الجمـــهورية الجزائـــرية الديمـــقراطية الشعـــبية

وزارة التـــــربية الوطـــــنية

مديرية التـــربية لولاية :

متوســـــطة :

مذكـــرات مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

السنة الأولى من التعليم المتوسط

الســـــنة الدراســـية

2017/2016

الأستـــــاذ :

المفـــتش :

المديـــــر :

المادة : العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2017/2016

المستوى : أولى متوسط

المدة (01) ساعة

الميدان : المادة وتحولاتها

بطاقة ❶ : **وضعية الإنطلاق (الأم) :**

الكفاءات الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ويفسر هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

الأهداف التعليمية :

1- يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستخدام الوسيلة والطريقة المناسبتين ويستخدمها في حل مشكلات تتعلق بها في المخبر وخارجه.
2- يتعرف على مختلف الحالات الفيزيائية التي يكون عليها الجسم المادي في محيطه القريب والبعيد.
3- يتحكم في طرق تحويل الجسم المادي من حالة لأخرى.
4- أخذ الاحتياطات الأمنية في العمل المخبري عند استخدام مصادر الحرارة.
5- يعرف مختلف الخلائط من محيطه القريب والبعيد ويتحكم في بعض طرق فصل مكونات الخلائط تجريبيا.
6- يستخدم معارف حول المحلول المائي لحل مشكلات خاصة (استهلاك أو تحضير المحاليل المائية في المنزل وفي المختبر)

القـــــيم :

- الإعتزاز بالوطن والقيم الثابتة .
- استخدام اللغة العربية .
- حماية البيئة من التلوث ويلتزم بالتعاون والتضامن واحترام الغير.
- استخدام تكنولوجيا الاعلام والاتصال .

الكفاءة العرضية :

1- يلاحظ ويستكشف ويتدل منطقيا
2- التخطيط والتمثيل وجمع المعلومات واستخلاص النتائج ،استعمال المصطلحات العلمية و الترميز العالمية حول وحدات الاطوال و الحجوم و الكتل ودرجة الحرارة و الكتلة الحجمية والتركيز الكتلي و المخططات البيانية لتغير درجة الحرارة
3- يبرر بأدلة منطقية .
4- احترام قواعد الامن التجريبية (الحرارة والمحاليل)

سير الوضعية التعلمية : وضعية الإنطلاق (الأم)

المراحل	أنشطة الاستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
نص الوضعية	نص وضعية الإنطلاق (الأم) : محمد تلميذ يدرس في السنة الأولى متوسط اشترى أبوه تلفازا جديدا ، حيث أراد محمد ان يقارن تلفازهم مع تلفاز زميله الذي يدرس معه فحاول كل منهما قياس طول وعرض تلفازيهما . بعد تشغيل التلفاز شاهدا شريطا وثائقيا يتحدث عن ظواهر تحدث من حولنا ، لفت انتباههما ظوهرة تبخر المياه و تشكل الثلوج و تجمد المحيطات في القطبين وتكاثف الهواء وتشكل خلائط عديدة في الأنهار والوديان وملاحظة أجسام تطفو و أخرى تغرق في المحيطات والأنهار وتفاوت في درجات الحرارة و الملوحة لبعض الأجسام .لاحظا أيضا قدرة الانسان على قياس حجوم السدود وتصفيتها من الأوحال وتصفية مياه البحر كي تصبح صالحة للشرب .فاحتار في تفسير هذه الظواهر علميا بالرغم من تسبيها في عدة مشاكل لكنه تحداها . - برأيك كيف يستطيع محمد قياس عرض وطول التلفازين ؟ - كيف تفسر حدوث هذه الظواهر علميا ؟ - فكر في طرق تجريبية بسيطة في المخبر تمكنك من دراسة هذه الظواهر بالاستعانة برسومات توضيحية . - اقرح حلولا تراها مناسبة لبعض المشاكل التي تسبيها هده الظواهر مع الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها في هذه الحالة . تحديد الظواهر المطروحة في الوضعية ومناقشتها: (القياسات - التبخر – التجمد – الذوبان –تشكل خلائط – بحيرات مالحة –وشديدة الملوحة –أجسام تطفو وأخرى تغرق في الماء - استطاعة حساب حجوم السدود – الحصول على مياه الشرب من البحر). رسومات توضيحية : -صورة توضيحية لدورة الماء في الغلاف الجوي - - تجمد الماء في القطب الشمالي -	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يطلبون توضيحات ويحاولون استيعاب الوضعية . - يطرحون فرضيات مختلفة . - يحاولون تحديد الظواهر المطروحة في الوضعية . - يقدمون فرضياتهم وتسجل على جزء هامشي من السبورة لكل فوج . - تسجيل الفرضيات في دفتر النشاطات لحلها في نهاية الميدان .	20 د 40د

المادة : العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2017/2016

المستوى : أولى متوسط

المدة : 01 ساعة

الميدان : المادة وتحولاتها

الوحدة التعلمية : **قياس الأطوال**

الكفاءات الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ويفسر هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

الأهداف التعليمية :

1- يعين أطول بعض الاجسام باستخدم الاداة المناسبة و حسب الدقة المطلوبة .
2- يعرف وحدات قياس الاطوال و ترميزها العالمي .
3- يحول وحدات القياس من مقدار لآخر.
4- يعرف طريقة القياس بالقدم القنوية .
5- يقارن بين القياس بالقدم القنوية و القياس بالمسطرة أو المتر.

السندات التعلمية المستعملة :

المسطرة - المتر – القدم القنوية - أجسام مختلفة الاطوال - كريات - زجاجيات - طاولة تلميذ - أمثلة من الواقع المعاش .

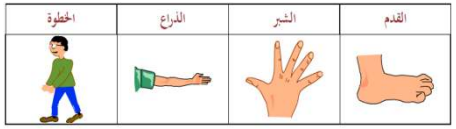
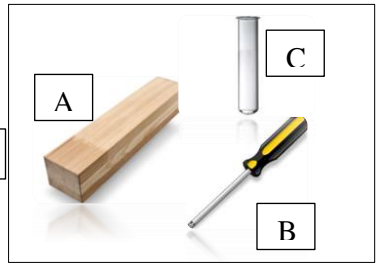
العقبات المطلوب تخطيها :

- صعوبة تحديد القياس بالقدم القنوية و القراءة عليها .
- صعوبة تحويل بعض الوحدات .

المراجع :

- المنهاج - الوثيقة المرافقة - الكتاب المقرر - كتاب الفيزياء الكيمياء (فرنسا) - كتاب الفيزياء 1 ثانوي (قديم)
-بعض المواقع في الانترنات .

سير الوضعية التعلمية : قياس الأطوال

المراحل	أنشطة الاستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
التمهيد	تمهيد : كانت أعضاء الجسم هي الوحدات الأولى التي استخدمها الإنسان بيسروسهولة لقياس الأطوال والارتفاعات والأعماق. الخطوة . الذراع . الشبر . القدم . حيث قام بتطوير وسائل القياس واستعمل طرق اكثردقة برأيك ماهي هذه الوسائل و هل تتأثر قيمة القياس باختلاف الوسيلة؟ 	- يحاولون الاجابة عن الاسئلة المطروحة في التمهيد .	05 د
نص الوضعية الجزئية1	الوضعية الجزئية1 : أمامك مجموعة الأجسام المبينة في الشكل 1 : - هل لهذه الاجسام نفس الطول ؟ - كيف يمكن التاكد من اجابتك ؟ - لمعرفة قيس طول كل جسم من هذه الأجسام ماهي الأدة التي تستعملها ؟  الشكل 1	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	10 د
النشاط 1	1- قياس الأطوال –وحدات الطول : - قياس الأطوال : النشاط 1 : كيف اقيس طول جسم ؟ - ماهي العملية التي يجب ان تقوم بها لقياس طول ما - هل كل الأطوال تقاس بنفس الأداة ؟ أعط أمثلة ؟ مترشريطي مسطرة جهاز ضوئي	ارساء الموارد : - لقياس طول جسم ما نقارن طوله بطول جسم اخر اختير كوحدة مثلا: المتر المعياري - لكل طول أداة قياس مناسبة . - أمثلة :	15 د
نص الوضعية الجزئية2	الوضعية الجزئية2 : تحيط بنا أجسام مختلفة لها ابعاد متفاوتة . - هل تقدر أبعادها بنفس الوحدة ؟. - هل نعتبر أن أطوالها بوحدة قياس واحدة ؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	5د
النشاط 2	- وحدات الطول : النشاط 2 : هل تقاس كل الاطوال بنفس الوحدة ؟ - بماذا تقدر طول وعرض الورشة ؟ - بماذا تقدر طول وعرض كتاب ؟ - بماذا تقدر سمك ممحاة ؟ - بماذا تقدر سمك وقطر قطعة نقدية ؟ - كيف يمكن تحويل وحدات القياس ؟ - رتب هذه الوحدات داخل هذا الجدول : كيلومتر (km)- سنتمتر (cm) - ديكامتر (dam)– المتر (m) - ميليمتر (mm) - هيكتومتر (hm) .	ارساء الموارد : – تقاس الأطوال بوحدة دولية تدعى المتر (m) ولها أجزاء ومضاعفات - يمكن تحويل وحدات القياس بالجدول التالي :	15 د
تقويم الموارد المعرفية	التمرين : 01 و 09 الصفحة 20 من الكتاب المدرسي .		10د

الطول	أداة القياس	القيمة
الممحاة	المسطرة	
طول كتاب	المسطرة	
الطاولة	المتر(2m)	
الحجرة	المتر الشريطي	
الطريق	جهاز ضوئي	

- ديكامتر (dam)- سنتمتر(cm)-ميليمتر (mm)- ميليمتر(mm)

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

2- القدم المنزلقة (القنوية) :

نص الوضعية الجزئية1

الوضعية الجزئية1 : طلب استاذ الفيزياء من عماد تقدير أبعاد دورق مخروطي (القطر الداخلي و الخارجي لعنق المخروط ، العمق)

- هل يمكن لعماد أن يقيس كل هذه الأبعاد بالمسطرة ؟
- هل هناك أداة قياس تمكنك من ذلك ؟

دورق مخروطي (ارلنماير)

شكل 2

النشاط 1

النشاط 1 : كيف أقيس أبعاد خاصة ؟

إليك الأجسام المبينة في (الشكل 2) . خذ المسطرة و قم بقياس أطوال الأجسام التالية : (طول المسمار - قطر الكرية المعدنية - القطر الداخلي و الخارجي للحلقة - سمك القطعة النقدية).

- هل يمكنك إستعمال المسطرة لقياس مختلف أبعاد كل هذه الأجسام؟
- هل المسطرة أعطت لنا أطوالا دقيقة لسمك القطعة النقدية وقطر الكرية ؟

10د

- يقرؤون الوضعية جيدا .
- يحاولون مناقشة الوضعية .
- يقدمون فرضياتهم .

10د

- يقيس بالمسطرة مختلف الأبعاد
- يسجل النتائج في كراس المحاولات، ويملأ الجول التالي :

إرساء الموارد :

* المسطرة لا تقيس لنا جميع الأبعاد.
* المسطرة ليست أداة قياس دقيقة

الطول	المقدار
طول المسمار	
قطر الكرية المعدنية	
القطر الداخلي للحلقة	
القطر الخارجي للحلقة	
سمك القطعة النقدية	
عمق القارورة	

نص الوضعية الجزئية2

الوضعية الجزئية1 : رأيت أن المسطرة لم تتمكن من قياس جميع الأبعاد وقياسها ليس دقيقا في بعض الحالات.

- هل توجد أداة تقوم بالعمل الذي عجزت عن تحقيقه المسطرة ؟ - و كيف نستعملها ونقرأ عليها ؟

05د

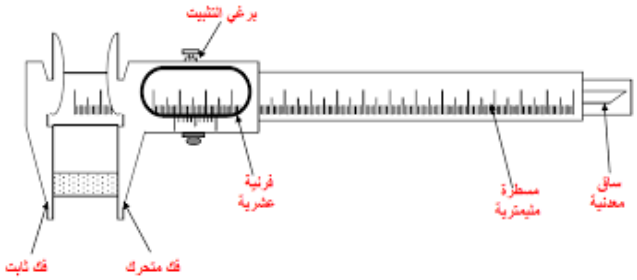
- يقدمون فرضياتهم

-القدم القنوية :

النشاط 2

النشاط 2 : مكونات القدم القنوية :

جهاز يستعمل لقياس الأبعاد الدقيقة (الصغيرة جدا) المختلفة، ويوجد منها نوعان : البسيطة - الإلكترونية



كيفية القراءة على القدم القنوية :

- ضع الجسم بين الفك الثابت والفك المتحرك ثم قم بتثبيت برغي التثبيت ، ثم نقرأ النتيجة فقط المرحليتين :

أ- نحدد عدد الملمترات التي يشير اليها صفر الفرنية .

ب- نبحث عن تدريجة الفرنية المنطبقة على إحدى تدريجات المسطرة .

- إستعمل القدم القنوية لقياس الأبعاد التي لم تقسها بالمسطرة، (قطر الكرة المعدنية - القطر الداخلي للحلقة - القطر الخارجي للحلقة - سمك القطعة النقدية - عمق القارورة) .

10د

- يتعرفون على مكونات القدم القنوية
- يجربون طريقة القياس بالقدم القنوية .

10د

- يقيسون الأبعاد التي لم يحققها بالمسطرة
- يملأون الجدول :

إرساء الموارد :

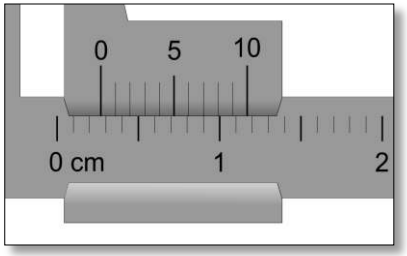
* القدم القنوية تستعمل لقياس السمك والعمق والأطوال الصغيرة جدا .

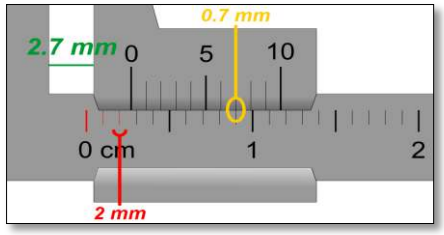
*القدم القنوية أدق من المسطرة.

الطول	المقدار
قطر الكرية المعدنية	
القطر الداخلي للحلقة	
القطر الخارجي للحلقة	
سمك القطعة النقدية	
عمق القارورة	

تقويم الموارد المعرفية

تطبيق1 : اقرأ القياسين التاليين: القياس الأول :





10د

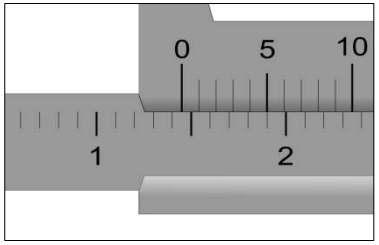
القياس الأول :

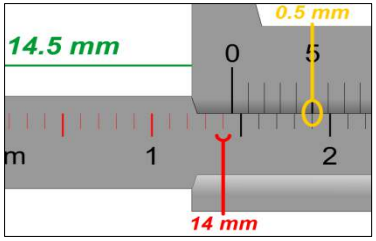
قراءة المسطرة : 2mm

قراءة الفرنية : 0,7mm

قراءة القدم القنوية : 2mm + 0,7mm = 2,7mm

القياس الثاني :





05د

القياس الثاني :

قراءة المسطرة : 14mm

قراءة الفرنية : 0,5mm

قراءة القدم القنوية : 14mm + 0,5mm = 14,5mm

تطبيق2 : قام كل من علي وأحمد بقياس قطر قلم رصاص اسطواني الشكل بجهازين مختلفين (قدم قنوية – مسطرة). فتحصل كل منهما على النتائج التالية : - علي : 6mm و أحمد : 6.2 mm

- من منهما كان قياسه أدق ؟ ومن هو الشخص الذي ستعمال القدم القنوية ؟

الحل : - أحمد قياسه أدق .

- وهو من استعمل القدم القنوية

هام جدا : لا نقدم عنوان الدرس (القدم القنوية) ولا نعرض الأداة إلا بعد مناقشة الوضعية الجزئية 2

المادة : العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2017/2016

المستوى : أولى متوسط

المدة (01) ساعة

الميدان : المادة وتحولاتها

الوحدة التعلمية : **قياس حجم جسم**

الكفاءات الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ويفسر هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبات الكفاءة :

- يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها المخبروخارجه .

الأهداف التعليمية :

1- يعرف الوحدات الدولية لقياس الحجوم (الاجزاء – المضاعفات) باستعمال الترميز العالمي .
2- يستطيع تحويل وحدات قياس الحجوم .
3- يتاكد تجريبيا من القياسات باستعمال أدوات القياس (مخبار – بيشر) .

خصائص الوضعية :

- وضعية نجريبية حول قياس حجم جسم سائل .
- وضعية تجريبية حول قياس حجم جسم صلب غير منتظم الشكل .

السندات التعلمية :

- مخبار.
- بيشر.
- أجسام سائلة – اجسام صلبة .

المراجـــــع:

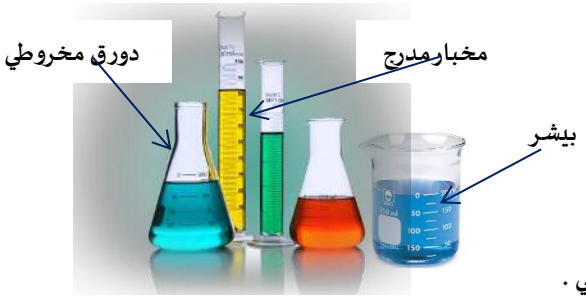
- المنـــهاج - الوثيقة المرافقة .
- الكتاب المقرر .
-بعض المواقع في الانترنات .

العقبات الواجب تخطيها :

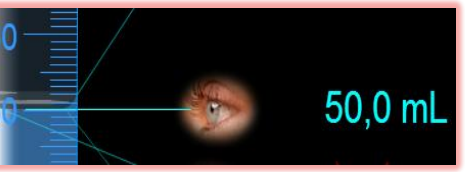
- تحويل بعض الوحدات .
- تحديد القياس بالمخبار(تدريج الملمتر- السنتمترمكعب) .

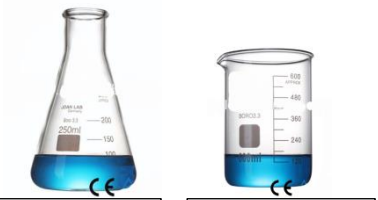
سير الوضعية التعلمية : قياس حجم جسم

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
نص الوضعية الجزئية1	3- تعيين الحجم : الوضعية الجزئية1 : ذهب أحمد الى البائع كي يشتري لترا من اللبن فاستعمل البائع اناءا غير مدرج . فاراد أحمد ان يتأكد من ذلك . - كيف يمكن لأحمد ان يتأكد باستعمال أدوات بسيطة موجودة في مطبخهم .	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	10 د
النشاط 1	النشاط 1 : كيف اقيس حجم سائل ؟ اليك الزجاجيات المبينة في الشكل 1 ثم تعرف عن اسمائها . • خذ مخبارا مدرجا واملأ جزءا منه بالماء (سائل) . - ماهو شكل الماء (السائل)الذي يأخذه ؟ - ماهي الوحدة المستعملة على هذا المخبار ؟ - إلى أي مستوى يرتفع السطح الحر للسائل ؟ - إقرأ حجم السائل . - من أجل قرآة دقيقة كيف يجب أن تنظر لعين ؟ • قم بسكب الماء الموجود في المخبار المدرج في دورق مخروطي . --هل تغير حجم الماء بتغير الإناء ؟ • قم بسكب 1 لتر من الماء في مكعب طول ضلعه 1dm . ماذا تستنتج ؟	- الماء (السائل) أخذ شكل الإناء الموجود فيه . - الوحدة المستعملة على هذا المخبار هي : المليلتر ورمزها : ml - ارتفع السطح الحر الماء السائل إلى التدريجة : 50 . - حجم السائل هو : 50ml . - من أجل قراة دقيقة للحجم : يجب أن تنظر العين بشكل عمودي . - الماء شغل نفس الحجم : 50ml . - حجم السوائل مقدار ثابت لا يتغير بتغير الإناء الذي يحويه .	15 د



الشكل 1



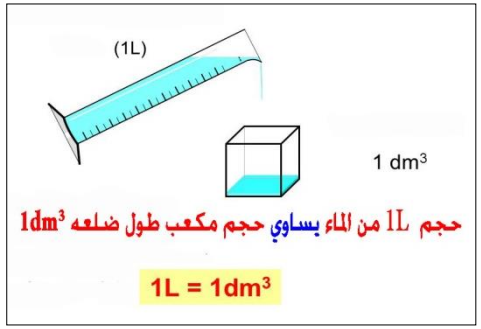

شكل اسطواني | شكل مخروطي

إرساء الموارد المعرفية:

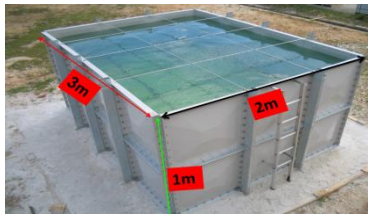
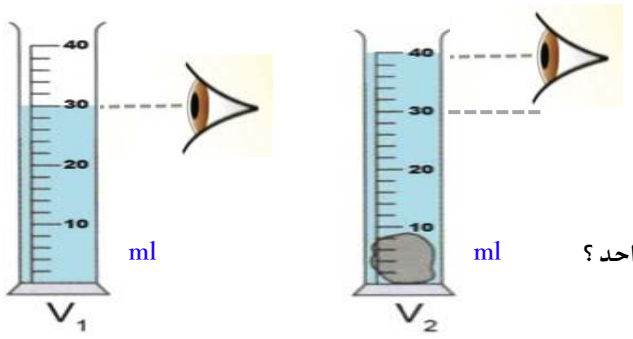
قياس حجم جسم سائل: لقياس حجم جسم سائل نستعمل أواني خاصة (زجاجيات مدرجة أواني ذات سعة) مثل : مخبار مدرج –بيشر– دورق مخروطي ....الخ.

وحدة قاس الحجم: هي المتر مكعب(m^3)و ايضا التر(ℓ) ولها اجزاء ومضاعفات نختصرها في الجدول التالي :

اجـــــــــــزاء				مضـــــــــــاعفات		
km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
				$h\ell$ $da\ell$ ℓ	$d\ell$ $c\ell$ $m\ell$	



- السائل يأخذ شكل الإناء الموجود فيه .
- حجم السائل ثابت لا يتغير بتغير الإناء الموجود فيه .
- القراءة على المخبار المدرج تكون بشكل عمودي.

نص الوضعية الجزئية3	**الوضعية الجزئية2 :** لدى أحد المزارعين خزان ماء كبير أبعاده 3m طولا و 2m عرضا و 1m إرتفاعا ، أراد هذا المزارع أن يحسب سعة هذا الخزان بطريقة بسيطة . - كيف يمكنه ذلك ؟ 	
النشاط 2	**النشاط 2 : كيف تحسب حجم جسم صلب منتظم الشكل ؟** لدينا الأجسام التالية: قطعة خشبية بشكل متوازي مستطيلات، علبة طماطم أسطوانية الشكل، علبة طباشير مكعبة الشكل. * قم بحساب ابعادها (الطول L - العرض ℓ - الإرتفاع h - نصف القطر r) - ما هي الطريقة المستعملة؟- وضح كيف يتم ذلك. - أوجد قيمة حجم الأجسام. شكلها متوازي المستطيلات / مكعبة الشكل / أسطوانية الشكل	10 د
نص الوضعية الجزئية3	**الوضعية الجزئية3 :** للجسم الصلب شكل هندسي خاص منتظم أو غير منتظم لا يتعلق بشكل الإناء الذي يوضع فيه . - كيف تقيس حجم حبة بطاطا ؟	
النشاط 3	**النشاط 3 : تعيين حجم جسم صلب ذي شكل كيفي :** • خذ مخبارا مدرجا واملأ جزءا منه بالسائل . - اقرا حجم السائل . ارمزله بالرمز : V_1 • أغمر حبة بطاطا داخل السائل الموجود في المخبار المدرج . - ماذا تلاحظ ؟ - إقرأ الحجم الجديد . و ارمزله بالرمز : V_2 • استنتج حجم حبة البطاطا . V • هل يمكن لجسمين أن يشغلا نفس الفضاء في آن واحد ؟ 	10 د

- يقرؤون الوضعية جيدا .
- يحاولون مناقشة الوضعية .
- يقدمون فرضياتهم .

- يقومون بحساب الحجوم باستعمال طرق الوسائل (المسطرة – القدم القنوية) .
- يتذكر قواعد الهندسية لقياس الحجوم .

ارساء الموارد المعرفية:

- لقياس حجم جسم متوازي المستطيلات (V) نستعمل العلاقة :

$$V = L.\ell.h$$

- لقياس حجم جسم أسطواني (V) نستعمل العلاقة:

$$V = \pi . r^2 . h$$

- لقياس حجم جسم مكعب (V) نستعمل العلاقة :

$$V = L.L.L$$

- يقرؤون الوضعية جيدا .
- يحاولون مناقشة الوضعية .
- يقدمون فرضياتهم .

- حجم السائل الموجود في المخبار: $V_1 = 30ml$.

- الملاحظة : ارتفاع مستوى الماء .

- حجم السائل الموجود في المخبار بعد الغمر: $V_2 = 40ml$.

- حجم حبة البطاطا هي نفسها حجم ارتفاع السائل وتحسب :

$$V = V_2 - V_1 = 40 - 30 = 10\ (ml)$$

- لا يمكن لجسمين ان يشغلا نفس الفضاء في آن واحد .

ارساء الموارد المعرفية:

- لقياس حجم جسم صلب ذي شكل كيفي نغمره في سائل داخل مخبار مدرج .
- لا يمكن لجسمين ان يشغلا نفس الفضاء في أن واحد .

تقويم الموارد المعرفية	تقويم 1 : لدينا مخبار مدرج أسطواني الشكل مسجل عليه 250ml علما أن ارتفاعه هو 20cm وقطره هو 4cm - أحسب حجم االمخبار المدرج؟ - هل يوافق القيمة المسجلة؟ وضح ذلك. التمرين : 12 ، 13 ، 15 21 الصفحة 21 / 24 ، 29 ، الصفحة 22 / 33 الصفحة 23. من الكتاب المدرسي .		05 د

المادة : العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2017/2016

المستوى : أولى متوسط

المدة (01) ساعة

الميدان : المادة وتحولاتها

الكفاءات الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ويفسر هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

الوحدة التعلمية : **قياس الكتلة**

مركبات الكفاءة :

- يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها المخبروخارجه .

الأهداف التعليمية :

1- يستخدم الميزان في قياس الكتلة .
2- يتعرف على الوحدة الدولية لقياس الكتلة (الاجزاء – المضاعفات) باستعمال الترميز العالمي .
3- يقيس كتلة الاجسام الصلبة و السائلة .
4- يستخدم جدول تحويل وحدات الكتل

خصائص الوضعية :

- وضعية تجريبية تعتمد على القياس المباشر لقياس الكتلة باستخدام الميزان .

السندات التعلمية :

- ميزان روبيرفال /رقمي * ماء .
- كتل عيارية مواد مختلفة . * إناء

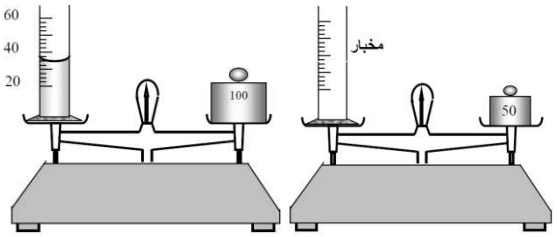
المراجـــــع:

- المنـــهاج - الوثيقة المرافقة .
- الكتاب المقرر .
- بعض المواقع في الانترنات .

العقبات الواجب تخطيها :

- صعوبات في القراءة الصحيحة للكتل العيارية .
- صعوبة في استخدام الميزان .
- صعوبة في استعمال جدول تحويل الوحدات تحويلات .

سير الوضعية التعلمية : قياس كتلة جسم

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
نص الوضعية الجزئية1	4- قياس الكتلة ووحداتها : الوضعية الجزئية1 : أرادت الأم تحضير كعك عند مشاهدها لأحد البرامج التلفزيونية الخاصة بالطبخ ، قامت الأم بتدوين مجموعة المقادير التالية :250g فرينة – 150g سكر – 10g خميرة – 04بيضات – 100g زبدة. - ماذا تمثل أغلبية هذه المقادير ؟ - كيف يمكنها ضبطها؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	05 د
النشاط 1	النشاط 1 : هل يمكن تحديد كتلة جسم دون قياس ؟ إليك الأجسام التالية : (كرية معدنية – كتاب – مخبار مدرج) - هل يمكنك تحديد كتلة هذه الأجسام بدون جهاز؟ - كيف يمكنك قياس كتلة هذه الاجسام ؟ 	إرساء الموارد المعرفية: - لا يمكن تحديد كتل الأجسام بدون جهاز - كتلة الجسم : هي كمية المادة الموجودة في هذا الجسم، ونرمزلها بالرمز: m. - لقياس كتلة جسم نستعمل الميزان بأنواعه : (روبرفال – الكتروني ..الخ). 	15 د
نص الوضعية الجزئية2	الوضعية الجزئية2 : * ذهب أحمد لشراء كلغرام من البطاطا ، فرآه يستعمل ميزان من نوع روبيرفال(ذو الكفتين) . - كيف يمكن للبائع ان يقيس كتلة البطاطا . • وضع احمد كيس من الحليب في الميزان وجدها تساوي كيلو البطاطا التي وزنها البائع . - كيف نستطيع حساب كتلة كيس الحليب . 	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	
النشاط 2	النشاط 2 : وزن الأجسام 1- قياس كتلة جسم صلب : 1. خذ الأجسام السابقة (النشاط 1) وقم بحساب كتلتها باستعمال ميزان روبيرفال. - كيف يمكنك استعمال الميزان. 2- قياس كتلة جسم سائل : 2. ضع المخبار المدرج وهو فارغ في احدى كفتي الميزان و ضع في الكفة الاخرى كتل عيارية حيث يحدث التوازن ، وقم بحساب كتلتها. أرمز لها بالرمز m_1 . 3. أسكب كمية من الماء داخل المخبار ، و قم بحساب كتلتها . أرمز لها بالرمز m_2 .ثم استنتج قيمة كتلة الماء m . 	إرساء الموارد المعرفية: - لقياس كتلة جسم صلب نتبع الخطوات التالية : 1- نضع الجسم الصلب في كفة و الكتل العيارية في الكفة الأخرى. 2 - نجمع الكتل العيارية (كتلة الجسم تساوي مجموع الكتل العيارية) . $m= m_2+m_1$ - لقياس كتلة جسم سائل نتبع الخطوات التالية : - وزن الإناء وهو فارغ m_1 - وزن الإناء وهو مملوء m_2 - كتلة السائل = وزن الإناء وهو مملوء- وزن الإناء وهو فارغ ($m= m_2- m_1$)	15 د

نص الوضعية الجزئية3

الوضعية الجزئية3: يستعمل سائغ المجوهرات ميزانا خاصا لحساب كتلة الحلي والمجوهرات.

- برأيك هل يستطيع السائغ ان يستعمل ميزان روبيرفال لتحديد وحدات القياس المطلوبة ؟

النشاط 3

النشاط 3: وحدات قياس الكتلة.

خذ الأجسام المقدمة في النشاط الأول وقم بقراءة قيمة كتلتها وحدد وحدة كل مقدار.

- هل نعبر عن كتلة كل الأجسام بالوحدة نفسها ؟
- هل توجد وحدات أخرى للكتلة ؟

أمثلة: اكمل الفراغات التالية : 1 kg = ... hg / 500g = ...kg / 5kg =..... cg / 2q=..... kg / 1t=.....q

10 د

ارساء الموارد المعرفية:

- الوحدة الأساسية للكتلة هي : الكلغرام ونرمز لها بالرمز: kg

وهناك وحدة أخرى هي: الغرام g.

كما توجد وحدات أخرى هي أجزاء ومضاعفات الغرام المبينة في الجدول التالي :

الأجـــــــــزاء			الوحدة الدولية	المضـــاعفـــات					
mg	cg	dg	g	dag	hg	kg	//	q	t

05 د

- يقرؤون الوضعية جيدا .
- يحاولون مناقشة الوضعية .
- يقدمون فرضياتهم .

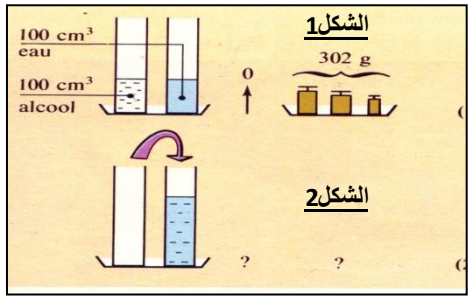
تقويم الموارد المعرفية

تقويم 1 : كتلة $100cm^3$ من الكحول، و $100cm^3$ من الماء ومخبارهما في حالة توازن الميزان هي 302g.(الشكل1)

- نخلط الكحول مع الماء ونعيد الوزن كما وضحه(الشكل2).

1)- هل تتغير الكتلة؟

2)- أكمل رسم (الشكل2).



تقويم 2: كتلة قنينة وهي فارغة 220 g ، سكب فيها كمية من الكحول فاصبحت كتلتها 250 g.

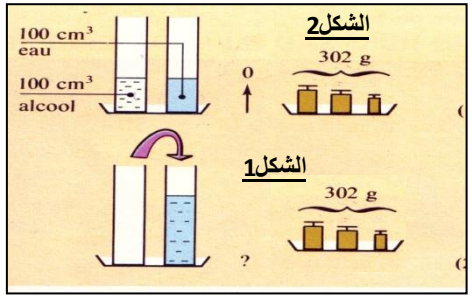
- استنتج كتلة الكحول الموجود في القنينة ؟

تمارين : 06و08 و10 صفحة 20 / 21 و 25 و 27 و 30 صفحة 22 / 31 صفحة 23

الحل:التقويم 1 :

1) - لا تتغير الكتلة تبقى ثابتة.

2) - الرسم :



التقويم 2: كتلة الكحول الموجود في القنينة :

كتلة الكحول = وزن القنينة وهي مملوءة-وزن القنينة وهي فارغة

$(m = m_2 - m_1) = 250-220 = 30\ g$

$m = 30\ g$

05 د

المادة : العلوم الفزيائية والتكنولوجيا

السنة الدراسية : 2017/2016

المستوى : أولى متوسط

الميدان : المادة وتحولاتها

المدة (01) ساعة

الوحدة التعلمية : **الكتلة الحجمية و الكثافة**

الكفاءات الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ويفسر هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبات الكفاءة :

- يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها المخبروخارجه .

الأهداف التعليمية :

1- يعزز مهارة في قياس الكتلة .
2- يعزز مهارة في قياس الحجوم .
3- يستعمل القياس المباشر و الغيرمباشرلقياس الحجوم .
4- يعين تجريبيا الكتلة الحجمية و الكثافة للأجسام الصلبة و السائلة .
5- يعبر عن الكتلة الحجمية و الكثافة بالوحدة المناسبة .
6- يعرف أن الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للمادة .

خصائص الوضعية :

- وضعية تجريبية تعتمد على القياس الغيرمباشرلحساب الكتلة الحجمية .

السندات التعلمية :

- ميزان روبيرفال /كتل عيارية * مواد مختلفة .
- ماء . * زيت . * أواني مخبرية .

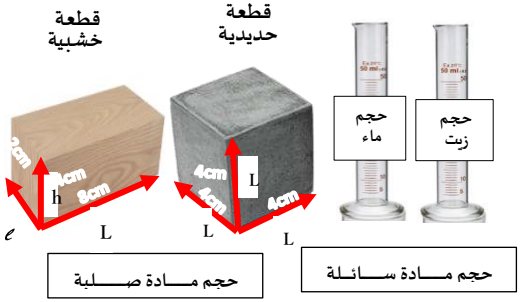
المراجـــــع:

- المنـــهاج - الوثيقة المرافقة .
- الكتاب المقرر .
- بعض المواقع في الانترنات .

العقبات الواجب تخطيها

- قياس الحجوم للأجسام الصلبة والسائلة بدقة والتعبيرعنها بالوحدة المناسبة .
- قياس الكتل للأجسام الصلبة و السائلة بدقة والتعبيرعنها بالوحدة المناسبة .

سير الوضعية التعلمية : الكتلة الحجمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
نص الوضعية الجزئية1 النشاط 1	**5- مفهوم الكتلة الحجمية كمقدار فيزيائي مميز للمادة (الصلبة والسائلة) :** **الوضعية الجزئية1** : اشتريت من البقال قارورة ماء معدني سعتها 2 لتر و قارورة زيت سعتها 2 لتر فشعرت بأن أحدهما أخف من الأخرى - بما تفسر هذا الإختلاف ؟ **النشاط 1** : مفهوم الكتلة الحجمية لجسم (صلب- سائل) تفويج التلاميذ الى أربعة أفواج ، يوزع على كل فوج مادة معينة (صلبة أو سائلة) الفوج الاول : يعمل على الماء . الفوج الثاني : يعمل على الزيت . الفوج الثالث : يعمل على قطعة حديد . الفوج الرابع : يعمل على قطعة خشب . 1. قم بحساب حجم القطعة الخشبية و الحديدة . تاكد من تساوي حجومهما . ثم قم بسكب نفس قيمة الحجم من الزيت في مخبار مدرج وكرر العملية بالنسبة للماء. 2. قم بقياس كتلة كل مادة (صلبة – سائلة) . 3. إملأ الجدول التالي : 4. كيف وجدت القيمة $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ ؟ قارن بينها وبين القيمة التي وجدها زملاؤك ؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	10 د
	 	- يقوم كل فوج بالتاكد من تساوي حجم كل جسم (صلب-سائل). بحساب حجم كل جسم بالطرق المباشرة . مثال : قيمة حجم كل مادة (سائلة – صلبة)هو: $64\ cm^3$ - يقيسون كتلة كل جسم بواسطة الميزان . - يملؤون الجدول : إرساء الموارد المعرفية: مفهوم الكتلة الحجمية :	20 د 20 د
تقويم الموارد المعرفية	تقويم 1: 1- أحسب الكتلة الحجمية لمحلول التنظيف الأواني ؟ تقويم 1: التمرين : 28/27 الصفحة 22		10 د

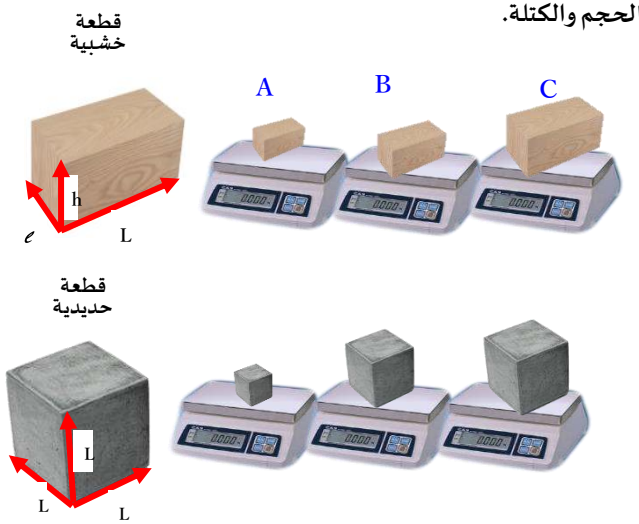
المادة (صلبة-سائلة)	قطعة خشبية	قطعة حديدية	الماء	الزيت
الكتلة (g)				
الحجم(cm^3)	64	64	64	64
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$				

- لكل مادة (صلبة - سائلة) نسبة $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ تميزه عن باقي المواد .
- نسمي النسبة $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ بالكتلة الحجمية نرمز لها بالرمز: ρ .

الكتلة الحجمية : هي كتلة وحدة الحجم ، $\rho=\frac{m}{v}$

حيث أن : m : كتلة الجسم و v : الحجم الجسم

- تقدر وحدتها في جملة الوحدات الدولية ب : g/cm^3 أو kg/m^3

نص الوضعية الجزئية2	**الوضعية الجزئية2** : لاحظ كريم في المخبر الأستاذ وهو ينظف الحوجلات ذات السدادات الزجاجية منها الصغيرة و الكبيرة . برأيك هل السدادات المصنوعة من الزجاج لها نفس الكتلة الحجمية علما أنها مختلفة الحجوم ؟	- يقرؤون الوضعية جيدا - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم 10 د
النشاط 3	**النشاط 2** : قياس الكتلة الحجمية لجسم (صلب - سائل) 1- قياس الكتلة الحجمية للخشب و الحديد. خذ ثلاثة قطع من الخشب A,B,C منتظمة الشكل ومختلفة الحجم والكتلة. - قم بقياس كتلة هذه القطع وحجمها. - ثم اقسم كتلة كل واحدة على حجمها. - ماذا تلاحظ؟ * أعد التجربة بأخذ ثلاثة قطع من الحديد - ماذا تستنتج؟  2- قياس الكتلة الحجمية للزيت والماء. - خذ كمية من الزيت وقيس كتلتها وحجمها ثم أوجد كتلتها الحجمية. - خذ كمية من الماء وقس كتلتها وحجمها ثم أوجد كتلتها الحجمية. - أيهما أخف الزيت أم الماء؟ 	ارساء الموارد : 1- الكتلة الحجمية للخشب و الحديد 20 د 2- الكتلة الحجمية للماء و الزيت : 20 د
تقويم الموارد المعرفية	-التقويم1: لدى فاطمة خاتم من فضة كتلتها (100dg) وحجمها ($952mm^3$) . هل الفضة نقية ؟ - علما أن الكتلة الحجمية للفضة هي : ($10,5g/cm^3$) . -التقويم2: - تمارين 31 صفحة 23	10 د

المادة (صلبة)	قطع الخشب			قطع الحديد		
الكتلة (g)						
الحجم(cm^3)						
الكتلة / الحجم				7.8	7.8	7.8

-. نلاحظ أن النسبة ثابتة في قطع الخشب ρ=.....g/cm^3
نلاحظ أن النسبة ثابتة في قطع الحديد ρ=...7.8...g/cm^3

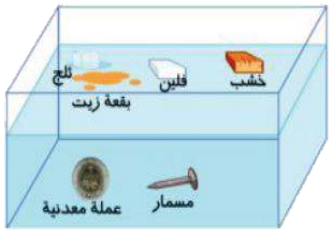
المادة (سائلة)	المـــاء			الـزيـــت		
الكتلة (g)						
الحجم(cm^3)	50	100	150	50	100	150
الكتلة / الحجم	1	1	1	0.8	0.8	0.8

- نلاحظ أن النسبة ثابتة في الماء ρ=...01...g/cm^3
نلاحظ أن النسبة ثابتة في الزيت ρ=.....g/cm^3
- تتناسب الكتلة مع الحجم تناسبا طرديا أي كلما زادت الكتلة زاد الحجم .
- لكل مادة (صلبة – سائلة) كتلة حجمية ثابتة .
أمثلا :

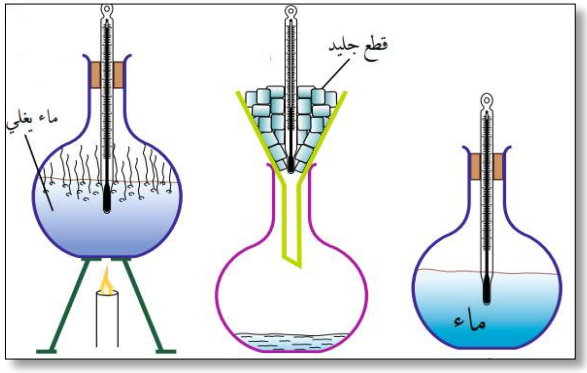
المادة	الألومنيوم	النحا س	زيت الزيتون	الخشب	الزجاج
الكتلة الحجمية ب g/cm3	0.0013	19.3	0.8	0.6 الى 0.7	2.6

سير الوضعية التعلمية : الكـــــثافة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
نص الوضعية الجزئية	**6- كثافة الجسم الصلب و السائل بالنسبة للماء :** الوضعية الجزئية1 : لاحظ حسام أخوه الصغير يلعب بحوض مائي يضع داخله مجموعة من الأجسام : (خشب – فلين – مسمار حديدي – عملة نقدية) . فشاهد أجساما تغرق وأخرى تطفو فوق الماء - كيف تفسر ذلك ؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	10 د
النشاط	النشاط: كثافة الجسم (الصلب – السائل) 1- كيف أحسب كثافة مادة صلبة بالنسبة للماء ؟ - نأخذ قطعة حديدية منتظمة الشكل نقيس حجمها وكتلتها. - قم بحساب الكتلة الحجمية للماء و الكتلة الحجمية للحديد . ثم احسب النسبة $\frac{\rho_{(الحديد)}}{\rho_{(الماء)}}$ - هل هذه النسبة أكبر أو أصغر من ال 1 و هل الحديد يغوص أم يطفو؟ 2- كيف أحسب كثافة مادة سائلة بالنسبة للماء ؟ - ما هي الكتلة الحجمية لكل من الزيت والماء؟ قارن بين القيمتين أيهما أكبر؟ - هل الزيت أثقل أم أخف من الماء؟ - أوجد قسمة الكتلة الحجمية للزيت على الكتلة الحجمية للماء. ماذا تمثل؟ - هل هذه القيمة أكبر أم أصغر من 1؟	**الحديد مع الماء :** - الكتلة الحجمية للماء هي: $1Kg/\ell$ - الكتلة الحجمية للحديد هي: $7.8Kg/\ell$ - حاصل القسمة هو 7.8 تمثل كثافة الحديد. - هذه القيمة أكبر من الواحد 1 **الحديد أثقل من الماء**	20 د
	 	الزيت مع الماء : - الكتلة الحجمية للماء هي: $1Kg/\ell$ - الكتلة الحجمية للزيت هي: $0,8Kg/\ell$ - حاصل القسمة هو 0,8 تمثل كثافة الزيت. - هذه القيمة أصغر من الواحد 1 **الزيت أخف من الماء**	20 د
تقويم الموارد المعرفية	ارساء الموارد : - تمثل كثافة جسم صلب أو سائل بالنسبة للماء حاصل قسمة الكتلة الحجمية من هذا الجسم على الكتلة الحجمية من الماء. - نعين كثافة جسم صلب أو سائل بالنسبة للماء بالعلاقة: $d=\frac{\rho_{(الجسم)}}{\rho_{(الماء)}}$ - كثافة جسم مادي هي قسمة الكتلة الحجمية للجسم المادي على الكتلة الحجمية للماء. - إذا كانت كثافة المادة أصغر من 1 فإنه يطفو فوق الماء. - الكثافة هي قيمة بدون وحدة.	**التقويم 1: (5د)** جسم كتلته 6g وحجمه $12cm^3$ - أوجد كثافته ، ثم بين هل تطفو أم تغوص في الماء؟ ولماذا ؟ **التقويم 2: (5د)** تمرين رقم 22 الصفحة 22 - ما سبب عدم غرق السفن وهي مصنوعة من الفولاذ	10 د



سير الوضعية التعلمية : درجـــة الحـــرارة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
نص الوضعية الجزئية	7- تعيين درجة الحرارة : الوضعية الجزئية1 : أحضر الأستاذ في المخبر ثلاث كؤوس متماثلة . الأول ماء بارد – الثاني ماء فاتر – الثالث ماء ساخن . - أين يكمن الإختلاف بين الكؤوس ؟ - هل يمكن تحديد درجة الحرارة بحواسك ؟ - ماو الجهاز الذي تستخدمه لذلك ؟	- يقرؤون الوضعية جيدا . - يحاولون مناقشة الوضعية . - يقدمون فرضياتهم .	10 د
النشاط	النشاط: هل يمكن تحديد درجة الحرارة بحواسك : خذ ثلاث كوس : - الأول : ماء بارد / - الثاني : ماء الحنفية / - الثالث : ماء ساخن 1- قم بلمس الماء الموجود في الكأس الأول (البارد) و الثالث (الساخن) في نفس اللحظة . - ماذا تشعر؟ 2- قم وضع يديك في الكأس الموجود فيه ماء الحنفية . - ماذا تشعر؟ - هل يمكن أن نعتمد على حواسنا في تعيين درجة الحرارة . 3- خذ المحرار و قس درجات الحرارة في الكؤوس الثلاثة . - عيين درجات الحرارة لكل كأس .  	- نشعر ببرودة الكأس الأول و سخونة الكأس الثالث . - نشعربأن الكأس الثاني بارد وساخن في نفس اللحظة . هو في الحقيقة فاتر. - لايمكن أن نعتمد على حواسنا في تعيين درجة الحرارة .	20 د
تقويم الموارد المعرفية	التقويم 1: (5د) تمرين رقم 14 الصفحة 21	إرساء الموارد : - تعين درجة حرارة لمادة بواسطة المحرار (الترمومتر) - أنواع المحارير : منها المحرار الطبي – المحرار المئوي - الرقمي - ونرمز لدرجة الحرارة بالرمـــز : t - الوحدة المستعملة لدرجة الحرارة : هي الدرجة المئوية ^{o}C (سلسيوس)	20 د 10 د