بطاقة تقنية لوضعية تعلمية

السنة :الأولى من التعليم المتوسط		**المادة :** علوم فيزيائية و تكنولوجيا	
متوسطة :الشهيد العطري العمري /عين الخضراء /المسيلة	**الأستاذة :شيخي زهية**	**العام الدراسي:**2017/2016	**المدة : 1 ساعة**
الميدان : المادة و تحولاتها		**وضعية تعلم موارد :**الكتلة الحجمية و الكثافة	

الكفاءة الختامية المستهدفة :يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة و مفسرا 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
خصائص الوضعية التعلمية و طبيعتها	وضعية تجريبية لإرساء مفهوميالكتلة الحجمية و الكثافة بالنسبة إلى الماء لدى التلميذ
السندات التعليمية المستعملة	ـ مواد سائلة (ماء ـ زيت ـ)، و مواد صلبة (قطع خشبية و قطع حديدية منتظمة الشكل) ميزان الكتروني ـ انبوب مدرج ـ كؤوس بيشر ـ مساطر ملمترية
الـــــــــــمراجع	ـ المنهاج ـ الوثيقة المرافقة ـ الأنترنت
العقبات المطلوب تخطيها	ـ 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

سير الوضعية التعلمية

أنشطة الأستاذ	**أنشطة التلاميذ**
<u>تمهيد :</u> ـ التذكير بتجارب تم إجراؤها في المرحلة الابتدائية برمي أجسام مختلفة في وعاء به ماء ثم وصفها بإحدى الصفتين : تطفو ـ تغوص	ـ يقدمون أمثلة عن أجسام تطفو و أخرى تغوص في الماء بناء على مكتسباتهم القبلية
<u>وضعية تعلمية :</u> **بعد انتهاء حصة العلوم الفيزيائية رافق رشيد أستاذه أثناء تنظيف الحوجلات ذوات نوعين من السدادات : زجاجية و فلينية، احتار رشيد في أن نوعا من السدادات أخف من النوع الثاني ،و زادت حيرته لما وضع السدادت في حوض الماء أين طفت سدادات النوع الأول بينما**	ـ يقرؤون الوضعية التعلمية ـ يفكرون فيها ضمن الأفواج ـ يقدمون فرضياتهم ـ تسجل فرضياتهمعلى جزء هامشي من السبورة

غاصت سدادات النوع الثاني في الماء

ـ برأيك ما هو نوع السدادات الخفيفة و ما هو نوع السدادات الثقيلة ؟
ـ فسر سبب هذا الإختلاف ؟
ـ بم تفسر تموضع نوعا السدادتين بالنسبة للماء

مناقشة :

ـ إذا كانت إجابات التلاميذ تتمحور حول الثقل و الخفة كصفة عامة ، يجب لفت انتباههم إلى أن أي كان من خارج المدرسة أو تلميذ الإبتدائي سيقول نفس الشيء .
ـ تسطير كل ما يأتي به التلاميذ من عبارات جديدة و مفيدة ، مثلا : بالنسبة إلى الماء ، الكتلة ، الحجم .

النشاطات التعلمية :

النشاط 1 :مفهوم الكتلة الحجمية
تفويج التلاميذ إلى أربعة أفواج، يوزع كل فوج مادة معينة:
الفوج الأول :يعمل على الماء، الفوج الثاني يعمل على الزيت التالث على قطع الخشبو الرابع على قطع الجليد
يطلب من التلاميذ أخذ المادة السائلة (أو الصلبة) بحجم معين باستعمال الأنبوب المدرج (أو طريقة القياس المباشر)ثم يقيس كتلته باستعمال الميزان الإلكتروني .

إرساء الموارد المعرفية :

.....مقدار مميز.....المادة و تمثل.....وحدة الحجم لهذه المادة يرمز لها بالرمز p
ـ الوحدة العالمية للكتلة الحجمية Kg/m^3، الوحدة المتداولة هي g/cm^3 أو g / ml
ـ الكتلة الحجمية لبعض المواد

P=m/V

المادة	الكتلة الحجمية P=m/V (Kg/m^3)
الماء	**1000**
زيت الزيتون	**920**
الحليب	**1030**
البنزين	**750**
الطين	**1700**
الماء المتجمد (قطع الجليد)	**917**
خشب الفلين	**240**
الرخام	**2650-2750**

النشاط2:مفهوم الكتلة

يسجل التعليمات
قم بوضع المواد السابقة في وعاء به ماء ، ماذا يحدث لكل مادة ؟
ـ حتى نفسر ما حدث ، علينا مقارنة الكتلة الحجمية لكل مادة بالنسبة إلى الماء .
اكمل الجدول

يجري القياسات و الحسابات المطلوبة يملء الجدول

			الكتلة (m) g
			الحجم (V) (cm^3)
			m/V

ـ يجيب عن الأسئلة التالية في إطار :
ـ الملاحظة : كيف وجدت المقدار m/Vقارن بينهما و بين القيمة التي وجدها زملاؤك .
ـ النتيجة : ماذا تستنتج ؟ اقترح تسميةوحدة مناسبة لهذا المقدار .
ـ يكمل الجدول التالي

المادة السائلة	الكتلة الحجمية P=m/V (g/cm^3)
الماء	
الزيت	
الخشب	
الحديد	

النشاط 2 : مفهوم الكثافة

يقوم بوضع المواد السابقة في وعاء به ماء ، و يلاحظ ما يحدث لكل مادة في الماء

ـ إرساء الموارد المعرفية

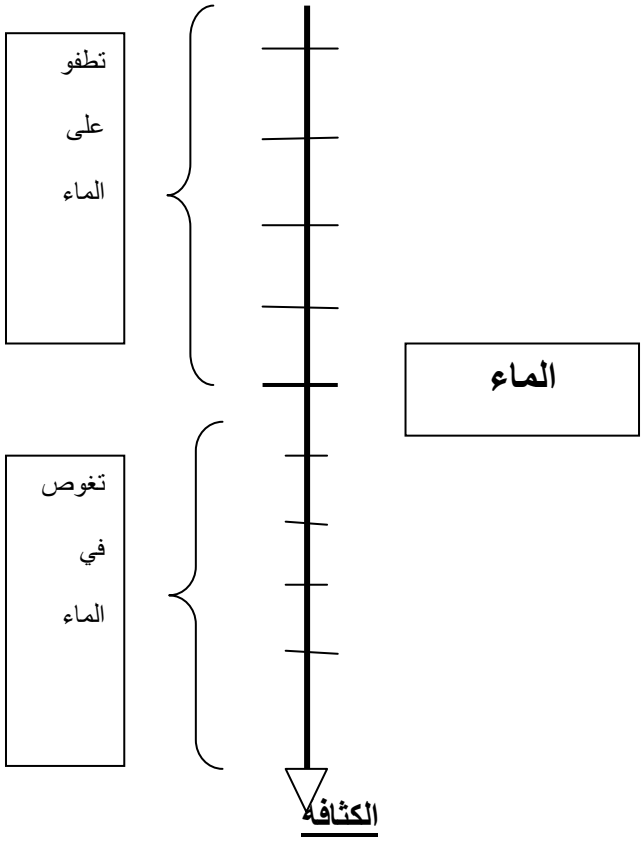
مفهوم الكثافة بالنسبة إلى الماء :

كثافة مادة هي .....بين.....لتلك المادةو.....

....للماء الصافي في درجة حرارة $4C^0$ يرمز لها بالرمز (densite) و هي مقدار لا وحدة له

الماءp/المادةp= المادةd

النشاط3 ، كيف أتوقع إن كان الجسم (سائلا أو صلبا) سيطفوأم سيغوص في الماء ؟



إرساء الموارد المعرفية :

المواد التي كثافتها.....من كثافة الماء تطفو على سطحه

و المواد التي كثافتها.3.....من كثافة الماء تغوص فيه

التقويم :العودة الى الوضعية التعلمية و التفسير العلمي بناءا على ما تم اكتسابه من موارد

ـ يكمل الجدول :

الماءP/المادةP	المادة

يجيب عن الأسئلة التالية في إطار :

ـ الملاحظة : ما هي وحدة المقدار الماءP/المادةP؟

ـ ماذا يمكن أن تسميه ؟

ـ النتيجة : ماذا تستنتج؟

النشاط3 ، كيف أتوقع إن كان الجسم (سائلا أو صلبا) سيطفوأم سيغوص في الماء ؟

ـ رتب المواد على متجه الكثافة التالي بالنسبة إلى الماء

ـ حدد المواد التي غاصت و التي طفت على الماء.

ـ ماذا تستنتج حول العلاقة بين كثافة المادةبالنسبة إلى الماء و بين امكانية غوصها أو طفوها على الماء ؟