الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا | مديرية التربية لولاية المدية

ملف الإعـــــداد التربـــوي

الأستاذة	مؤسسة العمل	المستوى التعلمي	المقطع التعلمي
• تاني سميرة	• الشهيد فضيل اعمر	• 1متوسط	• المادة و تحولاتها

الكفـــاءة الختامية	يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة
مركبـــات الكفـــاءة	• يقيس بعض المقادير الفيزيائية باستخدام الوسيلة والطريقة المناسبتين و يستخدمهما في حل مشكلات تتعلق بها في المخبر و خارجه. • يتعرّف على مختلف الحالات الفيزيائية التي يكون عليها الجسم المادي في محيطه القريب والبعيد. • يتحكم في طرق تحويل الجسم المادي من حالة الى أخرى. • اخذ الاحتياطات الأمنية اللازمة في العمل المخبري عند استخدام مصادر الحرارة. • يميّز بين مختلف الخلائط من محيطه القريب والبعيد ويتحكم في بعض طرق فصل مكونات الخلائط • يستخدم معارفه حول المحلول المائي لحل مشكلات خاصة(استهلاك أو تحضير المحاليل المائية في المنزل و المخبر).

مراحـــل سير المقطع التعلمـــي		رقم الصفحة
وضعية الانطلاق + تقديم المشروع التكنولوجي		03-02
الوضعيات التعلمية	**الحصص التعلمية**	
1- بعـــض القياســـات	1- قياس الأطوال (وحدات الطول- القدم القنوية) 2- تعيين الحجوم 3- قياس الكتلة (القياس والوحدات) 4- تعيين درجة الحرارة- تحويل الوحدات 5- تعيين الكتلة الحجمية و استنتاج الكثافة	04 05 06 07 08
وضعية تعلم الإدماج (قياس بعض المقادير): + متابعة المشروع التكنولوجي		09
2- خصائص حالات المادة	1- خصائص الحالة الصلبة 2- خصائص الحالة السائلة والحالة الغازية	10 11
3- تغيـــرات حالة المادة	1- تأثير درجة الحرارة في تغير حالة المادة 2- تأثير الضغط على تغير حالة المادة	12 13
4- الخلائـــط	1- الخلائط المتجانسة والخلائط غير المتجانسة 2- فصل الخلائط غير المتجانسة 3- فصل الخلائط المتجانسة (الماء النقي)	14 15 16
5- المحلول المائي	1- المحلول المائي- انحفاظ الكتلة 2- التركيز الكتلـــي	17 18
وضعية تقييمية : تتعلق بالمادة و مميزاتها (الكتلة الحجمية ، الكثافة) و حالاتها و الخلائط (المحاليل المائية)، مطبقاً مبدأ انحفاظ الكتلة و معبراً عن نتائج قياس مختلف المقادير بالوحدات المناسبة		19
حل الوضعية الانطلاقية الأم + عرض و تقييم المشروع التكنولوجي		20
وضعية إدماج التعلمات: معالجة الماء الطبيعي للحصول على الماء الصافي		22-21

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـــوى	المقطع	وضعية الانطـــلاق	المـــدة
تاني سميـرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الأولى متوسط	المادة وتحولاتها		1 سا

الأهداف التعلمية	◂ يستخدم القياس لتعيين بعض المقادير الفيزيائية ويعبر بطريقة سليمة عن نتيجة القياس. ◂ يميز بين الحالات الفيزيائية للمادة مستخدماً النموذج الحبيبي ويتنبأ باتجاه التحول في شروط معينة من تغير درجة الحرارة والضغط ◂ يميز بين مختلف الخلائط ويعرف كيف يفصل بين مكونات الخلائط ◂ يعرف معايير نقاوة الماء و مبدأ عملية التقطير موظفا النموذج الحبيبي للماء في حالاته الثلاث ◂ يعرف مكونات المحلول المائي ويحضره ويعرف أن الكتلة محفوظة فيه موظفا النموذج الحبيبي
القيـــم و المواقف	◂ يعتز بانتمائه الوطني و ينمي إحساسه بقضاياه ، و يميل الى استخدام لغاته الوطنية. ◂ يتحلى بروح المسؤولية اتجاه البيئة والطبيعة، ويلتزم بالقواعد الاجتماعية: العدالة، التضامن، احترام الآخرين واحترام الحق في الحياة. ◂ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، وُيُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

أنشطـــة الاستـــاذ

نص وضعيـــة الانطلاق للميـــدان الثاني

اشترى كريم علبة عصير ، و عند عودته إلى البيت أراد إجراء بعض القياسات و التعرّف على حالات المادة و تحولاتها.

◂ ساعد كريم في مهمته بالإجابة عمّا يلي:

1- عبّر عن نتائج قياس مختلف المقادير (أبعاد علبة العصير، حجمها وعلاقته بالكتلة، درجة حرارة العصير وتركيزه) مستخدما الوسيلة والطريقة المناسبتين.

2- الماء هو المكوّن الغالب في العصير ،تعرّف على حالاته في الطبيعة والعوامل المؤثرة في تغيراته، موظفا النموذج الحبيبي ، ثم حدّد معايير نقاوة الماء النقي.

3- مرّ العصير بعدة مراحل في صُنعه (التصفية ، الترشيح ،التركيد...) و صُنع منه عدة خلائط.

- عبّر عن مختلف هذه العمليات

4- اقترح مشروع تكنولوجي لتصفية و تنقية المياه عن طريق تقنيات الفصل بين الخلائط .





أنشطـــة التلميـــذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

◂ قياس بعض المقادير- وحدات القياس وأجزائها ومضاعفاتها .

◂ المواد وتحولاتها(الماء، الهواء- النمذجة- إيجاد علاقات منطقية أو سببية بين المعطيات

◂ استقصاء المعلومات، الملاحظة البسيطة من أجل السؤال أو الوصف ، التصنيف أو الترتيب - استخراج معلومات من نتائج تجريبية (صور ، رسم ،جداول، أعمدة بيانية، المقارنة، التحليل، الاستنتاج)

◂ اقتراح فرضية لتفسير نتيجة.

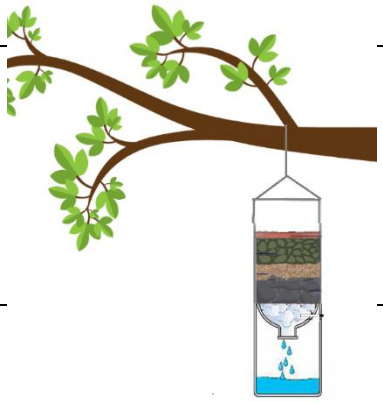
◂ إثارة مشكلة تخصّ تعيين مقدار فيزيائي تجريبيا والحالات الفيزيائية للمادة ومبدأ انحفاظ الكتلة

◂ يقدم فرضياته حسب الجدول التالي :

التعليمة	الفرضيات والتصورات
بعض القياسات	الأطوال-الحجم-الكتلة-الكتلة الحجمية-الكثافة-درجة الحرارة
حالات المادة وتغيراتها	حالات المادة-النموذج الحبيبي-التحوّلات الفيزيائية - العوامل المؤثرة(الضغط - درجة الحرارة)
الخلائط (صنع العصير)	▪ الجسم النقي والجسم الخليط. ▪ فصل الخلائط غير المتجانسة ▪ المحلول المائي.
المشروع التكنولوجي	تقديم فكرة عن مشروع تصفية المياه

الاستاذة	المتوسطة	المستوى	المقطع	المشروع التكنولوجي	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الأولى متوسط	المادة وتحولاتها	انجاز نموذج مبسط لمحطة تصفية المياه الطبيعية	ساعة مجزأة

الأهداف التعلّمية و مؤشرات التقويم	ينجز عمليات : الغربلة ، الإبانة ،الترشيح ، التعقيم . يتعرّف على بعض المواد الكيميائية ودورها . يتعرف على أهمية التعقيم . . يعمل جماعيا و يتقبل أفكار الآخرين. يجسد المشروع يتقن – يبدع – يتميز.
العقبات المطلوب تخطّيها	تحضير رمل نظيف و جاف التعامل مع أدوات القطع و التثبيت بحذر
السندات التعليمية المستعملة	قارورة من البلاستيك وبعض القطن وبعض الحصى و رملا و كمية من الماء الغير نقي- فحم مجزأ



انشطة الأستاذ

وظيفة المشروع: تصفية و تنقية المياه عن طريق تقنيات الفصل بين الخلائط

وضعية : يستهلك الانسان الماء لأغراض عدَّة غير مبالٍ بصعوبة توصيل هذه المادة الحيوية الى الحنفية و هي صالحة للشرب والاستعمال.

- اعتمادا على تعلّمك بعض تقنيات المعالجة الخاصة بالمياه (التركيد ، الترشيح ، الابانة ، الغربلة ...). انجز مع زملائك مشروعا لمعالجة المياه.

خطوات انجـــاز المشـــروع

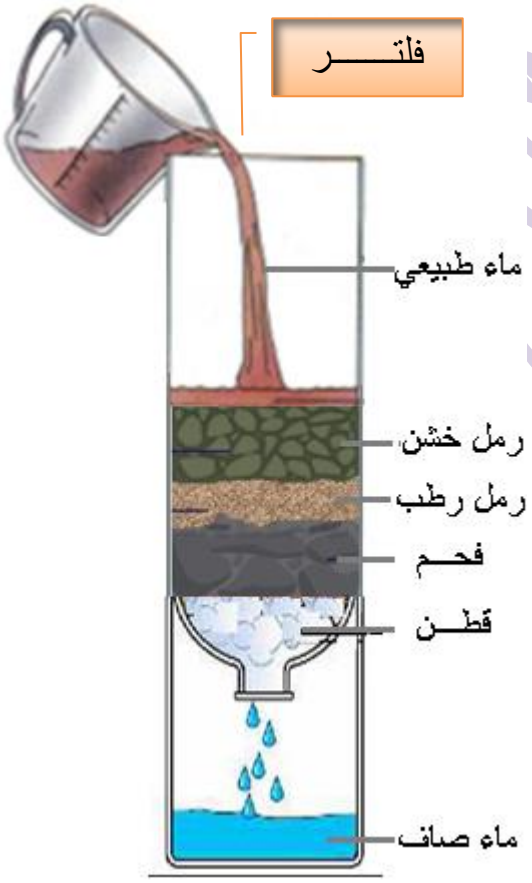
1- حضّر الماء الطبيعي بمزج ماء الحنفية بالشوائب والاتربة
2- اقطع الجزء السفلي من القارورة البلاستيكية ثم اقلبها لتجعل فوهتها للأسفل.
3- نرتب طبقات من المواد التالية:
- قطن لإزالة الشوائب الدقيقة
- فحم لإزالة المواد الكيميائية والروائح
- رمل رطب لإزالة الشوائب الصغيرة
- رمل خشن الازالة الشوائب الكبيرة

4- اسكب الماء غير النقي داخل القارورة و لاحظ ما يحدث له، ثم اعد العملية ثلاث مرات لتحصل على ماء صافي.

تركيب المشروع وعرضه

انشطة التلميذ

- يقدم أفكار و اقتراحات حول انجاز مشروع
- ينجز المشروع ضمن مجموعات.
- يجرب النموذج



الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	الوضعية التعلمية 01	الحصة 01	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة وتحولاتها	بعض القياســـات	قياس الأطــوال	1 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويـم	◂ يستخدم القياس لتعيين بعض المقادير الفيزيائية ◂ يعيّن الأطوال باستخدام المسطرة المناسبة وحسب الدقة المطلوبة. ◂ يستخدم الوحدات المناسبة للتعبير عن قيمة مقدار معين. ◂ يعبّر عن نتيجة قياس باستخدام التقريب المناسب.
العقبات المطلـوب تخطّيهـــا	◂ صعوبة تحديد القياس بالقدم القنوية و القراءة عليها. ◂ الدقة في القياس
السندات التعليميـة	◂ المسطرة - الشريط المتري- أجسام مختلفة الابعاد- القدم القنوية



أنشطـــة الاستـــاذ

الوضعية الجزئية: تحيط بنا أجسام مختلفة الأبعاد.

◂ اختر الوسيلة والطريقة المناسبتين للتعبير عن هذه الأبعاد.

1- قياس الأطـــوال- وحدات الطـــول

نشاط01 : استخدم الطريقة والوسيلة المناسبتين ، لقياس أبعاد أجسام مختلفة ، ثم سجّل النتائج في الجدول.

نشاط02 : حدّد وحدات قياس الأطوال وترميزها العالمي في جدول.

2- القدم القنويـــة

تعريفها: هي أداة تستعمل لقياس الأبعاد الدقيقة ، ويوجد منها نوعان : البسيطة والإلكترونية

إرساء للـموارد المعرفيـة

◂ تختلف طريقة وأداة القياس باختلاف المقدار المراد قياسه

◂ تستعمل القدم القنوية لقياس الأطوال الصغيرة و العمق و السمك.

تقويم للـــموارد المعرفيـــة

● قس طولك معبراً عنه بالمتر معتمداً على مساعدة زميلك



أنشطـــة التلميـــذ

☜ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

☜ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.

☜ يعبر بطريقة سليمة عن نتيجة القياس

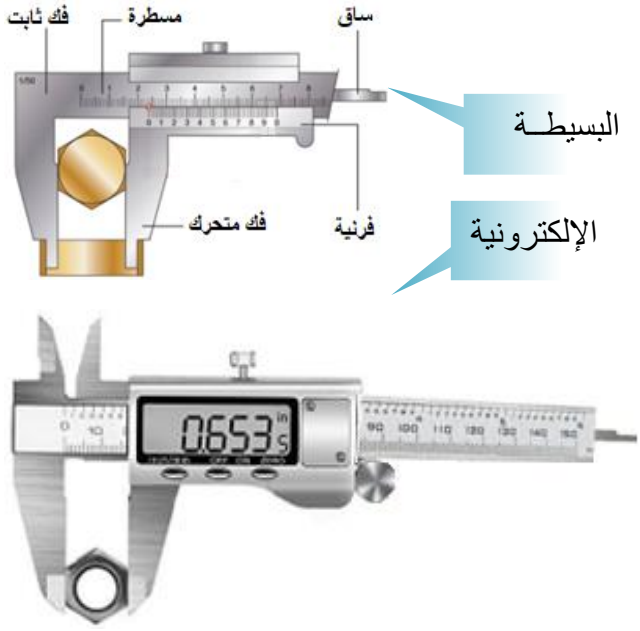
☜ يعين أطول بعض الاجسام باستخدام الاداة المناسبة

الجسم	الممحاة	الكتاب	الطاولة	القسم
أبعاده	.....	.....	.....	.....

◂ يعرف وحدات قياس الاطوال و ترميزها العالمي.

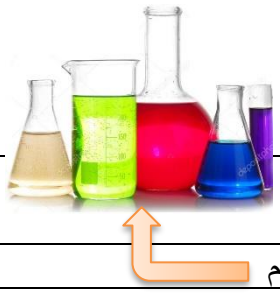
ميليمتر	سنتمتر	ديسمتر	متر	ديكامتر	هيكتمتر	كيلومتر
mm	cm	dm	m	dam	hm	km
			0	0	0	1
0	0	0	1			

◂ يتعرف على نوعي القدم القنوية (البسيطة و الالكترونية)



الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـوى	المقطع	الوضعية التعلمية 01	الحصة التعلمية02	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	بعض القيـاســـات	تعييـــن الحجوم	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويـم	◂ يختار الزجاجيات المخبرية وأوان ذات سعات مختلفة ومناسبة لتقدير حجم معين من السائل. ◂ يستخدم الوحدات المناسبة للتعبير عن قيمة مقدار مقيس. ◂ يعبّر عن نتيجة قياس باستخدام التقريب المناسب. ◂ يحدّد حسابيا حجوم أجسام صلبة ذات أشكال منتظمة مألوفة. ◂ يستخدم جدول تحويل وحدات الحجوم بشكل صحيح.
العقبات المطلـوب تخطّيهـــا	◂ استعمال طريقتي الحساب و القياس في تجربة الغمر ◂ صعوبة تحويل بعض الوحدات.
السندات التعليميـة	◂ أجسام سائلة ـ أجسام صلبة ـمجسمات مختلفة- زجاجيات لقياس الحجم



أنشطـــة الأستـــاذ

الوضعية الجزئية: قدّم توضيحا لوجود تدريجات على بعض الأواني (رضاعة الطفل ـ الوعاء المنزلي- قارورة دواء)

1- تعيين حجـم جسـم سائـل

نشاط : نأخذ مخبارًا مدرجًا و نملأ جزءًا منه بسائل.

الملاحظـات (الوثيقة1)

◂ حجم السائل (الماء) هو **V=50mL**

◂ من أجل قراءة جيدة تنظر العين بشكل أفقي.

2- قياس حجم جسم صلب ذي شكل كيفي

وضعية: اقترح بروتوكول تجريبي يمكّنك من إيجاد حجم حجر

الحل : لإيجاد حجم الحجر نستخدم طريقة **الغمر** (الوثيقة02)

3- قياس حجم جسم صلب له شكل هندسي منتظم

نشاط: إذا علمت أن حساب حجم المجسمين التاليين تعطى بالعلاقتين :



◂ أحسب حجم خزان مائي أبعاده (5m×3m×2m)

إرسـاء للموارد المعرفية

◂ نقرأ حجم السوائل بواسطة أدوات زجاجية مدرّجة.

◂ لتحديد حجم جسم صلب نستعمل طريقتي الحساب أو الغمر

◂ لوحدات القياس مضاعفات و أجزاء تستعمل حسب الحاجة.

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
			hl	*dal*	*l*	*dl*	*cl*	*ml*			

ملاحظة: $1cm^3=1mL$; $1dm^3=1L$

تقويـم للمـوارد المعرفيـة

تمرين 33 ص23

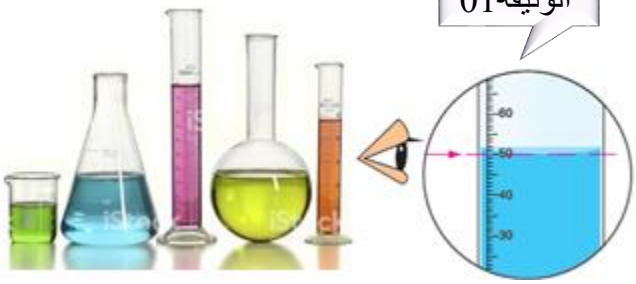
أنشطـــة التلميـــذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.

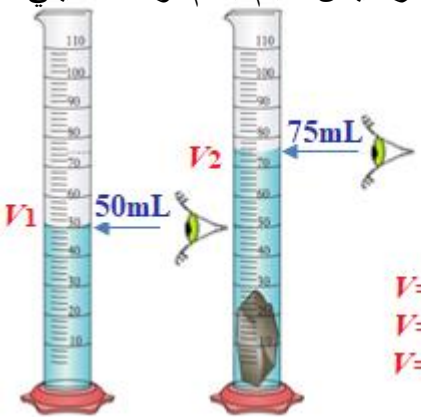
◂ يختار الزجاجيات المخبرية و أوان ذات سعات مختلفة و مناسبة لتقدير حجم جسم معين من السائل.

الوثيقة01



◂ يقترح طريقة الغمر لقياس حجم جسم ذو شكل كيفي

الوثيقة02
طريقة الغمر



◂ يحدد حسابيا حجوم أجسام ذات أشكال منتظمة مألوفة

◂ يحسب حجم الخزان المائي

$V=L\times l\times h = 5\times3\times2=30m^3$

◂ يعـرف الوحـدات الدوليـة لقيـاس الحجـوم باستعمال الترميز العالمي.

يحل تمرين 33ص23

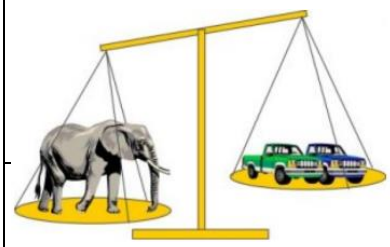
◂ يرتفع السطح الحر للماء إلى التدريجة $160\ cm^3$

◂ حجم الجسم الثاني هو $40\ cm^3$

◂ يشير السطح الحر للماء إلى التدريجة $190\ cm^3$

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	الوضعية التعلمية 01	الحصة التعلمية03	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الأولى متوسط	المادة و تحولاتها	بعض القياســـات	قياس الكتلة	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويـم	◂ يستخدم الميزان لتقدير كتل أجسام مألوفة. ◂ يستخدم جدول تحويل وحدات الكتل بشكل صحيح. ◂ يستخدم الوحدات المناسبة للتعبير عن قيمة مقدار مقيس. ◂ يعبّر عن نتيجة قياس باستخدام التقريب المناسب.
العقبات المطلـوب تخطّيهـــا	◂ صعوبات في القراءة الصحيحة للكتل العيار- ◂ صعوبة في استخدام الميزان و صعوبة تحويل بعض الوحدات.
السندات التعليميـة	◂ ميزان روبيرفال – ميزان رقمي - ماء - كتل عيارية مواد مختلفة .- إناء مدرج



أنشطـــة الاستـــاذ

الوضعية الجزئية: عرفت سابقا كيف تقيس حجم جسم معين
◂ اقترح طريقة لقياس كتلته معبراً عنها بمقدار فيزيائي.

1- قياس كتلـة جسم صلـب

نشاط : استعمل الميزان المناسب لتحديد كتلة أجسام مختلفة (كتاب ، قلم ، قطعة معدنية ...الخ) (الوثيقة02)

الجسم	كـتاب	قـلم	قطعة معدنية
كتلته	.....	.....	.....

2- قياس كتلـة جسـم سائل

نشاط : استعمل الميزان المناسب لتحديد كتلة أجسام سائلة.

◂ **بميزان روبيـر فال**

نتبع الخطوات التالية (الوثيقة02)

-وزن الإناء وهو فارغ m_1

-وزن الإناء وهو مملوء m_2

-كتلة السائل = وزن الإناء مملوء - وزن الإناء فارغ

$$m= m_2-m_1=190-50=140\ g$$

◂ **بالميزان الرقمـــي**

لقياس كتلة جسم سائل بميزان رقمي نضع إناء القياس فارغ فوق الميزان ثم نضبطه على القيمة صفر ، بعدها نسكب فيه الماء ثم نقرأ قيمة القياس((الوثيقة 03)

3- وحـــدة الكتلـة و جـدول التحويـــلات

الوحدة الرئيسة لقياس الكتلة هي الكيلوغرام و يرمز لها ب: kg، و هناك وحدات أخرى مبينة في الجدول التالي:

الأجزاء							المضاعفات		
mg	cg	dg	g	dag	hg	**kg**	/	q	t
							/		



تقويم للموارد المعرفية

تمرين 08ص20

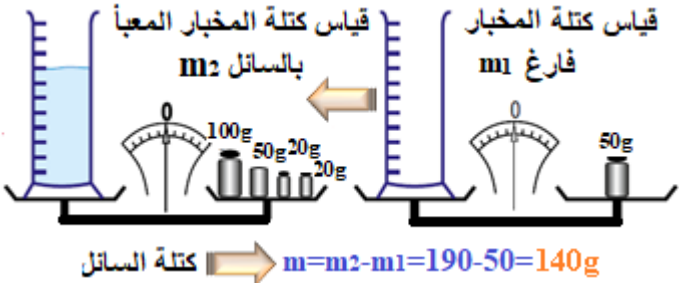
أنشطـــة التلميـــذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.
◂ يقيس كتلة جسم صلب بميزان روبيرفال و بميزان رقمي

الوثيقة01

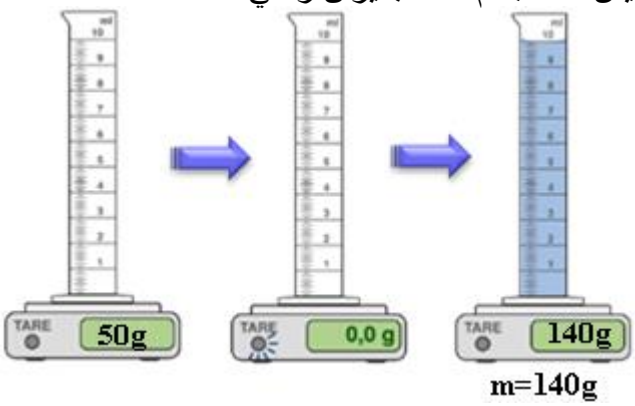


◂ يقيس كتلة جسم سائل بميزان روبيرفال .



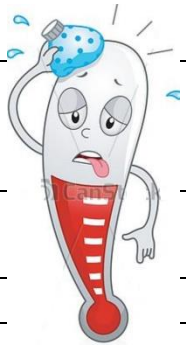
الوثيقة 02

◂ يقيس كتلة جسم سائل بميزان رقمي



الوثيقة 03

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	الوضعية التعلمية 01	الحصة التعلمية04	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الاولى متوسط	المادة و تحولاتها	بعض القياســـات	تعيين درجة الحرارة	01 ساعة



الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويـم	◂ يستخدم الوحدات المناسبة للتعبير عن قيمة مقدار مقيس. ◂ يعبّر عن نتيجة قياس باستخدام التقريب المناسب. ◂ الدعم البيداغوجي
العقبات المطلـوب تخطّيهـــا	◂ القراءة على الترمومتر ◂ صعوبة تحويل بعض الوحدات.
السندات التعليميـة	◂ محارير مختلفة – أجسام ساخنة و أخرى باردة

أنشطـــة الاستـــاذ

وضعية جزئية: أصيب أخيك بحمى فطلبت منك أمك شراء أداة من عند الصيدلي لتعيين درجة الحرارة.

سمّ هذه الأداة موضحاً طريقة استخدامها .

نشاط : استخدم المحرار لتعيين درجة حرارة الماء (الوثيقة)

خطوات تعيين درجة الحرارة

- ندخل خزان المحرار بكامله في السائل (الوثيقة)
- ننتظر حتى يستقر مستوى السائل المحراري .
- نضع العين في المستوى الأفقي لسطح السائل المحرار .
- نكتب القيمة المقروءة متبوعة بوحدة القياس.
- مثال: درجة حرارة القسم T=…C°

أنواع المحارير

الزئبقي	الطبي	الالكتروني

إرساء للمـــوارد المعرفيـــة

لتعيين درجة الحرارة (T) نستعمل المحرار (الترمومتر) ، و نعبر عن القيمة المعينة بوحدة تسمى الدرجة المئوية م° أو السلسيوز °C

تقويم للمـــوارد المعرفيـــة

- **التدرب على قـــراءة درجات الحـــرارة**

تقويـــم01 : تمرين 14 ص21

- **التدرّب على تحويل وحدات الطول**

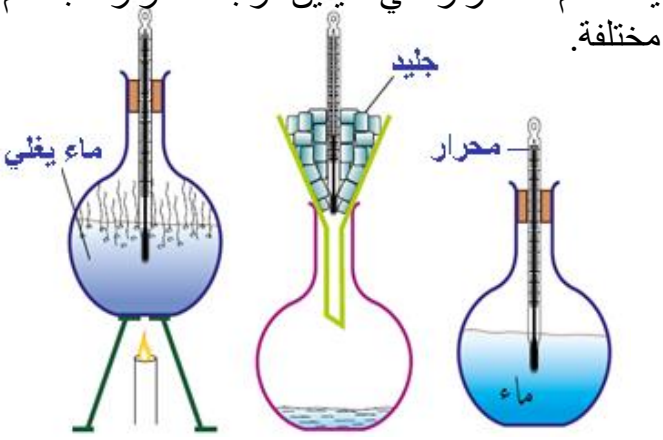
تقويم 02 : طول علي 150cm

- حوّل مقدار هذا الطول إلى وحدات : dm, m, mm
- قس طولك و قارنه بطول كريم.



أنشطـــة التلميـــذ

- يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
- يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.
- يستخدم المحرار في تعيين درجة حرارة أجسام مختلفة.



الحالة 01	الحالة 02	الحالة 03

الماء	الحالة01	الحالة02	الحالة03
درجة حرارته	.....	.....	.....

- **يتدرب على قـراءة درجات الحرارة تمرين 14ص21**

الحالات	أ	ب	ج	د
درجة الحرارة	35.9	37	38	40
التعليق	منخفضة	طبيعية	مرتفعة	مرتفعة
النصيحة	زيارة الطبيب	لا يحتاج الى نصيحة	استعمال كمادات	زيارة طبيب

- **يتدرّب على تحويل وحدات الطول**

يحل التقويم 02

150cm=15dm=1.5mm=1500mm

- طولي (أقل - أكبر - يساوي) طول علي



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

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

أنشطـــة الاستـــاذ

الوضعية الجزئية:

قال **الماء** للزّيت منكراً:(لم ترتفع علي، وقد أنبت شجرتك؟ أين الأدب؟

الزيت: لأني صبرت على ألم العصر و الطحن، و بالصبر يرتفع القدر

- قدّم تفسيراً علمياً لهذا الحوار المتخيّل.

1- تعيين الكتلة الحجمية لجسم صلب و استنتاج الكثافة

نشاط : لدينا أسطوانات من مواد مختلفة و لها نفس الحجم

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

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

إرساء للموارد المعرفيـــة

◂ الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي مميز للأجسام (الصلبة والسائلة)

◂ الكتلة الحجمية هي حاصل قسمة كتلة جسم على حجم نفس الجسم ونعبر عنها $\rho=m/v$ وحدتها kg/m^3 أو g/cm^3

◂ نسمي النسبة :الكتلة الحجمية للجسم/الكتلة الحجمية للماء بالكثافة و يرمز لها ب **d** حيث: $d=\rho/\rho_e$ حيث.كثافة الماء d=1

◂ المواد التي كثافتها اقل من كثافة الماء تطفو على سطحه

◂ المواد التي كثافتها أكبر من كثافة الماء تغوص فيه

تقويم للموارد المعرفيـــة

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



◂ طول ضلع المكعب 1cm

◂ قيمة كتلة القطعة 19.3g

☜ قدم طريقة للتأكد من نقاوة السبيكة.

☜ فسّر غوص قطعة الذهب في الماء النقي دون طفوها

أنشطـــة التلميـــذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته



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



◂ يحسب كثافة بعض الأجسام الصلبة

◂ يقارن مواد من حيث كثافتها

◂ يصنف الأجسام حسب غوصها أو طفوها.

يحل التقويم

◂ حساب حجم السبيكة

$V=a\times a\times a=1\times1\times1=\mathbf{1cm^3}$

◂ حساب الكتلة الحجمية للسبيكة

$\rho=m/V = 19.3/1=\mathbf{19.3g/cm^3}$

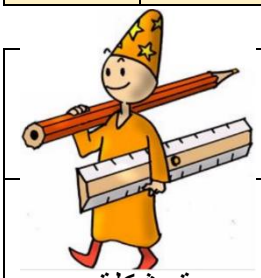
◂ قيمة الكتلة الحجمية للسبيكة هي نفسها قيمة الكتلة الحجمية للذهب الخالص

◂ **حساب كثافة السبيكة**

$d=\rho/\rho_e = 19.3/1=19.3$

◂ كثافتها أكبر من كثافة الماء إذاً تغوص فيه

الاستـــاذة	المتوسطـــة	المستـــوى	المقطع	تعلم الادماج	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الاولى متوسط	المادة وتحولاتها	قياس بعض المقادير	1ساعة



المعارف و مواضيع الادماج	◂ قياس الأطوال ◂ قياس الكتلة و تعيين الحجم ◂ تعيين الكتلة الحجمية وحساب الكثافة
الكفاءة العرضية المستهدفة من الادماج	◂ يستعمل الترميز العالمي للتعبير عن المقادير الفيزيائية . ◂ يلاحظ ويستكشف ويحلل ويستدل منطقيا. ◂ ينمذج وضعيات للتفسير للتنبؤ و حل مشكلات و يعد استراتيجية ملائمة لحل وضعية مشكلة ◂ يستعمل مختلف أشكال التعبير: الأعداد والرموز والأشكال والمخططات والجداول والبيانات.
السلوكات و القيم المستهدفة	◂ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي ،فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. ◂ يسعى الى توسيع ثقافته العلمية و تكوينه الذاتي.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ صعوبة ترجمة الوضعية التجريبية الى مخطط نظامي(استخدام الرموز النظامية) ◂ غياب فرصة الاختبار التجريبي لأن المطلوب هو تقديم منتوج دون التجريب.

أنشطة الاستاذ	أنشطة التلميذ
نص الوضعيـــة عثرت سلمى على قطعة فضية ذات شكل متوازي المستطيلات، فأرادت اهدائها لجدّتها ، لكن تريثت حتى تتأكد من نقاوتها. حيث أجرت قياس المقادير التالية : **السندات** ◂ طـــول القطعة L=3cm ◂ عرض القطعة 1=2cm ◂ ارتفاع القطعة h=1cm ◂ كتلة القطعة m=63g **التعليمات** **-1** أذكر الوسائل التي استعملتها سلمى في قياسها. **-2** استعمل الحسابات اللّازمة للتأكد من نقاوة قطعة الفضة. **-3** فسّر غوص القطعة المعدنية في الماء دون طفوها	◂ يوظف المكتسبات القبلية (المعرفية و المنهجية) ◂ يقرأ الوضعية. ◂ يحلل الوضعية و يستخرج المعطيات. ◂ يفهم التعليمة المعطاة. ◂ يفكر في كل الوضعيات المحتملة. ◂ يستخدم المعطيات المتوفرة في السند. ◂ يعمل باستقلالية قدر الامكان.



المعايير	المؤشرات
الترجمة السليمة للوضعية	● يتعلم حصر المشكل وإيجاد مجموعة من الفرضيات تقوده الى الحل. ● يختار الوسيلة والطريقة المناسبتين لقياس مقدار فيزيائي معين. ● يقارن بين الكتلة الحجمية للسبيكة و الكتلة الحجمية لمادة الفضة ● يميز بين الأجسام الطافية و الأجسام التي تغوص بتوظيف الكثافة
الاستخدام السليم لأدوات المادة	**-1 الوسائل التي استعملتها منى في قياساتها.** ◂ المسطرة أو القدم القنوية لقياس أبعاد القطعة (الطول – العرض – الارتفاع) ◂ الميزان لقياس الكتلة **-2 نقاوة مادة الفضة** ◂ حساب الكتلة الحجمية للسبيكة $v=L\times l\times h$ =3×2×1=**6cm³** $\rho=m/v$ =63 /6 =**10.5 g/cm³** الكتلة الحجمية للسبيكة هي نفسها الكتلة الحجمية لمادة الفضة إذاً السبيكة من الفضة الخالصة **-3 حساب كثافة السبيكة** $d=\rho/\rho_e$ = 10.5/1=**10.5** كثافتها أكبر من كثافة الماء إذاً تغوص فيه
الانسجام	◂ التعبير بلغة علمية سليمة. ◂ التسلسل المنطقي في الاجابة والافكار.
الاتقان	◂ تنظيم الورقة ووضوح الخط . – التميز – الابداع.



الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـوى	المقطع	الوضعية التعلمية 02	الحصة التعلمية01	المـدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	خصائص حالات المادة	خصائـــص الحالة الصلبـــة	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يتعرّف على الحالات الثلاثة للجسم المادي من محيطه (مثل حالات الماء). ◂ يتعرف على مواد صلبة في شروط معينة(درجة الحرارة عادية و درجة حرارة منخفضة) ◂ يمثل النموذج الحبيبي للمادة الصلبة و يفسرها
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ صعوبة تخيل التلميذ للبنية الحبيبية للمادة في هذا السن ◂ التمييز بين الشروط العادية و الشروط غير العادية
السندات التعليمية المستعملة	◂ مواد صلبة في شروط عادية (عجينة - حديد - سكر) ◂ مواد صلبة في شروط غير عادية (ماء جامد)



انشطة الاستاذ

الوضعية الجزئية : تمعن في مختلف المواد المحيطة بك

◂ تعرّف على حالات الجسم المـادي مبـرزاً خصـائص كل حالة

1- التعـــرف علـــى حالات المـــــادة الـــــثلاث

نشاط : صنف الحالة الفيزيائيـة للمـاء فـي الطبيعـة بمـلأ الجدول.

2- خصـائص الحالـة الصـلبة فـي الشـروط العاديـة والشروط غير العادية

نشـاط : تعامـل مـع مـواد صـلبة فـي الشـروط العاديـة و الشروط غير العادية و املأ الجدول.



إرساء للموارد المعرفية

مميزات الحالة الصلبة

◂ لها شكل معين و ثابت.
◂ يمكن مسكها بأصابع اليد.
◂ قد تكون قابلة للكسر أو تكون لينة.
◂ قد تكون متماسكة أو غير متماسكة (مجزأة).
◂ الاجسام الصلبة المجزأة ليس لها شكل ثابت بل تأخذ شكل الاناء الموضوعة فيه و يمكن سكبها كالسوائل و لكن سطحها الحر ليس مستويا.

3- النمـــوذج الحبيبـــي للحـــالة الصلبـــة

تكون حبيبات الحالة الصلبة متراصة و متقاربة جدا مع بعضها البعض وهي شبه ساكنة ومنظمة مما يجعل لها شكل معين وحجم ثابت .

تقويم للموارد المعرفية

أذكر مميزات الحالة الفيزيائية للسكر

انشطة التلميذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.
◂ يتعرف على الحالات الثلاثة للجسم المادي مثل حالات الماء



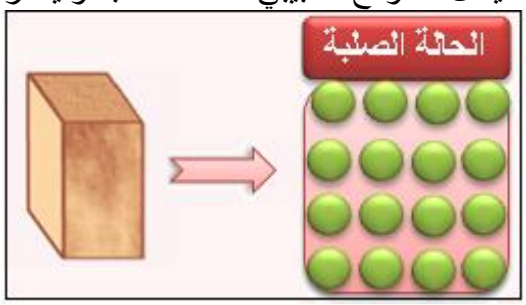
الحالة الفيزيائية	الجليد	الماء	بخار الماء
صلبة	×		
سائلة		×	
غازية			×

☜ يتوقع كيف تكون عليه حالة المادة عند درجة حرارة معطاة (الحالات المشهورة)

☜ يجري تجارب على مواد صلبة في الشروط العادية و الشروط غير العادية من حيث: المسك بأصابع اليد- الشكل - الحجم - قابلية الانضغاط - السكب والجريان - السطح الحر للمادة في حالة راحة

الخصائص	رمل	عجينة	حديد	جليد
الشكل	شكل الاناء	ثابت		
الحجم	ثـــابـــت			
المسك اليد	ممكن			
السكب	ممكن	/		
السطح الحر	غير مستوي	/		
قابلية الإنضغاط	غير قابل			

☜ يمثل النموذج الحبيبي للحالة الصلبة و يفسّرها.



◂ **حل التقويم:** السكر جسم صلب مجزأ ليس له شكل ثابت بل يأخذ شكل الاناء الموضوع فيه و يمكن سكبه كالسوائل و لكن سطحه الحر ليس مستويا.

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـوى	المقطع	الوضعية التعلمية 02	الحصة التعلمية02	المدة
تانـــي سميـــرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة وتحولاتها	خصائص حالات المادة	خصائص الحالة السائلة و الحالة الغازية	01 ساعة

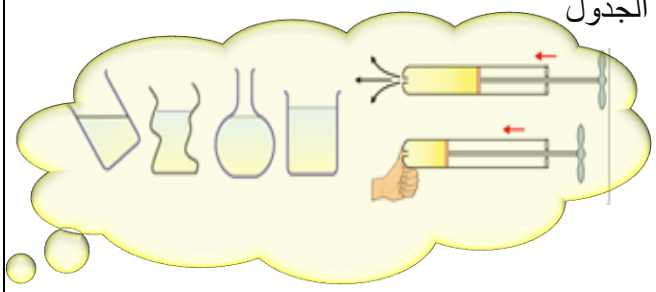
الأهداف التعلمية **مؤشرات التقويم**	◂ يتعرف على مواد في حالة سائلة وأخرى غازية في شروط عادية و شروط غير عادية ◂ يمثل النموذج الحبيبي للمادة السائلة و الغازية و يفسره.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ صعوبة تخيل التلميذ للبنية الحبيبية للمادة في هذا السن ◂ صعوبة تفهم التلميذ عامل الضغط المؤثر في الحالة الغازية.
السندات التعليمية المستعملة	◂ مواد سائلة و مواد غازية في شروط عادية (ماء - زيت -هواء..) ◂ مواد سائلة و مواد غازية في شروط غير عادية (شمع ذائب -بخار -غاز القداحة)



انشطة الاستاذ

1- خصائص الحالة السائلة و الحالة الغازية في الشروط العادية والشروط غير العادية

نشـاط : تعامـل مـع مـواد سـائلة و مـواد غازيـة فـي الشـروط العاديـة و الشـروط غيـر العاديـة ،و امـلأ الجدول



إرساء للموارد المعرفية

مميزات الحالة السائلة للمادة

- تأخذ شكل الإناء الموضوعة فيه
- قابلة للسكب والجريان.
- لا يمكن مسكها بأصابع اليد.
- سطحها الحر في حالة الراحة مستو وأفقي.

مميزات الحالة الغازية للمادة

- الغازات ليس لها شكل معين بل تشغل كل حيز الإناء المحجوزة فيه، وسريعة الانتشار.
- لا يمكن مسكها بأصابع اليد.

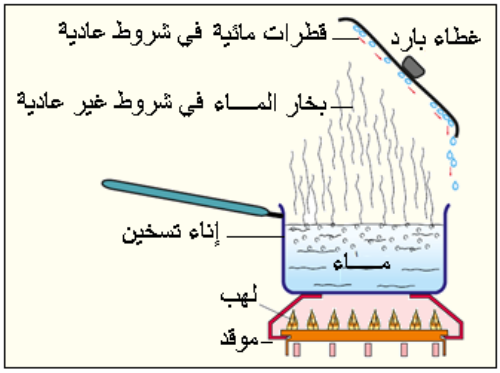
2- النمـوذج الحبيبي للمـــادة

1. **الحالـة السـائلة :** تكـون حبيبـات المـادة السـائلة قريبـة مـن بعضـها الـبعض غيـر منظمـة وأكثـر حركة وهذا ما يفسر قابلية السوائل للجريان.
2. **الحالـة الغازيـة :** تكـون حبيبـات المـادة الغازيـة متباعـدة جـدا مـن بعضـها الـبعض و مضـطربة ،حركتها عشوائية فـي كـل الاتجاهـات ممـا يفسـر شغل الغاز كامل الفراغ الذي يحيط به.

تقويم للموارد المعرفية (حل الوضعية الجزئية)

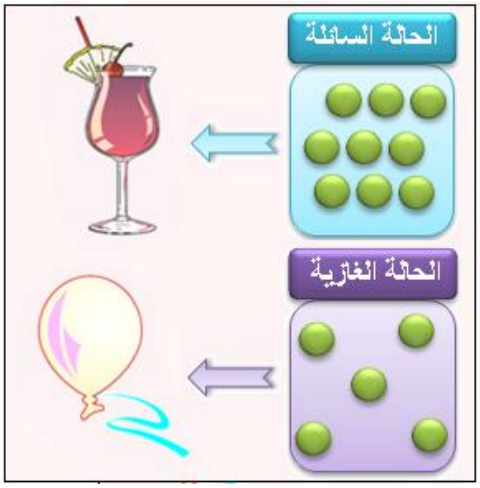
انشطة التلميذ

☜ يتعرّف على الشروط العادية و غير العادية للمادة



☜ يمثّل المادة في حالاتها الفيزيائية بالنموذج الحبيبي.

الخصائص	السائلة		الغازية	
	شمع منصهر	ماء	هواء	بخار الماء
الشكل	شكل الاناء		غير ثابت	
الحجم	ثابت		غير ثابت	
المسك بأصابع اليد	لا ممكن			
السكب	قابل	/	/	
السطح الحر	مستوي	/	/	
قابلية الإنضغاط	غير قابلة		قابلة	



الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـوى	المقطع	الوضعية التعلمية 03	الحصة التعلمية 01	المـدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	تغيرات حالة الجسم المادي	تأثير درجة الحرارة في تغير حالة المادة	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يتوقّع كيف تكون عليه حالة المادّة عند درجة حرارة معطاة (الحالات المشهورة). ◂ يربط بين تغيّر الحالة واتجاه تغيّر درجة الحرارة. ◂ يربط كلّا من الانصهار والتبخر بارتفاع درجة الحرارة. ◂ يربط كلّا من التكاثف والتجمد بانخفاض درجة الحرارة.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ التمييز بين التَبَخُر و البَخْر ◂ ربط ظاهرة التسامي بمادة معينة دون غيرها
السندات التعليمية المستعملة	◂ منبع حراري- أدوات زجاجية ◂ مواد مختلفة (اليود ، الشمع، الماء)



انشطة الاستاذ	انشطة التلميذ
الوضعية الجزئية: تساءل زميلك عن العوامل المؤثرة في تغير حالة الجسم المادي. ◂ قدّم له توضيحاً.	◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية) ◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته ◂ ينجز التجارب – يلاحظ و يستنتج
1- الانـــصهـــار و التجمـــد **نشاط :** نشعل شمعة ثم نُميّلها. **الملاحظة:** تنصهر مادة الشمع بفعل ارتفاع درجة الحرارة ثم تتجمد بفعل انخفاضها **إرساء للموارد المعرفية** ◂ نسمي تحول حالة المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة **بالانصهار.** ◂ نسمي تحول حالة المادة من الحالة السائلة إلى الصلبة **بالتجمـــد.**	
2- التبـخـــر و التكـــاثـــف **نشاط:** نقوم بتسخين كمية من الماء النقي حتى الغليان (100°م) ثم نضع فوقه غطاء بارد. **الملاحظة:** يتبخر الماء بفعل ارتفاع درجة الحرارة ثم يتكاثف على الغطاء بفعل انخفاضها. **إرساء للموارد المعرفية** • نسمي تحول حالة المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية **بالتبخـر** • نسمي تحول حالة المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة **بالتكاثف**	
3- التسامي و التكاثف الجاف **نشاط 01 :** نضع بلورة صغيرة من اليود في أنبوب اختبار و نعرضها إلى حرارة ، ثم نُعَرض الغاز الناتج لدورق به ماء. **الملاحظة:** اختفاء بلورة اليود وتصاعد بخار بنفسجي سرعان ما يتكاثف على قاعدة الدورق. **إرساء للموارد المعرفية** ◂ نسمي تحول الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية **بالتسامي** ◂ نسمي تحول الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة **بالتكاثف الجاف** **تقويم للموارد المعرفية:** قدّم أمثلة أخرى لتغيرات حالة المادة	

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـوى	المقطع	الوضعية التعلمية 03	الحصة التعلمية 02	المـدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	تغيرات حالة الجسم المادي	تأثير الضغط على تغير حالة المادة	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يوظّف النموذج الحبيبي في تفسير تغيّر الحالة الفيزيائية للمادّة
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ صعوبة فهم النموذج الحبيبي ◂ صعوبة تمثيل تغيرات حالات المادة بالنموذج الحبيبي
السندات التعليمية المستعملة	◂ منبع حراري، ناقوس زجاجي مزود بمفرغة هواء. ◂ شمع، ماء،أنبوب اختبار ،إناء زجاجي ،غطاء زجاجي.



أنشطة الاستاذ

الوضعية الجزئية: قال عثمان :يمكن للماء أن يغلي في درجة حرارة أقل من $100\ C^o$ في ظروف معينة.

◂ ناقش قول عثمان

1- تأثير الضغط على تغير حالة المادة

نشاط : نملأ حقنة بماء ساخن درجة حرارته $80C^o$ ، ثم نقوم بسدها بإحكام في فوهتها بواسطة الإصبع و نسحب المكبس.

الملاحظة :

◂ غليان الماء عند درجة الحرارة $80\ C^o$

◂ ظهور أبخرة داخل الحقنة.

إرساء للموارد المعرفية

العوامل المؤثرة في التحول الفيزيائي :

تعتبر درجة الحرارة ارتفاع / انخفاظ والضغط الجوي من العوامل الأساسية في تغير الحالة الفيزيائية للمادة.

2- مخطط تغيرات حالة الجسم المادي

نشاط: مثّل مخطط تغيرات حالة الجسم المادي موظفا النموذج الحبيبي.

تقويم للموارد المعرفية

◂ لخص مراحل دورة المياه في الطبيعة.



أنشطة التلميذ

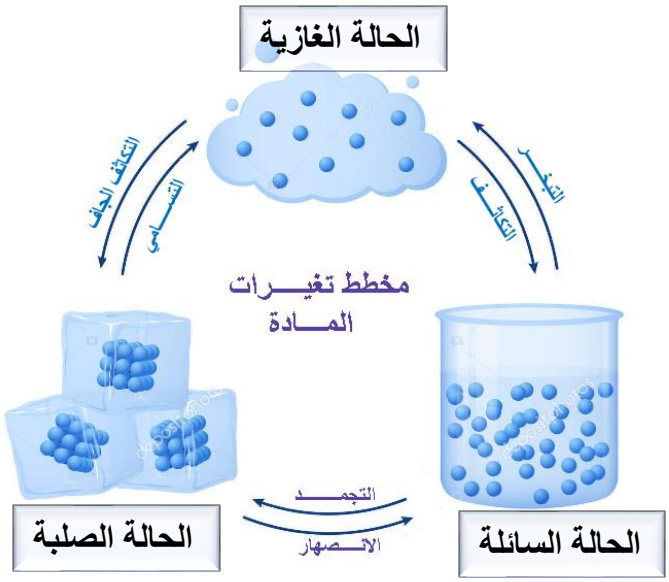
◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته .

◂ يلاحظ غليان الماء في درجة حرارة دون المئة.



◂ يقوم بتمثيل مخطط تغيرات حالة الجسم المادي



يلخص مراحل دورة المياه في الطبيعة

◂ **مرحلة التّبخر:** يتحوّل **الماء** الموجود في المسطحات المائية ، من الحالة **السائلة** إلى الحالة **الغازية**، فيصعد إلى طبقات الجو العليا.
أو عن طريق عملية النتح

◂ **مرحلة التّكاثف:** يتحول **بخار الماء** من حالته **الغازية** إلى الحالة **السائلة** بفعل انخفاض درجة الحرارة

◂ **مرحلة التكاثف الجاف:** عندما يتعرّض بخار الماء في الغيوم إلى انخفاض شديد في درجة الحرارة ، يتساقط على شكل **ثلوج** أو حبات من **البرد**

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	الوضعية-ت- 04	الحصة التعلمية01	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	الخلائـــط	الخليط المتجانس و الخليط غير المتجانس	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يقدّم أمثلة لأجسام خليطة من محيطه. ◂ يعرف الخليط غير المتجانس من ملاحظة مكوناته بالعين المجردة. ◂ يعرف أنّ الماء الصافي خليط متجانس. ◂ يتعرّف على الخليط المتجانس ويقدّم أمثلة عنه. ◂ يعرف بعض مكوّنات ماء معدني.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ صعوبة التمييز بين المادة النقية والخليط. ◂ صعوبة التمييز بين الخليط المتجانس و الخليط غير المتجانس.
السندات التعليمية المستعملة	◂ **مواد سائلة** : ماء، زيت ،حليب / **مواد صلبة** : سكر، عدس ، دقيق ،ذهب ، حديد ،رمل، قمح، أرز، ملون ، ملح / أنابيب و أواني زجاجية



أنشطة الأستـــاذ

الوضعية الجزئية : من أجل صنع زيت الزيتون بطريقة تقليدية قامت الجدّة بعدة أعمال لفصل الزيت عن الماء والنوى

◂ عبّر عن مختلف هذه العمليات.

1- الجســـم النقـــي و الجســـم الخليـــط

نشاط : صنّف المواد التالية حسب مكوناتها إلى أجسام نقية و خلائط (الحديد-الذهب-السكر- كعك - سلاطة- ماء معدني)

◂ **الجسم النقي :** يتكون من نوع واحد من الدقائق مثل الحديد- الذهب- السكر.

◂ **الخليط :** يتكون من مادتين مختلفتين أو أكثر(دقائق غير مماثلة تختلف حسب مكوناته) مثل ماء معدني- سلطة- كعك.

2- الخليط المتجانس و الخليط غير المتجانس

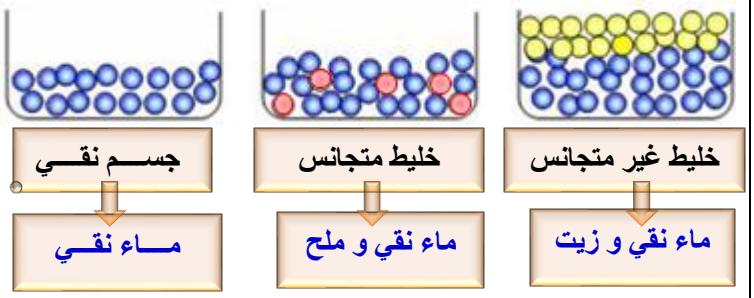
نشاط : حضّر الخلائط المبينة في الجدول وسجّل ملاحظاتك.

إرساء للموارد المعرفية

◂ **الخليط المتجانـــس** هو خليط لا يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة ، حيث تكون مكوناته قابلة للامتزاج كليا.

◂ **الخليط غير المتجانس** هو الخليط الذي يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة ، حيث تكون مكوناته غير قابلة للامتزاج أو يكون امتزاجها غير كلي.

◂ **التمثيل الحبيبـــي**



تقويم للموارد المعرفية

قدم أمثلة أخرى لأجسام خليطة وأخرى نقية من محيطك

أنشطة التلميـــذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.

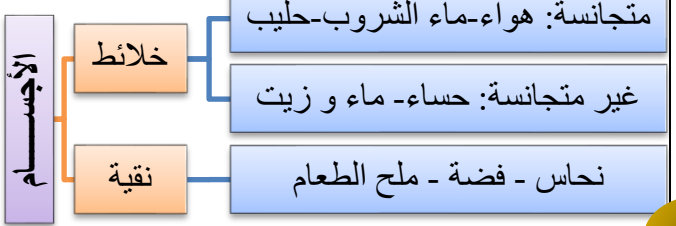
◂ يميّز بين الجسم النقي و الجسم الخليط

المادة	مكوناتها
الحديد	حبيبات من الحديد فقط
الذهب	حبيبات من الذهب فقط
السكـــر	حبيبات من السكر فقط
سلطة	حبيبات من مواد مختلفة (جزر ،خس.)
ماء معدني	حبيبات من مواد مختلفة (ماء و أملاح)
كعـــك	حبيبات من مواد مختلفة (فرينة ،زيت.)

◂ يميّز بين الخليط المتجانس و الخليط غير المتجانس

الخليط	حالته الفيزيائية	الملاحظة
قمح- أرز	صلب - صلب	لا يمتزجـــان و يمكـــن التمييـــز بـــالعين المجـــردة بين مكوناته
رمل- ماء	صلب - سائل	
ماء - زيت	سائل - سائل	
ماء- ملون	سائل - صلب	يمتزجـــان و لا يمكـــن التمييـــز بـــالعين المجـــردة بين مكوناته
ماء- حليب	سائل - سائل	
ماء - سكر	سائل - صلب	

يمثل الجسم النقي و الخليط المتجانس و الخليط غير المتجانس بالنموذج الحبيبي



الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	الوضعية- ت-04	الحصة التعلمية 02	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	الخلائط	فصل الخلائط : (من الماء الطبيعي إلى الماء الشروب)	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يسمّي مختلف طرق فصل مكوّنات الخليط غير المتجانس. ◂ يستخدم الطريقة المناسبة لفصل مكوّنات الخليط حسب نوعه. ◂ يتعرّف على طريقة الفصل من خلال وثيقة تتكلّم عن تحويل الماء الطبيعي إلى ماء شروب. ◂ يتحكّم في تقنية الفصل باستخدام الوسائل المخبرية وباتباع بروتوكول تجريبي.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ يخلط التلميذ بين الماء الصافي و الماء النقي و هذا من خلال مظهرهما الخارجي. ◂ قد لا يرى التلميذ في المحلول المتجانس أنه خليط لعدم تميز مكوناته بالعين المجردة.
السندات التعليمية	◂ **مواد سائلة**: ماء، زيت/ **مواد صلبة**:رمل و شوائب /جهاز الابانة-جهاز الترشيح)

أنشطة الأستـــاذ

كيف نفصل مكونات الخلائط غير المتجانسة؟

1- **التركيـــد:** هو عملية فصل مادة صلبة عن مادة سائلة.

نشاط : نحقّق التركيب التجريبي الخاص بالتركيد.

الملاحظات

◂ نزول (ركود) الرمل في الأسفل ويعلوه الماء .

◂ يمكن فصل الماء عن الرمل بسكبه بهدوء وببطء.

2- **الإبانـــة:** هي عملية فصل سائل عن سائل.

نشاط : نحقّق التركيب التجريبي الخاص بالابانة.

الملاحظات

◂ تشكل طبقة علوية من الزيت و طبقة سفلية من الماء.

◂ يمكن فصل الآن الماء عن الزيت بفتح صنبور الأنبوبة حتى تمام خروج الماء

3- **الترشيـح:** هي عملية فصل صلب عن السائل.

نشاط : نحقّق التركيب التجريبي الخاص بالترشيح.

الملاحظات

◂ تشكل خليط الماء و الرمل (خليط غير متجانس)

◂ يمكن فصل الماء عن الرمل بطريقة الترشيح

إرساء للموارد المعرفيـــة

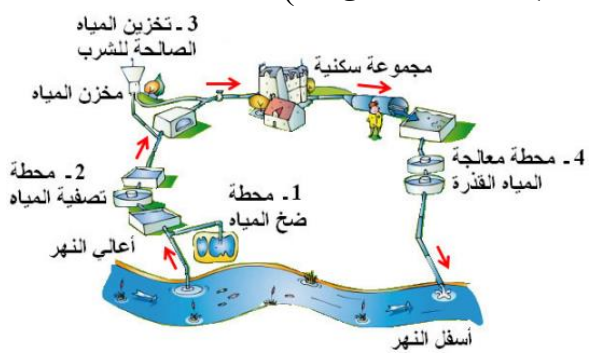
يمكن الفصل بين مكونات الخليط غير المتجانس بطرق منها:

التركيد و الترشيح : لفصل مكونات من نوع صلب سائل.

الإبانـــة : لفصل مكونات من نوع سائل سائل.

تقويم للموارد المعرفية

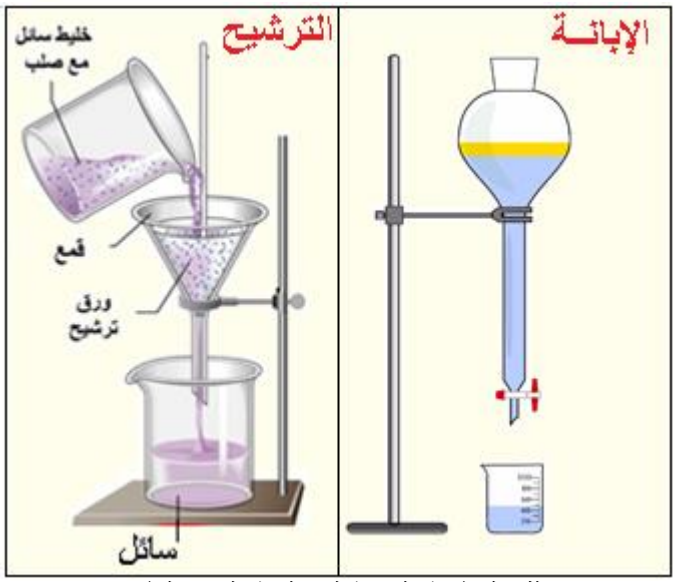
تحليل البطاقة التقنية لمعالجة الماء الطبيعي إلى ماء شروب (وضعية الكتاب 14 ص 43)



أنشطة التلميـــذ

يسمي، يستخدم، يتعرف على الطريقة المناسبة لفصل مكونات الخلائط





يحلل البطاقة التقنية لمعالجة الماء الطبيعي

ارفاق كل عملية بالرقم الموافق لها في الصورة.

1	• محطة ضخ المياه
2	• محطة تصفية المياه
3	• تخزين المياه الصالحة للشرب
4	• محطة معالجة المياه القذرة

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	الوضعية ـت-04	الحصة التعلمية 03	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	الخلائط	فصل الخلائـــط (الماء النقي)	01 ساعة

الأهداف التعلّمية و مؤشرات التقويم	◂ يحدّد دور كلّ عنصر من عناصر التركيب التجريبي لعملية التقطير و يشرح عملية التقطير. ◂ يفسّر بنية الماء النقي في حالاته الفيزيائية الثلاثة باستخدام النموذج الحبيبي. ◂ يعرف درجتي حرارة تحوّل الماء النقي في السلم "السلسيوزي "تحت الضغط الجوي العادي. ◂ يعرف أنّ درجة حرارة التحوّل الفيزيائي للماء النقي من حالة لأخرى تبقى ثابتة طيلة التحوّل.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ صعوبة التفريق بين الماء الصافي و الماء النقي. ◂ ثبات درجتي تحول الحالة الفيزيائية للماء النقي.
الوسائل التعليمية	◂ ماء معدني- ماء الحنفية - ماء مقطر- تجهيز التقطير-أوعية زجاجية– موقد حراري –ترمومتر



أنشطة الأستاذ

الوضعية الجزئية : احتار كريم وهو يتذوق عدة أنواع من المياه في اختلاف ذوقها .

- اقترح طريقة نتحصل من خلالها على الماء النقي.
- اقترح معيار للتفرقة بين الماء النقي و الماء المعدني.

1- الماء المعدني و الماء النقي

نشاط: اقرأ ملصقة ماء معدني و أخرى لماء مقطر (الوثيقة01)

الملاحظة: الماء المعدني يتكون من ماء و أملاح معدنية فهو **خليط متجانس** و الماء المقطر يتكون من الماء فقط فهو **جسم نقي**.

2- تقطير الماء الطبيعـــي

نشاط : نحقّق تجربة تقطير الماء الطبيعي

الملاحظة: نلاحظ غليان الماء ثم تبخره وتكاثفه على شكل قطرات مائية عند مروره بالمبرد ، وفي الأخير يتجمع في الحوجلة.

ندعو الماء المحصل عليه في الحوجلة بالماء المقطر (نقي)

3- ثبات درجة حرارة تحوّل الحالة الفيزيائية للماء النقي:

معايير النقاوة

- نسمي كل من $100C^{o}$ درجة غليان (تبخر) الماء النقي و $0C^{o}$ درجة تجمد الماء النقي **بمعايير النقاء**.
- لكل مادة نقية معايير نقاء تتمثل في درجة حرارة ثابتة تحت الضغط العادي.

4- النموذج الحبيبي للمـــاء النقـــي

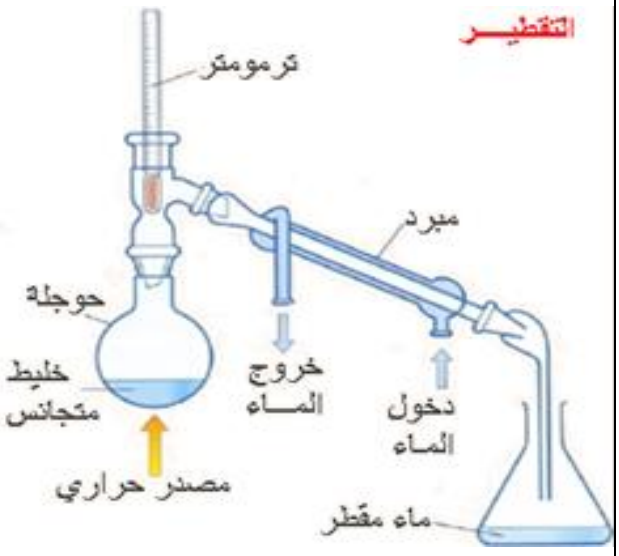
نشاط: مثّل بنية الماء النقي في حالاته الثلاث بالنموذج الحبيبي

تقويم للموارد المعرفية : أنجز بطاقة للتّعريف بالماء النّقي

الاسم : الماء النقي	درجة التجمد : 0°c
اللون : عديم اللون	درجة الغليان : 100°c
الطعم :ليس به ذوق خاص	كتلة 1Kg تقابل 1L
الرائحة : ليس له رائحة	الكتلة الحجمية :$1g/cm^3$
حالته الفيزيائية في الشروط العادية : سائل	

انشطة التلميذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته .
◂ يميّز بين الماء الصافي والماء النقي



◂ يعرف درجتي حرارة تحوّل الماء النقي في السلم "السلسيوزي "تحت الضغط الجوي العادي.
◂ يعرف أنّ درجة حرارة التحوّل الفيزيائي للماء النقي من حالة لأخرى تبقى ثابتة طيلة التحوّل.



الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـوى	المقطع	الوضعية التعلمية 05	الحصة التعلمية01	المـدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	المحلول المائي	المحلول المائي و انحفاظ الكتلة فيه	01 ساعة



الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يعرف أنّ المحلول المائي خليط متجانس و يسمّي مكوّناته : المحل والمنحل ◂ يتعرّف على المحلول المائي من السوائل الشائعة الاستعمـــــال ويميّزهـــا عن المحاليل غير المائية. ◂ يعبّر عن مبدأ انحفاظ الكتلة في المحلول المائي و يحدّد حسابيا كتلة المحلول. ◂ يمثّل بالنموذج الحبيبي تركيب المحلول المائي قبل وبعد الانحلال محترما انحفاظ الكتلة.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ التمييز بين الجسم المُحل و الجسم المنحل. ◂ التمييز بين المحلول المائي وغير المائي.
السندات التعليمية	◂ **مواد سائلة** :ماء / **مواد صلبة** :سكر، أو ملح **أدوات:** بياشر، كؤوس زجاجية ،ميزان الكتروني

انشطة الاستاذ

الوضعية الجزئية : وضعت منى قطعة سكر في كوب الشاي وهي تلاحظ انحلالها. تساءلت عن نوع هذا الخليط وتغير كل من الكتلة والحجم فيه .

◂ أجب عن تساؤلات منى.

1- المـحلول المائـي و انحفاظ الكتلة فيه

نشـــاط : نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة (02)

الملاحظات

- السكر انحل في الماء فشكّل خليط متجانس يسمى بالمحلول المائي
- كتلة المحلول المائي = كتلة المُحِل(الماء)+كتلة المُنحَل(السكر)
- حجم المحلول المائي لا يساوي حجم المُحِل+ حجم المُنحَل

إرساء للموارد المعرفيـــة

◂ **المحلول المائي** هو خليط متجانس يتكون من :
- **المُحِل:** هو المكوّن الغالب في المحلول (الماء)
- **المُنحَل:** هو المادة المنحلة في المحلول مثل: (السكر، الملح ..)

◂ **المحلول غير المائي:** حيث يكون المذيب سائلا غير الماء .

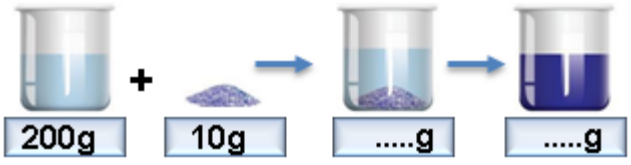
◂ خلال عملية الانحلال تبقى الكتلة محفوظةو يمكن للحجم أن يتغير

3- تمثيل المحلول المائي بالنموذج الحبيبي

نشـــاط: مثّل بالنموذج الحبيبي تركيب المحلول المائي قبل وبعد الانحلال محترما انحفاظ الكتلة.

تقويم للموارد المعرفيـــة

1. لاحظ الرّسم ثم حدّد حسابياً كتلة المحلول المائي قبل انحلال الحبر في الماء و بعد انحلاله .
2. عبّر عن مبدأ انحفاظ الكتلة في المحلول المائي.



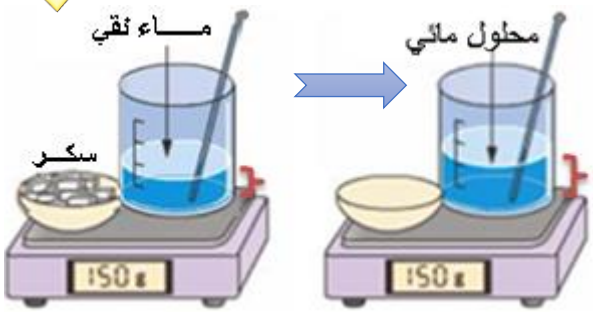
انشطة التلميذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية والمنهجية)

◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته و تصوراته.

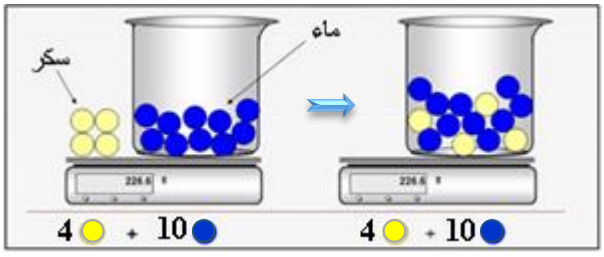
◂ يتعرف على المحلول المائي و مكوناته معبراً عن انحفاظ الكتلة في المحلول المائي

الوثيقة01



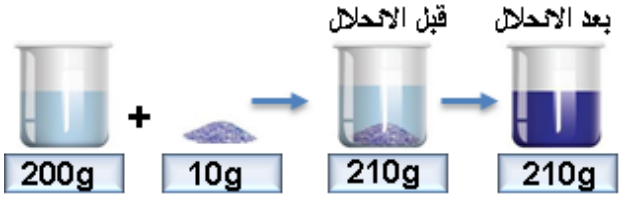
◂ يمثّل انحفاظ الكتلة بالنموذج الحبيبي

الوثيقة 02



يحل تقويم الموارد المعرفية

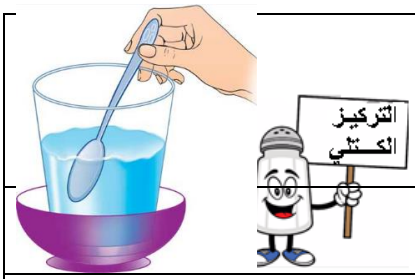
1- تحديّد حسابيا كتلة المحلول .



2- في عملية الانحلال تبقى الكتلة محفوظة أي أن: كتلة المحلول المائي = كتلة المُحِل+ كتلة المُنحَل

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـوى	المقطع	الوضعية التعلمية 05	الحصة التعلمية02	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	01 متوسط	المادة و تحولاتها	المحلول المائي	التركيز الكتلي للمحلول المائي	01 ساعة

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يميّز بين المحلول المشبّع والمحلول الممدّد. ◂ يحضّر محلولا مائيا بتركيز كتلي معيّن. ◂ يمدّد محلولا مائيا مركزا. ◂ يستخدم معيار اللون للتميز بين مختلف تراكيز محلول مائي.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ فهم المحلول المشبع و الممدد و المركز. ◂ فهم التركيز الكتلي.
السندات التعليمية	قارورة ماء نقي بياشر كؤوس زجاجية كمية من السكر قارورة مياه معدنية ميزان الكتروني.



انشطة الاستاذ

التركيز الكتلي للمحلول المائي

وحدة للتركيز الكتلي: الغرام على اللتر(g/L)

نشاط: نضيف كميات مختلفة من السكر الملون لـثلاث حجوم متساوية من الماء ثم نتذوق كل منها.

الملاحظات

رقم الكأس	الكأس 01	الكأس 02	الكأس 03
انحلال السكر	كلي	كلي	جزئي
الذوق	حلو	أحلى	أحلى منهم
اللون	فاتح	معتدل	داكن
نوع المحلول	ممدداً	مركزاً	مشبعاً

إرساء للموارد المعرفية

◂ إذا كانت كمية المذاب قليلة كان المحلول **ممددا** .
◂ إذا كانت كمية المذاب كبيرة كان المحلول **مركزا** .
◂ إذا أصبح المحلول غير قادر على إذابة المزيد من المذاب يصبح محلولا **مشبعا**.
◂ إذا أردنا تمديد محلول أضفنا المزيد من المذيب ، و إذا أردنا الزيادة في تركيزه ، أضفنا المزيد من المُذاب
◂ يتعلق تركيز المحلول المائي بكمية المادة المذابة في 1 لتر من المحلول و نعبر عنه بوحدة g/L حيث نحسب تركيز المحلول بالعلاقة التالية :

$$\mathbb{C} = \frac{m}{V}$$

تركيز المحلول (g/L) = كتلة المذاب (g) / حجم المذيب (L)

تقويم للموارد المعرفية

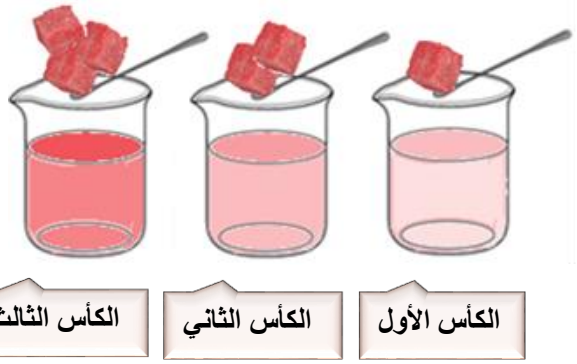
حضّرت منى مجموعة من المحاليل بإضافة السكر للماء، كما هو مبين في الشكل.



1- حدّد الجسم المُحل و الجسم المنحل في تجربة منى.
2- احسب تركيز كل محلول، ثم تعرف على الأكثر تركيزاً

انشطة التلميذ

◂ يحقّق التجربة للتمييز بين المحلول الممدد و المحلول المشبع.





يحل تقويم الموارد المعرفية

1- الجسم المُحِل هو الماء و الجسم المنحل هو السكر
2- **حساب التراكيز**

◂ **تحويل الوحدات**

100mL=0.1L ; 50mL=0.05L

$$C = \frac{m}{V}$$

- C_A=10/0.1=100 g/L
- C_B=05/0.1=50 g/L
- C_C=10/0.05=200 g/L

◂ المحلول المائي C أكثر تركيزاً

تقديم وظيفة منزلية و المتمثلة في وضعية ادماج التعلمات، و التي تصحح و تحل لاحقا

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	المقطع	وضعيـــة تقييميـــة	المدة
تانـي سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	1 متوسط	المادة و تحولاتها	تناول وضعية تقييمية تتعلق بالمادة و مميزاتها (الكتلة الحجمية ، الكثافة) و حالاتها و الخلائط (المحاليل المائية)، مطبقاً مبدأ انحفاظ الكتلة و معبراً عن نتائج قياس مختلف المقادير بالوحدات المناسبة	1 سا



الاهداف التّعلمية و مؤشرات التقويم	الدّعم البيداغوجي تثبيت المكتسبات لدى المتعلم
العقبات المطلوب تخطّيها	صعوبة الترجمة السليمة للوضعية وتحديد المهمة المقصودة. صعوبة توظيف الموارد المعرفية. صعوبة ترجمة الوضعية التجريبية للوصول الى تركيب البروتوكول التجريبي. دقة الإجابة (الترميز-الرسم)
السندات التعليمية	الكتاب المدرسي – دارات كهربائية منجزة

أنشطة الاستـــــــاذ	أنشطة التلميـــــــذ
نص الوضعية : دورة الماء في الطبيعة هي مجموعة من العمليات التي تحدث للمياه، ومن خلال هذه العمليات يحدث تغيير للحالات الفيزيائية من أجل إعادة تشكيل عنصر الماء من جديد والمحافظة على نقاوته. اعتمادا على السند أجب عما يلي: **1-** أرفق كل عملية بالتحول الفيزيائي الموافق لها مع الشرح **2-** سمّ طرق فصل الخلائط التي درستها للحصول على الماء النقي انطلاقا من الماء الطبيعي **3-** حدّد مميزات الماء النقي (معايير النقاوة-الحالة الفيزيائية -الكتلة الحجمية - الكثافة) مستخدماً الوحدات المناسبة.	يوظّف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية) يقرءون نص الوضعية، ثم يحللون ويستخرجون المعطيات يفكرون في كل الفرضيات والحلول يوظفون كل السندات المعطاة و مكتسباتهم القبلية لحل الوضعية.



المعايير	المؤشرات
التّرجمة السّليمة للوضعية (الوجاهة) (فهم المتعلم لما هو مطلوب منه)...2ن	يسترجع مختلف الحالات الفيزيائية التي يكون عليها الماء و تغيراتها و أنواع الخلائط و طرق فصلها يتعلّم حصر المشكل وإيجاد مجموعة من الفرضيات تقوده في الأخير الى الحل. يقدّم برتوكولا تجريبيا بالأدوات والسندات المتوفرة ليبرهن عن صدق فرضية ما. يذكر مميزات الماء النقي باستخدام الوحدات المناسبة
الاستخدام السليم لأدوات المادة توظيف المتعلم لموارده المكتسبة المرتبطة بالمادة في حل الوضعية 04ن	-1 1 التبخر: تتعرُّض مناطق المُسطحات المائيّة لحرارة الشمس فيتبخر الماء 2 التكاثف: يصعد بخار الماء في الطبقات العُليّا مما يؤدي إلى تكاثفه و تكوين الغيوم. 3 التكاثف الجاف: عند انخفاض درجة الحرارة يتحول بخار الماء إلى ثلوج أو برد 4 الانصهار: بفعل ارتفاع درجة الحرارة تنصهر الثلوج من على قمم الجبال لتتحول إلى مياه جارية أو جوفية الثلوج إلى انخف 2-طرق فصل الخلائط أ- لفصل مكونات الماء الطبيعي و الحصول على ماء صافي نستعمل (التركيد- الابانة – الترشيح) ب- لفصل مكونات الماء المعدني (الصافي) نستعمل التقطير 3-مميزات الماء النقي : نسمي كل من 100 °c درجة غليان (تبخر) الماء النقي و0 °c درجة تجمد الماء النقي بمعايير النقاء في درجة حرارة ثابتة تحت الضغط العادي. مذيب جيد للمواد و حالته الفيزيائية سائلة في الشروط العادية الكتلة الحجمية للماء النقي $\rho=m/v=1g/cm^3$ و كثافته تساوي d=1
الانسجام 01ن	التعبير بلغة علمية سليمة - الإبداع والتسلسل المنطقي في الاجابة والافكار.
الاتقان...01ن	تنظيم الورقة ووضوح الخط (تميز إجابة المتعلم و ظهور الفوارق الفردية)



الأستـــاذة	المتوسطة	المستوى	المقطع	حل وضعيـة	المدة
تانـي سميـرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الاولى متوسط	المادة و تحولاتها	الانطلاق	1سا

التعليمة	الحـــل		
1- بعض القياسات	المقدار الفيزيائي	الوسيلة و الطريقة المناسبتين للقياس	وحدات القياس
	أبعاد العلبة $L \times l \times h$	المسطرة أو القدم القنوية	المتر (m) وأجزاءه ومضاعفاته
	الحجم حجم العلبة	◂ يقاس حجم الجسم الصلب بطريقة الغمر و بالقانون اذا كان له شكل هندسي منتظم ◂ حجم العلبة $V=L \times l \times h$ ◂ يقاس حجم الجسم السائل بالمخبار المدرج	المتر مكعب (m^3) و أجزاءه و مضاعفاته. اللتر (L) للسعات وله أجزائه
	الكتلة (m)	الميزان	الكيلوغرام وأجزائه ومضاعفاته
	درجة الحرارة	المحرار	الدرجة المئوية م° أو السلسيوز °C
	الكتلة الحجمية	القانون $\rho=m/V$	g/cm^3 أو kg/m^3
	الكثافة	القانون $d=\rho/\rho_e$	ليس لها وحدة
	التركيز الكتلي	$C=m/V$	g/L
2- حالات المادة و تغيراتها	◂ **حالة الماء و تغيراته**		



العوامل المؤثرة في تغيراته	معايير نقاوته
• درجة الحرارة • الضغط	• درجة غليان الماء 100°c • درجة تجمد المـاء 0°c

3- الخلائط و فصل مكوناتها	◂ الخليط غير المتجانس تفصل مكوناته بعدة طرق(الترکيد ، الابانة ، الترشيح...) ◂ الخليط المتجانس مثل المحلول المائي نفصل الجسم المحل (الماء) عن الجسم المنحل بالتقطير.



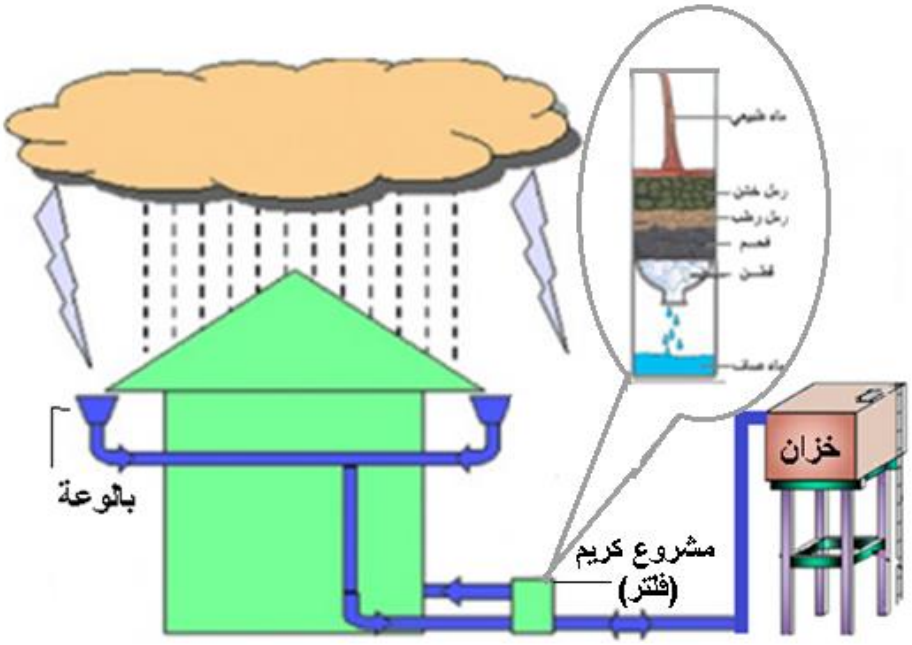
المشروع التكنولوجي	تقييم المشروع التكنولوجي (انجاز نموذج مبسط لمحطة تصفية المياه الطبيعية)

الاستـــــاذة	المتوسطـــة	المستـــوى	المقطع	وضعية ادمـــاج التعلمات	المدة
تاني سميـــــرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الأولى متوسط	المادة و تحولاتها	معالجة الماء الطبيعي للحصول على الماء الصافي	1 ساعة

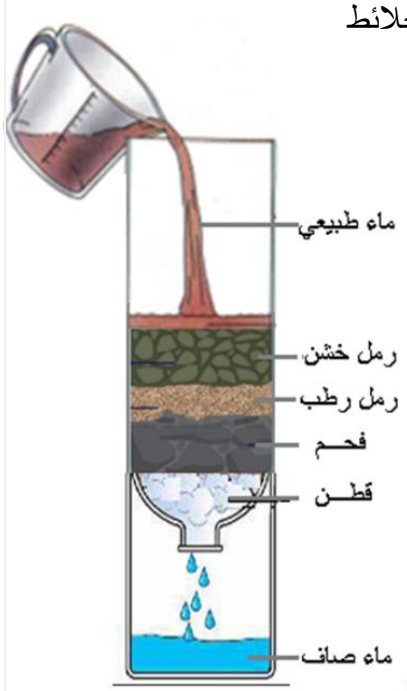
معايير ومؤشرات التقويم	◄ يتحلى بروح المسؤولية اتجاه البيئة و الطبيعة و يعزز القيم الوطنية و العالمية. ◄ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ و يستكشف و يستدل منطقيا. ◄ يستعمل أشكال مختلفة للتعبير و يكيّف استراتيجيات الاتصال وفق متطلبات الوضعية ◄ ينظم عمله بدقة وإتقان، مستعملا طرق العمل الفعالة في التخطيط. ◄ يسعى الى توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. . ◄ يعبر بكيفية سليمة و يبرر بأدلة منطقية.
المعارف والمواضيع المعنية بالإدماج	◄ بعض القياسات -حالات المادة وتغيراتها. ◄ الخلائط – الماء النقي- المحلول المائي
العقبات المطلوب تخطّيها	◄ صعوبة ترجمة الوضعية التجريبية الى مخطط نظامي . ◄ غياب فرصة الاختبار التجريبي لأن المطلوب هو تقديم منتوج دون التجريب.
السندات التعليمية	◄ مشاريع التلاميذ (تصفية المياه)



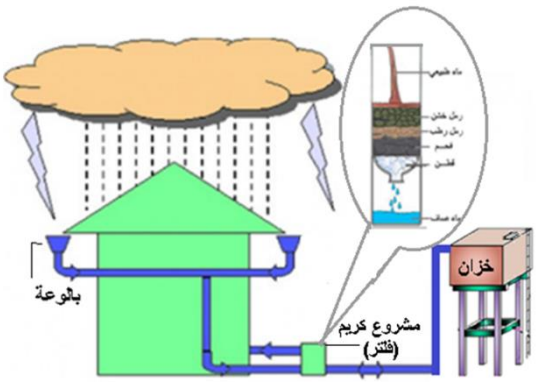
أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
نص الوضعيـــة أتّم طارق إنجاز مشروعه التكنولوجي المتمثل في تصفية المياه فخطرت على باله فكرة رائعة متمثّلة في استغلال مياه الأمطار عن طريق تجهيز سطح منزلهم بنظام تصريف يصب في خزان الماء ، فصمّم مخططاً لذلك وعرضه على والده الذي أعجب بالفكرة وبادر في تجسيدها (الوثيقة) 1. أحسب حجم المياه التي يتحصل عليها طارق عندما يمتلأ الخزان ، مع العلم أن أبعاده $(3m \times 2m \times 4m)$ 2. تعرّف على نوع الخليط (أمطار مصحوبة بأتربة وشوائب) قبل التصفية وبعدها مبرزا دور الفلتر في فصل مكوناته. 3. مثّل بمخطط حالات الماء النقي وتغيراته في الطبيعة . 4. استخلص مزايا فكرة طارق على المستوى البيئي والاقتصادي.	◄ يوظف المكتسبات القبلية (المعرفية و المنهجية) ◄ يحلل الوضعيّة ويستخرج المعطيات من النص ومن السندات. ◄ يستخدم المعطيات المتوفرة في السند. ◄ يعرض منتوجه بشكل مخططات نظامية مرفقة بالشرح المناسب. ◄ يعمل باستقلالية قدر الامكان.



معايير ومؤشرات التقويم

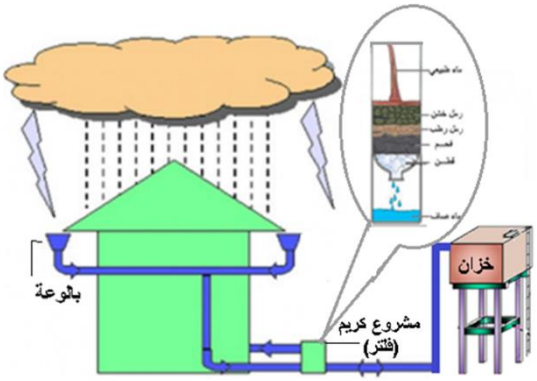
المعايير	المؤشرات
الترجمة السليمة للوضعية	● يتعلم حصر المشكل وإيجاد مجموعة من الفرضيات تقوده الى الحل. ● يقدم مخططات بالأدوات والسندات المتوفرة ليبرهن عن صدق فرضية ما. ● يشرح طريقة فصل مكونات الخلائط غير المتجانسة
الاستخدام السليم لأدوات المادة	-1 حساب حجم المياه التي يتحصل عليها طارق عندما يمتلأ الخزان ذو الأبعاده (3m×2m×4m) $V=L\times l\times h$ =3×2×4=$24m^3$ -2 تحدّيد نوع الخليط (أمطار مصحوبة بأتربة وشوائب) قبل التصفية . نوع الخليط غير متجانس وبعد التصفية يصبح محلول مائي متجانس **دور الفلتر في فصل مكوناته.** **وظيفة المشروع:** تصفية وتنقية المياه عن طريق تقنيات الفصل بين الخلائط  01 رمل خشن الازالة الشوائب الكبيرة 02 رمل رطب لإزالة الشوائب الصغيرة 03 فحم لإزالة المواد الكيميائية والروائح 04 قطن لإزالة الشوائب الدقيقة -3 تمثيل مخطط تغيرات حالة الماء النقي  -4 مزايا فكرة طارق على المستوى البيئي و الاقتصادي ميزة مياه الأمطار الحديثة هي أنها لم تختلط بملوثات الأرض غير مكلفة ولا تحتاج للبنى التحتية و شبكة التوزيع المشتركة
الانسجام	● التعبير بلغة علمية سليمة. والتسلسل المنطقي في الاجابة والافكار.
الاتقان	● تنظيم الورقة ووضوح الخط – التميز – الابداع.

نص الوضعية: أتم طارق إنجاز مشروعه التكنولوجي المتمثل في تصفية المياه فخطرت على باله فكرة رائعة متمثّلة في استغلال مياه الأمطار عن طريق تجهيز سطح منزلهم بنظام تصريف يصب في خزان الماء ، فصمّم مخططاً لذلك و عرضه على والده الذي أعجب بالفكرة وبادر في تجسيدها (الوثيقة)



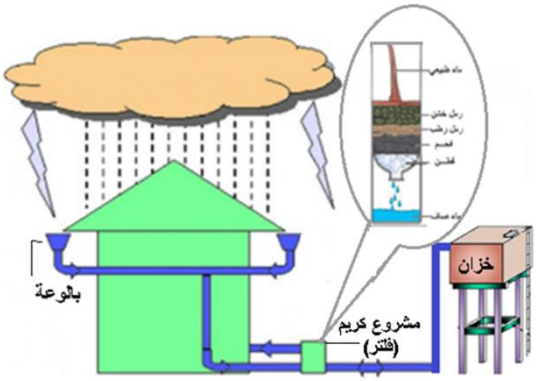
1. أحسب حجم المياه التي يتحصل عليها طارق عندما يمتلأ الخزان ، مع العلم أن أبعاده $(3m \times 2m \times 4m)$
2. حدّد نوع الخليط (أمطار مصحوبة بأتربة وشوائب) قبل التصفية وبعدها مبرزا دور الفلتر في فصل مكوناته.
3. مثّل بمخطط حالات الماء النقي وتغيراته في الطبيعة
4. استخلص مزايا فكرة طارق على المستوى البيئي والاقتصادي.

نص الوضعية: أتم طارق إنجاز مشروعه التكنولوجي المتمثل في تصفية المياه فخطرت على باله فكرة رائعة متمثّلة في استغلال مياه الأمطار عن طريق تجهيز سطح منزلهم بنظام تصريف يصب في خزان الماء ، فصمّم مخططاً لذلك وعرضه على والده الذي أعجب بالفكرة وبادر في تجسيدها (الوثيقة)



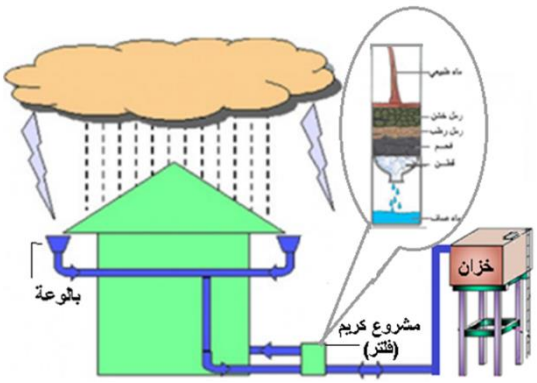
1- أحسب حجم المياه التي يتحصل عليها طارق عندما يمتلأ الخزان ، مع العلم أن أبعاده $(3m \times 2m \times 4m)$
2- حدّد نوع الخليط (أمطار مصحوبة بأتربة وشوائب) قبل التصفية وبعدها مبرزا دور الفلتر في فصل مكوناته.
3- مثّل بمخطط حالات الماء النقي وتغيراته في الطبيعة
4- استخلص مزايا فكرة طارق على المستوى البيئي والاقتصادي.

نص الوضعية: أتم طارق إنجاز مشروعه التكنولوجي المتمثل في تصفية المياه فخطرت على باله فكرة رائعة متمثّلة في استغلال مياه الأمطار عن طريق تجهيز سطح منزلهم بنظام تصريف يصب في خزان الماء ، فصمّم مخططاً لذلك و عرضه على والده الذي أعجب بالفكرة و بادر في تجسيدها (الوثيقة)



1- أحسب حجم المياه التي يتحصل عليها طارق عندما يمتلأ الخزان ، مع العلم أن أبعاده $(3m \times 2m \times 4m)$
2- حدّد نوع الخليط (أمطار مصحوبة بأتربة و شوائب) قبل التصفية و بعدها مبرزا دور الفلتر في فصل مكوناته.
3- مثّل بمخطط حالات الماء النقي و تغيراته في الطبيعة
4- استخلص مزايا فكرة طارق على المستوى البيئي و الاقتصادي.

نص الوضعية: أتم طارق إنجاز مشروعه التكنولوجي المتمثل في تصفية المياه فخطرت على باله فكرة رائعة متمثّلة في استغلال مياه الأمطار عن طريق تجهيز سطح منزلهم بنظام تصريف يصب في خزان الماء ، فصمّم مخططاً لذلك و عرضه على والده الذي أعجب بالفكرة و بادر في تجسيدها (الوثيقة)



1- أحسب حجم المياه التي يتحصل عليها طارق عندما يمتلأ الخزان ، مع العلم أن أبعاده $(3m \times 2m \times 4m)$
2- حدّد نوع الخليط (أمطار مصحوبة بأتربة و شوائب) قبل التصفية و بعدها مبرزا دور الفلتر في فصل مكوناته.
3- مثّل بمخطط حالات الماء النقي و تغيراته في الطبيعة.
4- استخلص مزايا فكرة طارق على المستوى البيئي و الاقتصادي.