السنة :الأولى من التعليم المتوسط العام الدراسي:2017/2016 المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا
متوسطة : عتبة الجيلالي ـ شرفة2 الشلف الأستاذ: لعزيب محمد المدة : 2 ساعة

الميدان : المادة و تحولاتها وحدة تعلمية ④: **الكتلة الحجمية ـ الكثافة**

الكفاءة الختامية:
يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

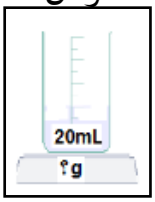
الأهداف التعلمية:
ـ يبني مفهوم الكتلة الحجمية لمادة ما كمقدار مميز لها.
ـ يعين تجريبيا الكتلة الحجمية لجسم صلب أو سائل.
ـ يبني مفهوم كثافة جسم بالنسبة إلى الماء .
ـ يحسب كثافة بعض الأجسام الصلبة و السائلة.
ـ يقارن مواد من حيث كثافتها بالنسبة إلى الماء

مركبة الكفاءة: يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين،ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: وضعية تجريبية لإرساء مفهومي الكتلة الحجمية و الكثافة بالنسبة إلى الماء .
السندات التعليمية المستعملة: مواد سائلة (ماء ـ زيت)، و مواد صلبة (قطع خشبية و قطع حديدية منتظمة الشكل)
ميزان الكتروني ـ مخبار مدرج ـ كؤوس بيشر ـ قدم قنوية.
العقبات المطلوب تخطيها: - تصورات التلاميذ الخاطئة حول تفسيرسبب طفو أجسام و غوص أجسام أخرى في الماء
ـ تمييز الفرق بين مفهومي الكتلة الحجمية و الكثافة بالنسبة إلى الماء.

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
التمهيد:	ـ التذكير بكيفية قياس الكتلة والحجم.	ـ يسترجع معلوماته حول الكتلة والحجم.	05د
الوضعية الجزئية ①	1 ـ قياس الكتلة الحجمية : ذهب احمد لشراء قارورة ماء معدني سعتها 1ل وقارورة زيت سعتها 1ل فشعر أن إحداهما اخف من الثانية ـ بماذا تفسر ذلك؟	ـ يقرؤون الوضعية الجزئية . ـ يفكرون فيها ضمن الأفواج. ـ يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د
النشاطات التعلمية	أ ـ الكتلة الحجمية لجسم صلب نشاط ① ص 15: لديك أجسام معدنية ومن مواد أخرى لها نفس الحجم. (اسطوانية أو مكعبة.....)  ● احسب حجم هذه الأسطوانات و كتلتها. ● كيف تفسر الفرق بين قيم كتل الأسطوانات ؟ ● أكمل الجدول و أحسب النسبة : $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$ ● هل النسب المحسوبة متساوية ؟ ● ما هي وحدة هذه النسبة ؟	ـ يستعمل القدم القنوية والمسطرة في قياس الأبعاد و يحسب حجم كل منها. ـ يستعمل الميزان ويقيس كتلة كل جسم. ـ الفرق بين قيم كتل الأسطوانات يعود لاختلاف نوع المادة من أسطوانة لأخرى. الاسطوان | 1 | 2 | 3 الحجم V(cm^3) الكتلة m(g) الكتلة / الحجم ـ النسب المحسوبة ليست متساوية. - وحدة هذه النسبة هي : $\frac{g}{cm^3}$	20د

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
p48 physique relizane www.physique48.org

	ب- الكتلة الحجمية لجسم سائل: **نشاط ② ص 16:** لديك السوائل التالية : ماء- زيت- حليب- كحول .....  ● قس $20(cm^3)$ من كل سائل. ● حدد كتلة كل سائل. هل هي متساوية؟ ● أكمل الجدول و أحسب النسبة : $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$ ● هل النسب المحسوبة متساوية ؟ ● هل الكتلة الحجمية مقدار مميز للسائل؟	يستعمل الميزان ويقيس كتلة المخبار فارغ ثم يضع $20(cm^3)$ من احد السوائل ويعيد قياس كتلتها ثم يستنتج كتلة السائل ويكرر العملية مع بقية السوائل ويملأ الجدول التالي:  -- الفرق بين قيم كتل يعود لاختلاف نوع المادة. - النسب المحسوبة ليست متساوية. الكتلة الحجمية مقدار مميز للسائل.	15د

السائل	1	2	3
الحجم $V(cm^3)$	20	20	20
الكتلة $m(g)$			
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$			

إرساء الموارد المعرفية	- لكل مادة(صلبة- سائلة) نسبة $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ تميزه عن باقي المواد نسميها **الكتلة الحجمية** يرمز لها بالرمز ρ. تحسب بالعلاقة التالية: **ρ = m / V** - حيث: m كتلة الجسم و v حجمه. - الوحدة الدولية للكتلة الحجمية هي : Kg/m^3، الوحدة المتداولة هي g/cm^3 أو g /l. الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للمادة. - يسجلون النتيجة على الكراس		10د

المادة	الكتلة الحجمية ρ=m/V (Kg/m^3)
الماء	1000
زيت الزيتون	920
الحليب	1030
البنزين	750
الطين	1700
الماء المتجمد (قطع الجليد)	917
خشب الفلين	240

تقويم الموارد	**تمرين :** لدى فاطمة خاتم من فضة كتلتها 100dg وحجمها $952mm^3$ هل الفضة نقية ؟علما أن الكتلة الحجمية للفضة هي: $10,5g/cm^3$		05د
التمهيد: الوضعية الجزئية ②	- التذكير بتجارب تم إجراؤها في المرحلة الابتدائية برمي أجسام مختلفة في وعاء به ماء ثم وصفها بإحدى الصفتين : تطفو- تغوص. **2- مفهوم الكثافة:** بعد انتهاء حصة العلوم الفيزيائية رافق احمد أستاذه أثناء تنظيف الحوجلات ذوات نوعين من السدادات : زجاجية و فلينية، لما وضع السدادات في حوض الماء طفت سدادات الفلينية بينما غاصت سدادات الزجاجية في الماء. 	- يقدمون أمثلة عن أجسام تطفو و أخرى تغوص في الماء. - يقرؤون الوضعية الجزئية - يفكرون فيها ضمن الأفواج. - يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	الحصة الثانية 05د 05د

نشاطات التعلمية	**نشاط ① ص 16:** **أ- حساب كثافة مادة صلبة بالنسبة للماء** لديك مكعبين (أو شكل منتظم آخر) من معدن وبلاستيك .  ● قم بوزنهما؟ قس حجميهما ؟ ● اسكب الماء في بيشر حتى نصف سعته ثم ادخل المكعب البلاستيكي ثم أخرجه واعد إدخال المكعب المعدني بلطف.ماذا تلاحظ؟ ● احسب قيمة الكتلة الحجمية للمكعبين؟ ● احسب نسبة الكتلة الحجمية للمكعب على الكتلة الحجمية للماء؟(بلاستيك ثم المعدن) ● ما هو الشرط اللازم حتى يطفو جسم فوق الماء؟ ● ما هو الشرط حتى يغرق في الماء؟ ● كيف نسمي النسبة $\frac{\rho_{الجسم}}{\rho_{الماء}}$ **نشاط ② ص 17:** **ب- حساب كثافة مادة سائلة بالنسبة للماء**  لديك السوائل التالية : ماء- زيت ● احسب قيمة الكتلة الحجمية للسائلين؟ ماذا تستنتج حول العلاقة بين كثافة المادة بالنسبة إلى الماء و بين إمكانية غوصها أو طفوها على الماء ؟	- يقيس كتلة المكعبين بالميزان ثم يعين حجميهما بالمسطرة. - الكتلة الحجمية للماء: $\rho = 1g/cm^3$ يملأ الجدول التالي: **20د** - الشرط اللازم حتى يطفو جسم فوق الماء هو أن تكون كثافته اقل من 01 .ويغرق في حالة اكبر من 01 - نسمي النسبة $\frac{\rho_{الجسم}}{\rho_{الماء}}$ بكثافة الجسم بالنسبة للماء **15د** - يعلم أن الكتلة الحجمية للماء هي: $\rho = 1g/cm^3$ و للزيت : $\rho = 0.8g/cm^3$ يحسب النسبة $\frac{\rho_{الزيت}}{\rho_{الماء}}$ - يجد حاصل القسمة : 0.8 وهي تمثل كثافة الزيت بالنسبة للماء.وهي قيمة اصغر من 1 فالزيت اخف من الماء فيطغو.

إرساء الموارد المعرفية	- تمثل الكثافة بالنسبة للماء حاصل قسمة الكتلة الحجمية لهذا الجسم على الكتلة الحجمية للماء. تحسب بالعلاقة: $d_{المادة} = \rho_{المادة} / \rho_{الماء}$  المواد التي كثافتها اصغر من الماء تطفو على سطحه و المواد التي كثافتها اكبر من كثافة الماء تغوص فيه.	- يسجلون النتيجة على الكراس
تقويم الموارد	تمرين :20- 28 ص 21-22 من الكتاب المدرسي	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
p48 physique relizane www.physique48.org

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر
p48 physique relizane www.physique48.org