الحصة الثانية (القسم بأكمله)

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
المستوى : **الأولى متوسط**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الأولى : **قياس الأطوال ـ وحدات الطول**

الكفاءة الختامية :

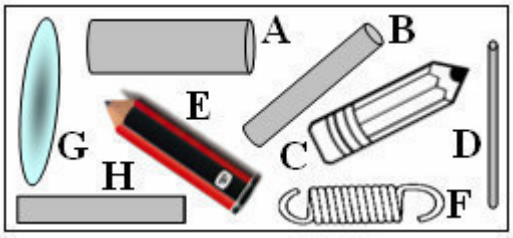
يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبة الكفاءة :

1 ـ يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يتعرف على الوحدات الدولية لقياس الأطوال (الأجزاء ـ المضاعفات) باستعمال الترميز العالمي. ● يستطيع تحويل وحدات قياس الأطوال. ● يتأكد تجريبيا من القياسات باستعمال أدوات القياس (مسطرة ـ شريط متري..).	● وضعية تجريبية حول قياس الأطوال.	● مسطرة مليمترية. ● شريط متري.	● تحويل بعض الوحدات. ● تحديد القياس بالمسطرة (التدريج المليمتري).

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
الوضعية الجزئية الأولى	● إليك الوثيقة 1 :  كيف يمكنك التأكد من تساوي هذه الأشكال في الطول؟ كرر نفس العملية مع أجسام أخرى مختلفة. 1 ـ **قياس الأطوال ـ وحدات الطول:** النشاط 1 : **كيف أقيس طول جسم ؟** ● ما هي العملية التي يجب أن تقوم بها لمعرفة طول جسم ما ؟	● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة. ● أقوم بمقارنة طول الجسم بطول جسم آخر من نفس النوع.	10د 15د

<table>
<tr>
<td>الوضعية الجزئية الثانية:</td>
<td>● هل كل الأطوال تقاس بأداة قياس واحدة ؟ أعط أمثلة لذلك.

إرساء الموارد المعرفية:
● لقياس طول ما أقوم بمقارنته بطول آخر من نفس النوع.
● لكل طول أداة قياس مناسبة.
———————

● تحيط بنا أجسام مختلفة لها أبعاد متفاوتة.
هل تقدر أبعادها بنفس الوحدة ؟
هل نعبر عن أطوالها بوحدة قياس واحدة ؟

النشاط 2 : هل تقاس كل الأطوال بنفس الوحدة ؟
● بماذا تقدر المسافات بين المدن ؟
● بماذا تقدر أبعاد ساحة مدرستك ؟
● بماذا تقدر أبعاد كتابك ؟
● بماذا تقدر سمك ورقة كراسك ؟

● كيف يمكنك تحويل وحدات القياس ؟

● رتب هذه الوحدات داخل هذا الجدول:
كيلومتر (km) ، سنتيمتر (cm) ، ديكامتر (dam) ، متر (m) ، هكتومتر (hm) ، مليمتر (mm) ، ديسيمتر (dm).

إرساء الموارد المعرفية:
● تقاس الأطوال بوحدة دولية تدعي "المتر m" . ولها أجزاء ومضاعفات.
———————</td>
<td>● لكل طول أداة قياس مناسبة.
أمثلة:
<table><tr><th>الطول</th><th>أداة القياس</th><th>المقدار</th></tr><tr><td>الممحاة</td><td>المسطرة</td><td></td></tr><tr><td>الورقة</td><td>المسطرة</td><td></td></tr><tr><td>الطاولة</td><td>المتر(2m)</td><td></td></tr><tr><td>الحجرة</td><td>الديكامتر</td><td></td></tr><tr><td>الطريق</td><td>جهاز ضوئي</td><td></td></tr></table>
● الكيلومتر km
● المتر m
● السنتيمتر cm
● المليمتر mm
● تقاس الأطوال بوحدات قياس مختلفة ، تمثل أجزاء ومضاعفات الوحدة الأساسية "المتر m" .

● باستعمال جدول خاص.
<table><tr><td>km</td><td>hm</td><td>dam</td><td>m</td><td>dm</td><td>cm</td><td>mm</td></tr><tr><td>0,</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table></td>
<td>15د

10د</td>
</tr>
<tr>
<td>تقويم الموارد المعرفية</td>
<td>التمرين 1 و 9 الصفحة 20 من الكتاب المدرسي.</td>
<td></td>
<td>10</td>
</tr>
</table>

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا **الحصة الأولى** (القسم بأكمله)
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية الأولى : قياس الأطوال ـ وحدات الطول

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

الكفاءة الختامية :

ـ يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبات الكفاءة :

ـ يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

وضعية الانطلاق :

التقويم هنا له وظيفة تشخيصية تنبئية ؛ فهو يهدف إلى:

1 ـ تشخيص المكتسبات السابقة الضرورية لخدمة الكفاءة المستهدفة من المقطع التعلمي (التحكم في المعارف، الطرق، ...).
2 ـ الوقوف على التصورات الأولية أو "التمثيلات" لدى التلاميذ حول المفاهيم المستهدفة في المقطع التعلمي، والتي قد تقف عائقا لتعلم التلاميذ.
3 ـ يمكن أن تنجز المهمات الأولى فرديا أو جماعيا.
4 ـ تكون المعلومات المتحصل عليها أداة لتوجيه عملية التخطيط منذ البداية (قبل الانطلاق).

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية أولى: ـ كيف أقيس طول جسم ؟ ـ هل تقاس كل الأطوال بنفس الوحدة ؟	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأداة المناسبة لقياس طول ما. ♦ يستخدم الأداة المختارة في قياس الطول التي تناسبه. ♦ يقرأ تدريج المسطرة ويعبر عنه بوحدة « mm » ♦ يختار وحدة القيس المناسبة للتعبير عن طول محدّد. ♦ يستعمل جدول التحويل. ♦ يحل المشكلات المرتبطة بقياس الأطوال.	♦ يعرف أدوات قياس الأطوال. ♦ يتعرف على تدريج المسطرة. ♦ يعرف كيفية استعمال المسطرة في القياس والقراءة عليها. ♦ يعرف دور أدوات قياس الأطوال.	♦ يشرح كيفية توظيف المسطرة في قياس الأطوال بوحدة «mm» ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الأطوال. ♦ يقيس الأطوال بتوظيف الأداة المناسبة لكل طول بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا بعض أدوات قياس الأطوال (آلة مسح الأراضي ـ عجلة قياس المسافات ـ نظام تحديد المواقع GPS ـ برنامج قياس المسافات (Smart Measure.	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا **الحصة الأولى** (القسم بأكمله)

المستوى : الأولى متوسط

الميدان : المادة وتحولاتها

المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات

الوحدة التعلمية الأولى : قياس الأطوال ـ وحدات الطول

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية أولى: ـ كيف أقيس طول جسم ؟ ـ هل تقاس كل الأطوال بنفس الوحدة ؟	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأداة المناسبة لقياس طول ما. ♦ يستخدم الأداة المختارة في قياس الطول التي تناسبه. ♦ يقرأ تدريج المسطرة ويعبر عنه بوحدة « mm » ♦ يختار وحدة القيس المناسبة للتعبير عن طول محدّد. ♦ يستعمل جدول التحويل. ♦ يحل المشكلات المرتبطة بقياس الأطوال.	♦ يعرف أدوات قياس الأطوال. ♦ يتعرف على تدريج المسطرة. ♦ يعرف كيفية استعمال المسطرة في القياس والقراءة عليها. ♦ يعرف دور أدوات قياس الأطوال.	♦ يشرح كيفية توظيف المسطرة في قياس الأطوال بوحدة «mm» ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الأطوال. ♦ يقيس الأطوال بتوظيف الأداة المناسبة لكل طول بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا بعض أدوات قياس الأطوال (آلة مسح الأراضي ـ عجلة قياس المسافات ـ نظام تحديد المواقع GPS ـ برنامج قياس المسافات Smart Measure).	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الأولى : **قياس الأطوال ـ وحدات الطول**

---

1 ـ قياس الأطوال ـ وحدات الطول:

النشاط 1 : كيف أقيس طول جسم ؟

- لقياس طول ما أقوم بمقارنته بطول آخر من نفس النوع.
- لكل طول أداة قياس مناسبة.

أمثلة:

الطول	الممحاة	الورقة	الطاولة	الحجرة	الطريق
أداة القياس	المسطرة	المسطرة	المتر(2m)	الديكامتر	جهاز ضوئي
المقدار					

النشاط 2 : هل تقاس كل الأطوال بنفس الوحدة ؟

- المسافات بين المدن بالكيلومتر (km).
- أبعاد ساحة مدرستي بالديكامتر (dam).
- أبعاد كتابي بالسنتيمتر (cm).
- سمك ورقة كراسي بالمليمتر (mm).

- تقاس الأطوال بوحدة دولية تدعي "**المتر m**" . ولها أجزاء ومضاعفات.
- جدول تحويل وحدات الطول:

km	**hm**	**dam**	**m**	**dm**	**cm**	**mm**
0,	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**

تمارين تطبيقية:

التمرين 1 و 9 الصفحة 20 من الكتاب المدرسي.

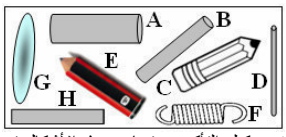
كيفية استغلال السبورة لتقديم : **وضعية تعلمية**

نموذج السبورة

2016/09/12

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا
الميدان: **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول: **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الأولى: **قياس الأطوال - وحدات الطول**

الوضعية الجزئية الأولى:
لاحظ الوثيقة التالية:



كيف يمكنك التأكد من تساوي هذه الأشكال في الطول؟ كرر نفس العملية مع أجسام أخرى مختلفة.

.....

الفرضيات:
1 - بالنظر إليها بالعين.
2 - قياسها بالمسطرة.
3 - قياسها بالمتر الشريطي.

1 - **قياس الأطوال - وحدات الطول:**

النشاط 1 : **كيف أقيس طول جسم ؟**

- لقياس طول ما أقوم بمقارنته بطول آخر من نفس النوع.
- لكل طول أداة قياس مناسبة.

أمثلة:

الطول	الممحاة	الورقة	الطاولة	الحجرة	الطريق
أداة القياس	المسطرة	المسطرة	المتر(2m)	الديكامتر	جهاز ضوئي
المقدار					

النشاط 2 : **هل تقاس كل الأطوال بنفس الوحدة ؟**

- المسافات بين المدن بالكيلومتر (km).
- أبعاد ساحة مدرستي بالديكامتر (dam).
- أبعاد كتابي بالسنتيمتر (cm).
- سمك ورقة كراسي بالمليمتر (mm).
- تقاس الأطوال بوحدة دولية تدعي "**المتر m**" . ولها أجزاء ومضاعفات.
- جدول تحويل وحدات الطول:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0,	0	0	1	0	0	0

تمارين تطبيقية:

التمرين 1 و 9 الصفحة 20 من الكتاب المدرسي.

الوضعية الجزئية الثانية:
- تحيط بنا أجسام مختلفة لها أبعاد متفاوتة.

هل تقدر أبعادها بنفس الوحدة ؟
هل نعبر عن أطوالها بوحدة قياس واحدة ؟

.....

الفرضيات:
1 - تقدر أبعادها بوحدة الكيلومتر.
2 - تقدر بوحدة المتر.
3 - تقدر بوحدة السنتيمتر.
4 - تقدر أبعادها بوحدات مختلفة.

1 - نعبر عنها بوحدة المتر فقط.
2 - نعبر عنها بوحدة المتر وأجزائه ومضاعفاته.

ملاحظة: التلميذ لا يكتب نص الوضعية ولا يكتب الفرضيات على كراسه.

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية الأولى :

قياس الأطوال ـ القدم القنوية

الحصة الثالثة (عمل الأفواج)

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
المستوى : **الأولى متوسط**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الأولى : **قياس الأطوال ـ وحدات الطول**

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

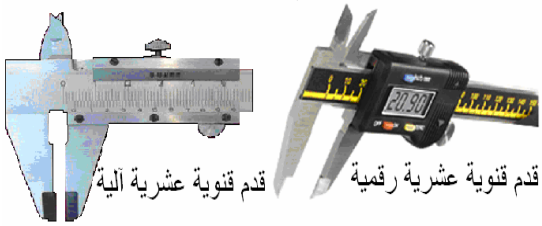
مركبة الكفاءة :

1 ـ يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يتعرف على طريقة القياس بالقدم المنزلقة ويتحقق من دقتها بالمقارنة مع المسطرة.	● وضعية تجريبية حول قياس أبعاد خاصة. ● وضعية تجريبية حول استعمال القدم المنزلقة والقراءة عليها.	● مسطرة مليمترية. ● قدم منزلقة. ● قرص، ممحاة، اسطوانة، كرية، قارورة، مسمار.	● القراءة على القدم المنزلقة.

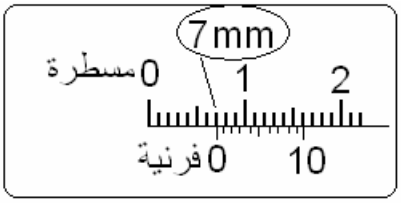
سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
الوضعية الجزئية الثالثة	● إليك هذه الأجسام : هل يمكنك استعمال المسطرة لقياس مختلف أبعاد كل جسم (القطر ، السمك ، العمق) ؟ وهل هناك أداة قياس تمكنك من ذلك ؟ **1 ـ القدم المنزلقة (القنوية):** النشاط 1 : **كيف أقيس أبعاد خاصة ؟** ● استعمل المسطرة لقيس الأبعاد التالية: طول المسمار ـ قطر الكرية ـ سمك الحلقة ـ عمق القارورة ـ القطرين الخارجي والداخلي لعنق القارورة.	● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة. ● يقيس باستعمال المسطرة مختلف هذه الأبعاد. ● يسجل النتائج على كراس المحاولات الخاص به.	10د

	● ما هي العملية التي لم تتمكن من تحقيقها ؟ ● هل المسطرة تقيس لنا جميع الأبعاد ؟ ● هل المسطرة أعطتنا أطوالا دقيقة لسمك الحلقة وقطر الكرية ؟ **إرساء الموارد المعرفية:** ● المسطرة لا تقيس لنا جميع الأبعاد. ● المسطرة ليست أداة قياس دقيقة.	● لم أتمكن من قياس عمق القارورة، القطر الداخلي لعنق القارورة. ● المسطرة لا تقيس لنا جميع الأبعاد. ● المسطرة ليست أداة قياس دقيقة.	10د
الوضعية الجزئية الثانية:	● 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 ؟ كيف نستعملها ونقرأ عليها ؟ النشاط 2 : **القدم القنوية** جهاز يستعمل لقيس الأبعاد الدقيقة (الصغيرة جدا) المختلفة، ويوجد منه **البسيط** و**الإلكتروني**.  قدم قنوية عشرية آلية قدم قنوية عشرية رقمية ● عندما ينطبق صفر الفرنية تماما مع إحدى تدريجات المسطرة . يكون القياس تاما، و نقرأ تدريجة المسطرة كعدد	● يطرح فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة. ● يتعرف على القدم المنزلقة. ● يتعرف على طريقة الاستعمال وقراءة قياس كعدد صحيح بوحدة المليمتر (mm) .	05د

الطول	المقدار
طول المسمار	
قطر الكرية	
سمك الحلقة	
عمق القارورة	
قطر خارجي	
قطر داخلي	

صحيح.



مثال: القراءة = 7mm

05د

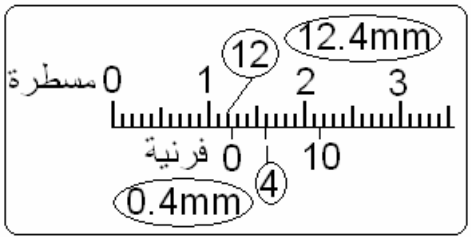
● عندما يسبق صفر الفرنية إحدى تدريجات المسطرة. نقرأ هذه التدريجة كعدد صحيح. ثم نبحث عن تدريجة الفرنية المنطبقة على إحدى تدريجات المسطرة.

نكتب تدريجة الفرنية المنطبقة كعدد عشري. وبجمع العددين نحصل على القيس.

● يقرأ قياس كعدد صحيح غير صحيح بوحدة المليمتر (mm) وأجزاؤه.

مثال: القراءة = 12,4mm

05د



10د

● استعمل القدم القنوية لقياس الأبعاد التي لم تقسها بالمسطرة، عمق القارورة ، قطر عنق القارورة الداخلي والخارجي.

● يقيس الأبعاد التي لم يحققها بالمسطرة.

الطول	المقدار
عمق القارورة	
قطر خارجي	
قطر داخلي	

10د

● أعد قياس سمك الحلقة وقطر الكرية.

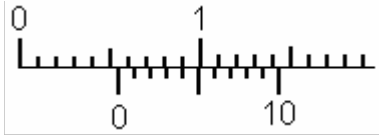
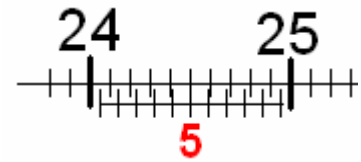
● يعيد قياس الأبعاد التي لم يتأكد من دقة قيسها بالمسطرة.

الطول	المقدار
طول المسمار	
قطر الكرية	
سمك الحلقة	

● هل سمحت القدم المنزلقة بقياس الأبعاد الدقيقة ؟

● بماذا تتميز القدم القنوية عن المسطرة ؟

● القدم القنوية تستعمل لقياس

	إرساء الموارد المعرفية: ● القدم القنوية تستعمل لقياس السمك والعمق والأطوال الصغيرة. ● القدم القنوية أدق من المسطرة.	السمك والعمق والأطوال الصغيرة. ● القدم القنوية أدق من المسطرة.	
تقويم الموارد المعرفية	اقرأ القياسين التاليين: الأول:  الثاني: **تمرين منزلي:** لدى علي قدم قنوية عشرية ومسطرة مسطحة، استعملهما لقياس سمك ممحاته فتحصل على: $(25mm)$ و $(24,5mm)$. 1 ـ ما هي الأداة المستعملة للقياس في كل حالة؟ 2 ـ مثل برسم بسيط القياس الثاني $(24,5mm)$.	القياس الأول : قراءة المسطرة : 5mm قراءة الفرنية : 0,4mm قراءة القدم القنوية : 5mm + 0,4mm = 5,4mm القياس الثاني : قراءة المسطرة : 60mm قراءة الفرنية : 0,12mm قراءة القدم القنوية : 60mm + 0,12mm = 60,12mm **الحل:** 1 ـ المسطرة $(25mm)$ والقدم القنوية $(24,5mm)$. 2 ـ التمثيل بالرسم: صفر الفرنية يسبق بقليل التدريجة 24، والتدريجة 5 من الفرنية تنطبق تمامًا.  	05

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب

الحصة الثالثة (عمل أفواج)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية الأولى : قياس الأطوال ـ القدم القنوية

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	**التحكم في الموارد المعرفية (2)**	**توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)**	**ترسيخ القيم والمواقف (4)**
وضعية تعلمية جزئية ثانية: القدم المنزلقة (القنوية): 1 ـ كيف أقيس أبعاد خاصة ؟ 2 ـ القراءة والقياس.	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأداة المناسبة لقياس طول خاص (السمك ـ القطر ـ العمق). ♦ يستخدم القدم المنزلقة في قياس الطول التي تناسبه. ♦ يقرأ القياس (قراءة المسطرة + قراءة الفرنية) ويعبر عنه بوحدة « mm » ♦ يحل المشكلات المرتبطة بقياس الأطوال (الأطوال التي لا تقيسها المسطرة).	♦ يعرف أداة قياس الأطوال الخاصة. ♦ يعرف كيفية استعمال القدم القنوية في القياس والقراءة عليها. ♦ يعرف دور القدم القنوية في قياس الأبعاد الدقيقة.	♦ يشرح كيفية توظيف القدم القنوية في قياس الأطوال بوحدة «mm» وأجزاؤها. ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الأطوال. ♦ يقيس الأطوال بتوظيف القدم المنزلقة بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا.	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**

الميدان : **المادة وتحولاتها**

المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**

الوحدة التعلمية الأولى : **قياس الأطوال ـ وحدات الطول**

---

1 ـ القدم المنزلقة (القنوية):

النشاط 1 : كيف أقيس أبعاد خاصة ؟

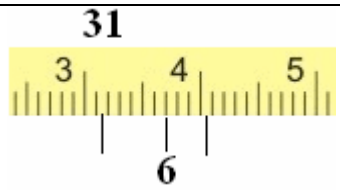
- استعمل المسطرة :

الطول	المقدار
طول المسمار	
قطر الكرية	
سمك الحلقة	
عمق القارورة	
قطر خارجي	
قطر داخلي	

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

النشاط 2 : القدم القنوية :

القراءة والقياس :

قراءة المسطرة : 31mm قراءة الفرنية : 0,6mm قراءة القدم القنوية : 31mm + 0,6mm = 31,6mm	

- استعمل القدم القنوية :

الطول	المقدار
قطر الكرية	
سمك الحلقة	
عمق القارورة	
قطر خارجي	
قطر داخلي	

- القدم القنوية تستعمل لقياس السمك والعمق والأطوال الصغيرة.
- القدم القنوية أدق من المسطرة.

تمرين تطبيقي:

مثل بالرسم القياس التالي : 12,8mm

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية الثانية :

تعيين درجة الحرارة

الحصة الرابعة (عمل مخبري)

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
المستوى : **الأولى متوسط**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الثانية : **تعيين درجة الحرارة**

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبة الكفاءة :

1 - يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يتعرف على وحدة تعيين درجة الحرارة وترميزها العالمي. ● يعين درجات الحرارة بواسطة المحرار.	● وضعية تجريبية حول تعيين درجة الحرارة.	● محرار طبي. ● محرار مئوي. ● كميات من الماء (بارد ـ فاتر)	● القراءة على المحرار. ● فهم أن درجة الحرارة تعين ولا تقاس.

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
الوضعية الجزئية الأولى	● فجأة والتلاميذ منشغلون بمتابعة معلمهم وهو يشرح درسا صاح علي قائلا : الجو هنا ساخن جدا ، ردّ عليه أحمد قائلا : لا بل الجو معتدل. ـ فسر هذا الاختلاف وهل يكفي إحساسنا بالحرارة من تعيين مقدار درجتها؟	● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة.	10د
	1 ـ **تعيين درجة حرارة الأجسام:** النشاط 1 : **كيف أعين درجة حرارة جسم ؟** ● لديك كميات من الماء (بارد ـ فاتر ـ ساخن) تحسس حرارتها بيدك.	● يتحسس تلميذين أو ثلاثة حرارة الماء.	
	● هل يمكنك إعطاء قيمة عددية ؟ ● هل يكفي الإحساس لإعطاء قيمة عددية لدرجة الحرارة؟	● يقوم كل تلميذ بتقدير قيمة عددية للماء. ● الإحساس لا يعطي قيمة عددية لدرجة حرارة جسم.	15د
	● هل هناك أداة خاصة تستعمل لتعيين	● لتعيين درجة حرارة الأجسام	

<table>
<tr>
<td>الوضعية الجزئية الثانية</td>
<td>درجة حرارة الأجسام؟

إرساء الموارد المعرفية:
● الإحساس لا يعطي قيمة عددية لدرجة حرارة جسم.
● لتعيين درجة حرارة الأجسام نستعمل المحرار وله أشكال وأنواع منها الطبي والرقمي والآلي وتختلف حسب الدقة.

النشاط 2 : قراءة درجة حرارة جسم:
● استعمل المحرار لتعيين درجة حرارة الماء ودرجة حرارة الجو داخل القاعة. وكذلك حرارة جسمك.

● كيف يجب أن تكون وضعية العين للقراءة على المحرار ؟

● المحرار يحوي بداخله سائل ماذا يحدث له ؟
● ما السبب في جعله يتمدد؟
● ما هو مبدأ عمل المحرار ؟

● هل يمكن استبدال هذا السائل بالماء ؟

إرساء الموارد المعرفية:
● العين تكون عمودية على التدريجة التي يشير إليها سائل المحرار.
● يعتمد المحرار في عمله على تمدد الأجسام.</td>
<td>نستعمل المحرار وله أشكال وأنواع منها الطبي والرقمي والآلي وتختلف حسب الدقة.

● يستعمل المحرار لتعيين درجة حرارة أجسام مختلفة.

● العين تكون عمودية على التدريجة التي يشير إليها سائل المحرار.
● يسجل النتائج في جدول
<table><tr><th>الجسم</th><th>المحرار</th><th>درجة الحرارة</th></tr><tr><td>الماء1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>الماء2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>الماء3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>الهواء</td><td></td><td></td></tr><tr><td>الإنسان</td><td></td><td></td></tr></table>● السائل يتمدد.
● الحرارة جعلته يتمدد.

● يعتمد المحرار في عمله على تمدد الأجسام.
● سائل المحرار يختار بدقة (درجة غليانه ـ درجة تجمده).</td>
<td>25د</td>
</tr>
<tr>
<td>تقويم الموارد المعرفية</td>
<td>التمارين : 14 ، 15 و16 الصفحة 21 من الكتاب المدرسي.</td>
<td></td>
<td>10</td>
</tr>
</table>

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب.

الحصة الرابعة (عمل مخبري)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية الثانية : تعيين درجة الحرارة

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية ثالثة: - تحديد درجة حرارة الأجسام: **1** - كيف أحدّد درجة حرارة جسم ؟ **2** - قراءة درجة حرارة جسم.	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأداة المناسبة لتعيين درجة حرارة جسم (إنسان - سائل - هواء الغرفة). ♦ يستخدم مختلف أنواع المحرار في تعيين درجة حرارة أجسام مختلفة. ♦ يقرأ درجة الحرارة بكيفية صحيحة. ♦ يحل المشكلات المرتبطة بمجالات استعمال أنواع المحرار (طبي - آلي - كحولي - زئبقي).	♦ يعرف أداة تعيين درجة الحرارة. ♦ يعرف كيفية استعمال المحرار لتعيين درجة الحرارة والقراءة عليه. ♦ يعرف كيفية قراءة تدريج المحرار والتعامل معه. ♦ يعرف دور المحرار ومجال استعماله.	♦ يشرح كيفية توظيف المحرار في تعيين درجة حرارة الأجسام بوحدة «°C» درجة مئوية. ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بتعيين درجة الحرارة. ♦ يعيّن درجة حرارة جسم بتوظيف المحرار بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا (مبدأ عمل المحرار).	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الثانية : **تعيين درجة الحرارة**

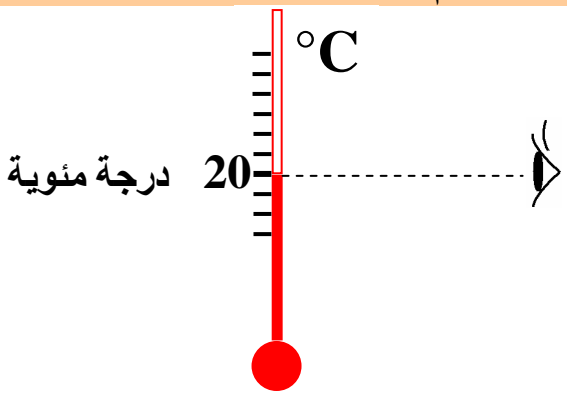
---

1 ـ تعيين درجة حرارة الأجسام:

النشاط 1 : كيف أعيّن درجة حرارة جسم ؟

- الإحساس لا يعطي قيمة عددية لدرجة حرارة جسم.
- لتعيين درجة حرارة الأجسام نستعمل المحرار وله أشكال وأنواع منها الطبي والرقمي والآلي وتختلف حسب الدقة.

النشاط 2 : قراءة درجة حرارة جسم:



- العين تكون عمودية على التدريجة التي يشير إليها سائل المحرار.

الجسم	المحرار	درجة الحرارة
الماء1		
الماء2		
الماء3		
الهواء		
الإنسان		

- يعتمد المحرار في عمله على تمدد الأجسام.

تمارين تطبيقية:

التمارين : 14 ، 15 و16 الصفحة 21 من الكتاب المدرسي.

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية الثالثة :

قياس الحجوم

الحصة الخامسة (عمل مخبري)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الأولى : **قياس حجم جسم**

الكفاءة الختامية :

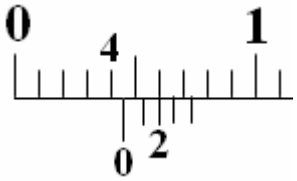
يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

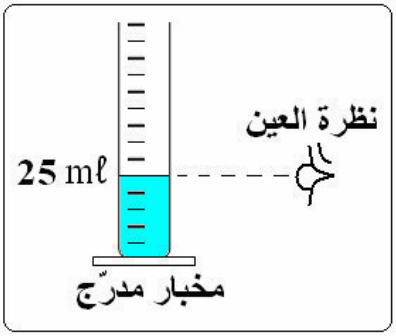
مركبة الكفاءة :

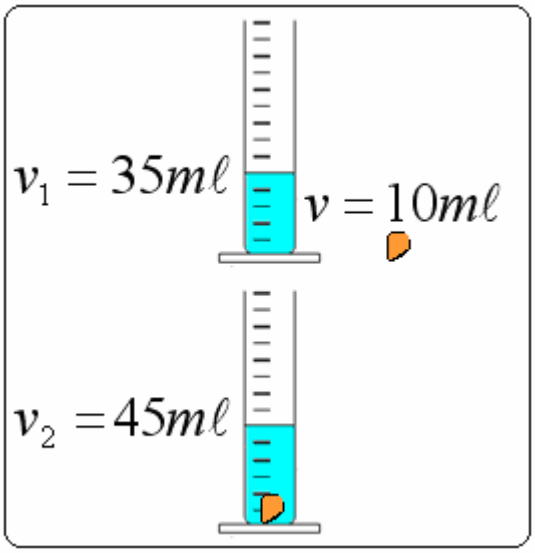
1 - يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يعرف الوحدات الدولية لقياس الحجوم (الأجزاء ـ المضاعفات) باستعمال الترميز العالمي. ● يستطيع تحويل وحدات قياس الحجوم. ● يتأكد تجريبيا من القياسات باستعمال أدوات القياس (مخبار ـ بيشر..).	● وضعية تجريبية حول قياس حجم جسم سائل. ● وضعية تجريبية حول قياس حجم جسم صلب غير منتظم الشكل.	● مخبار. ● بيشر. ● أجسام سائلة ـ أجسام صلبة.	● تحويل بعض الوحدات. ● تحديد القياس بالمخبار (تدريج المليلتر ـ السنتيمتر مكعب).

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
أتذكر الوضعية الجزئية الأولى	● مثل بالرسم قطر كرية : 4,2mm ● وجود تدريجات على بعض الأواني في مطبخ البيت (رضاعة الطفل ـ الوعاء المنزلي) وكذلك وجودها على الحقنة الطبية وبعض كؤوس تناول الدواء. كيف تفسر ذلك ؟ 1 ـ **قياس حجم جسم** : النشاط 1: **كيف أقيس حجم جسم؟** خذ مخبارًا مدرجًا و أملأ جزءًا منه بالسائل. ما هو شكل السائل ؟ ● ما هي الوحدة المستعملة على هذا المخبار؟ ● إلى أيّ مستوى يرتفع السطح	 ● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة. ● السائل (الماء) أخذ شكل الإناء الموجود فيه (مخبار مدرج). ● هي **المليلتر**، و رمزها $m\ell$.	10د 15د

	الحر للسائل ؟ ● أقرأ حجم السائل. ● من أجل قراءة جيدة، كيف ينبغي أن تنظر العين؟ ● هل تغير حجم السائل بتغير الإناء ؟ **إرساء الموارد:** لقياس حجم سائل نسكبه داخل إناء مدرج يسمى المخبار ـ البيشر ـ إناء ذو القدم. ◄ وحدة القياس هي مليلتر $m\ell$ ◄ السائل يأخذ شكل الإناء. ◄ حجم السائل مقدار ثابت لا يتغير بتغير الإناء الذي يحويه. ◄ القراءة على تدريج المخبار عمودية. _____ ● للجسم الصلب شكل هندسي خاص منتظم، أو غير منتظم، لا يتعلق بشكل الإناء الذي يوضع فيه. كيف تقيس حجم حبة بطاطا ؟ 2 ـ **قياس حجم جسم صلب له شكل غير منتظم** : النشاط 2 : **كيف أقيس حجم جسم صلب له شكل كيفي ؟** خذ مخبارًا مدرجًا و أملأ جزءًا منه بالسائل. ● أقرأ حجم السائل.	● ارتفع السطح الحر للسائل إلى التدريجة 25 . ● حجم السائل (الماء) هو $25m\ell$. ● من أجل قراءة جيدة تنظر العين بشكل عمودي.  ● الماء شغل نفس الحجم $100m\ell$. حجم السوائل مقدار ثابت لا يتغير بتغير الإناء الذي يحويه. ● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة.	15د 10د
الوضعية الجزئية الثانية:			

	أغمر حبة بطاطا داخل سائل المخبار المدرج. ● ماذا تلاحظ ؟ ● أقرأ الحجم الجديد. ● استنتج حجم حبة البطاطا. ● هل يمكن لجسمين أن يشغلا نفس الفضاء في آن واحد؟ **إرساء الموارد:** لقياس حجم صلب ذي شكل كيفي نغمره في سائل داخل مخبار مدرج. ◄ لا يمكن لجسمين أن يشغلا نفس الفضاء في آن واحد.	● حجم السائل الموجود في المخبار: $v_1 = 35m\ell$. ● ارتفاع مستوى الماء. ● حجم السائل بعد غمر الحبة فيه: $v_2 = 45m\ell$ ● حجم السائل المزاح: $v = v_2 - v_1$ $v = 45 - 35$ $v = 10m\ell$ ● لا يمكن لجسمين أن يشغلا نفس الفضاء في آن واحد. 	
تقويم الموارد المعرفية	● هل يمكنك معرفة حجم حبة السكر؟ و هل تصلح طريقة الغمر؟ ● خذ مخباران أحدهما مدرج بوحدة $m\ell$ و الآخر بوحدة cm^3 قس بهما نفس كمية السائل (ماء). ● ماذا تستنتج؟ **تمارين تطبيقية:** 12 ، 13 ،15 ص 21 24 ، 29 ص 22 33 ص 23	● لمعرفة حجم حبة سكر نقوم بقياس أبعادها. ● لا تصلح طريقة الغمر في السوائل. ● لكمية السائل (الماء) نفس القيمة العددية $50m\ell = 50cm^3$ ● وحدتي المليلتر و السنتيمتر مكعب متماثلتان: $1m\ell = 1cm^3$	10

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الأولى : **قياس حجم جسم**

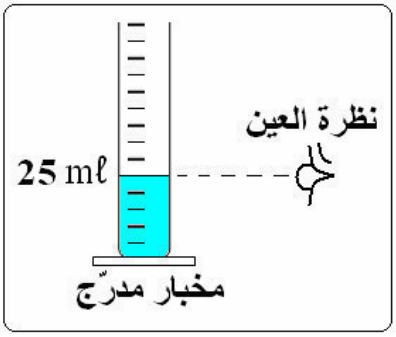
---

1 ـ قياس حجم جسم :

النشاط 1: كيف أقيس حجم جسم؟

لقياس حجم سائل نسكبه داخل إناء مدرج يسمى المخبار ـ البيشر ـ إناء ذو القدم.

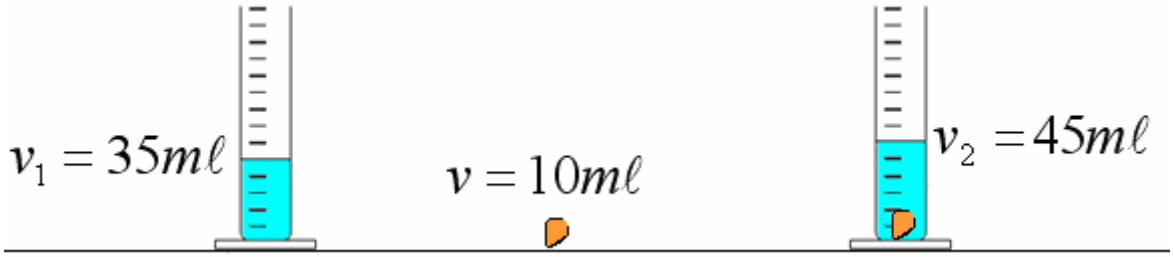
◄ وحدة القياس هي مليلتر $m\ell$
◄ السائل يأخذ شكل الإناء.
◄ حجم السائل مقدار ثابت لا يتغير بتغير الإناء الذي يحويه.
◄ القراءة على تدريج المخبار عمودية.



2 ـ قياس حجم جسم صلب له شكل غير منتظم :

النشاط 2 : كيف أقيس حجم جسم صلب له شكل كيفي ؟

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



حجم الحجر هو : $v = 10m\ell$ ، $v = 45 - 35$ ، $v = v_2 - v_1$

◄ الوحدتان : $1cm = 1m\ell$

تمارين تطبيقية:

التمارين : 12 ، 13 ،15 ص 21
24 ، 29 ص 22
33 ص 23 من الكتاب المدرسي.

الحصة الرابعة (عمل مخبري)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية الثالثة : قياس الحجوم

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	**التحكم في الموارد المعرفية (2)**	**توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)**	**ترسيخ القيم والمواقف (4)**
وضعية تعلمية جزئية رابعة: ـ قياس حجم جسم: **1 ـ** كيف أقيس حجم جسم ؟ **2 ـ** كيف أقيس حجم جسم صلب له شكل كيفي ؟	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأداة المناسبة لقياس حجم جسم (سائل ـ صلب له شكل كيفي). ♦ يستخدم مختلف أنواع مقاييس الحجوم (المخبار المدرج ـ البيشر...). ♦ يقرأ الحجم على وعاء القياس بكيفية صحيحة بوحدتي (cm^3) و $(m\ell)$ ♦ يحل المشكلات المرتبطة بمجالات الحجوم.	♦ يعرف أدوات قياس الحجوم. ♦ يعرف كيفية استعمال المخبار المدرج والبيشر لقياس الحجم والقراءة عليهما. ♦ يعرف كيفية قراءة تدريج المخبار المدرج والتعامل معه. ♦ يعرف دور المخبار المدرج وأدوات قياس الحجوم المماثلة واستعمالها.	♦ يشرح كيفية توظيف المخبار المدرج في قياس حجوم الأجسام بوحدتي (cm^3) و $(m\ell)$ ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الحجوم. ♦ يقيس حجم جسم بتوظيف المخبار المدرج بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا (رضاعة الطفل ـ الوعاء المنزلي ـ الحقنة الطبية ـ أوعية الدواء ـ وعاء آلة الغسيل ...).	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية الرابعة :

حساب الحجوم

الحصة السادسة (مع كل القسم)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الثالثة : **حساب حجم جسم**

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبة الكفاءة :

1 - يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يعرف الوحدات الدولية لقياس الحجوم (الأجزاء ـ المضاعفات) باستعمال الترميز العالمي. ● يستطيع تحويل وحدات قياس الحجوم. ● يتأكد تجريبيا من القياسات باستعمال أدوات القياس (مخبار ـ بيشر..).	● وضعية تجريبية حول حساب حجم جسم ذي شكل منتظم. ● وضعية تجريبية حول العلاقة بين الحجم والسعة.	● مخبار. ● بيشر. ● أجسام سائلة ـ أجسام صلبة منتظمة الشكل. ● مسطرة.	● تحويل بعض الوحدات. ● التمييز بين حجم جسم وسعته.

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
أتذكر الوضعية الجزئية الأولى	● كيف يمكنك قياس حجم جسم له شكل متوازي المستطيلات ؟ ● من بين الأجسام التي لها شكل منتظم قطعة السكر (متوازي المستطيلات) . كيف تقيس حجمها بالغمر داخل سائل ؟ اشرح ذلك مبرزا الحل. 1 ـ **حساب حجم جسم** : النشاط 1: **كيف أحسب حجم جسم له شكل منتظم ؟** إلى ماذا تحتاج لحساب حجم الجسم (متوازي المستطيلات) السابق ؟ ● ما هي أداة القياس التي تختارها لذلك ؟	عن طريق غمره في سائل باستعمال مخبار مدرج. ● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة. ● احتاج إلى قياس أبعاده (طول ـ عرض ـ ارتفاع). ● يختار الأداة القياس التي تناسب .	10د 15د

	● احسب حجم هذا الجسم متوازي المستطيلات باستعمال القاعدة . $V = L \times \ell \times h$ ● ما هي وحدة الحجم التي تعبر بها عن النتيجة التي تحصلت عليها ؟ ● قارن الحجم المتحصل عليه بالحساب مع الحجم المتحصل عليه بالغمر في سائل. **إرساء الموارد:** لحساب حجم جسم صلب نقيس أبعاده ونطبق القاعدة الحسابية المناسبة حسب شكله المنتظم . **الجسم** / **القاعدة** المكعب: $V = a \times a \times a$ متوازي المستطيلات: $V = L \times \ell \times h$ الكروي: $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ الأسطواني: $V = \pi \times r^2 \times h$	الطول L / العرض ℓ / الارتفاع h / الحجم V ● يحدد الوحدة . cm^3 ● يقارن بين النتيجتين ويتوصل إلى : أن الحجم نفسه.	
الوضعية الجزئية الثانية:	● قارورة مملوءة تماما بسائل . كيف تقيس حجم القارورة وحجم السائل الذي تحتويه ؟ 2 ـ **العلاقة بين حجم جسم وسعته** : النشاط 2: **كيف أميز بين سعة جسم وحجمه ؟** ● كيف يمكنك قياس حجم القارورة ؟ ● كيف يمكنك قياس حجم السائل الذي تحتويه هذه القارورة ؟	● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة. ● يحدد طريقة القياس (الغمر في سائل) . $V = ...m\ell$ ● يحدد طريقة القياس (سكب السائل في مخبار مدرج . $V = ...m\ell$	15د

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

إرساء الموارد:

حجم القارورة : هو حيز الفضاء الذي تشغله هذه القارورة .

سعة القارورة : هي حجم الحيز من الفضاء الداخلي للقارورة .

◄ الوحدة الأساسية لقياس الحجوم هي المتر مكعب m^3

◄ الوحدة الأساسية لقياس السعات هي اللتر ℓ

● كيف يمكنك تحويل وحدات القياس ؟

● رتب هذه الوحدات داخل هذا الجدول:

متر مكعب m^3 ،

سنتيمتر مكعب cm^3 ،

مليمتر مكعب mm^3 .

</td>
<td>

● باستعمال جدول خاص .

</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td colspan="2">

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
			$h\ell$	$da\ell$	ℓ	$d\ell$	$c\ell$	$m\ell$			
					1	0	0	0			

</td>
<td>10د</td>
</tr>
<tr>
<td>تقويم الموارد المعرفية</td>
<td>

● حول ما يلي :

$1dm^3 = ...cm^3$

$1dm^3 = ...m\ell$

$1m^3 = ...\ell$

تمارين تطبيقية:

7 ، 11 ، ص 20

17 ، 18 ، 19 ص 21

24 ، 29 ص 22

33 ص 23

</td>
<td>

● يستعمل الجدول :

$1dm^3 = ...cm^3$

$1dm^3 = ...m\ell$

$1m^3 = ...\ell$

</td>
<td>10د</td>
</tr>
</table>

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب.

الحصة السادسة (مع كل القسم)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية الثالثة : حساب الحجوم

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	**التحكم في الموارد المعرفية (2)**	**توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)**	**ترسيخ القيم والمواقف (4)**
وضعية تعلمية جزئية خامسة: - حساب حجم جسم: **1** - كيف أقيس حجم جسم صلب منتظم الشكل ؟ **2** - كيف أميّز بين سعة جسم وحجمه ؟	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الكيفية المناسبة لقياس حجم جسم ذي شكل منتظم (طريقة الغمر في سائل - الحساب). ♦ يميّز بين حجم جسم وسعته. ♦ يعبر عن الحجم بالوحدة المناسبة وبكيفية صحيحة ، الحجم بوحدة (cm^3) والسعة بوحدة $(m\ell)$ ♦ يحل المشكلات المرتبطة بمجالات الحجوم والسعات.	♦ يعرف أدوات قياس الحجوم والسعات. ♦ يعرف كيفية الوصول إلى حجم جسم ذي شكل منتظم عن طريق الحساب. ♦ يعرف كيفية الربط بين وحدات قياس الحجوم ووحدات قياس السعات والتعامل معها. ♦ يعرف دور أواني قياس الحجوم والسعات والتمييز بين حجم جسم وسعته.	♦ يشرح كيفية توظيف الحساب في قياس حجوم الأجسام ذات الشكل المنتظم بوحدة (cm^3) . ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الحجوم والسعات. ♦ يحسب حجم جسم بتوظيف الحساب بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا.	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الثالثة : **حساب حجم جسم**

---

1 ـ حساب **حجم جسم له شكل منتظم**:

النشاط 1: **كيف أحسب حجم جسم؟**

لحساب حجم جسم صلب نقيس أبعاده ونطبق القاعدة الحسابية المناسبة حسب شكله المنتظم .

الجسم	القاعدة
المكعب	$V = a \times a \times a$
متوازي المستطيلات	$V = L \times \ell \times h$
الكروي	$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
الأسطواني	$V = \pi \times r^2 \times h$

حساب حجم متوازي مستطيلات : نقيس أبعاده : الطول $L = ...cm$ ، العرض $\ell = ...cm$ ، الارتفاع $h = ...cm$. ثم بتطبيق القاعدة : $V = L \times \ell \times h$

$$V = ... \times ... \times ...$$

$$V = ...cm^3$$

2 ـ **العلاقة بين حجم جسم وسعته** :

النشاط 2: **كيف أميز بين سعة جسم وحجمه ؟**

حجم القارورة : هو حيز الفضاء الذي تشغله هذه القارورة .
سعة القارورة : هي حجم الحيز من الفضاء الداخلي للقارورة .

◄ الوحدة الأساسية لقياس الحجوم هي المتر مكعب m^3
◄ الوحدة الأساسية لقياس السعات هي اللتر ℓ

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
			$h\ell$	$da\ell$	ℓ	$d\ell$	$c\ell$	$m\ell$			
					1	0	0	0			

تمارين تطبيقية:

التمارين : 7 ، 11 ، ص 20
17 ، 18 ، 19 ص 21
24 ، 29 ص 22
33 ص 23 من الكتاب المدرسي.

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية الخامسة :

قياس كتلة جسم

الحصة السابعة (مع كل القسم)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الرابعة : **قياس الكتلة ـ وحداتها**

الكفاءة الختامية :

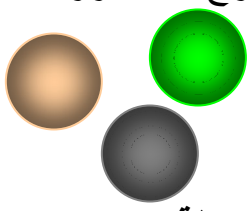
يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبة الكفاءة :

1 ـ يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يعرف الوحدات الدولية لقياس الكتل (الأجزاء ـ المضاعفات) باستعمال الترميز العالمي. ● يستطيع تحويل وحدات قياس الكتل. ● يتأكد تجريبيا من القياسات باستعمال أدوات القياس (ميزان ـ وعاء منزلي..).	● وضعية تجريبية حول قياس كتلة جسم صلب. ● وضعية تجريبية حول قياس كتلة جسم سائل.	● أجسام صلبة. ● أجسام سائلة. ● أجسام غازية. ● ميزان روبرفال ـ ميزان رقمي ـ الوعاء المنزلي.	● تحويل بعض الوحدات.

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
أتذكر الوضعية الجزئية الأولى	● كيف يمكنك قياس حجم قطعة سكر لها شكل متوازي المستطيلات؟ وهل تصلح طريقة الغمر؟ ● لديك ثلاث كريات لها نفس الحجم ومصنوعة من مواد مختلفة وبألوان مختلفة. كيف يمكنك التمييز بينها؟ اشرح ذلك مبرزا الحل.  1 ـ **قياس كتلة جسم** : النشاط 1: **هل يمكن تحديد كتلة جسم دون قياس ؟** إليك الأجسام التالية: كريات حديدية ـ	ـ عن طريق قياس أبعادها والحساب. ـ لا تصلح طريقة الغمر. ● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة.	10د 10د

	كمية رمل ـ قطع سكر. ● هل يمكنك تحديد كتلة كل منها ؟ ● إلى ماذا تحتاج لتتمكن من فعل ذلك ؟ **إرساء الموارد المعرفية:** لقياس كتلة جسم أستعمل الميزان، له أشكال مختلفة وأنواع تختلف من حيث دقة القياس. منها ميزان روبرفال والميزان الإلكتروني والوعاء المنزلي .	● لا يمكنني تحديد كتل هذه الأجسام. ● أحتاج إلى ميزان.	
الوضعية الجزئية الثانية:	● الأجسام الثلاثة السابقة صلبة . ـ كيف يمكنك تحديد كتلة جسم سائل؟ اشرح ذلك مبرزا الحل. 2 ـ **وزن الأجسام** : النشاط 2: **كيف أزن كتلة جسم ؟** ● استعن بالميزان لتحديد كتل الأجسام السابقة. ـ هل يمكنك ترتيب كتلها ترتيبا تصاعديا ؟ بفرض أن لها نفس الحجم. ● كيف يمكنك قياس كتلة جسم سائل؟ ● ماذا تمثل كتلة جسم ؟	● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة. ● يختار الميزان المناسب ويقيس كتل هذه الأجسام. | الجسم	الرمل	السكر	كرات الحديد
الكتلة (g)			| ● يرتب القياسات حسب الكتل المتصاعدة. ... < ... < ... . ● أقيس كتلة الإناء فارغا. ● أقيس كتلة الإناء مع السائل (الماء). ● أستخدم الحساب: كتلة السائل = كتلة الإناء مع السائل – كتلة الإناء فارغ. | كتلة الإناء فارغ	كتلة الإناء والسائل	كتلة السائل
---	---	---
		| ● كتلة جسم تمثل مقدار المادة التي يحويها هذا الجسم.	10د 10د

الوضعية الجزئية الثالثة:	**إرساء الموارد المعرفية:** **كتلة جسم سائل** (m) = كتلة الإناء والسائل (m_2) – كتلة الإناء فارغ (m_1). $m = m_2 - m_1$ **كتلة جسم** هي كمية المادة التي يحويها هذا الجسم. ——————— ● كيف يمكن تحديد كتلة جسم ؟ **إرساء الموارد المعرفية:** **تحدّد كتلة جسم** بمقارنتها بكتلة جسم آخر. ——————— ● تسجل على الكثير من العلب علامة تحدد كتلة المادة التي بداخلها. هل تقدر جميعها بنفس الوحدة ؟ هل نعبر عن كتلة جسم بوحدة قياس واحدة ؟ النشاط 3 : **هل تقاس كل الكتل بنفس الوحدة ؟** ◀بماذا تقدر كتلة الأجسام التالية : ● باخرة. ● القمح. ● السكر. ● علبة دواء. ● كيس خميرة. **إرساء الموارد المعرفية:** الوحدة الأساسية لقياس كتلة جسم هي **الكيلوغرام** (kg) لها أجزاء ومضاعفات. ——————— ● كيف يمكنك تحويل وحدات القياس ؟	● تحدّد كتلة جسم بمقارنتها بكتلة جسم آخر. ● الطن t ● القنطار q ● الكيلوغرام kg ● المليغرام mg ● الغرام g تقاس كتل الأجسام بوحدات قياس مختلفة ، تمثل أجزاء ومضاعفات الوحدة الأساسية "الكيلوغرام kg" . ● باستعمال جدول خاص.	10د

<table>
<tr>
<td></td>
<td>● رتب هذه الوحدات داخل هذا الجدول:
الطن (t) ، القنطار (q) ،
الهكتوغرام (hg) ،
الديكاغرام (dag) ،
الكيلوغرام (kg) ،
الديسيغرام (dg) ،
السنتيغرام (cg) ،
المليغرام (mg).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td colspan="2">
<table>
<tr><td>(mg)</td><td>(cg)</td><td>(dg)</td><td>(g)</td><td>(dag)</td><td>(hg)</td><td>(kg)</td><td></td><td>(q)</td><td>(t)</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>5 د</td>
</tr>
<tr>
<td>تقويم الموارد المعرفية</td>
<td>● حول ما يلي :
$1kg = ...g$
$1g = ...mg$
$120mg = ...g$
تمارين تطبيقية:
4 ، 6 ، 8 ، 10 ص 18
25 ص 20</td>
<td>● يستعمل الجدول :
$1kg = 1000g$
$1g = 1000mg$
$120mg = 0,12g$</td>
<td>5 د</td>
</tr>
</table>

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب.

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية الخامسة : قياس كتلة جسم

الحصة السابعة (القسم بأكمله)

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية سادسة: **1 -** هل يمكن تحديد كتلة جسم دون قياس ؟ **2 -** كيف أزن كتلة جسم ؟	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأداة المناسبة لقياس كتلة جسم ما (الميزان - الوعاء المنزلي). ♦ يستخدم الأداة المختارة في قياس الكتل التي تناسبه. ♦ يقرأ قيمة الكتلة (تدريج الوعاء المنزلي ـ قيمة الكتلة على الميزان الرقمي ـ يحسب الكتلة انطلاقا من الكتل المرقمة عند اختيار ميزان آلي). ♦ يختار وحدة القيس المناسبة للتعبير عن الكتلة. ♦ يستعمل جدول التحويل. ♦ يحل المشكلات المرتبطة بقياس الكتل.	♦ يعرف أدوات قياس الكتل. ♦ يتعرف على تدريج الوعاء المنزلي والكتل المرقمة. ♦ يعرف كيفية استعمال الميزان والوعاء المنزلي في القياس وقراءة قيمة الكتلة. ♦ يعرف دور أدوات قياس الكتل.	♦ يشرح كيفية توظيف الميزان والوعاء المنزلي في قياس الكتل بوحدة مناسبة. ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الكتل. ♦ يقيس الكتل بتوظيف الأداة المناسبة لكل جسم بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا بعض أدوات قياس الكتل (الميزان المستعمل لتحديد حمولة الشاحنات ـ ميزان الصائغ).	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**
الميدان : **المادة وتحولاتها**
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الرابعة : **قياس الكتلة ـ وحداتها**

---

1 ـ قياس كتلة جسم :

النشاط 1: هل يمكن تحديد كتلة جسم دون قياس ؟

- لا يمكن تحديد كتلة جسم دون قياس.
- لقياس كتلة جسم أستعمل الميزان، له أشكال مختلفة وأنواع تختلف من حيث دقة القياس. منها ميزان روبرفال والميزان الإلكتروني والوعاء المنزلي .

2 ـ وزن الأجسام :

النشاط 2: كيف أزن كتلة جسم ؟

الجسم	الرمل	السكر	كرات الحديد
الكتلة (g)			

- ترتيب متصاعد لهذه الكتل: ... < ... < ....

كتلة الإناء فارغ	كتلة الإناء والسائل	كتلة السائل

كتلة جسم سائل (m) = كتلة الإناء والسائل (m_2) – كتلة الإناء فارغ (m_1) .

$$m = m_2 - m_1$$

كتلة جسم هي كمية المادة التي يحويها هذا الجسم.
تحدّد كتلة جسم بمقارنتها بكتلة جسم آخر.

النشاط 3 : هل تقاس كل الكتل بنفس الوحدة ؟

الوحدة الأساسية لقياس كتلة جسم هي **الكيلوغرام** (kg) لها أجزاء ومضاعفات.

(mg)	(cg)	(dg)	(g)	(dag)	(hg)	(kg)		(q)	(t)
0	0	0	0	0	0	1			

تمارين تطبيقية:

التمارين : 4 ، 6 ، 8 ، 10 ص 18
25 ص 20 من الكتاب المدرسي.

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية السادسة :

تعيين الكتلة الحجمية

الحصة الثامنة (عمل مخبري)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية الخامسة : **الكتلة الحجمية ـ وحدتها**

الكفاءة الختامية :

يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبة الكفاءة :

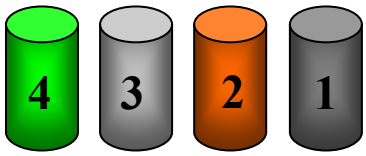
1 ـ يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يعرف وحدة قياس الكتلة الحجمية في الجملة الدجولية للوحدات باستعمال الترميز العالمي (kg/m^3). ● يستطيع تحويل وحدات قياس الكتلة الحجمية. ● يتأكد تجريبيا من القياسات باستعمال أدوات القياس (ميزان ـ مخبار مدرج..).	● وضعية تجريبية حول قياس تعيين الكتلة الحجمية لجسم صلب. ● وضعية تجريبية حول تعيين الكتلة الحجمية لجسم سائل.	● أجسام معدنية بالحجم نفسه ومن معادن ومواد مختلفة. ● ميزان. ● القدم القنوية. ● سوائل (ماء ـ زيت ، كحول ، حليب ، عصير...). ● مخبار مدرج.	● تحويل بعض الوحدات.

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
أتذكر الوضعية الجزئية الأولى:	● ما هي الوحدة الدولية لقياس كل من كتلة جسم وحجمه ؟ ● اندهش سمير لما شاهد أمه وهي تضع عدد من البيضات داخل إناء مملوء بالماء البارد قليلا، طلبت منه التخلص من البيضات التي طفت فوق سطح الماء (فاسدة) واحتفظت بالباقي (سليمة). ـ ساعد سمير ليتخلص من حيرته بالوصول إلى تفسير علمي لهذه الظاهرة. 1 ـ **الكتلة الحجمية لجسم صلب** : النشاط 1:	ـ الكتلة : (kg). ـ الحجم : (m^3). ● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة.	10د

لديك أربع أسطوانات معدنية ومن مواد أخرى لها نفس الحجم.



- لنحسب مقدار حجم هذه الأسطوانات بقياس أبعاد كل منها.
- إلى ماذا تحتاج لتتمكن من فعل ذلك ؟

- أحتاج إلى قدم قنوية.
- يستعمل القدم القنوية في قياس الأبعاد ويحسب حجم كل منها.

- استعمل الميزان لقياس كتلة كل منها.
- سجل النتائج المحصل عليها في الجدول التالي :

- يستعمل الميزان ويقيس كتلة كل منها.

الأسطوانة	1	2	3	4
الحجم $V(cm^3)$				
الكتلة $m(g)$				
$\frac{\text{الكتلة } m(g)}{\text{الحجم } V(cm^3)}$				

- كيف تفسر الفرق بين قيم كتل الأسطوانات ؟
- أحسب النسبة : $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$
- هل النسب المحسوبة متساوية ؟
- ما هي وحدة هذه النسبة ؟

- اختلاف نوع المادة من أسطوانة لأخرى.
- لا ليست متساوية.
- هي : $\frac{g}{cm^3}$

إرساء الموارد المعرفية:

الكتلة الحجمية : هي حاصل قسمة كتلة الجسم على حجمه.

ونكتب : $\rho = \frac{m(g)}{V(cm^3)}$

حيث : ρ رمز الكتلة الحجمية.

وحدة قياسها : هي $\frac{kg}{m^3}$

---

2 ـ **الكتلة الحجمية لجسم سائل** :

النشاط 2:

لديك السوائل التالية : ماء ـ حليب ، كحول ، زيت.

20 د

20 د

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

● نقيس $20(cm^3)$ من كل سائل.
● نقيس كتلة كل سائل.
● استعمل الميزان لقياس كتلة كل منها.
● سجل النتائج المحصل عليها في الجدول التالي :
● أحسب النسبة : $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$
● هل الكتلة الحجمية مقدار مميز للسائل ؟

إرساء الموارد المعرفية:
الكتلة الحجمية : مقدار فيزيائي مميز لنوع المادة.
</td>
<td>
● يقيس الحجوم باستعمال مخبار مدرج.
● يقيس الكتل باستعمال الميزان.
● يسجل النتائج في جدول.

<table>
<tr><th>السائل</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>الحجم $V(cm^3)$</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>الكتلة $m(g)$</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>$\frac{\text{الكتلة } m(g)}{\text{الحجم } V(cm^3)}$</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

● الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للسائل.
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تقويم الموارد المعرفية</td>
<td>
● الكتلة الحجمية لجسم أذكر ما يلي:
- العملية الحسابية لمعرفتها.
- الوحدة الدولية لقياسها.
تمارين تطبيقية:
2 ص 20
</td>
<td>
- قسمة كتلة الجسم على حجمه.
- وحدة القياس هي : (kg/m^3)
</td>
<td>10 د</td>
</tr>
</table>

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب.

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية السادسة : تعيين الكتلة الحجمية

الحصة الثامنة (عمل مخبري)

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية سابعة: **1** - تعيين الكتلة الحجمية لجسم (صلب - سائل). **2** - وحدة القياس.	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأدوات المناسبة لتعيين الكتلة الحجمية لجسم (صلب - سائل). ♦ يستخدم الأدوات المختارة والمناسبة لقياس الحجوم والكتل. ♦ يقرأ قيمة وحدة القياس ويستنتج الوحدة الدولية. ♦ يختار وحدة القيس المناسبة للتعبير عن الكتلة الحجمية لجسم. ♦ يحل المشكلات المرتبطة بتفسير الظواهر الطبيعية المتعلقة بالكتلة الحجمية.	♦ يعرف أدوات قياس الكتلة الحجمية. ♦ يعرف كيفية تعيين الكتلة الحجمية. ♦ يعرف دور أدوات قياس الكتلة الحجمية. ♦ يعرف الوحدة الدولية لقياس الكتلة الحجمية وبعض أجزاءها.	♦ يشرح كيفية توظيف الميزان والمخبار المدرج بوحدة مناسبة. ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الكتل والحجوم. ♦ يعين الكتلة الحجمية بتوظيف الأدوات المناسبة لكل جسم(صلب - سائل) بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**

الميدان : **المادة وتحولاتها**

المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**

الوحدة التعلمية الرابعة : **تعيين الكتلة الحجمية ـ وحدتها**

---

1 ـ تعيين الكتلة الحجمية :

النشاط 1: تعيين الكتلة الحجمية لجسم صلب :

- لدينا أربعة أسطوانات من معادن ومواد مختلفة بنفس الحجم.

الأسطوانة	1	2	3	4
الحجم $V(cm^3)$				
الكتلة $m(g)$				
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$				

- الفرق بين كتل الأسطوانات يرجع إلى اختلاف نوع المادة من أسطوانة لأخرى.
- النسب المحسوبة ليست متساوية .

الكتلة الحجمية : هي حاصل قسمة كتلة الجسم على حجمه.

ونكتب : $\rho = \frac{m(g)}{V(cm^3)}$

حيث : ρ رمز الكتلة الحجمية.

وحدة قياسها : هي $\frac{kg}{m^3}$

النشاط 2: تعيين الكتلة الحجمية لسائل :

لديك السوائل التالية : ماء ـ حليب ، كحول ، زيت.

السائل	1	2	3	4
الحجم $V(cm^3)$	20	20	20	20
الكتلة $m(g)$				
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$				

الكتلة الحجمية : مقدار فيزيائي مميز لنوع المادة.

تمارين تطبيقية:

التمارين : 2 ص 20 من الكتاب المدرسي.

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية السادسة :

تعيين الكتلة الحجمية

الحصة الثامنة (عمل أفواج)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية السادسة : **الكتلة الحجمية ـ وحدتها**

الكفاءة الختامية :

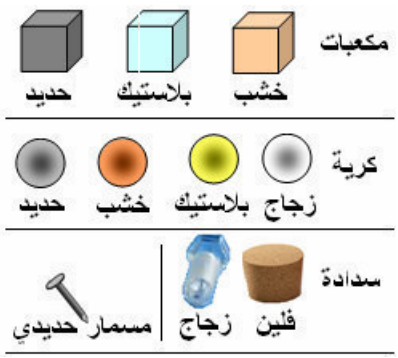
يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبة الكفاءة :

1 ـ يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يعرف وحدة قياس الكتلة الحجمية في الجملة الدجولية للوحدات باستعمال الترميز العالمي (kg/m^3). ● يستطيع تحويل وحدات قياس الكتلة الحجمية. ● يتأكد تجريبيا من القياسات باستعمال أدوات القياس (ميزان ـ مخبار مدرج..).	● وضعية تجريبية حول قياس تعيين الكتلة الحجمية لجسم صلب. ● وضعية تجريبية حول تعيين الكتلة الحجمية لجسم سائل.	● أجسام معدنية بالحجم نفسه ومن معادن ومواد مختلفة. ● ميزان. ● القدم القنوية. ● سوائل (ماء ـ زيت ، كحول ، حليب ، عصير...). ● مخبار مدرج.	● تحويل بعض الوحدات.

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
أتذكر الوضعية الجزئية الأولى:	● ما هي الوحدة الدولية لقياس كل من كتلة جسم وحجمه ؟ ● أحضر معلم لتلاميذه عدد من الأجسام المعدنية ومواد أخرى الموضحة في الوثيقة التالية:  	ـ الكتلة : (kg). ـ الحجم : (m^3). ● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة.	10د

وألقى بها داخل حوض به كمية من الماء.
احتار عمر لما شاهد أجسام غاصت وأخرى طفت على سطح الماء.
ـ ساعد عمر ليتخلص من حيرته بالوصول إلى تفسير علمي لهذه الظاهرة.

1 ـ الكتلة الحجمية لجسم صلب :

النشاط 1: **كيف أقيس الكتلة الحجمية لجسم صلب ؟**

لديك جسمان شكل كل منهما متوازي المستطيلات من (الخشب والبلاستيك) بنفس الحجم.

- لنحسب مقدار حجم أحدهما (الحساب/الغمر).
- قم بقياس كتلة كل منهما.
- احسب الكتلة الحجمية لكل جسم.
- احسب الكتلة الحجمية لنفس الحجم من الماء.
- سجل النتائج المحصل عليها في الجدول التالي :

- يحسب حجم أحد الجسمين ويستنتج الآخر.
- يستعمل الميزان لقياس الكتلة.
- يحسب الكتلة الحجمية لكل جسم.
- يحسب الكتلة الحجمية لنفس الحجم من الماء.

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

- كيف تفسر الفرق بين قيم كتل الجسمين؟
- أحسب النسبة : $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$
- هل النسب المحسوبة متساوية ؟
- ما هي وحدة هذه النسبة ؟

- اختلاف نوع مادة كل جسم.
- لا ليست متساوية.
- هي : $\frac{g}{cm^3}$

إرساء الموارد المعرفية:

الكتلة الحجمية : هي حاصل قسمة كتلة الجسم على حجمه.

ونكتب : $\rho = \frac{m(g)}{V(cm^3)}$

حيث : ρ رمز الكتلة الحجمية.

وحدة قياسها : هي $\frac{kg}{m^3}$

20 د

20 د

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
2 ـ الكتلة الحجمية لجسم سائل :
النشاط 2:
لديك السوائل التالية : ماء ـ زيت.

● نقيس $20(cm^3)$ من كل سائل.
● نقيس كتلة كل سائل.
● استعمل الميزان لقياس كتلة كل منها.
● سجل النتائج المحصل عليها في الجدول التالي :
● أحسب النسبة : $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$
● هل الكتلة الحجمية مقدار مميز للسائل ؟
إرساء الموارد المعرفية:
الكتلة الحجمية : مقدار فيزيائي مميز لنوع المادة.
</td>
<td>
● يقيس الحجوم باستعمال مخبار مدرج.
● يقيس الكتل باستعمال الميزان.
● يسجل النتائج في جدول.
<table>
<tr><th>السائل</th><th>ماء</th><th>زيت</th></tr>
<tr><td>الحجم $V(cm^3)$</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>الكتلة $m(g)$</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>الكتلة / الحجم $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$</td><td></td><td></td></tr>
</table>
● الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للسائل.
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تقويم الموارد المعرفية</td>
<td>
● الكتلة الحجمية لجسم أذكر ما يلي:
ـ العملية الحسابية لمعرفتها.
ـ الوحدة الدولية لقياسها.
تمارين تطبيقية:
18 ، 19 ص 21
21 ص22
33 ص23
</td>
<td>
ـ قسمة كتلة الجسم على حجمه.
ـ وحدة القياس هي : (kg/m^3)
</td>
<td>10 د</td>
</tr>
</table>

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب.

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية السادسة : تعيين الكتلة الحجمية

الحصة الثامنة (عمل مخبري)

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية سابعة: **1** - تعيين الكتلة الحجمية لجسم (صلب - سائل). **2** - وحدة القياس.	♦ يفهم التعليمة. ♦ يختار الأدوات المناسبة لتعيين الكتلة الحجمية لجسم (صلب - سائل). ♦ يستخدم الأدوات المختارة والمناسبة لقياس الحجوم والكتل. ♦ يقرأ قيمة وحدة القياس ويستنتج الوحدة الدولية. ♦ يختار وحدة القيس المناسبة للتعبير عن الكتلة الحجمية لجسم. ♦ يحل المشكلات المرتبطة بتفسير الظواهر الطبيعية المتعلقة بالكتلة الحجمية.	♦ يعرف أدوات قياس الكتلة الحجمية. ♦ يعرف كيفية تعيين الكتلة الحجمية. ♦ يعرف دور أدوات قياس الكتلة الحجمية. ♦ يعرف الوحدة الدولية لقياس الكتلة الحجمية وبعض أجزاءها.	♦ يشرح كيفية توظيف الميزان والمخبار المدرج بوحدة مناسبة. ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الكتل والحجوم. ♦ يعين الكتلة الحجمية بتوظيف الأدوات المناسبة لكل جسم(صلب - سائل) بكيفية صحيحة. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**

الميدان : **المادة وتحولاتها**

المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**

الوحدة التعلمية الرابعة : **تعيين الكتلة الحجمية ـ وحدتها**

---

1 ـ تعيين الكتلة الحجمية :

النشاط 1: تعيين الكتلة الحجمية لجسم صلب :

- لدينا جسمان (متوازي المستطيلات) من البلاستيك والخشب بنفس الحجم.

الأسطوانة	بلاستيك	خشب
الحجم $V(cm^3)$		
الكتلة $m(g)$		
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ $\frac{m(g)}{V(cm^3)}$		

- الفرق بين كتلتي الجسمين يرجع إلى اختلاف نوع المادة.
- النسب المحسوبة ليست متساوية .

الكتلة الحجمية : هي حاصل قسمة كتلة الجسم على حجمه.

ونكتب : $\rho = \frac{m(g)}{V(cm^3)}$

حيث : ρ رمز الكتلة الحجمية.

وحدة قياسها : هي $\frac{kg}{m^3}$

النشاط 2: تعيين الكتلة الحجمية لسائل :

لديك السوائل التالية : ماء ـ زيت.

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

الكتلة الحجمية : مقدار فيزيائي مميز لنوع المادة.

تمارين تطبيقية:

التمارين : 18 ، 19 ص 21 . 21 ص22 . 33 ص23 من الكتاب المدرسي.

المادة	الكتلة الحجمية $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

المادة	الكتلة الحجمية $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

المادة	الكتلة الحجمية $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

المادة	الكتلة الحجمية : $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

المادة	الكتلة الحجمية : $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

المادة	الكتلة الحجمية : $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

المادة	الكتلة الحجمية : $\rho(g/cm^3)$
البلاستيك	1,17
المغنيزيوم	1,74
الألمنيوم	2,7
الزنك	7,14
الحديد	7,86
النحاس	8,92
الزئبق	13,55
الذهب	19,30
الماء	1
الزيت	0,8
الكحول	0,79

بطاقة وضعية التعلم

المقطع التعليمي الأول:

بعض القياسات

الوحدة التعلمية السادسة :

كثافة الجسم الصلب والسائل بالنسبة للماء

الحصة التاسعة (عمل مع كامل القسم)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**
الوحدة التعلمية السادسة : **كثافة الجسم الصلب والسائل بالنسبة للماء**

الكفاءة الختامية :

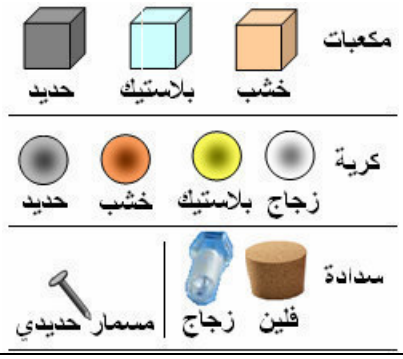
يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا لها بالنموذج الحبيبي للمادة.

مركبة الكفاءة :

1 - يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستعمال الوسيلة والطريقة المناسبتين ، ويستخدمها لحل مشكلا يتعلق بها في المخبر وخارجه.

الأهداف التعلمية	خصائص الوضعية	السندات التعلمية المستعملة	العقبات الواجب تخطيها
● يعرف أن الكثافة ليست لها وحدة قياس. ● يستطيع قياس الكتلة الحجمية للجسمين الصلب والسائل. ● يحسن استعمال أدوات القياس تجريبيا (ميزان - مخبار مدرج / بيشر / قدم قنوية / مسطرة..).	● وضعية تجريبية حول حساب كثافة جسم صلب بالنسبة للماء. ● وضعية تجريبية حول حساب كثافة جسم سائل بالنسبة للماء.	● أجسام معدنية منتظمة الشكل (معدن / بلاستيك / خشب). ● ميزان. ● القدم القنوية / مسطرة. ● سوائل (ماء - زيت ، كحول ، حليب ، عصير...). ● مخبار مدرج / بيشر.	● تصورات التلاميذ لأسباب (طفو - غوص) الأجسام في الماء. ● التمييز بين الكتلة الحجمية والكثافة بالنسبة للماء.

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة المعلم	أنشطة المتعلم	الزمن
أتذكر الوضعية الجزئية الأولى:	● بماذا نميّز بين أنواع المواد ؟ وكيف نحسب هذا المقدار الفيزيائي ؟ وما هي الوحدة المتداولة لقياسه ؟ ● أحضر معلم لتلاميذه عدد من الأجسام المعدنية ومواد أخرى الموضحة في الوثيقة التالية:  	- نميز بين أنواع المواد بالكتلة الحجمية. - الكتلة الحجمية = الكتلة/الحجم. - الوحدة (g/cm^3). ● يقرؤون الوضعية. ● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة.	10د

وألقى بها داخل حوض به كمية من الماء.
احتار عمر لما شاهد أجسام غاصت وأخرى طفت على سطح الماء.
ـ ساعد عمر ليتخلص من حيرته بالوصول إلى تفسير علمي لهذه الظاهرة.

1 ـ كثافة الجسم الصلب والسائل بالنسبة للماء :

النشاط 1: **كيف أحسب كثافة مادة صلبة بالنسبة للماء ؟**

لديك جسمان شكل كل منهما متوازي المستطيلات من (الخشب والبلاستيك) بنفس الحجم.

- لنحسب مقدار حجم أحدهما (الحساب/الغمر).
- قم بقياس كتلة كل منهما.
- احسب الكتلة الحجمية لكل جسم.
- احسب الكتلة الحجمية لنفس الحجم من الماء.
- سجل النتائج المحصل عليها في الجدول التالي :

- يحسب حجم أحد الجسمين ويستنتج الآخر.
- يستعمل الميزان لقياس الكتلة.
- يحسب الكتلة الحجمية لكل جسم.
- يحسب الكتلة الحجمية لنفس الحجم من الماء.

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

- بوضع الجسمين في الماء ماذا حدث ؟
- الخشب يطفو فوق سطح الماء ، بينما البلاستيك يغرق فيه.

- أحسب النسبة بين الكتلة الحجمية للخشب والكتلة الحجمية للماء.
- كرر ذلك بالنسبة للبلاستيك والماء.
- تمثل النسبة بين الكتلة الحجمية لجسم والكتلة الحجمية لحجم مماثل له من الماء **كثافة المادة**.
- استنتج كثافة الماء.

- يحسب النسبة :

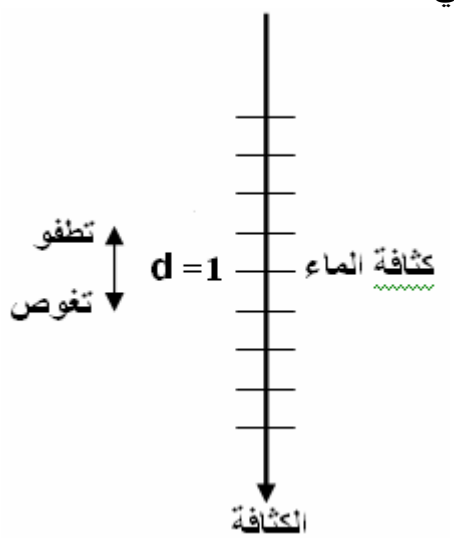
$$\frac{\rho_1(g/cm^3)}{\rho(g/cm^3)} = ...$$

$$\frac{\rho_2(g/cm^3)}{\rho(g/cm^3)} = ...$$

- هل للكثافة وحدة قياس ؟
- كثافة الماء =1.
- كثافة جسم ليست لها وحدة قياس.

20 د

	● ما هو الشرط اللازم حتى يطفو جسم صلب فوق سطح الماء ؟ ● ما هو الشرط اللازم حتى يغرق جسم صلب في الماء ؟ **إرساء الموارد المعرفية:** **كثافة جسم بالنسبة للماء** : هي حاصل قسمة كتلته الحجمية على الكتلة الحجمية لحجم مماثل من الماء. ● لا توجد وحدة قياس للكثافة. ● الأجسام التي كثافتها أصغر من الماء **تطفو** فوق سطح الماء. ● الأجسام التي كثافتها أكبر من الماء **تغرق** في الماء. --- 2 ـ **كثافة الجسم السائل بالنسبة للماء** : النشاط 2: **كيف أحسب كثافة مادة سائلة بالنسبة للماء ؟** لديك ماء وزيت . ● نقيس $20(cm^3)$ من كل سائل. ● قم بقياس كتلة كل منهما. ● احسب الكتلة الحجمية لكل جسم. ● سجل النتائج المحصل عليها في الجدول التالي : ● بمزج الزيت مع الماء ماذا حدث ؟ ● أحسب النسبة بين الكتلة الحجمية للزيت والكتلة الحجمية للماء. ● كيف وجدتها مقارنة بكثافة الماء ؟	● الأجسام التي كثافتها أصغر من الماء تطفو فوق سطح الماء. ● الأجسام التي كثافتها أكبر من الماء تغرق في الماء. ● يقيس الحجوم باستعمال مخبار مدرج. ● يقيس الكتل باستعمال الميزان. ● يسجل النتائج في جدول. **السائل** / **ماء** / **زيت** الحجم $V(cm^3)$ الكتلة $m(g)$ $\frac{\text{الكتلة } m(g)}{\text{الحجم } V(cm^3)}$ ● الزيت يطفو فوق سطح الماء. $\frac{\rho_3(g/cm^3)}{\rho(g/cm^3)} = ...$ ● كثافة الزيت أقل من كثافة الماء.	20 د

	إرساء الموارد المعرفية: **كثافة جسم بالنسبة للماء** : هي حاصل قسمة كتلته الحجمية على الكتلة الحجمية لحجم مماثل من الماء. ● الأجسام التي كثافتها أصغر من الماء **تطفو** فوق سطح الماء. ● الأجسام التي كثافتها أكبر من الماء **تغرق** في الماء. النشاط 3: **كيف أتوقع إن كان الجسم (صلب / سائل) سيطفو أو يغرق في الماء ؟** ● رتب المواد السابقة على متجه الكثافة التالي : 	● يرتب المواد (الخشب ـ البلاستيك ـ الزيت) على متجه الكثافة. 	
تقويم الموارد المعرفية	● لو استبدلنا الماء بسائل آخر ، ما هو الشرط حتى يطفو الزيت فوق سطح السائل الجديد ؟ **تمارين تطبيقية:** 20 ص 21 26 ، 28 ص 22	ـ حتى يطفو الزيت فوق سطح السائل الجديد يجب أن تكون كثافة السائل الجديد أكبر من كثافة الزيت.	10 د

المراجع المعتمدة:

الكتاب المدرسي، مواقع تعليمية، المنهاج و الوثيقة المرافقة و دليل الكتاب.

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا **الحصة التاسعة** (عمل مع كامل القسم)
المستوى : الأولى متوسط
الميدان : المادة وتحولاتها
المقطع التعلمي الأول : بعض القياسات
الوحدة التعلمية السادسة : كثافة الجسم الصلب والسائل بالنسبة للماء

بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

سير المقطع التعلمي	معايير ومؤشرات التقويم التكويني			
	وجاهة المنتوج (1)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	ترسيخ القيم والمواقف (4)
وضعية تعلمية جزئية ثامنة: **1 -** حساب كثافة جسم صلب بالنسبة للماء. **2 -** حساب كثافة جسم سائل بالنسبة للماء.	♦ يفهم التعليمة. ♦ يقدم تفسيرا وفق مفهومي الكتلة الحجمية والكثافة لـ (طفو/ غوص) أجسام في الماء. ♦ يستخدم الأدوات المختارة والمناسبة لقياس الحجوم والكتل. ♦ يستنتج أن الكثافة بدون وحدة قياس. ♦ يختار طريقة قياس حجم جسم صلب منتظم الشكل(الغمر/الحساب). ♦ يحل المشكلات المرتبطة بتفسير الظواهر الطبيعية المتعلقة بالكتلة الحجمية والكثافة.	♦ يعرف أدوات وكيفية تعيين الكتلة الحجمية ويعرف دورها. ♦ يعرف أنه لا توجد وحدة قياس للكثافة. ♦ يوظف مفهوم الكثافة في المقارنة بين طبيعة المواد.	♦ يشرح كيفية توظيف الميزان والمخبار المدرج بوحدة مناسبة. ♦ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بقياس الكتل والحجوم. ♦ يعين الكتلة الحجمية بتوظيف الأدوات المناسبة لكل جسم(صلب ـ سائل) بكيفية صحيحة. ♦ يحسب كثافة جسم (صلب/ سائل) بالنسبة للماء. ♦ يعرف سبب (طفو/ غوص) أجسام بالنسبة للماء. ♦ يستخدم جداول لتدوين نتائج تجريبية. ♦ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا	♦ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي. ♦ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر. ♦ يتعلم لغة الحوار وقبول رأي الآخر. ♦ يحافظ على المحيط العام والممتلكات العامة. ♦ ينجز المهمة الموكلة إليه.

ما يكتبه التلميذ على كراس : **الوضعيات التعلمية**

تاريخ اليوم : . . / . . / 2016

المادة : **علوم فيزيائية وتكنولوجيا**

الميدان : **المادة وتحولاتها**

المقطع التعلمي الأول : **بعض القياسات**

الوحدة التعلمية الخامسة : **كثافة الجسم الصلب والسائل بالنسبة للماء**

---

1 ـ حساب الكثافة $(Densité)$:

النشاط 1: كيف أحسب كثافة مادة صلبة بالنسبة للماء :

- لدينا جسمان شكل كل منهما متوازي مستطيلات من (الخشب ـ البلاستيك).

الأسطوانة	خشب	بلاستيك	ماء
الحجم $V(cm^3)$			
الكتلة $m(g)$			
$\rho = \frac{m(g)}{V(cm^3)}$ الكتلة / الحجم			

كثافة جسم بالنسبة للماء : هي حاصل قسمة الكتلة الحجمية للجسم على الكتلة الحجمية لحجم مماثل من الماء. ونرمز لها بالرمز (d).

- لا توجد وحدة قياس للكثافة.
- الخشب يطفو فوق سطح الماء ، بينما البلاستيك يغرق فيه.
- حساب كثافة الخشب بالنسبة للماء : $d_1 = \frac{\rho_1(g/cm^3)}{\rho(g/cm^3)} = ...$
- حساب كثافة البلاستيك بالنسبة للماء : $d_2 = \frac{\rho_2(g/cm^3)}{\rho(g/cm^3)} = ...$
- الأجسام التي كثافتها أصغر من الماء **تطفو** فوق سطح الماء.
- الأجسام التي كثافتها أكبر من الماء **تغرق** في الماء.

النشاط 2: كيف أحسب كثافة مادة سائلة بالنسبة للماء :

- لدينا ماء وزيت.

الأسطوانة	ماء	زيت
الحجم $V(cm^3)$	20	20
الكتلة $m(g)$		
$\rho = \frac{m(g)}{V(cm^3)}$ الكتلة / الحجم		

- الزيت يطفو فوق سطح الماء.
- حساب كثافة الزيت بالنسبة للماء : $d_3 = \frac{\rho_3(g/cm^3)}{\rho(g/cm^3)} = ...$

النشاط 3: كيف أتوقع إن كان الجسم (صلب / سائل) سيطفو أو يغرق في الماء ؟

- رتب المواد السابقة على متجه الكثافة.

تمارين تطبيقية:

التمارين : 20 ص 21
26 ، 28 ص 22 من الكتاب المدرسي.