
مؤشرات الكفاءة: – يعين تجريبيا الكتلة الحجمية للأجسام الصلبة والسائلة – يعرف أن الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للمادة – يعرف كثافة الأجسام الصلبة والسائلة بالنسبة للماء. **طبيعة الوضعية التعلمية وخصائصها:** وضعية تجريبية تعتمد على القياس الغير مباشر في حساب الكتلة الحجمية	**التقويم التشخيصي:** **المكتسبات القبلية:** قياس الحجوم ، قياس كتل الأجسام ، الكتلة الحجمية **التصورات الأولية:** – الأجسام الخفيفة تطفو والثقيلة منها تغوص – بالحجم والكتلة نميز بين الاجسام
الوسائل المستعملة: مخبار مدرج، ميزان إلكتروني ، ماء نقي+سوائل أخرى، معادن مختلفة على شكل اسطوانات ومتماثلة في الحجم ،كحول	**المراجع:** كتاب التلميذ ، المنهاج ، دليل الأستاذ ، الأنترنيت ..

سيـر الوضعيـــــة التعلميـــــــة

المراحل	أنشطة الأستـــــــاذ	أنشطة المتعلـم	ملاحظات منهجية
تقديم الوضعية التعلمية مناقشة وتجريب	**نص الوضعية:** يسلمك الأستاذ قطع معدنية لمعادن مختلفة لها نفس الحجم ....قدم تفسيرا لاختلاف كتل هذه المعادن. – كيف أقيس الكتلة الحجمية للسائل؟ تعيين الكتلة الحجمية لجسم صلب: **النشاط التجريبي 01:** **الأدوات والوسائل المستعملة:** أجسام معدنية بالحجم نفسه ومن معادن ومواد مختلفة، ميزان ألكتروني، مخبار مدرج، ماء. 	يقرأون الوضعية جيدا ويستوعبونها يتعرفون على المشكل المطروح يقدم التلاميذ تصوراتهم وآرائهم حول مبدأ قياس الكتلة الحجمية لأجسام صلبة وسائلة. –يقدمون السندات و الوسائل والمواد الضرورية لإنجاز التجربة... –يقترحون البروتوكول التجريبي الذي يسمح بقياس الكتلة الحجمية.	العمل يكون في مجموعات مصغرة والاستعانة ببطاقات خاصة بالعمل المخبري يفضل استعمال طريقة الغمر بدل من طريقة الحساب عند

مناقشة وتجريب	**العمل المطلوب:** نقيس كتلة وحجم كل جسم معدني على حدى. ثم نحسب الكتلة الحجمية لكل جسم بحساب النسبة بين كتلة وحجم كل جسم على حدى. تسجيل النتائج في الجدول التالي: **الاستنتاج:** لكل جسم صلب كتلة حجمية تميزه عن الأجسام الصلبة الأخرى **تقويم:** حدد المعدن الثقيل والخفيف واذكر المعيار المعمول به لتحديد المعادن الثقيلة والخفيفة **تعيين الكتلة الحجمية لجسم سائل:** **الأدوات والوسائل المستعملة:** **العمل المطلوب:** نقيس كتلة $50cm^3$ لكل سائل من السوائل التالية الماء النقي، الحليب، الزيت، الكحول. ثم نحسب الكتلة الحجمية لكل سائل. بحساب النسبة بين كتلة و حجم كل سائل على حدى . تسجيل النتائج في الجدول التالي:. **الاستنتاج:** لكل سائل كتلة حجمية تميزه عن السوائل الأخرى **تقويـــــــــم:** قارن بين الكتلة الحجمية لكل من الماء والزيت والكحول رتبها تنازليا . نضع في مخبار السوائل الثلاث بعد الرج والاستراحة ...صف ما تشاهدة ...قدم التفسير العلمي المناسب....تبرر ما شاهدته.	يختارون الوحدات الفيزيائية المناسبة لكل مقدار فيزيائي. يسجلون النتائج في جدول يقترحونه. دراسة وتحليل النتائج..... تقديم الملاحظات... حوصلة النتائج....	حساب حجم الاسطوانة تنتهي النشاطات باستنتاج الكثافة للاجسام الصلبة والسائلة بالنسبة للماء لا نتطرق الى علاقة الكثافة وتراص المادة

	الألومنيوم	النحاس	الحديد	البلاستيك
الحجم $V(cm^3)$				
الكتلة $m(g)$				
الكتلة/الحجمة $\rho\ (g/cm^3)$				

المادة	الماء	الحليب	الزيت	الكحول
الحجم V بـ cm^3	50	50	50	50
الكتلة m بـ g	50	52	40	39
الكتلة الحجمية g/cm^3	1	1.04	0.8	0.78

كثافة الجسم الصلب والسائل بالنسبة للماء:

نشاط تعلمي:

من خلال النتائج السابقة املأ الجدولين التالين:

المادة	الألومنيوم	النحاس	الحديد	البلاستيك
الكتلة/الحجمة $\rho\ (g/cm^3)$				
الكتلة الحجمة / الكتلة الحجمية للماء				

المادة	الماء	الحليب	الزيت	الكحول
الكتلة الحجمية g/cm^3				
الكتلة الحجمية / الكتلة الحجمية للماء				

لاحظ النسب المتحصل عليها هي ثابتة أم مختلفة ؟ ماهي وحدتها؟ لماذا.

كيف نسمي هذه النسبة؟

لماذا اعتمدنا على الماء في تحديد الكثافة؟

الملاحظة: النسبة تختلف من مادة الى أخرى

الاستنتاج:

نسمي النسبة :الكتلة الحجمية للجسم /الكتلة الحجمية للماء بـ الكثافة يرمز لها بالرمز d

- يعتمد على الماء في تحديد كثافة الاجسام الصلبة والسائلة
- الكثافة عدد بدون وحدة لأنه نسبة بين مقدارين فيزيائيين من نفس النوع

وضعية إدماجية:

يسلمك الأستاذ زغباش بوزيد قطعا ميكانيكية لمعادن مختلفة مرقمة ..A-B-C-D

المعدن	A	B	C
الكتلة m(g)	471.6	298.8	200
الحجم $V(cm^3)$	...60	33.5	74

بالاستعانة بالجدول التالي لكتل حجمية لمعادن التالية:

-حدد طبيعة كل معدن.

- صنف هذه المعادن الى خفيفة وثقيلة ونفيسة (كريمة)....

يقومون مباشرة بملأ الجدول انطلاقا من نتائج التجار السابقة

المعدن	الكتلةالحجمة $\rho\ (g/cm^3)$
الزنك	7.14
النحاس	8.92
ألمنيوم	2.7
الدهب	19.3
الزئبق	13.55
الحديد	7.86
المغنيزيوم	1.74

تعين الكتلة الحجمية للجسم الصلب:

تجربة: الأدوات والوسائل المستعملة:

أجسام معدنية بالحجم نفسه ومن معادن ومواد مختلفة، ميزان ألكتروني، مخبار مدرج، ماء.

العمل المطلوب: نقيس كتلة وحجم كل جسم معدني على حدى. ثم نحسب الكتلة الحجمية لكل جسم بحساب النسبة بين كتلة وحجم كل جسم

تسجيل النتائج في الجدول التالي:

المـــــــــادة	الألومنيوم	النحاس	الحديد	البلاستيك
الحجم $V(cm^3)$				
الكتلة$m(g)$				
الكتلة/الحجمة $\rho\ (g/cm^3)$				

الملاحظة: .....

الاستنتاج: .....

تعيين الكتلة الحجمية لجسم سائل:

تجربة: نقيس كتلة $50cm^3$ لكل سائل من السوائل التالية الماء النقي، الحليب، الزيت، الكحول ثم نحسب الكتلة الحجمية لكل سائل. بحساب النسبة بين كتلة و حجم كل سائل على حدى .

تسجيل النتائج في الجدول التالي:.

المادة	الماء	الحليب	الزيت	الكحول
الحجم V بـ cm^3	50	50	50	50
الكتلة m بـ g				
الكتلة الحجمية g/cm^3				

الملاحظة: .....

الاستنتاج: .....

3) .....

من خلال النتائج السابقة املأ الجدولين التالين:

المادة	الألومنيوم	النحاس	الحديد	البلاستيك
الكتلة/الحجمة $\rho\ (g/cm^3)$				
الكتلة الحجمة الكتلة الحجمية للماء				

المادة	الماء	الحليب	الزيت	الكحول
الكتلة الحجمية g/cm^3				
الكتلة الحجمية الكتلة الحجمية للماء				

الملاحظة: .....

الاستنتاج: .....

.....

.....

.....

.....