الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	الوضعية التعلمية 01	الحصة التعلمية 05	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	بعض القياســـات	تعيين الكتلة الحجمية	1 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويـم	◂ يعيّن تجريبيا الكتلة الحجمية لجسم صلب أو سائل. ◂ يحسب كثافة بعض الأجسام الصلبة والسائلة. ◂ يقارن مواد من حيث كثافتها.
العقبات المطلـوب تخطّيهـــا	◂ صعوبة تحديد قياس كل من الكتلة والحجم باستعمال الطريقة و الوسيلة المناسبتين ◂ لتمييز بين الكثافة و الكتلة الحجمية
السندات التعليميـة	◂ ميزان - مخبار مدرج - أسطوانات مختلفة الكتلة و لها نفس الحجم

أنشطـــة الاستـــاذ

الوضعية الجزئية:

قال **الماء** للزّيت منكراً:(لم ترتفع علي، وقد أنبت شجرتك؟ أين الأدب؟
الزيت: لأني صبرت على ألم العصر و الطحن، و بالصبر يرتفع القدر

- قدّم تفسيراً علمياً لهذا الحوار المتخيّل.

1- تعيين الكتلة الحجمية لجسم صلب و استنتاج الكثافة

نشاط : لدينا أسطوانات من مواد مختلفة و لها نفس الحجم

◂ قس كتلة كل أسطوانة ثم أحسب النسبة $\frac{m}{V}$ (تعطى $\rho_e = 1\ g/cm^3$)

الأسطوانة	الخشب	النحاس	الحديد	الألمنيوم
الحجم $V(cm^3)$	25	25	25	25
الكتلـــة m(g)	15	222.5	195	67.5
الكتلة الحجمية $\rho=\frac{m}{V}(\frac{g}{cm3})$	0.6	8.9	7.8	2.7
الكثافة $d=\rho/\rho_e$	0.6	8.9	7.8	2.7
تغوص		×	×	×
تطفو	×			

إرساء للموارد المعرفيـــة

◂ الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للأجسام (الصلبة والسائلة)
◂ الكتلة الحجمية هي حاصل قسمة كتلة جسم على حجم نفس الجسم ونعبر عنها $\rho=m/v$ وحدتها kg/m^3 أو g/cm^3
◂ نسمي النسبة :الكتلة الحجمية للجسم/الكتلة الحجمية للماء بالكثافة و يرمز لها ب **d** حيث: $d=\rho/\rho_e$ حيث.كثافة الماء d=1
◂ المواد التي كثافتها اقل من كثافة الماء تطفو على سطحه
◂ المواد التي كثافتها أكبر من كثافة الماء تغوص فيه

تقويم للموارد المعرفيـــة

أراد مجوهراتي التأكد من نقاوة سبيكة ذهب مكعبة الشكل ، فأجرى القياسات التالية:



◂ طول ضلع المكعب 1cm
◂ قيمة كتلة القطعة 19.3g

☜ قدم طريقة للتأكد من نقاوة السبيكة.
☜ فسّر غوص قطعة الذهب في الماء النقي دون طفوها

أنشطـــة التلميـــذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته



◂ يقيس كتلة كل أسطوانة ثم يحسب النسبة **m\v**



◂ يحسب كثافة بعض الأجسام الصلبة
◂ يقارن مواد من حيث كثافتها
◂ يصنف الأجسام حسب غوصها أو طفوها.

يحل التقويم

◂ حساب حجم السبيكة
$V=a\times a\times a=1\times1\times1=\mathbf{1cm^3}$
◂ حساب الكتلة الحجمية للسبيكة
$\rho=m/V = 19.3/1=\mathbf{19.3g/cm^3}$
◂ قيمة الكتلة الحجمية للسبيكة هي نفسها قيمة الكتلة الحجمية للذهب الخالص
◂ **حساب كثافة السبيكة**
$d=\rho/\rho_e = 19.3/1=19.3$
◂ كثافتها أكبر من كثافة الماء إذاً تغوص فيه