الصف الخامس

المادة علـوم

الوحدة 1

إعداد أفضل العلماء

الدرس 4

إجراء قياسات

قوانين وإرشادات التعلم عن بعد

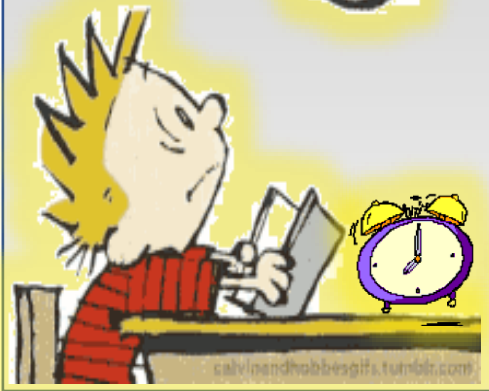
Microsoft teams

المدرسة الإماراتية

مدرسة حـــت - بنين

عمار MMAR

- الالتزام بتعليمات المعلم
- اغلق الصوت
- ارفع يدك للمشاركة
- كن مستعداً للمشاركة
- الالتزام بالوقت



قوانين الصف والمواطنة الرقمية

- ✓ اتباع تعليمات المعلم.
- ✓ حضور كامل الحصة.
- ✓ عدم الخروج إلا بإذن.
- ✓ الالتزام بالزي المدرسي.
- ✓ جميع المحادثات مسجلة.

- ✓ عدم مقاطعة عملية التعلم.
- ✓ الاحترام المتبادل مع زملاؤك.
- ✓ عدم الأكل والشرب أثناء الحصة.
- ✓ المشاركة والتعاون والتفاعل الإيجابي.
- ✓ المحافظة على جهاز الحاسوب المحمول.

- ✓ معرفة جدول وأوقات الحصص الإلكترونية.
- ✓ إحضار الكتاب المدرسي والدفتر والأدوات اللازمة.
- ✓ التأكد من جاهزية الاتصال قبل الحصة بوقت كاف.
- ✓ يمنع تسجيل الحصص الإلكترونية، لأنه سيُعرضك للمساءلة القانونية.

قواعد السلامة الصحية من فيروس كوفيد-19

احرص على تغطية الفم والأنف عند العطاس

اغسل اليدين جيداً

ارتدي الكمامة

طهر الأماكن بين الحين والآخر

تجنب الإتصال مع أشخاص حاملين للمرض

عدم لمس العينين والفم والأنف بأيدي غير مغسولة

عمار
AMMAR

حضور وغياب الطلاب إلكترونياً على L.M.S

مع الطلبة المسؤولين عن سجل الغياب

دوران
عيسى ياسر راشد سليمان الحبسي
غيث محمد علي سالم الزحمي
محمد راشد سليمان الشحي
محمد سلطان لعضيلي النقبي
موسى محمد راشد لقيوس الشحي
ناصر جاسم عبدالله الحبسي
احمد على راشد سليم الشحى
حمدان سيف محمد الحبسي
حمدان فاهم عبدالله الحبسي
خالد راشد سالم محمد اليماحي
خليفة راشد أحمد البسره الحبسي
راشد سعيد على الدبدوب الحبسي
راشد عبدالله راشد الحمودي
زكرياء ادراكاهية
عمر احمد محمد سعيد الزحمي
علي فايز علي سويلم المزروعي

5/1

5/1

5/1

دوران
عيسى عبدالله علوان الحبسي
محمد حمد راشد لقيوس الشحي
محمد سعيد محمد علي اليماحي
محمد سلطان علي علوان الحبسي
محمد سيف محمد تركي الحبسي
محمد عبدالله هنداوي الشحي
نهيان الشحي & هزاع علي الزحمي
أحمد سعيد أحمد التصوني الشحي
احمد سلطان وداس الحبسي
حمد سعيد حامد اليماحي
حمد محمد راشد خلفان الظنحاني
حمدان سيف سعيد الصم الشحي
حمدان محمد سيف الحبسي
خميس عبدالله سعيد بتيح
خميس محمد سعيد بتيح
خميس محمد عبدالله بتيح
خميس محمد عبيد بتيح
خميس محمد عبيد بتيح
خميس محمد عبيد بتيح
خميس محمد عبيد بتيح
خميس محمد عبيد بتيح
خميس محمد عبيد بتيح
خميس محمد عبيد بتيح
عمر سعيد علي شامس الشحي
فهد خميس محمد بتيح
فهد خميس محمد بتيح
فهد خميس محمد بتيح

5/2

5/2

5/2

الأسبوع 0

4-1 إجراء قياسات

0 حصص دراسية

نواتج التعلم

- يقوم بقياس بعض الخصائص الفيزيائية
- يصف كيف يتم قياس الكتلة والوزن
- **تجربة:** كيف تستطيع تصنيف الأجسام؟ **(دليل الأنشطة ص19)**
- **تجربة:** مقارنة الكتلة والوزن **(دليل الأنشطة ص22)**
- مراجعة الدرس 4-1 إجراء قياسات
- مراجعة الوحدة 1 - إعداد أفضل العلماء
- التحضير للاختبار

رمز ناتج التعلم	ناتج التعلم
SCI.1.1.01.013	يبنى القدرة على الملاحظة والاستدلال والمقارنة والتواصل والتصنيف والترتيب والاستنتاج واستخدام العلاقات الزمانية المكانية

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

اُنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

يُمْكِنُ مُلاحَظَةُ العَديدِ مِنْ خَصائِصِ المادَّةِ أَوْ قياسُها بِاسْتِخدامِ الأَدواتِ الَّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ.

مقاييس, موازين, مساطر

السُّؤالُ الرَّئيسُ

كيفَ يُمْكِنُ قِياسُ خَصائِصِ الأَشياءِ؟

يمكن قياس الأشياء بأدوات القياس العلمية كالمسطرة المترية أو عصا القياس أو الموازين ..

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

الاستكشاف

كيفَ يُمْكِنُكَ تَصنيفُ الأَشياءِ؟

الهَدَفُ

يُساعِدُكَ المِفتاحُ ثُنائِيُّ التَّفَرُّعِ على تَصنيفِ الأَشياءِ أَوْ تَعريفِها.
إِنَّهُ سَلاسِلُ مِنَ المُواصَفاتِ مُرَتَّبَةٌ على ثُنائِيّاتٍ. وَفي هذا النَّشاطِ سَتُقارِنُ بينَ الأَشياءِ وَتَصنيفِها بِاسْتِخْدامِ المِفْتاحِ ثُنائِيِّ التَّفَرُّعِ.

الإِجْراءُ

1 **مُلاحَظَةٌ** أُنْظُرْ إِلى الأَشياءِ الَّتي أَعطاها لَكَ مُعَلِّمُكَ. وَافْحَصْ خَصائِصَها. ما أَوْجُهُ الاِخْتِلافِ بينَ الأَشياءِ؟ وَما مَدى التَّشابُهِ بَيْنَها؟

تختلف بالحجم والشكل والألوان

2 **تَصنيفٌ** اِسْتَخْدِمِ المِفْتاحَ ثُنائِيَّ التَّفَرُّعِ أَدناهُ لِتَصنيفِ الأَشياءِ إِلى مَجْموعاتٍ.

المواد

- أَشياءُ مُتَعَدِّدَةٌ أَحْضَرَها مُعَلِّمُكَ.
- مِسْطَرَةٌ مِتْرِيَّةٌ.
- 4 بِطاقاتٌ فَهْرَسَةٍ.
- قَلَمُ تَلْوينٍ.

مِفْتاحٌ ثُنائِيُّ التَّفريعِ

1a. الشَّيْءُ دائِرِيٌّ.....انتقلَ إلى 2
1b. الشَّيْءُ ليسَ دائِرِيًّا.....انتقلَ إلى 3

2a. الشَّيْءُ أَطولُ مِنْ 2 cm .....المَجْموعَةُ "أ"
2b. الشَّيْءُ أَقصرُ مِنْ 2 cm .....المَجْموعَةُ "ب"

3a. الشَّيْءُ لَهُ حَجْمٌ أَكْبَرُ مِنْ $500\ cm^3$.....المَجْموعَةُ "ج"
3b. الشَّيْءُ لَهُ حَجْمٌ أَقَلُّ مِنْ $500\ cm^3$.....المَجْموعَةُ "د"

5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

اِسْتَنْتِجْ خُلاصَةً

4 **فَسِّرِ البَياناتِ** كَيْفَ تَمَكَّنْتَ مِنْ وَصْفِ مُحتَوياتِ المَجْموعاتِ كُلِّها؟

حسب حجمها وشكلها ...

5 **اِسْتَدِلَّ** لِماذا قَدْ يُساعِدُ المِفْتاحُ ثُنائِيُّ التَّفَرُّعِ العُلَماءَ؟

لتسهيل عملية التصنيف

استكشف المزيد

ما الخَصائِصُ الأُخْرى لِلْأَشياءِ الَّتي يُمْكِنُكَ تَصنيفُها؟ اِصْنَعْ مِفْتاحَكَ ثُنائِيَّ التَّفَرُّعِ بِاسْتِخْدامِ خاصَّتَيْنِ أَوْ ثَلاثِ خَصائِصَ لِتَصنيفِ العَديدِ مِنَ العَناصِرِ إِلى مَجْمُوعاتٍ. ثُمَّ اطْلُبْ إِلى أَحَدِ زُمَلاءِ الفَصْلِ اِسْتِخْدامَ مِفْتاحِكَ لِتَصنيفِ الأَشياءِ.

برنامج محمد بن راشد

عمـار Ammar
عبـده Abdoh
5/25/1

1-4 إجراء قياسات

نواتج التعلم

ادوات الملاحظة؟

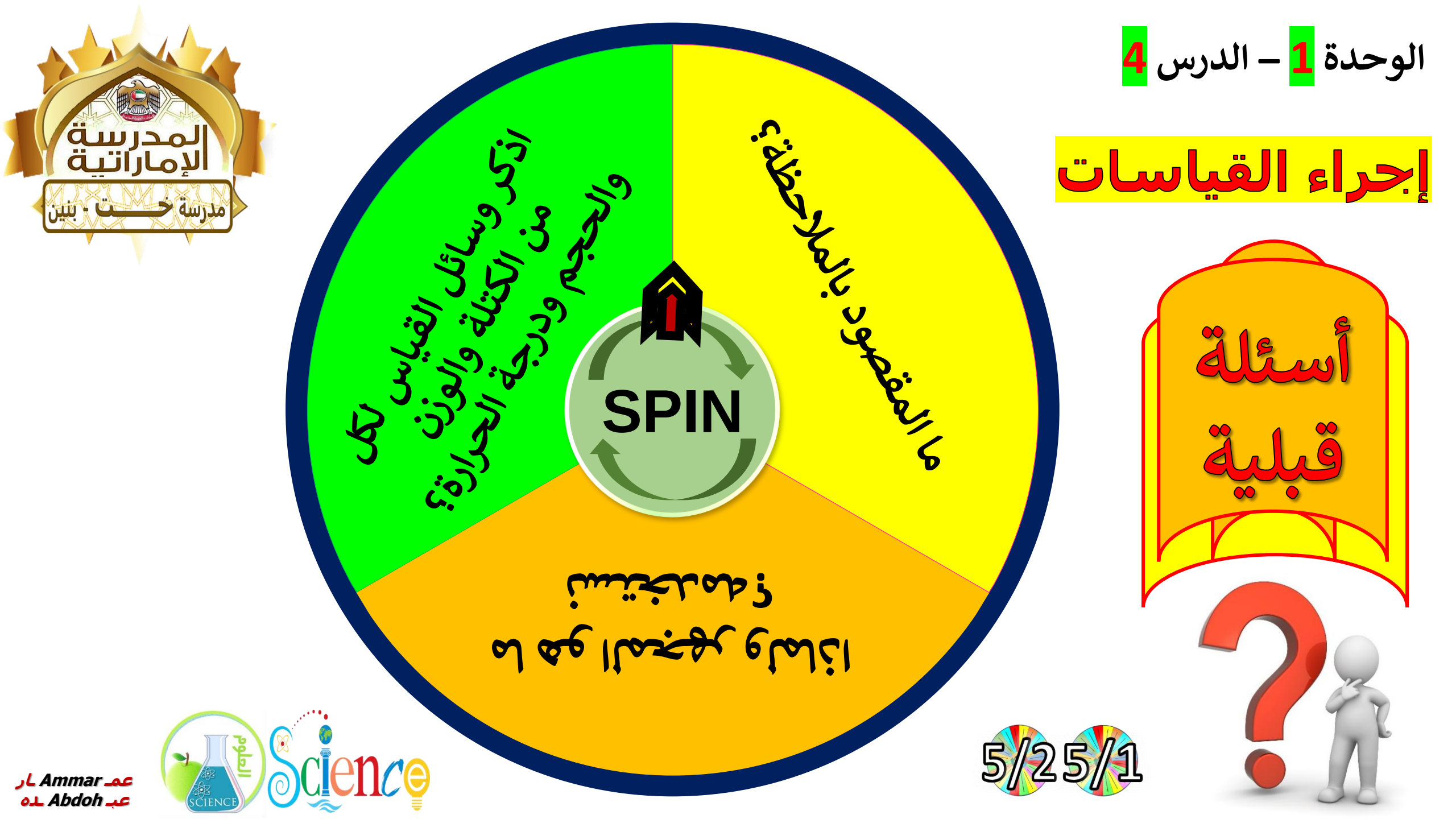
التعرف على الوحدات المترية القياسية

أدوات قياس الحجم والوزن والكتلة ودرجة الحرارة؟

المفردات

- الملاحظة
- الوصف
- القياس
- ميزا ن متري
- الميزان الزنبركي
- المخبار المدرج

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده


الوحدة 1 – الدرس 4
إجراء القياسات
أسئلة قبلية
SPIN
ما المقصود بالملاحظة؟
اذكر وسائل القياس لكل من الكتلة والوزن والحجم ودرجة الحرارة؟
5/25/1
المدرسة الإماراتية
مدرسة خـــت - بنين
Ammar عمـار
Abdoh عبـده

الوحدة 1 – الدرس 4

إجراء قياسات

أسئلة قبلية

A- ما هو المقصود بالملاحظة؟

B- ما هو المجهر ولماذا نستخدمه؟

C- اذكر وسائل القياس لكل من الكتلة والوزن والحجم ودرجة الحرارة؟

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

استخدام منصة ألف Alef

عمار Ammar
عبده Abdoh

استخدام منصة ألف Alef
الوحدة 1 - الدرس 4
اجراء القياسات - 1
أدوات القياس - 16

استخدام منصة ألف Alef
الوحدة 1 - الدرس 4
اجراء القياسات - 1
الملاحظات والقياسات - 15

استخدام منصة ألف Alef
الوحدة 1 - الدرس 4
اجراء القياسات - 2
حجم الأجسام الغير منتظمة ودرجة الحرارة - 18

استخدام منصة ألف Alef
الوحدة 1 - الدرس 4
اجراء القياسات - 2
الطول الحجم الكتلة الوزن - 17

استخدام منصة ألف Alef
الوحدة 1 - إعداد أفضل العلماء
اختبار تقيمي 1 - 20

استخدام منصة ألف Alef
الوحدة 1 - إعداد أفضل العلماء
اختبر معلوماتي 1 - 19

5 TH GRADE

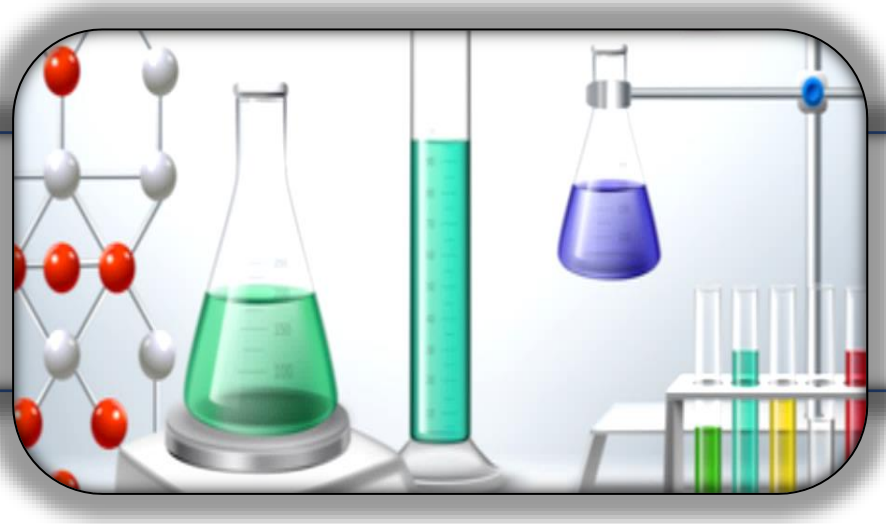
استخدام منصة ألف Alef

5 TH GRADE

الوحدة 1 - الدرس 4

اجراء القياسات - 1

الملاحظات والقياسات - 15



Alef EDUCATION ألف للتعليم

Alef EDUCATION ألف للتعليم

الملاحظات والقياسات - 15

نواتج التعلم

الجزء 1

هَدَفي هو تَحديدُ الأَدواتِ المُستخدمَةِ لإجراءِ المُلاحظاتِ، ووَصْفُ أَنظمةِ القياسِ الَّتي يَستخدِمُها العُلماءُ.

المفردات

- الملاحظة
- الوصف
- القياس
- ميزا ن متري
- الميزان الزنبركي
- المخبار المدرج

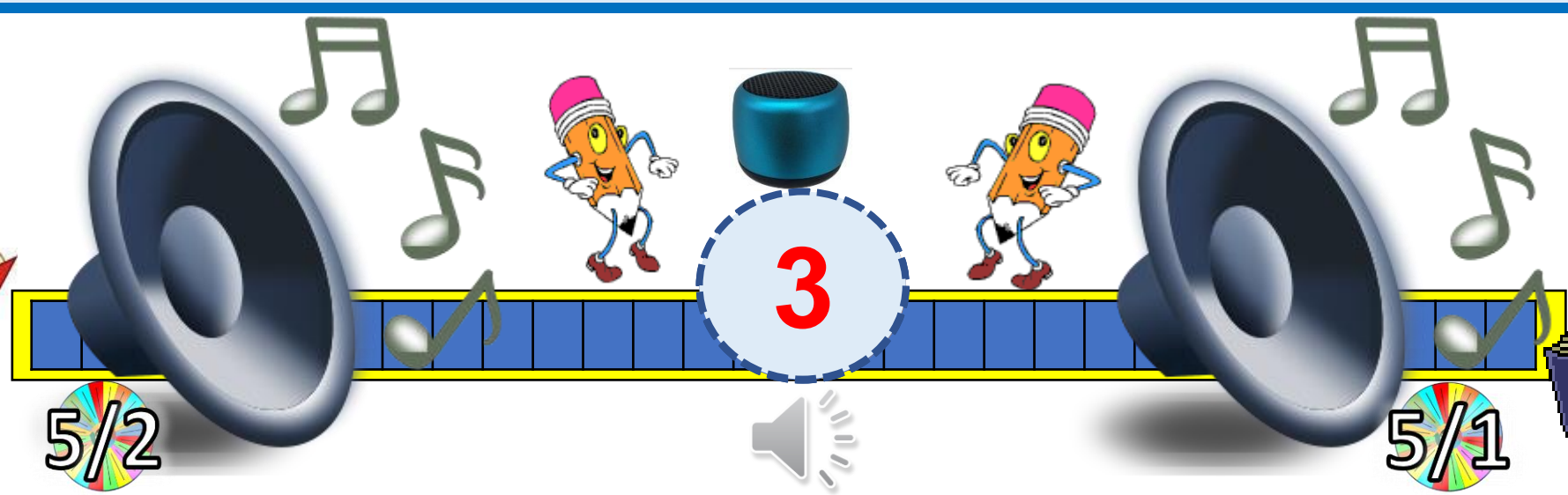
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

قراءة موجهة – صفحة (60-61)

ما هو المقصود بالملاحظة, الوصف؟

عدد بعض أدوات الملاحظة؟

ما هو الفرق بين المجهر الضوئي والإلكتروني؟



عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

page. 60

كَيْفَ تَتِمُّ مُلاحَظَةُ الخَصائِصِ الفيزيائِيَّةِ وَوَصْفُها؟

كَما تَعَلَّمْتَ، يُمْكِنُ مُلاحظَةُ بَعضِ الخَصائِصِ الفيزيائِيَّةِ بِحَواسِّكَ فَقطَ. **المُلاحظَةُ** هيَ اِسْتِخدامُ حَواسِّكَ لِمُلاحَظَةِ أَشياءَ عَنْ كائِنٍ أَوْ حَدَثٍ مُعَيَّنٍ. كما يُمْكِنُكَ اسْتِخدامُ أَدواتٍ مِثْلَ العَدَساتِ المُكَبِّرَةِ وَالمِجْهَرِ. فَهذِهِ الأَدواتُ تُتيحُ لِلْعُلَماءِ التَّعَرُّفَ إلى المَزيدِ حَوْلَ عالَمِ الطَّبيعَةِ بِدَرَجَةٍ أَكْبَرَ مِمّا يُمْكِنُ مُلاحَظَتُهُ بِاسْتِخدامِ حَواسِّهِمْ فَقَطْ.

وَيُمكِنُ أَنْ تُتيحَ المُواصَفاتُ المُفصّلَةُ لِلعُلَماءِ إمكانيَّةَ نَقْلِ اكتِشافاتِهِمْ إلى عُلَماءَ آخَرينَ.

الوَصْفُ هوَ سَرْدُ تَفاصيلَ حَوْلَ الخَصائِصِ الفيزيائيَّةِ لِشَيْءٍ أَوْ كائِنٍ أَوْ حَدَثٍ مُعَيَّنٍ. وَالغَرَضُ مِنَ الوَصْفِ هو إعطاءُ الآخَرينَ صُورَةً عَنِ الشَّيْءِ.

وَلِرؤيَةِ أَشياءَ صَغيرَةٍ بِوضوحٍ أَكْبَرَ يَستَخْدِمُ العُلَماءُ أَجْهِزَةَ المِجْهَرِ.

العَدَسَةُ المُكَبِّرَةُ هيَ عَدساتٌ تُمْسَكُ بِاليَدِ. وَتَجعَلُ الأَشياءَ تَبدو بِشَكْلٍ أَكْبَرَ. كما أَنَّ العَدَسَةَ المُكَبِّرَةَ هي مِجْهَرٌ بَسيطٌ أَوْ مِجْهَرٌ بِعَدَسَةٍ واحِدَةٍ فَقَطْ. وَيَستخدِمُ العُلَماءُ العَدَساتِ المُكَبِّرَةَ لِإعدادِ مُواصَفاتٍ أَكْثَرَ تَفصيلًا لِلْأَشياءِ مِثْلَ الصُّخورِ، وَالحَشَراتِ، وَالنَّباتاتِ، وَالتُّربَةِ.

5/25/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

فَحْصُ الخَلايا

هَذِهِ الخَلايا صَغيرَةٌ جِدًّا، وَتَصعُبُ رُؤْيَتُها دونَ استِخْدامِ مِجْهَرٍ.

لِتَكبيرِ الأَشياءِ الصَّغيرَةِ جِدًّا مِثْلَ الخَلايا يَسْتَخدِمُ العُلَماءُ مَجاهِرَ مُرَكَّبَةٍ. وَيوجَدُ في هذِهِ المَجاهِرِ العَديدُ مِنَ العَدَساتِ.

رَبَّما رَأَيْتَ مِجْهَرًا مُرَكَّبًا في فَصْلِكَ الدِّراسِيِّ. وَبعضُ المَجاهِرِ الَّتي يَستخدِمُها العُلَماءُ قَوِيَّةٌ جِدًّا حَيْثُ يُمكِنُها تَكبيرُ الخَلِيَّةِ بِمِقدارِ مِئاتِ آلافٍ مِنَ المَرّاتِ!

الذَّرّاتُ صَغيرَةٌ جِدًّا بِدَرَجَةٍ غَيْرِ مَعقولَةٍ. ولا تُمكِنُ رُؤْيَتُها بِالمَجاهِرِ العادِيَّةِ؛ لِذَلِكَ يَتِمُّ اِسْتِخدامُ مَجاهِرَ إِلِكترونِيَّةٍ خاصَّةٍ لِفَحْصِ الذَّرّاتِ. وَتَسْتَخْدِمُ هذِهِ المَجاهِرُ جُسيماتٍ دَقيقَةً جِدًّا تُسَمّى إِلِكتروناتٍ لِفَحصِ الذَّرّات. وَيُمكِنُ اِسْتِخْدامُ مِجْهَرٍ خاصٍّ آخَرَ يُسَمّى مِجْهَرَ المَسْحِ النَّفَقِيِّ الماسِحِ لِفَحصِ الذَّرّاتِ. وَتوجَدُ فيهِ نِهايَةٌ إِبَريَّةٌ تَتَحرَّكُ على سَطْحِ الشَّيْءِ. وَتَتَحرَّكُ الإِبْرَةُ إِلى أَعلى وَإِلى أَسْفَلِ كُلِّ ذَرَّةٍ في السَّطْحِ لِلحُصولِ على صُوَرَةٍ تُوَضِّحُ الذَّرّاتِ.

أنواع المجاهر

مجاهر تستخدم العدسات

1- المجاهر الضوئية العادية

2- المجاهر المركبة

مجاهر تستخدم الإلكترونات

1- المجاهر الإلكترونية

2- المجهر النفقي الماسح

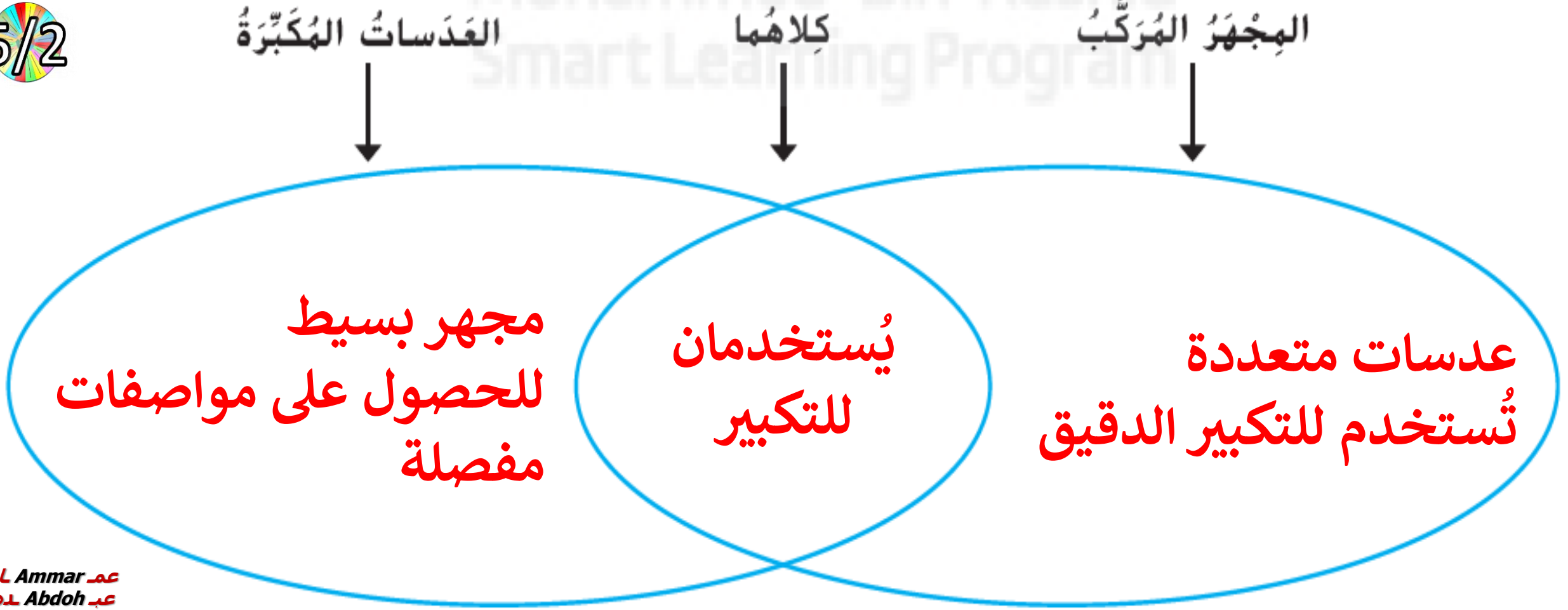
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده
5/25/1

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

1. كيفَ تَكونُ المُقارَنةُ بَيْنَ عَدَساتٍ مُكَبِّرَةٍ وَمِجْهَرٍ مُرَكَّبٍ؟

5/1

5/2



عمـار Ammar
عبـده Abdoh

يَتِمُّ تَحديدُ الخَصائصِ الفيزيائيَّةِ مِنْ خِلالِ إِجراءِ المُلاحَظاتِ

يُعبر عن المُلاحَظاتِ كَأوصافٍ.

المُلاحظاتُ

المُواصفاتُ

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

تُستخدمُ العدساتُ المُكبِّرةُ – النَّظَّاراتُ – المَجاهرُ لتساعِدَنا عَلى رُؤيةِ الأشياءِ بِوُضوحٍ أكبرَ.

5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

العدسةُ المُكبِّرةُ

- عدسةٌ تُمسَكُ باليدِ.
- مجهرٌ بسيطٌ بعدسةٍ واحدةٍ فقطْ.
- يستخدمُ العُلماءُ العدساتِ المُكبِّرةَ لمُلاحظةِ أشياءَ، مِثل: الصُّخورِ، والحشراتِ، والنَّباتاتِ.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

المجاهر

- يُتيحُ المجهرُ للعُلماءِ رؤيةَ الأشياءِ الصَّغيرةِ جِدًّا، كالخَلايا والذَّرَّاتِ الَّتي لا يُمكنُ رؤيتُها بالعينِ المُجرَّدةِ.
- تُستخدمُ أنواعُ المجاهرِ المُختلفةِ لمُلاحظةِ أشياءَ مُختلفةٍ.

المجهر الإلكترونيُّ

- يستخدمُ الإلكتروناتِ؛ للحصولِ عَلى صورةٍ.
- يستخدمُ عدسات خاصَّةٍ.
- يستخدمُ لفحصِ الذَّراتِ والأشياءِ غيرِ الحيَّةِ.

المجهر المُركَّبُ

- يستَخدِم الضوءَ ؛ للحصولِ عَلى صورةٍ.
- يستخدِمُ عَدَستَينِ أو أكثَر.
- يستَخدَمُ لِرُؤيَةِ الخَلايا والكائِناتِ الحيَّةِ.

5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

أسئلة سريعة

A- ما هو المقصود بالملاحظة وما هي الوصف؟

B- ماذا نستخدم لتكبير الأجسام الدقيقة؟

C- ما هي أنواع المجاهر؟

D- ما هو الفرق بين المجهر الضوئي والإلكتروني؟

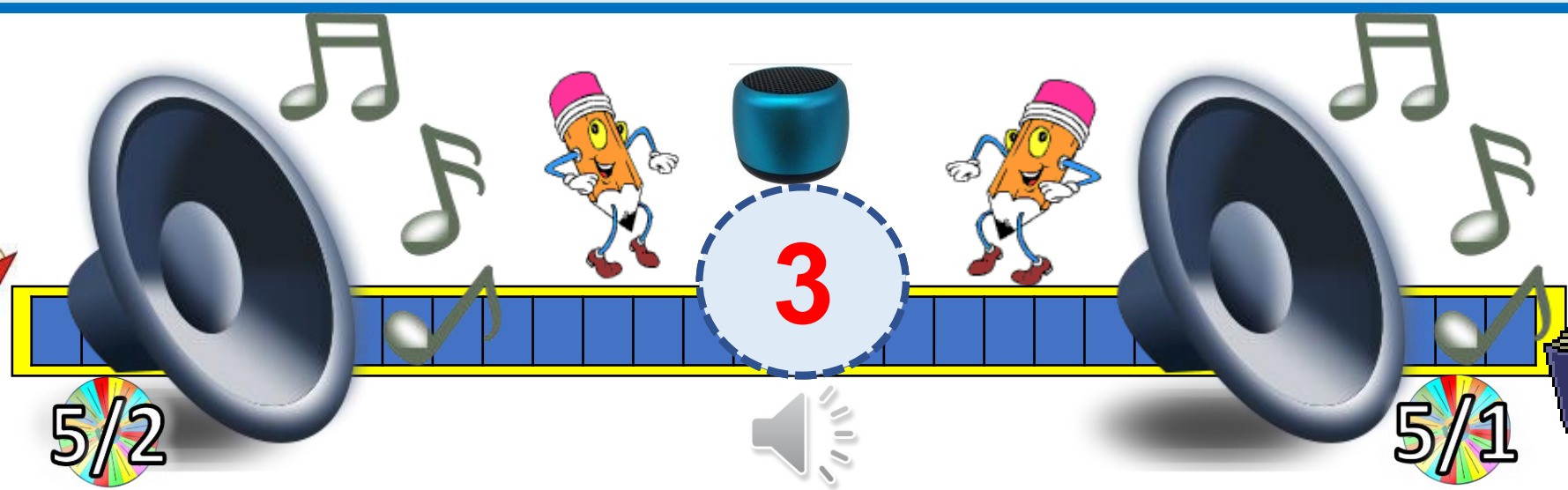
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

قراءة موجهة – صفحة (62-63)

ما هو المقصود بالقياس؟

انظر الرسم .. واذكر ما هو مقياس الزر والدرهم والجيتار؟

كم سنتمتر يساوي 2 متر؟



عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

5 TH GRADE

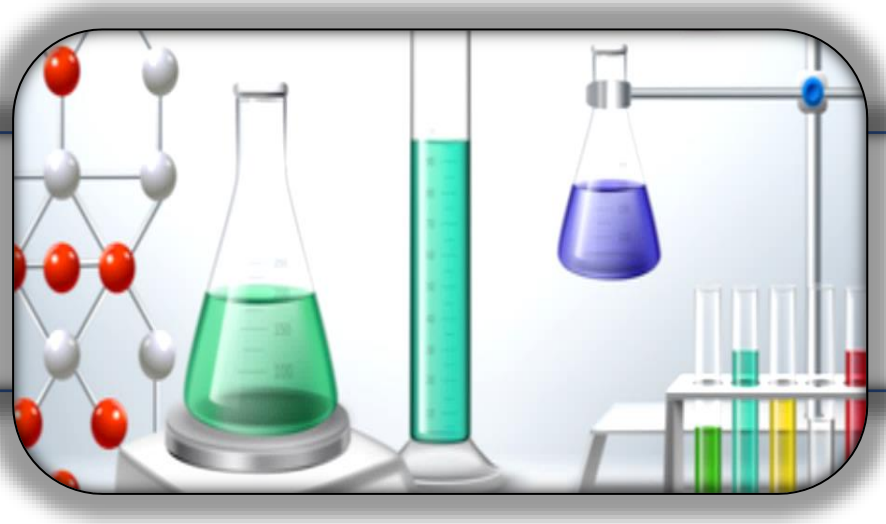
استخدام منصة ألف Alef

5 TH GRADE

الوحدة 1 - الدرس 4

اجراء القياسات - 1

أدوات القياس - 16



Alef EDUCATION ألف للتعليم

Alef EDUCATION ألف للتعليم

أدوات القياس - 16

Alef EDUCATION
ألف للتعليم

نواتج التعلم

الجزء 2

هَدَفي هو التَّعرُّفُ إلى الأَدواتِ المُستخدمَةِ لإجراءِ القياساتِ ورَبطِها بِكَمِّيَّاتِها ووحَداتِها.

المفردات

- الملاحظة
- الوصف
- القياس
- ميزا ن متري
- الميزان الزنبركي
- المخبار المدرج

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

كيفَ يَتمُّ قياسُ الخَصائِصِ الفيزيائِيَّةِ؟

كَما تَعَلَّمْتَ، يُمكِنُ استِخْدامُ العَديدِ مِنَ الخَصائِصِ الفيزيائِيَّةِ المُخْتَلِفَةِ لِوَصْفِ شَيْءٍ ما. وَيُمكِنُ أَنْ يَتَضمَّنَ وَصفُكَ لِكُرَةٍ مُعَيَّنَةٍ كَلِماتٍ مِثْلَ: دائِرِيَّةٌ، وَحَمراءُ، وَناعِمَةٌ، وَكَبيرَةٌ، وَخَفيفَةٌ، وَتُعَدُّ الكَلِماتُ (دائِرِيَّةٌ، وَحَمراءُ، وَناعِمَةٌ) مُواصَفاتٍ جَيِّدَةً لِلْكُرَةِ. لكِنَّ الكَلِماتِ (كَبيرَةٌ، وَخَفيفَةٌ) لَيْسَتْ كَلِماتٍ دَقيقَةً.

وَتوجَدُ طَريقَةٌ أَكْثَرُ دِقَّةً لِوَصْفِ حَجْمِ الكُرَةِ وَوَزْنِها، وَهي إِعطاءُ قياساتِ الكُرَةِ. **القِياسُ** هوَ تَعبيرٌ دَقيقٌ عَنْ خاصّيَةٍ فيزيائِيَّةٍ مِثْلِ الطولِ أَوِ الكُتْلَةِ. وَيَتمُّ القياسُ بِوَحداتٍ مُحَدَّدَةٍ مِثْلِ السّنتيمترِ أَو الجرامِ.

يَستخدِمُ مُعظَمُ الأَشخاصِ حَوْلَ العالَمِ النِّظامَ الدَّوْلِيَّ لِلْوَحداتِ (SI) لِقياسِ الخَصائِصِ المادِّيَّةِ لِلأَجسامِ. وَيَتمُّ اِسْتِخْدامُ الوَحداتِ المِتْرِيَّةِ القياسيَّةِ مِثْلَ السّنتيمترِ والمِيلليتمرِ و الجرامِ في هذا النِّظامِ. وَهذِهِ هيَ الوَحداتُ الّتي تَستخدِمُها في صَفِّ العُلومِ.كيفَ يُمكِنُنا أَخْذُ أَنْواعٍ مُختلفَةٍ مِنَ القياساتِ لِشَيءٍ مُعَيَّنٍ؟ يُمْكِنُ أَنْ تُساعِدَنا أَدواتٌ وَمُعادَلاتٌ رياضيَّةٌ مُعَيَّنَةٌ.

1 الطُّوْلُ وَالعَرْضُ وَالاِرْتِفاعُ

لِقياسِ الطُّوْلِ أَوِ العَرْضِ أَوِ الاِرتِفاعِ لِشَيْءٍ ما يُمْكِنُكَ اِسْتِخْدامُ مِسْطَرَةٍ مِتْرِيَّةٍ أَوْ شَريطِ قياسٍ. وَيمكِنُكَ وَفْقًا لِحَجْمِ الشَّيْءِ اِسْتِخْدامُ المِلّيمتراتِ أَو السَّنتيمتراتِ أَو الأَمتارِ أَوْ حَتّى الكيلو مِتراتِ كَوَحدَةٍ. يُمْكِنُ قياسُ عُلْبَةِ الكِبْريتِ بِالمِلّيمتراتِ (mm) أَو بِالسّنتيمتراتِ (cm). وَيُمكِنُ قياسُ مِنْضَدَةٍ بِالأَمتارِ (m). وَيُمكِنُ قياسُ الطَّريقِ بِالكيلومِتراتِ (km).

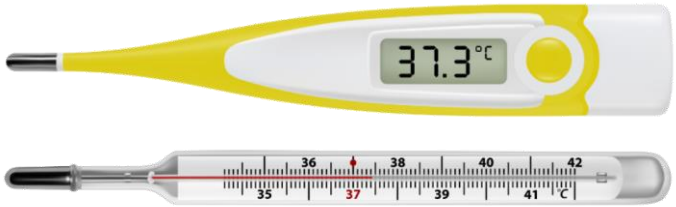
يُمْكِنُكَ وَصْفُ هذِهِ الكُرَةِ بِأَنَّها كَبيرَةُ الحَجْمِ، وَلَكِنْ: ما مَدى كِبَرِ حَجْمِها؟ سَتُوَفِّرُ قِياساتُ اِرتِفاعِها وَكُتْلَتِها وَصْفًا أَكْثَرَ دِقَّةً.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

5/25/1

القياسُ هُوَ طريقةُ تحديدِ حجمِ أوْ طولِ أو كمِّيَّةِ شيءٍ مُعيَّنٍ.
وتُستخدمُ أدواتٌ مُختلفةٌ لإعطاءِ قياساتٍ مُختلفةٍ.

مسطرةٌ مترِيَّـةٌ



مخابيرُ مُدرَّجـةٌ

عمار Ammar
عبده Abdoh

ماذا تَفعلُ إِنْ كُنْتَ بِحاجَةٍ إِلى المُقارَنَةِ بينَ وَحْدَتَينِ مُخْتَلِفَتينِ؟ أَنْتَ تَعرِفُ طُوْلَ صُنْدوقٍ مُعَيَّنٍ بِالسَّنتيمتراتِ، وَطُوْلَ حُجْرَةٍ صَغيرَةٍ بِالأَمتارِ.

وَلِتَحديدِ عَددِ الصَّناديقِ الّتي تَتَّسِعُ لَها الحُجْرَةُ الصَّغيرَةُ يَجِبُ عَلَيْكَ تَحويلُ الوَحداتِ مِنْ نَوْعٍ مُعَيَّنٍ إِلى نَوْعٍ آخَرَ.

يُمْكِنُكَ التَّحويلُ إِلى وَحداتٍ مِتْريَّةٍ أَصغرَ أَوْ أَكبرَ عَنْ طَريقِ الضَّربِ أَو القِسْمَةِ على مُضاعَفاتِ العَشرَةِ. وَلِتَحويلِ السَّنتيمتراتِ إِلى أَمتارٍ اِقْسِمْ على 100 فالصُّنْدوقُ الّذي يَبلغُ طُولُهُ 47.3 cm يَبلغُ طُولُهُ 0.473 m. وَلِتَحويلِ الأَمتارِ إِلى سَنتيمتراتٍ اِضْرِبْ في 100.

5/1

5/2

مُراجعَةٌ سَريعَةٌ

2. كيفَ تَتِمُّ مُقارَنَةُ السّنتيمِترِ بِالكيلومِترِ؟

السنتميتر يمثل 1/00000 من الكيلومتر

بادِئاتٌ شائِعَةٌ لِلوَحدَةِ المِتريَّةِ

البادئة	المَعنى
الكيلو(k) -	1,000
ديكا(da) -	10
ديسي(d) -	0.1
سنتي (cm)	0.01
مللي(m) -	0.001

عمار عبد الله Ammar Abdoh

◄ عَرْضُ الزِّرِّ هو سنتيمترٍ واحِدٍ. (10 ملليمتر)

► يَبلُغُ سُمْكُ الدِّرْهَمِ حَوالي مِلليمترٍ واحِدٍ.

يَصِلُ طولُ الجيتارِ إلى مِتْرٍ واحِدٍ تَقريبًا. ◄

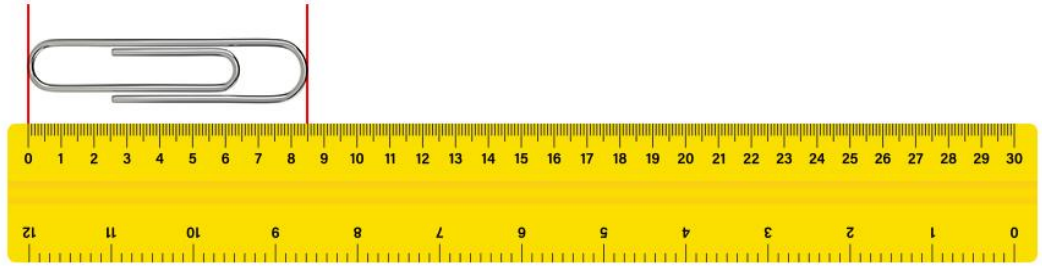
البادئة	المَعنى
الكيلو(k) -	1,000
ديكا(da) -	10
ديسي(d) -	0.1
سنتي (cm)	0.01
ملي(m) -	0.001

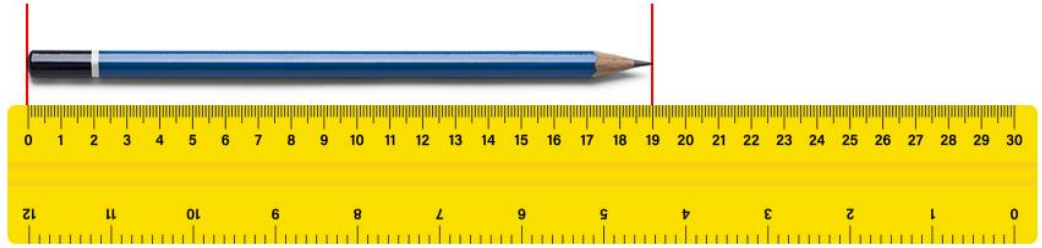
بادِئاتٌ شائِعةٌ لِلوَحدَةِ المِتريَّةِ

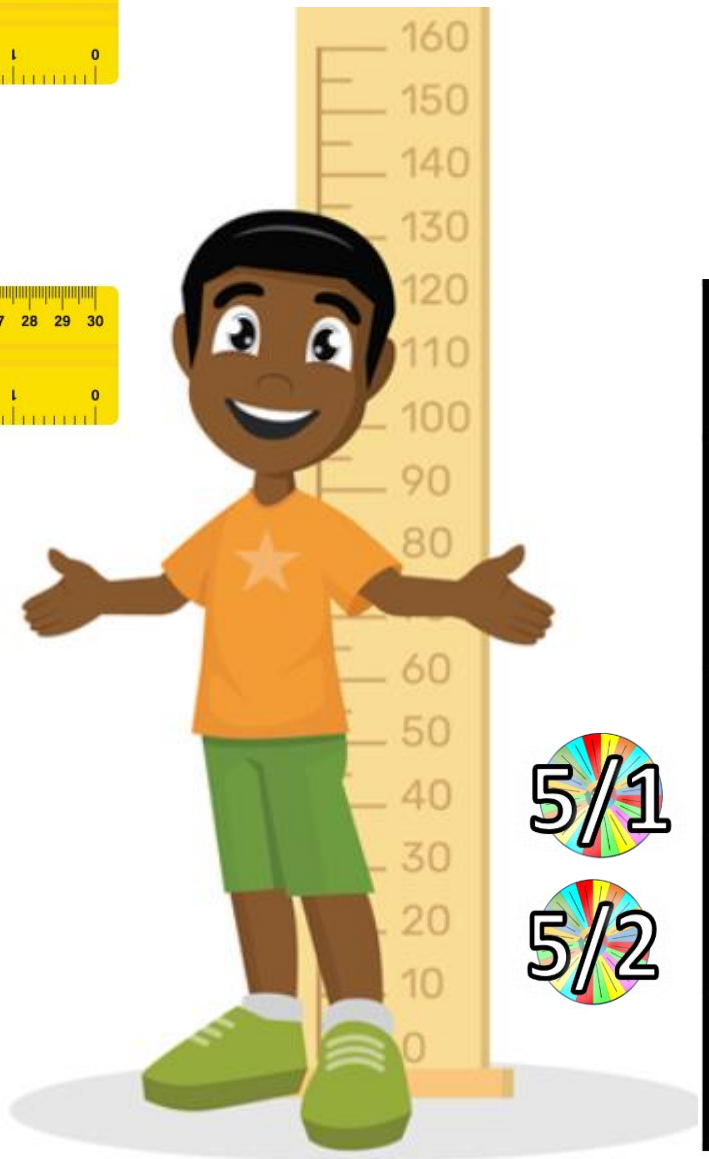
5/25/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الطول والعرض والارتفاع



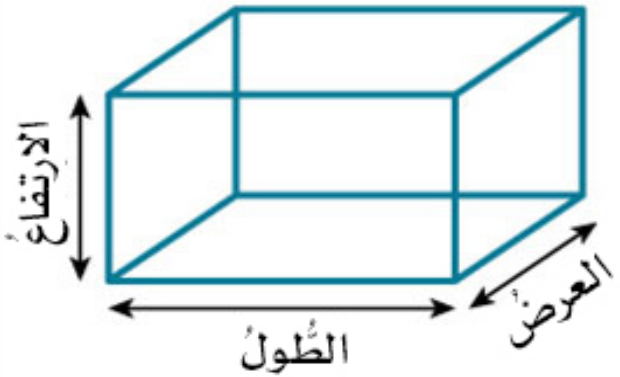




الجِسْمُ	وَحدَةُ القياسِ
منزلٌ	المترُ
كرسِيٌّ	السَنتيميتر
عملةٌ معدنيَّةٌ	المللّيمتر
طريقٌ	الكيلومتر

عمار Ammar
عبده Abdoh

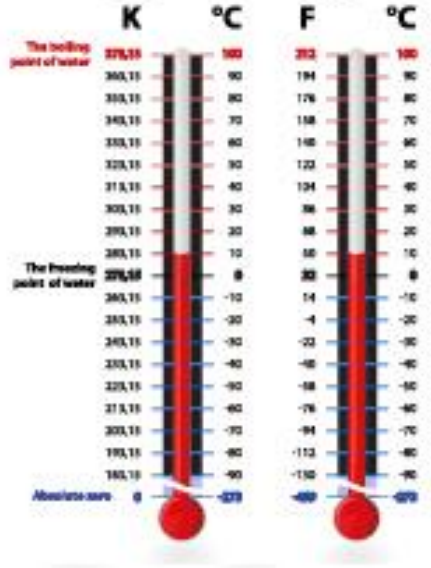
الطول – العرض – الارتفاع

الكميَّةُ	الوحدةُ	الأداةُ
يُقاسُ الطُّولُ والعرضُ والارتفاعُ بالمسافةِ منْ طرفٍ لآخر.	 الوحدةُ الأساسيَّةُ لقياسِ الطُّولِ والعرضِ، والارتفاعِ هِيَ المتر.	مسطرةٌ مترِيَّةٌ شريطُ قياسٍ

عمار Ammar
عبده Abdoh

وَحداتِ النِّظامِ الدَّوليِّ للوَحداتِ والكَمِّيَّاتِ الَّتي يَقيسونَها

النِّظامُ الدّوليُّ للوحداتِ هوَ نِظامٌ لوحداتِ القياسِ يَستخدِمُه العُلَماءُ، مُتّفقٌ عليهِ دوليًّا.

الكَمِّيَّة المُقاسَة	الطُّول	الكُتلَة	الوَقت	دَرجَة الحَرارَة
				
وَحدَة القياس	متر(m)	كيلوجرام (kg)	ثانيَة (s)	كلفن (k)

يُطلقُ عَلى النِّظامِ نظامًا مُوحَّدًا إذا كانَ:

- ✓ معروفًا عندَ الجَميعِ
- ✓ موافقًا عَليهِ مِنْ قبلِ الجَميعِ
- ✓ مُستخدمًا مِنَ الجَميعِ

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

وَحداتِ النِّظامِ الدَّوليِّ للوَحداتِ والكَمِّيَّاتِ الَّتي يَقيسونَها

5/25/1

النِّظامُ الدّوليُّ للوحداتِ هوَ نِظامٌ لوحداتِ القياسِ يَستخدِمُه العُلَماءُ، مُتّفقٌ عليهِ دوليًّا.

النِّظام الدَّوليّ للوحدات	القِياسات
• كلْفِن (دَرجة الحَرارة) K	
• متر (المَسافة) m	
• ثانية (الوقت) s	
• كيلوجرام (الكُتلة) kg	
• نيوتن (الوزن) N	

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

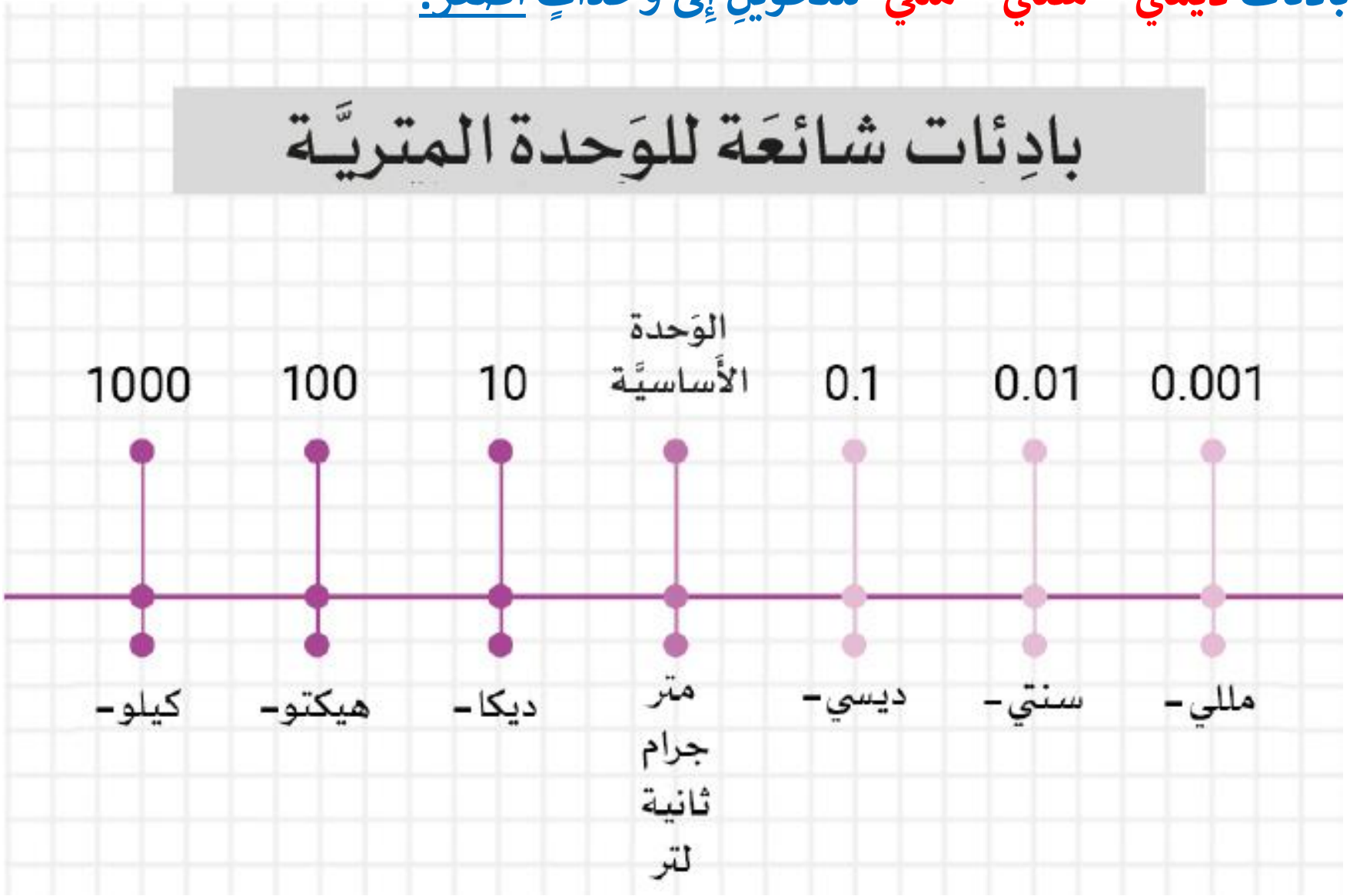
قياسُ الخصائصِ الفيزيائيَّةِ للوحداتِ

الكميَّةُ	الأداةُ	النِّظامُ الدَّوليُّ للوحداتِ
الطُّولُ	المسطرةُ المتريَّةُ	متر (m)
الكُتلةُ	الميزانُ المتريُّ	كيلوجرام (kg)
الحجمُ	المخبارُ المُدرجُ	ملليلتر (mL)
درجةُ الحرارةِ	مقياسُ درجةِ الحرارةِ	كلفن (K)
الوزنُ	الميزانُ الزّنبركي	نيوتن (N)

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

يُضيفُ العُلماءُ عادةً البادئاتِ المِتريَّةَ التَّاليَةَ عِندَ استخدامِ وَحداتِ النِّظامِ الدَّوليِّ:

- تُضافُ بادئاتُ كيلو – هيكتو – ديكا للتَّحويلِ إِلى وحداتٍ أكبرَ.
- تُضافُ بادئاتُ ديسي – سنتي – مللي للتَّحويلِ إِلى وحداتٍ أصغرَ.

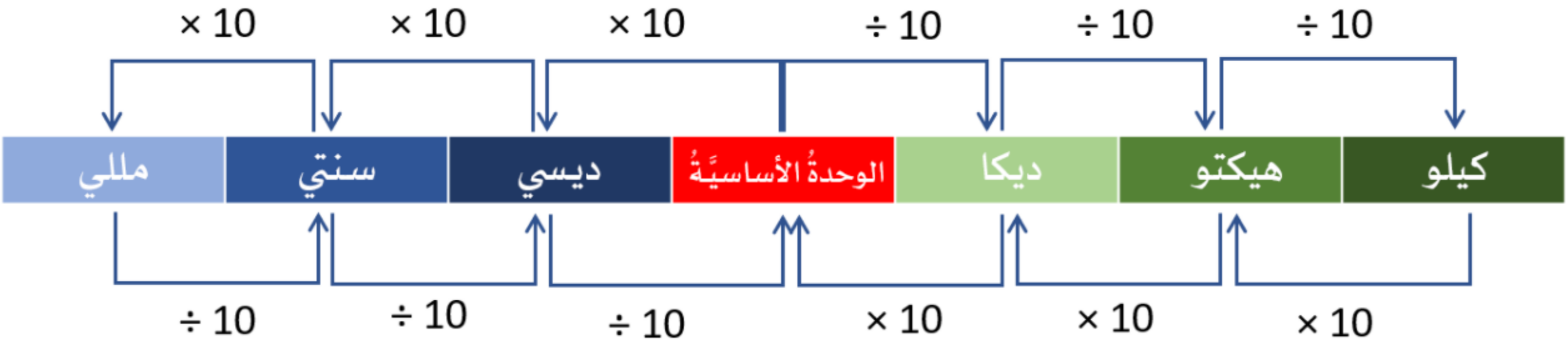


5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

البادئات



عمـار Ammar
عبـده Abdoh

تُضافُ البادئاتُ لوحداتِ القياسِ عندَ التَّحويلِ إلى وحداتٍ أصغرَ أوْ أكبرَ.

وحدةٌ أصغرُ

1/1000 متر = ملليمتر

البادئةُ + الوحدةُ الأساسيَّةُ = وحدةٌ أصغرُ

ملي + متر = ملليمتر

وحدةٌ أكبرُ

1000جرام = كيلوجرام

البادئةُ + الوحدةُ الأساسيَّةُ = وحدةٌ أكبرُ

كيلو + جرام = كيلوجرام

5/1

5/2

عمار Ammar
عبده Abdoh

النِّظامُ الدّوليُّ للوحداتِ هوَ نِظامٌ لوحداتِ القياسِ يَستخدِمُه العُلَماءُ، مُتّفقٌ عليهِ دوليًّا.

يُطلقُ عَلى النِّظامِ نظامًا مُوحَّدًا إذا كانَ:

- ✓ معروفًا عندَ الجَميعِ
- ✓ موافقًا عَليهِ مِنْ قبلِ الجَميعِ
- ✓ مُستخدمًا مِنَ الجَميعِ

حمدْ

يوجَدُ كميَّةٌ كبيرةٌ منَ الماءِ في الكأسِ المُدرَّجِ

مُحمَّدْ

يوجَدُ في الكأسِ المُدرَّجِ $220cm^3$ منَ الماءِ

وِحدةُ النِّظامِ الدَولِيِّ	الرَّقمُ
cm^3	220

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

أسئلة سريعة

A- ما هو المقصود بالقياس؟

B- ما هو النظام الدولي للوحدات؟

C- ما هي الوحدة المستخدمة لقياس المسافة بين مدرستك ومنزلك؟

D- كيف نحول بين الكيلو والمتر, وبين المتر والمللي؟

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

5 TH GRADE

استخدام منصة ألف Alef

الوحدة 1 - الدرس 4

اجراء القياسات - 2

الطول الحجم الكتلة الوزن - 17

Alef EDUCATION ألف للتعليم

Alef EDUCATION ألف للتعليم

عمار AMMAR

الطول الحجم الكتلة الوزن - 17

نواتج التعلم

المفردات

- الملاحظة
- الوصف
- القياس
- ميزا ن متري
- الميزان الزنبركي
- المخبار المدرج

Alef EDUCATION

ألف للتعليم

الجزء 3

هَدفي هو قياسُ حَجْمِ وكُتلةِ ووزْنِ جسمٍ ما.

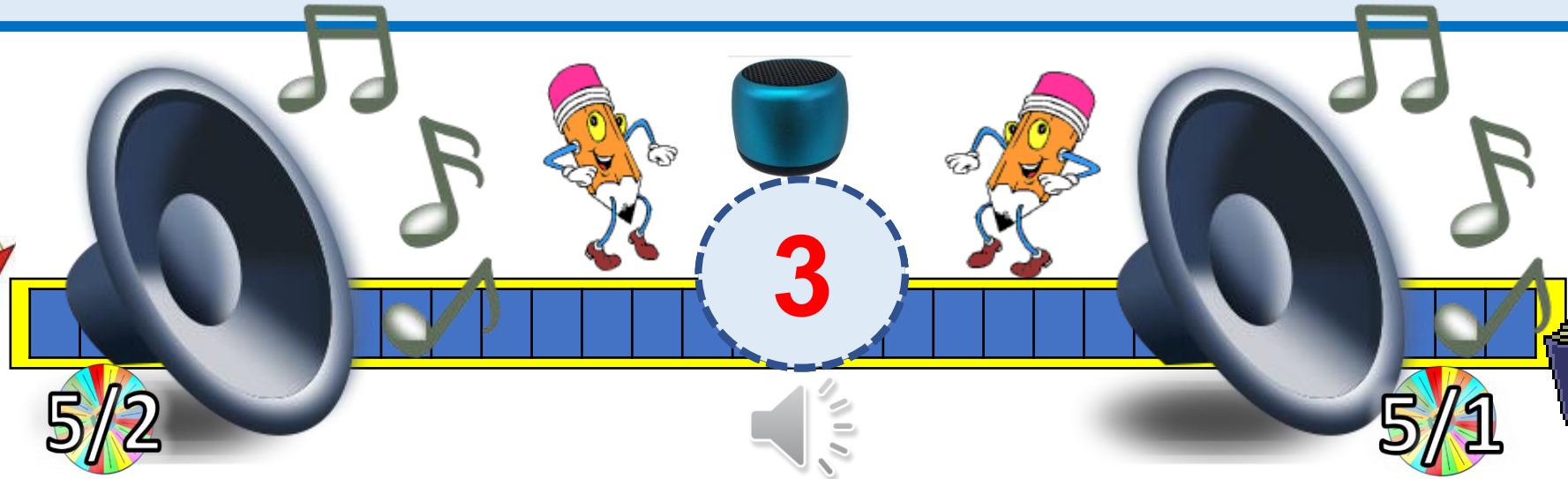
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

قراءة موجهة – صفحة (64-65)

انظر إلى الصور في صـ 64-65 واذكر اسم هذه الأدوات؟

كيف نحول من نيوتن إلى كيلوجرام؟

على القمر أيهما سيكون له نفس القيمة الوزن أو الكتلة؟



عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

2 كَيْفَ يَتِمُّ قِياسُ الكُتْلَةِ وَالوَزْنِ؟

الكُتْلَةُ هي كَمّيّةُ المادَّةِ المَوْجودَةِ في شَيْءٍ مُعَيَّنٍ.
وَيَتِمُّ قِياسُ كُتْلَةِ شَيْءٍ ما بِاسْتِخْدامِ **ميزانٍ مِتريٍّ**.
وَيُسَمّى أيضًا (ميزانًا بِكِفَّتَيْنِ).

وَلِاسْتِخْدامِ الميزانِ المِتريِّ ضَعْ شَيْئًا بِكُتْلَةٍ غَيْرِ مَعروفَةٍ على إِحدى الكِفَّتَيْنِ. ثُمَّ ضَعْ أَشياءَ بِكُتَلٍ مَعروفَةٍ على الكِفَّةِ الأُخْرى.

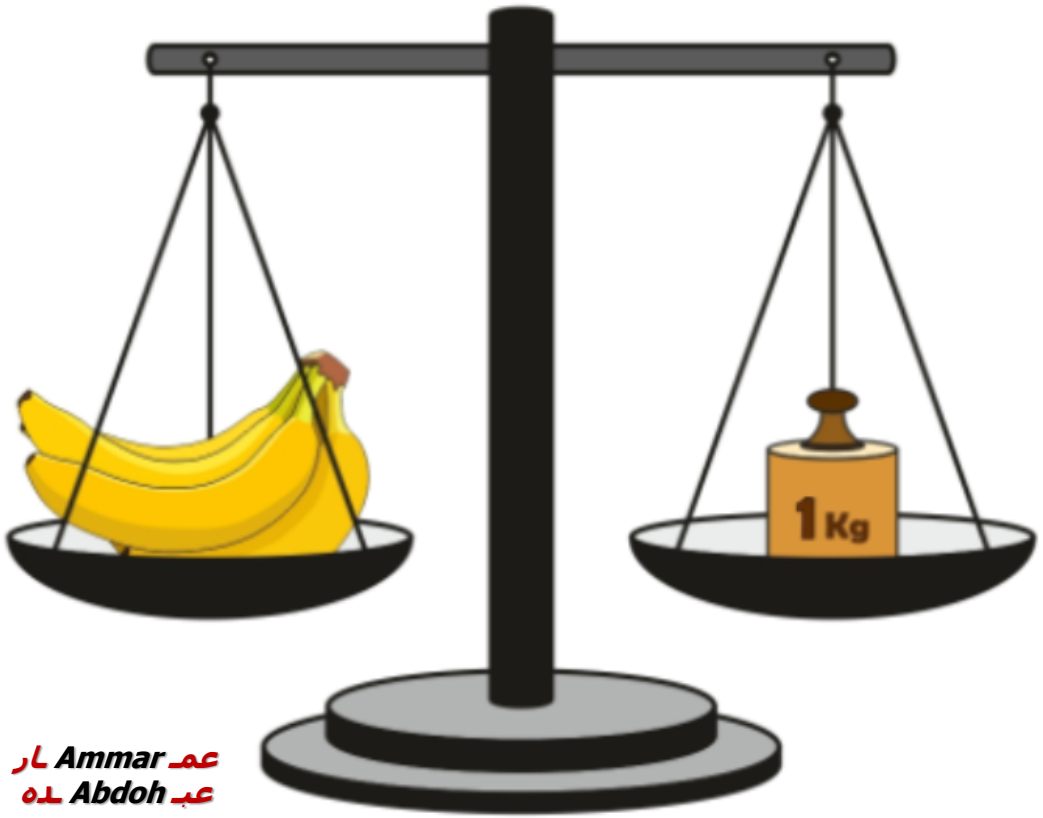
يَتِمُّ اِسْتِخْدامُ قِطَعٍ مِعياريّةٍ تُسَمّى كُتَلًا جراميّةً – عادَةً– لِإيجادِ كُتلَةِ شَيْءٍ ما. وَعِنْدَما تَتوازَنُ الكِفّتانِ تَكونُ كَمّيّةُ المادَّةِ في الشَّيْءِ وَفي الكُتَلِ الجراميَّةِ مُتَساوِيَةً.اجْمَعْ كُتَلَ القِطَعِ الجراميَّةِ. فإِنَّ إِجمالِيَّ كُتْلَتِها يُساوي كُتْلَةَ الشَّيْءِ. وَيَقيسُ العُلَماءُ الكُتْلَةَ – عادَةً– بِالجراماتِ (g) أَوْ بِالكيلوجراماتِ (kg).

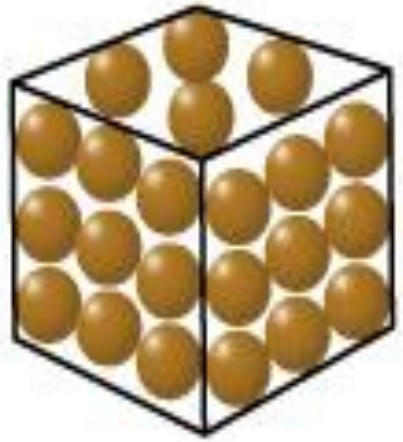
وَبِالمِثْلِ مَعَ وَحَداتِ الطّولِ يَسهُلُ تَحويلُ وَحَداتِ الكُتْلَةِ. وَيُساوي الكيلوجرامِ الواحِدِ 1000 g .
وَلِتَحويلِ الجراماتِ إلى كيلوجراماتٍ اِقْسِمْ عَدَدَ الجراماتِ على 1000. وَلِتَحويلِ الكيلوجراماتِ إلى جراماتٍ اِضْرِبْ عَدَدَ الكيلوجراماتِ في 1000.

الكتلة

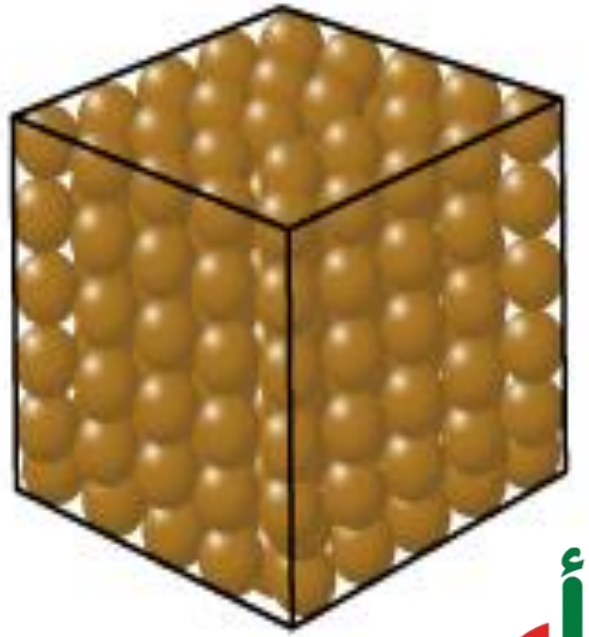
الكتلةُ هي كمِّيَّةُ المادَّةِ الموجودةِ في شيءٍ معيَّنٍ.

- تقيسُ الكتلةُ عددَ الذَّرَّاتِ في جسمٍ ما.





كتلةٌ أقلُّ



كتلةٌ أكبرُ

عمار Ammar
عبده Abdoh

كَمِّيَةُ المادَّةِ

يُمكِنُ استِخدامُ كُلٍّ مِنَ الكُتْلَةِ وَالوَزْنِ على الأَرْضِ لِلْمُقارَنَةِ بينَ كَمِّيّاتِ المادَّةِ، وَإِذا لَمْ يَتَغيَّرْ مَوْقِعُ الشَّيْءِ فَلَنْ تَتغيَّرَ قُوَّةُ جَذْبِ الجاذِبيَّةِ لِلشَّيْءِ، وَنَتيجَةُ ذَلِكَ أَنَّهُ سَيَتناسبُ وَزْنُ الشَّيْءِ طَرديًّا مَعَ كُتْلَتِهِ.

إِذا كانَتْ كُتْلَةُ الشَّيْءِ "أ" مِثْلَ ضِعْفِ كُتْلَةِ الشَّيْءِ "ب"، فَسَيكونُ وَزْنُ الشَّيْءِ "أ" ضِعْفَ وَزْنِ "ب" أَيضًا طالَما كانَ الشَّيئانِ على الأَرضِ، وَباسْتِخْدامِ أَيِّ قياسٍ يُمْكِنُكَ وَصْفُ الشَّيْءِ "أ" على أَنَّهُ يَحْمِلُ ضِعْفَ كُتْلَةِ مادَّةِ الشَّيْءِ "ب".

▲ يَتِمُّ اِسْتِخْدامُ المِيزانِ الزُّنْبَرَكِيِّ – غالِبًا – في مُخْتَبَرِ العُلومِ لِتَحديدِ وَزْنِ شَيْءٍ ما.

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

3. تَزدادُ قُوَّةُ الجاذِبيّةِ على كَوْكَبِ المُشتري بِمُعَدَّلِ 2.53 مَرَّةً عَنْ قُوَّةِ الجاذِبيَّةِ على الأَرْضِ، فَهَلْ سَيكونُ وَزْنُكَ أَكْبَرَ أَمْ أَقَلَّ على كَوْكَبِ المُشتري؟ كَمْ سَتَكونُ كُتْلَتُكَ؟ اِشْرَحْ.

سيكون وزنك أكبر ونفس كتلتك على كوكب المشتري.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الوَزْنُ

كَما تَعَلَّمْتَ، الوَزْنُ هوَ مَدى قُوَّةِ الجاذِبيَّةِ الّتي تَجْذِبُ شَيئًا ما، وَلِقياسِ وَزْنِ شَيْءٍ ما نَستَخْدِمُ ميزانًا يُسَمّى **المِيزانَ الزُّنْبَرَكِيَّ**.

عِنْدَما تَقِفُ على ميزانٍ زُنْبَرَكِيٍّ تَجْذِبُكَ الجاذِبيَّةُ إِلى الأَسفلِ فَيُؤَدّي ذَلِكَ إِلى ضَغْطِ أَوْ كَبْسِ الزُّنْبَرَكِ إلى داخِلِ الميزانِ، وَكُلَّما زادَ وَزْنَكَ زادَ الضَّغْطُ على الزُّنْبَرَكِ، وَتَقيسُ أَنواعٌ أُخْرى مِنَ المَوازينِ الزُّنْبَرَكيَّةِ وَزْنَ الشَّيْءِ عِنْدَما تُعَلِّقُهُ في الميزانِ الزُّنْبَرَكيِّ، فَتَسحَبُ الجاذِبيَةُ الشَّيْءَ إلى الأَسْفَلِ مِمّا يُمَدِّدُ الزُّنْبَرَكَ.

وَيَقيسُ العُلَماءُ الوَزْنَ بِوَحْدَةِ النيوتن (N) يُساوي الكيلوجرامِ الواحِدُ على الأَرضِ حوالي 9.8.N. وَلِتَحويلِ الكيلوجراماتِ إلى نيوتن اِضْرِبْ عَدَدَ الكيلوجراماتِ في 9.8.

▲ الكَثيرُ مِنَ المَوازينِ المَنْزِليَّةِ هي مَوازينُ زُنْبَرَكِيَّةٌ.

1Kg = 10 N

1N = 0.1 Kg

5/1

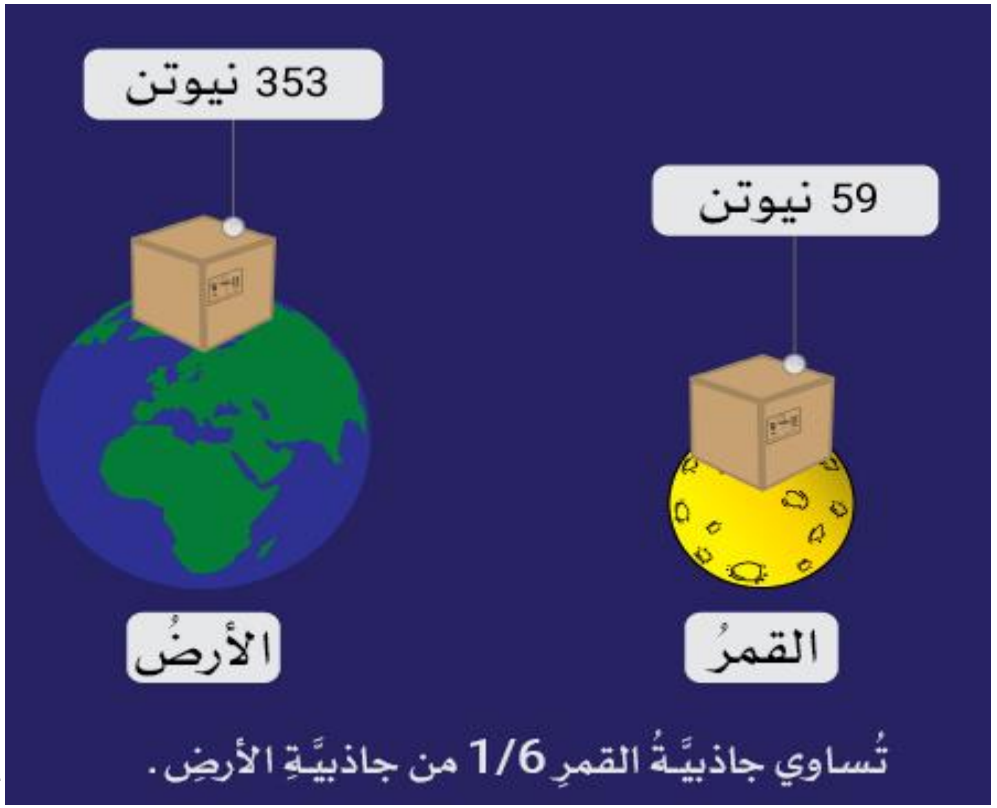
5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الوزن

الوزنُ هو مدى قوَّةِ الجاذبيَّةِ الَّتي تجذبُ شيئًا ما.
تختلفُ قوَّةُ الجاذبيَّةِ من مكانٍ لآخرَ، ولذلكَ قد يتغيَّرُ الوزنُ بتغيُّرِ المكانِ.

- يَقيسُ العُلماءُ الوزْنَ بالنّيوتن (N)
- يُمكِنُ استخدامُ كُتلةِ الجسمِ بالكيلوجرامِ لإيجادِ وزْنِه بوحدةِ النّيوتن (N)
- نَقيسُ وزْنَنا بالكيلوجرامِ، لأنَّ 1 كيلو جرامٍ على الأرضِ حَوالَي 9.8 نيوتن.
- يَتِمُّ العُثورُ على وزْنِ الجسمِ على الأرضِ بضرْبِ كُتلتِه في 9.8.

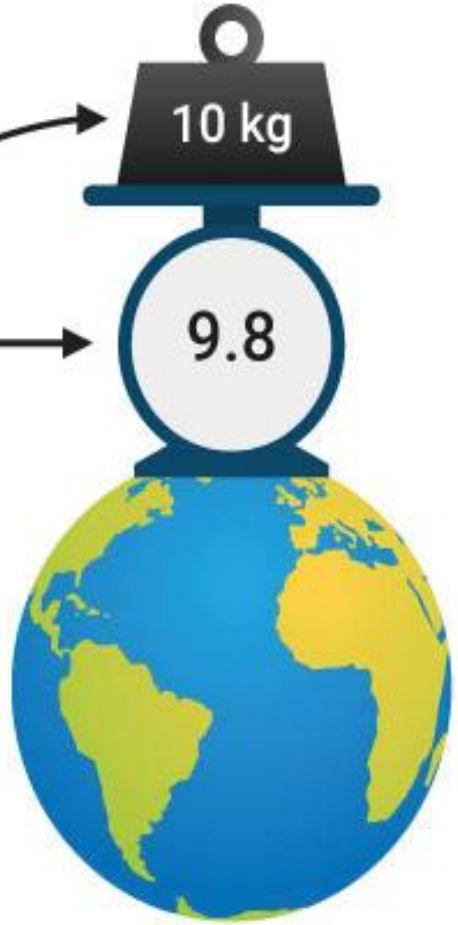


الوزن = الكتلةُ (kg) × 9.8 N

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الوزنَ يعتمدُ عَلى الجاذبيَّةِ، وبما أنَّ قوَّةَ الجاذبيَّةِ عَلى القمرِ أقلُّ بستِّ مرَّاتٍ مِنَ الأرضِ، فإنَّ وزنَك عَلى القَمرِ سيكونُ أقلَّ مِنْ وزنِك عَلى الأرضِ بستِّ مرَّاتٍ

الأَرض
الكُتلَة: 10 kg
الجاذبيَّة: 9.8
الوَزن: 98 N



الأَرض

القَمر
الكُتلَة: 10 kg
الجاذبيَّة: 1.6
الوَزن: 16 N

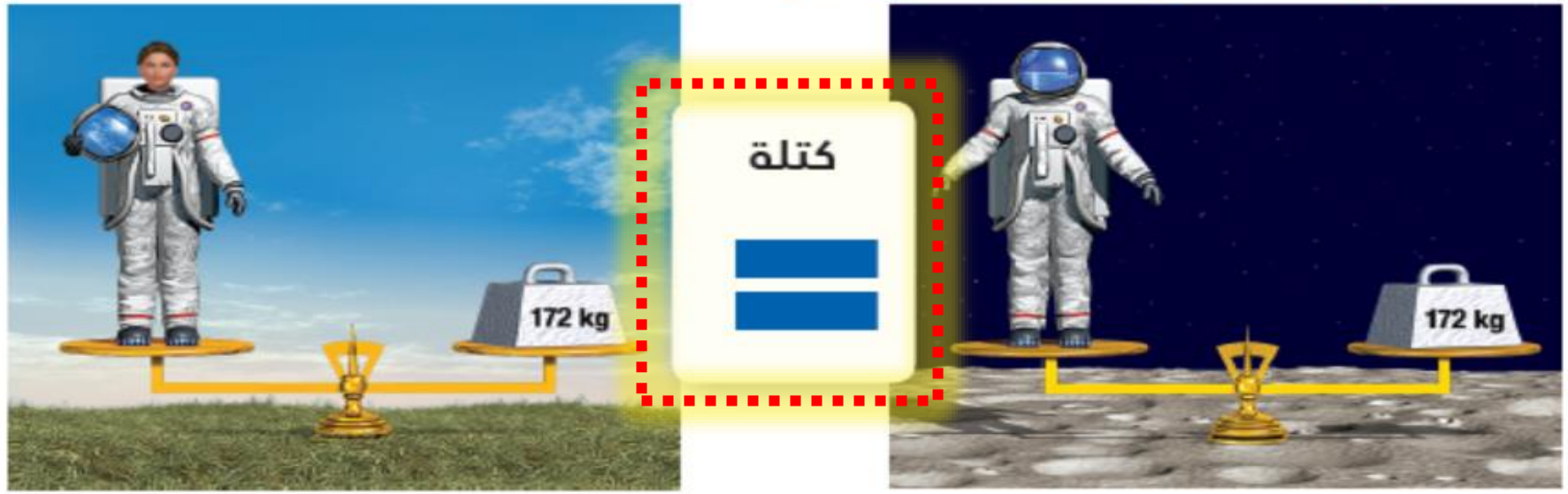
القَمر

5/25/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

جاذبيّةُ القمرِ أقلُّ من جاذبيّةِ الأرضِ، لأنَّ القمرَ له كتلةٌ أقلُّ من كتلةِ الأرضِ.

لا يشدُّ القمرُ رائدَ الفضاءِ بقوّةٍ، لذلك فإنَّ وزنَهُ على الميزانِ أقلُّ. يزنُ رائدُ الفضاءِ على القمرِ أقلَّ منّا يزنُ على الأرضِ.



كتلةُ رائدِ الفضاءِ هي نفسُها على القمرِ وعلى الأرضِ.

5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الكتلة	الوزن
تعريف: مقدار كمية المادة في جسم ما	**تعريف:** مقدار قوة الجاذبية المؤثرة على جسم ما
كتلة الجسم **ثابتة** أينما كان موقع الجسم في الكون	**يتغير** الوزن بحسب بعد الجسم عن الأرض (أو عن أي جسم ضخم في الكون)
تقاس الكتلة بواسطة الميزان **ذو كفتين**	يقاس الوزن بواسطة الميزان **الزنبركي**
يُعبر عن الكتلة بالكيلو جرام (Kg) أو الجرام (g)	يُعبر عن الوزن بالنيوتن (N)

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

5/25/1

الكتلة – الوزن

الكميَّةُ	الوحدةُ	الأداةُ
الكُتلَةُ هِي كَمِّيَّةُ المَادَّةِ المَوجُودَةِ فِي شَيءٍ مُعيَّن.	وحدةُ قياسِ الكُتلةِ بناءً عَلى النِّظامِ الدَّوليِّ للوحداتِ هِيَ الكيلوجرام (kg).	الميزانُ المتريّ
الوزنُ هُوَ مدى قوَّةِ الجاذبيَّةِ التي تجذبُ شيئًا ما.	وحدةُ قياسِ الوزنِ بناءً عَلى النِّظامِ الدَّوليِّ للوحداتِ هِيَ النيوتن (N).	الميزانُ الزَّنبركي

5/1
5/2
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

مقارنة بين الكتلة والوزن

الكتلةُ !

- لا تتغيَّرُ كتلةُ جسمٍ ما بتغيُّرِ المكانِ.
- وحدةُ قياسِ الكتلةِ هي الكيلوجرامات.

الوزنُ !

- يُقاسُ وزنُ جسمٍ ما باستخدامِ الميزانِ الزُّنبركيِّ.
- وزنُ جسمٍ ما يتغيَّرُ بتغيُّرِ المكانِ.

عمار Ammar
عبده Abdoh
5/25/1

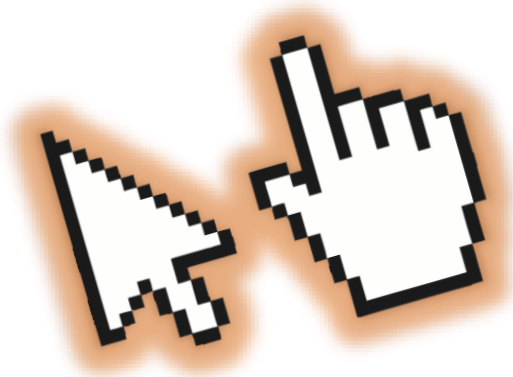
مقارنة بين الكتلة والوزن

الكُتلَـةُ	الوَزنُ
• كمِّيَّـةُ المادَّةِ المَوجودةِ في شيءٍ مُعيَّنٍ.	• مَدى قوَّةِ الجاذبيَّـةِ الَّتي تَجذبُ شيئًا ما.
• تقاسُ بالكيلوجرام (kg).	• تقاسُ بالنّيوتن (N).
• لا تتغيَّرُ بتغيُّرِ موقعِها؛ لأنَّها لا تَعتمدُ على الجاذبيَّـةِ.	• تتغيَّرُ بتغيُّرِ موقعِها؛ لأنَّها تعتمدُ عَلى الجاذبيَّـةِ.
• وحدةُ القياسِ: الميزانُ المِتريُّ	• وحدةُ القياسِ: الميزانُ الزَّنبركيُّ

5/1
5/2
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

استخدام إيدوشير EduShare

Weight_ARABIC - mauthor.com (moe.gov.ae)



الوزن

أسئلة سريعة

A- ما هو المقصود بالكتلة؟ وما هي الأداة لقياسها؟

B- ما هو المقصود بالوزن؟ وما هي الأداة لقياسها؟

C- ما هي وحدة الكتلة, وما هي وحدة الوزن؟ وكم نيوتن يساوي الكيلوجرام؟

D- ما هو الفرق بين الوزن والكتلة؟

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

5 TH GRADE

استخدام منصة ألف Alef

5 TH GRADE

الوحدة 1 - الدرس 4

اجراء القياسات - 2

حجم الأجسام الغير منتظمة ودرجة الحرارة - 18

Alef EDUCATION ألف للتعليم

Alef EDUCATION ألف للتعليم

حجم الأجسام الغير منتظمة ودرجة الحرارة - 18

نواتج التعلم

الجزء 4

هَدفي هو قياسُ حجْمِ السَّوائلِ والأجسامِ غيرِ المُنتظَمةِ، ووصْفُ كيفيَّةِ قياسِ دَرجةِ الحَرارةِ.

المفردات

- الملاحظة
- الوصف
- القياس
- ميزا ن متري
- الميزان الزنبركي
- المخبار المدرج

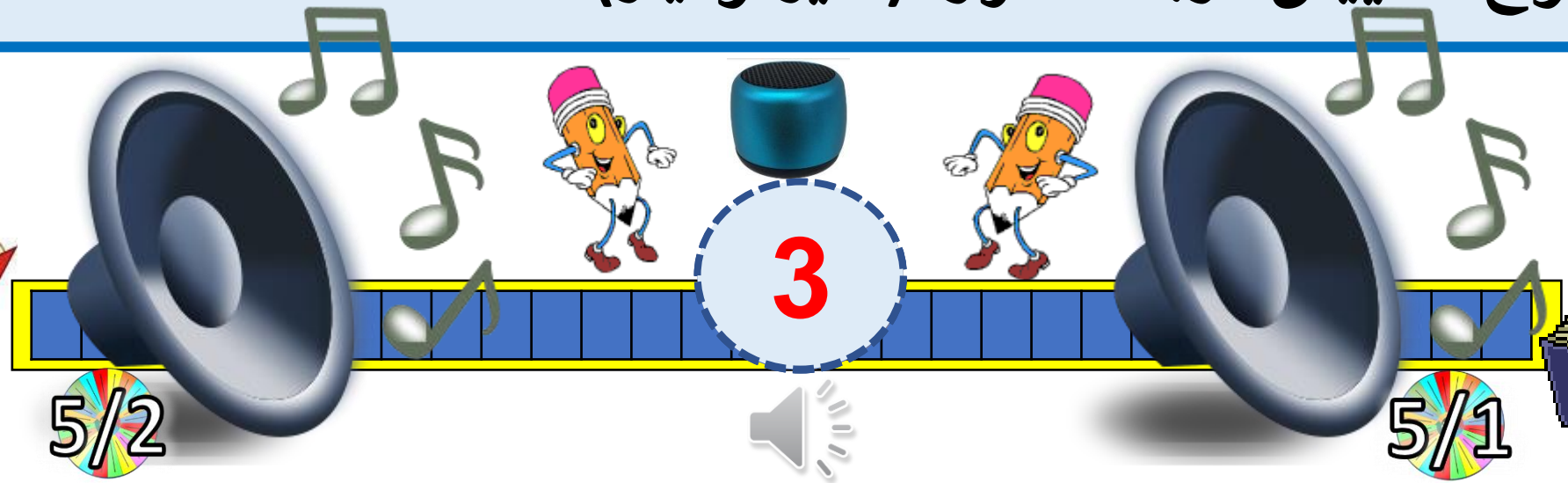
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

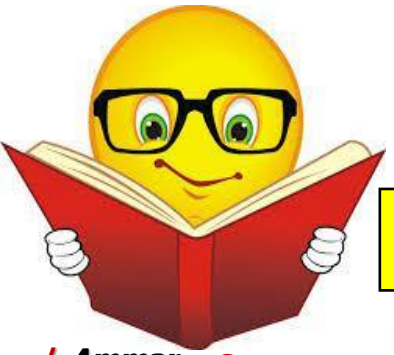
قراءة موجهة – صفحة (66-67-68)

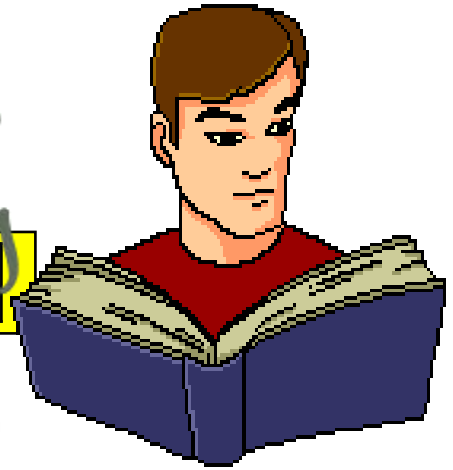
كيف يمكن حساب الحجم للأجسام ذات الأشكال المنتظمة؟

كيف نحسب حجم الأجسام ذات الأشكال الغير منتظمة, والسوائل؟

عدد أنواع مقاييس درجة الحرارة (الثيرموميتر).







عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

3 كيفَ يَتِمُّ قياسُ الحَجْمِ؟

تَذَكَّرْ أَنَّ الحَجْمَ هوَ كَمّيَّةُ الحَيِّزِ الّذي تَشغَلُهُ المادَّةُ. وَتوجَدُ طَرائِقُ مُخْتَلِفَةٌ وَفْقًا لِلشَّيْءِ لِقياسِ الحَجْمِ.

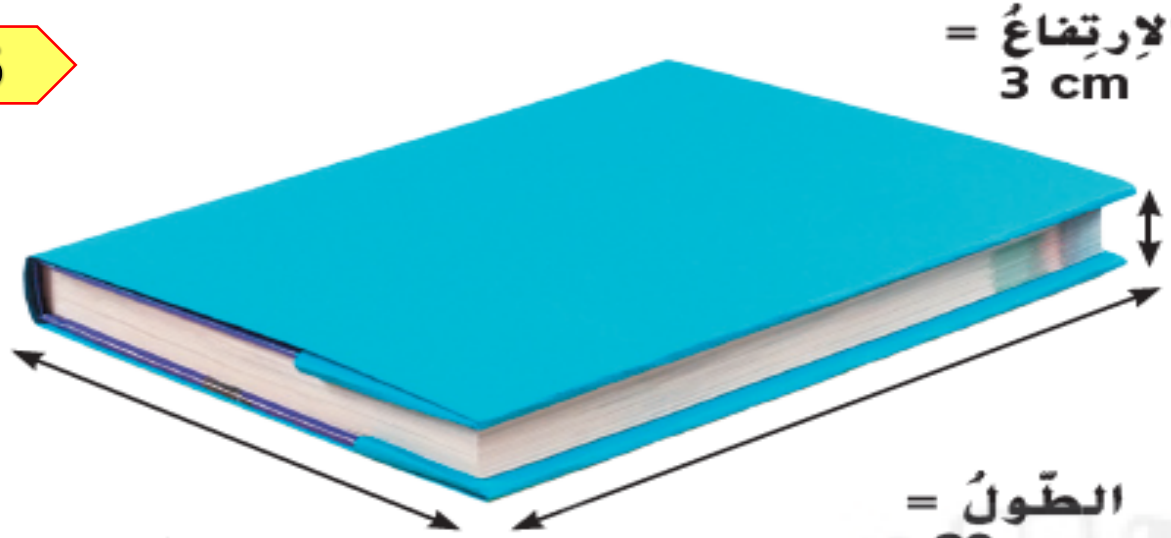
المَوادُّ الصُلْبَةُ ذاتُ الأَشْكالِ المُنْتَظَمَةِ

يُمْكِنُكَ اِسْتِخدامُ مُعادَلَةٍ لِحسابِ حَجْمِ شَيْءٍ صُلْبٍ بِاسْتِخدامِ شَكْلٍ هَندَسِيٍّ مُنْتَظَمٍ. وَبِالنِّسبَةِ إلى شَيْءٍ مُسْتَطيلٍ مِثْلَ الكِتابِ اِضْرِبْ طُوْلَهُ في عَرْضِهِ في اِرتِفاعِهِ.

الحَجْمُ = الطُّوْلُ × العَرْضِ × الاِرْتِفاعِ

إذا كانَتْ قياساتُ طُولِكَ وَعَرْضِكَ وَارْتِفاعِكَ بِالسَّنتيمِتر فَسَيكونُ الحَجْمُ بِالسَّنتيمِتر المُكَعَّب (cm^3).

مُكَعَّبُ الوَحْدَةِ هوَ مُكَعَّبٌ يُساوي طُوْلُ كُلِّ جانِبٍ مِنْ جَوانِبِهِ مِقْدارَ وَحدَةٍ طولِيَّةٍ واحِدَةٍ. وَيَحتوي على وَحْدَةٍ مُكَعَّبَةٍ واحِدَةٍ مِنَ الحَجْمِ.



قِراءَةُ رَسْمٍ تَخْطيطيٍّ

ما حَجْمُ هذا الكِتابِ؟ اِشْرَحْ كَيْفَ تَوَصَّلْتَ إلى إجابَتِكَ؟

الدَّليلُ: أُنْظُرْ إلى أَبْعادِ الكِتابِ.

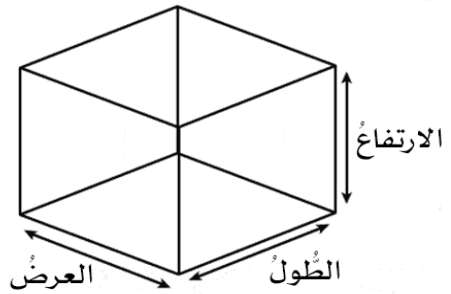
الحجم =

$28cm \times 23cm \times 3cm = 1932cm^3$

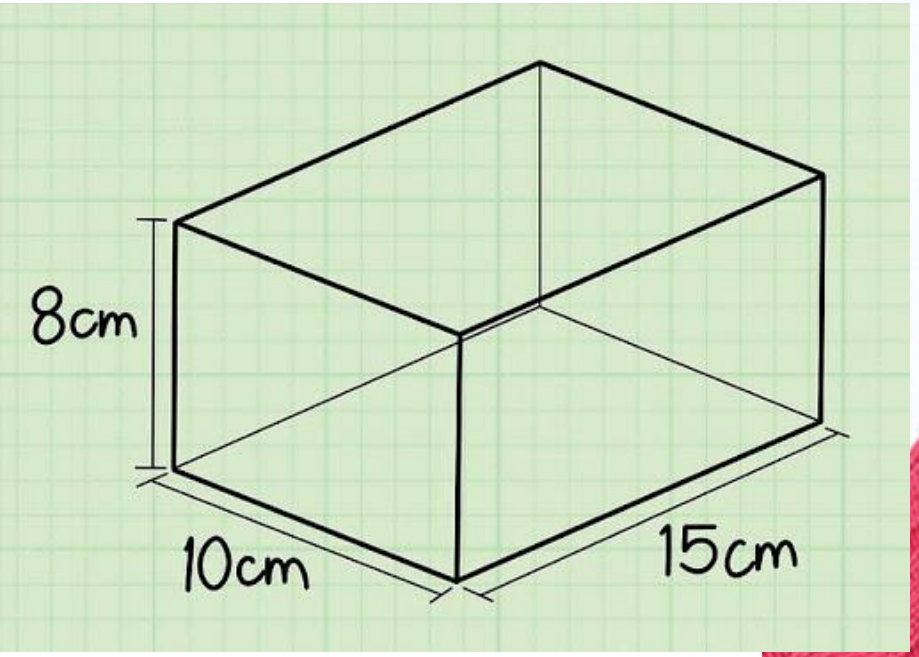
5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



الحجم= الطول X العرض X الارتفاع



الحجم

15X10X8= 1200 cm^3

5/25/1

مُكَعَّبُ الوَحْدَةِ الَّذي يَكونُ طُوْلُ جَوانِبِهِ 1 cm يَشْمَلُ حَجمًا يُساوي 1 cm^3 . وَالكِتابُ الّذي يَصِلُ حَجْمُهُ إلى 1900 cm^3 يُساوي 1900 مِنْ هذِهِ الوَحداتِ المُكَعَّبَةِ. وَبِطَريقَةٍ أُخْرى سَيَشْغَلُ عَددُ مُكَعَّبِ وَحْدةٍ مُجتَمَعَينِ يَصِلُ طُوْلُ جَوانِبِها إلى 1 cm المِقدارَ نَفْسَهُ لِلْمِساحَةِ الّتي يَشغلُها الكِتابُ.

يَتِمُّ اسْتِخْدامُ المِخْبارِ المُدَرَّجِ لِقياسِ حَجْمِ السّوائِلِ.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

قياسُ حَجْمِ السَّوائِلِ

يُمْكِنُكَ اِسْتِخدامُ دَوْرَقٍ أَوْ مِخْبارٍ مُدرَّجٍ لِقياسِ أَحجامِ السَّوائِلِ.

المِخْبارُ المُدَرَّجُ هو وِعاءٌ طَويلٌ وَضَيِّقٌ وَشَفّافٌ يُسْتَخدَمُ لِقياسِ حَجْمِ السَّوائِلِ. وَتُشيرُ العَلاماتُ خارِجَها إِلى عَدَدِ المِيلليمتراتِ. وَعِنْدَ قِراءَةِ حَجْمِ السّائِلِ تَأَكَّدْ مِنْ رُؤْيَةِ السّائِلِ على مُستَوى العَيْنِ.

يَتِمُّ تَمثيلُ حَجْمِ السّائِلِ بِالمِلّليمتراتِ (mL) أَو اللِّتراتِ (L) في قياساتِ الحَجمِ. 1 L يُساوي 1000 mL. اِضْرِبْ عَدَدَ اللتراتِ في 1000 لِلحُصولِ على عَدَدِ المِلّليمتراتِ لِمادَّةٍ مُعَيَّنَةٍ.

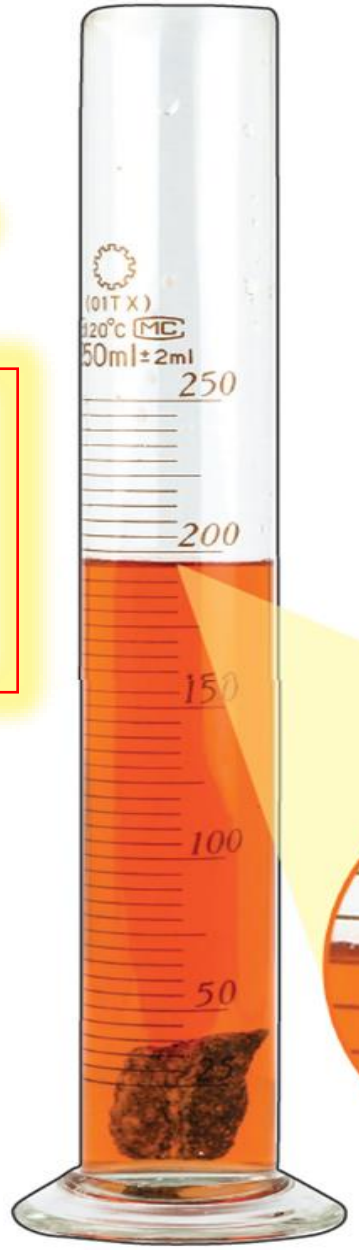
لِحِسابِ حَجْمِ شَيْءٍ غَيْرِ مُنْتَظِمِ الشَّكْلِ مِثْلَ صَخْرَةٍ اِمْلَأْ وِعاءً أَوْ مِخْبارًا مُدَرَّجًا بِالماءِ بِمِقدارِ النِّصفِ. وَسَجِّلْ مُسْتَوى الماءِ. ثُمَّ ضَعِ الشَّيْءَ داخِلَ الماءِ. وَاقْرَأْ مُسْتَوى الماءِ الجَديدِ. وَاطْرَحْ مُسْتَوى الماءِ الأَوَّلِ مِنَ الثّاني. فَسَيُعطيكَ ذَلِكَ حَجْمَ الشَّيْءِ بِالمِلّليمتراتِ. وَتُعرَفُ هذِهِ الطَّريقَةُ لِحِسابِ الحَجْمِ بِالإِزاحَةِ. المِلّليمترُ الواحِدُ يُساوي $1\ cm^3$. وَالصَّخْرَةُ الّتي يَصِلُ حَجْمُها إِلى 50 mL لَها حَجْمٌ يَصِلُ إِلى $50\ cm^3$.

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

4. ما الفَرْقُ بينَ قياسِ حَجْمِ جِسْمٍ صُلْبٍ وَقياسِ حَجْمِ سائِلٍ؟

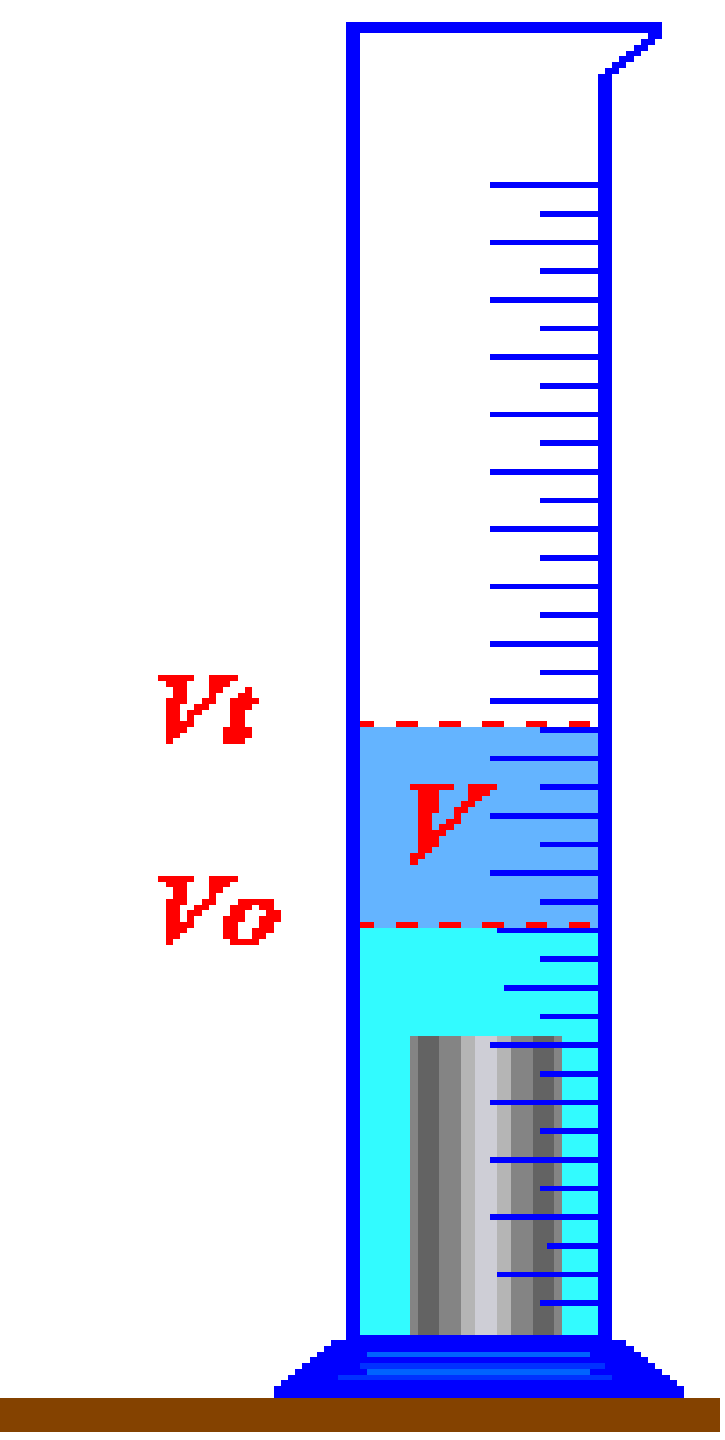
نقيس حجم السائل في وعاء مدرج, والجسم الصلب بالمسطرة ثم نضرب أبعاده

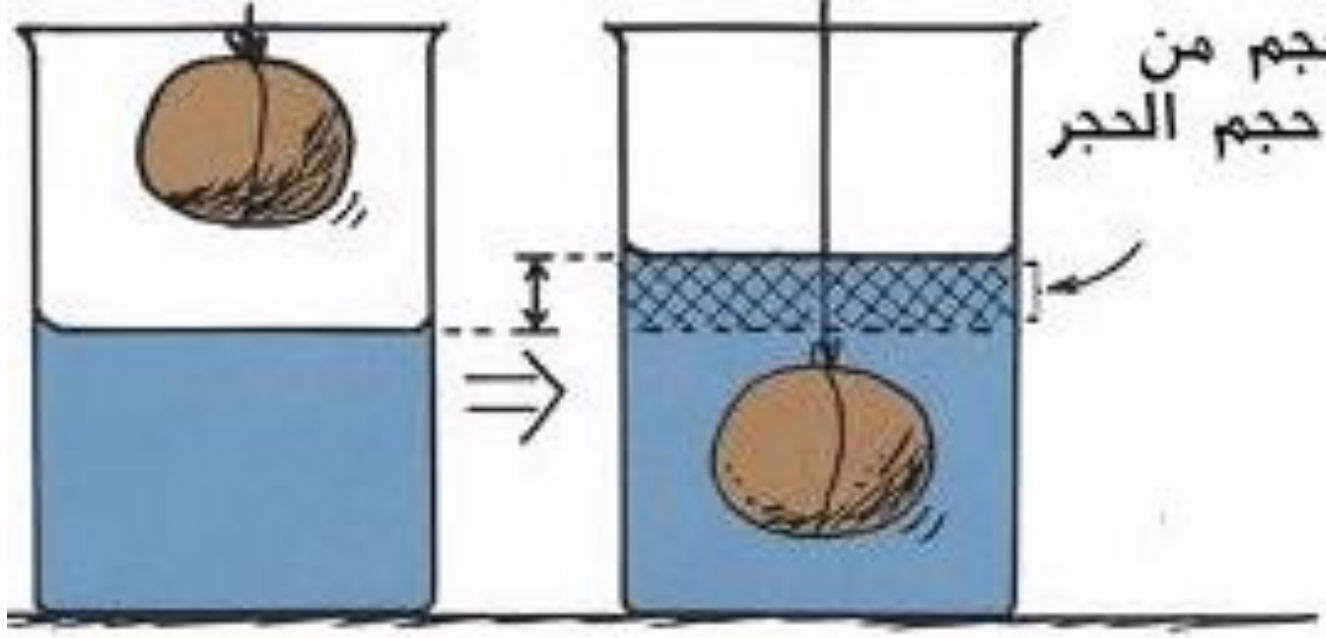
لِحِسابِ حَجْمِ صَخْرَةٍ اِطْرَحِ الماءَ قَبْلَ وَضْعِ الصَّخْرَةِ مِنْ حَجْمِ الماءِ بَعْدَ وَضْعِ الصَّخْرَةِ فيهِ.

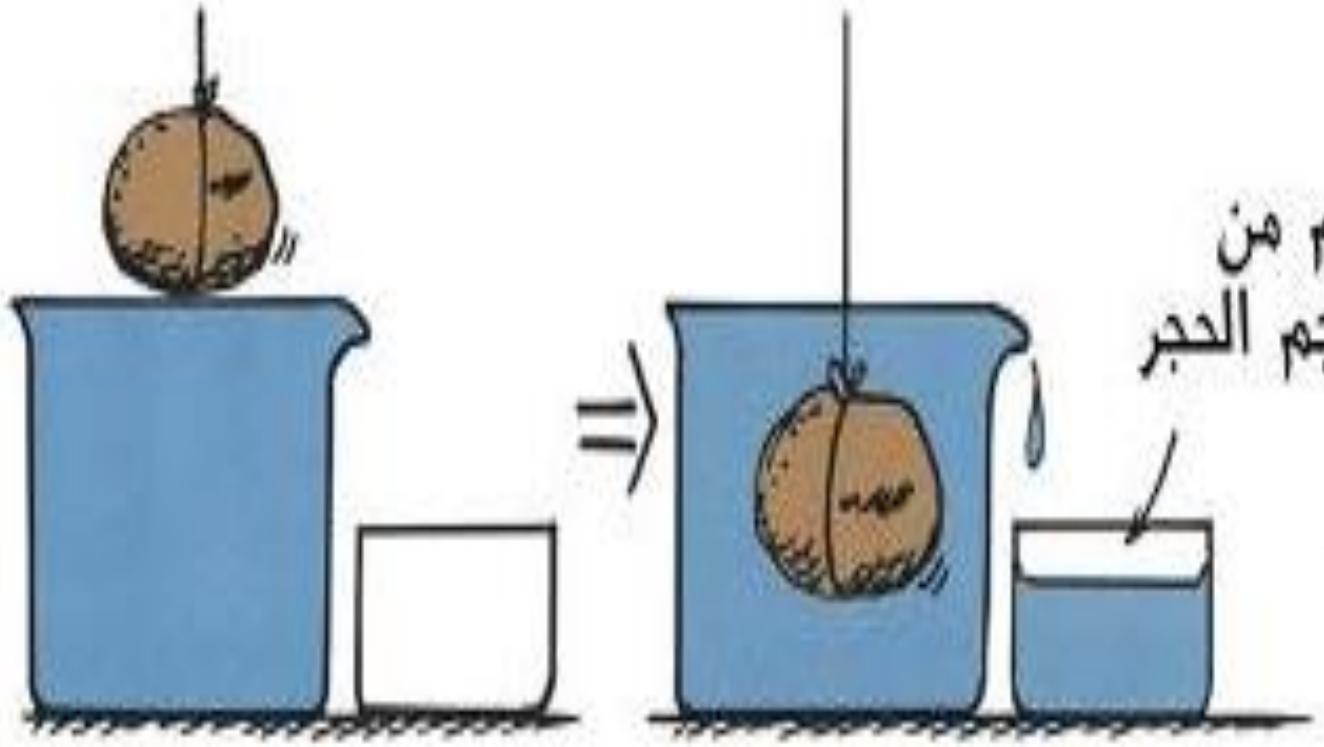


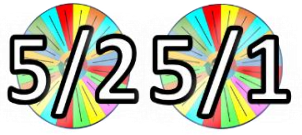
اِقْرَأِ المِخْبارَ المُدَرَّجَ بِمُسْتَوى العَيْنِ. يَحتَوي المِخْبارُ المُدَرَّجُ على 195 mL مِنَ السّائِلِ.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده









عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الحجم

الكميَّةُ	الوحدةُ	الأداةُ
الحجمُ: هُوَ كميَّةُ الحيزِ الَّذي تشغلُه المادةُ.	 حجمُ المادةِ الصَّلبةِ = مكعب الوحدة (cm^3) حجمُ السَّائلِ = المليلترات (mL) أوِ اللترات (L)	مسطرةٌ متريَّةٌ المخابرُ المُدرَّجةُ

5/1
5/2
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

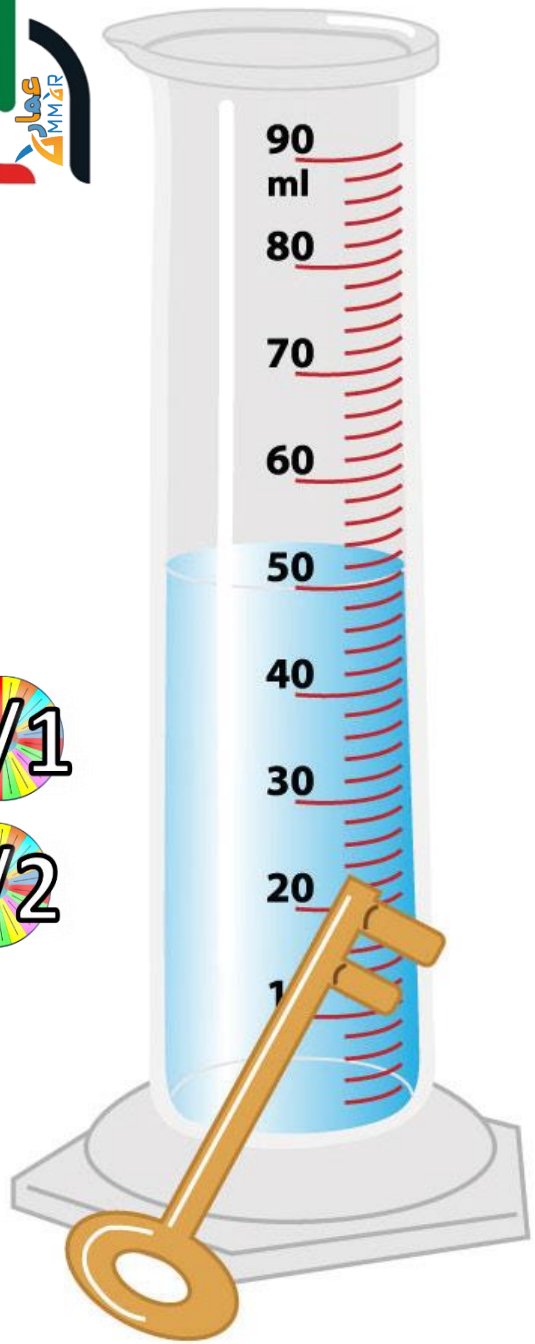
- يُستخدمُ المِخبارِ المدرَّجِ لقياسِ السَّوائلِ.
- وهو وعاءٌ طويلٌ وضيِّقٌ وشفَّافٌ يُستخدمُ لقياسِ حجمِ السَّوائلِ بالميلليلترات (mL).

5/1

5/2

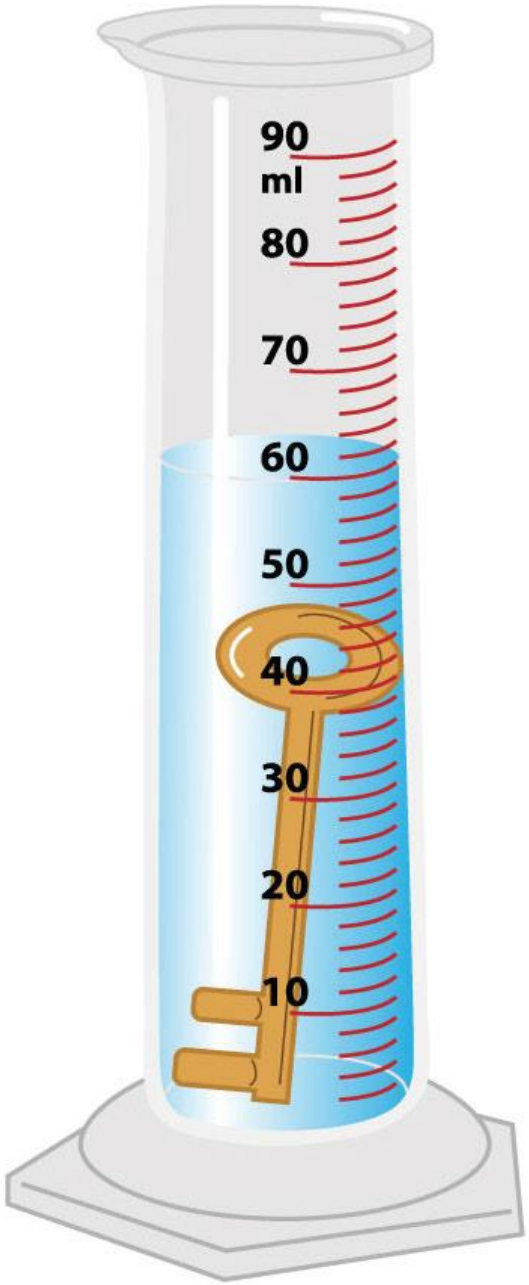
مخابيرُ مُدرَّجةٌ

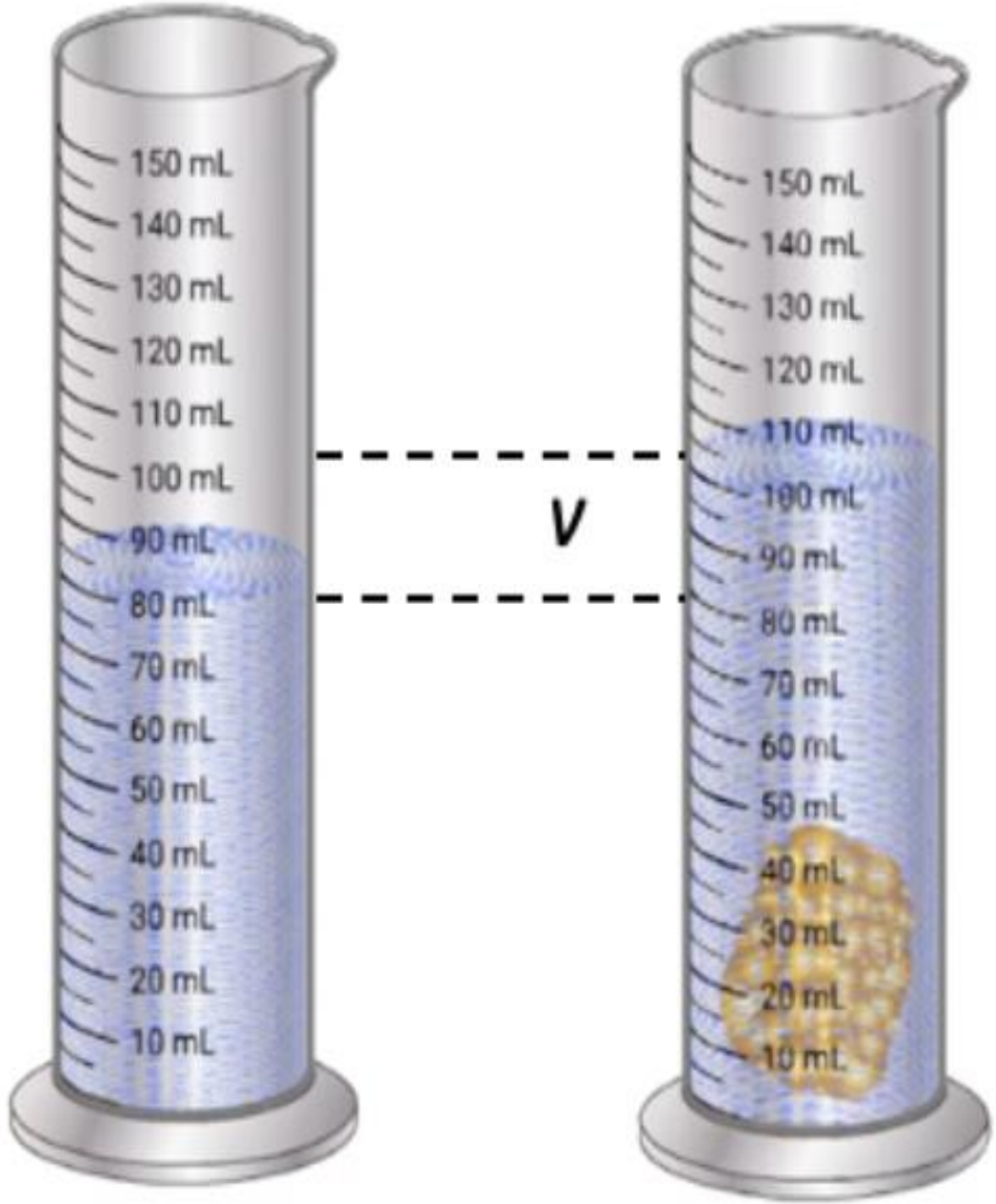
عمار Ammar
عبده Abdoh



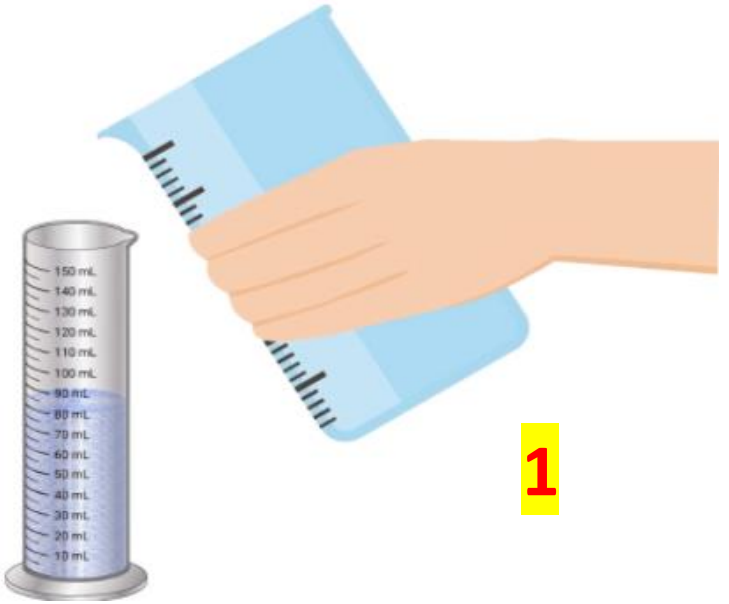
5/1

5/2





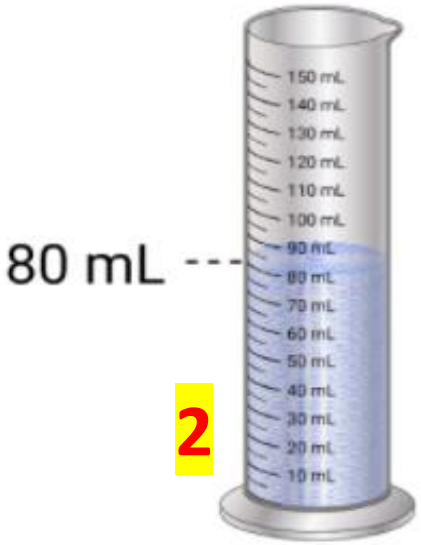
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



1

الخُطْوَةُ 1

ضَعْ كمِّيَّةً مِنَ الماءِ في المِخْبارِ المُدَرَّجِ.



2

الخُطْوَةُ 2

سَجِّلْ مُسْتَوى الماءِ.

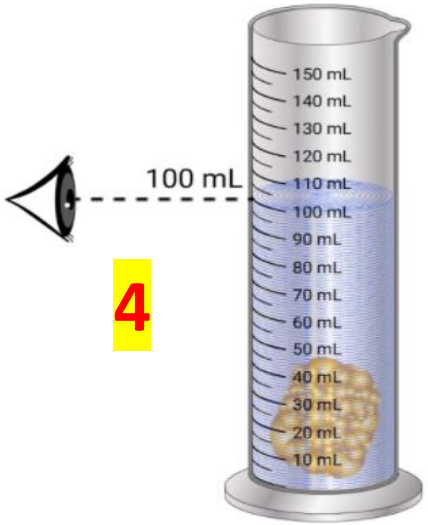
3

الخُطْوَةُ 3

ضَعْ الشَّيءَ الَّذي تَرْغَبُ بقياسِ حَجْمِهِ داخِلَ المِخْبارِ بِحَذَرٍ.

الخُطْوَةُ 4

اقْرَأْ مُسْتَوى الماءِ الجديدِ.



4

الخُطْوَةُ 5

اطْرَحِ الحَجْمَ في الخُطْوَةِ 2 مِنَ الحَجْمِ في الخُطْوَةِ 4 لإيجادِ حَجْمِ الشَّيءِ.

5

حَجْمُ جِسْمٍ غيرُ مُنْتَظِمِ الشَّكْلِ = الحَجْمُ النِّهائِيُّ − الحَجْمُ في البدايَةِ

5/25/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

أسئلة سريعة

A- كيف نقيس حجم صخرة صغيرة ليس لها شكل منتظم؟

B- ما هي وحدات الحجم للأجسام الصلبة والسائلة؟

C- ما هي أنواع مقاييس درجات الحرارة؟

D- كم تساوي درجة غليان الماء في المقياس السيليزي, والفهرنهايتي؟

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

4 كَيْفَ يَتِمُّ قِياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ؟

يُسْتَخْدَمُ مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ لِقياسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ. وَتَشْمَلُ مَقاييسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ الشّائِعَةُ كُلًّا مِنْ 1 مِقياس فهرنهايت (°F).
2 وَمِقياسِ سيلزيوس (°C) وَمِقياس كلفن (K). 3
وَتَكونُ مُعظَمُ الدَّرجاتِ في العُلومِ بِالدَّرَجاتِ السِّيليزيَّةِ.

لا توجَدُ في مِقياسِ كلفن أَرقامٌ بِالسّالِبِ. وَلا يَسْتَخْدِمُ مِقياسُ كلفن كِلِمَةَ "دَرجاتٍ". وَهوَ يَسْتَخدِمُ المُصْطَلَحَ "كلفن" بِبَساطَةٍ مِثلَ "312 كلفن".

توجَدُ أَنواعٌ كَثيرَةٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ. وَيوجَدُ نَوْعٌ مِنْ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ هوَ عِبارَةٌ عَنْ سائِلٍ في أُنبوبٍ زُجاجِيٍّ.

أُنْبوبٌ زُجاجِيٌّ شَفّافٌ يَحتَوي على سائِلٍ.

وَيَتَمَدَّدُ هذا السّائِلُ عِنْدَما تَرتَفِعُ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ. وَيُمكِنُكَ قِراءَةُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ بِالنَّظَرِ إِلى العَلامَةِ عِنْدَ مُسْتَوى السّائِلِ.

يَحتوي مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ ذو القُرْصِ على شَريطٍ مَلفوفٍ مَصنوعٍ مِنْ فِلِزَّيْنِ. وَيَتَمَدَّدُ الشَّريطُ عِنْدَما تَرتَفِعُ دَرَجَةُ حَرارَتِهِ.

وَيَتَكوَّنُ مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ ذو البِلّوراتِ السّائِلَةِ مِنْ شَريطٍ بِلاستيكيٍّ مَمْلوءٍ بِمَوادَّ يَتَغَيَّرُ لَوْنُها عِنْدَ دَرَجاتِ حَرارَةٍ مُعَيَّنَةٍ. وَيُوجَدُ في مِقياسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ الإِلِكترونِيِّ أَوْ الرَّقْمِيِّ مُسْتَشْعِرٌ إِلِكترونِيٌّ يَكْشِفُ عَنْ دَرَجَةِ حَرارَةِ الشَّيْءِ.

5/1
5/2
عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

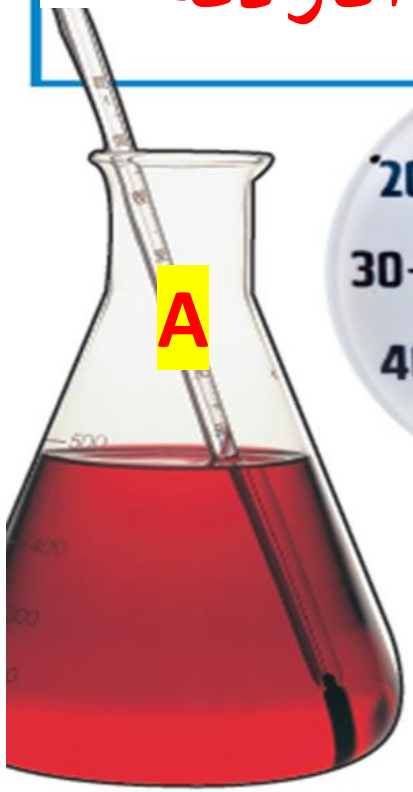
قِراءَةُ صُورَةٍ

كيفَ تَتِمُّ المُقارَنَةُ بينَ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ المُوَضَّحَةِ هُنا؟

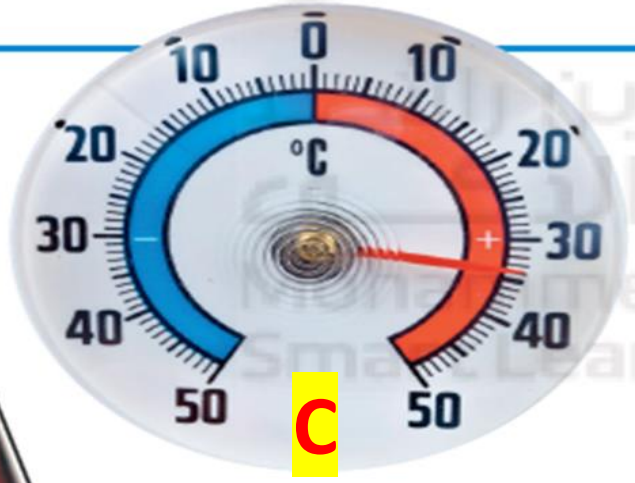
الدَّليلُ: أَنْظُرْ كيفَ يُشيرُ كُلُّ مِقياسٍ لِدَرَجَةِ الحَرارَةِ إلى دَرَجَةِ الحَرارَةِ؟

لكل مقياس طريقة مختلفة لقياس درجة الحرارة وبعضها أكثر دقة

أَنْواعُ مَقاييسِ دَرَجَةِ الحَرارَةِ



مِقياسُ دَرَجَةِ حَرارَةٍ زُجاجِيٌّ مُزَوَّدٌ بِسائِلٍ



مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ المُزَوَّدُ بِقُرْصٍ

مِقياسُ دَرَجَةِ حَرارَةٍ رَقْمِيٌّ أَوْ إِلِكترونِيٌّ

مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ ذو البِلَوراتِ السّائِلَةِ.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

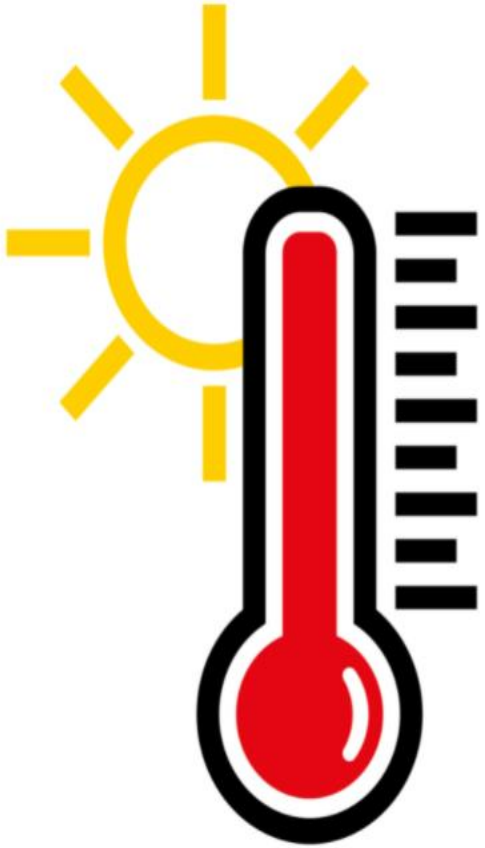
5/1

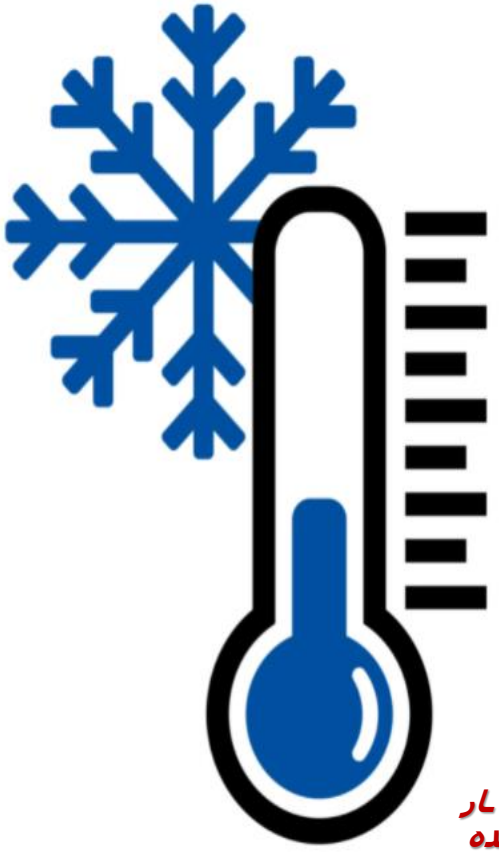
5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

يَتِمُّ قِياسُ دَرجةِ الحَرارةِ باستخدامِ **مِقياسِ دَرجةِ الحَرارةِ**.

يوجد أنواعٌ مُختلِفةٌ مِن مَوازينِ الحَرارةِ.
بالإضافةِ إلى مَقاييسِ دَرجاتِ الحَرارةِ المُختلِفةِ
المُستخدَمةِ لقياسِ دَرجةِ الحَرارةِ.





5/1

5/2

عمار Ammar
عبده Abdoh

درجة الحرارة

الكميَّةُ	الوحدةُ	الأداةُ
درجةُ الحرارةِ: هِيَ كميَّةُ الحرارةِ الموجودةِ في مادةٍ، أوْ شيءٍ ما.	وحدةُ قياسِ درجةِ الحرارةِ بناءً على النِّظامِ الدَّوليِّ للوحداتِ هِيَ كلفن (K). وتشملُ مقاييسُ درجةِ الحرارةِ الشَّائعةِ كُلًا مِنْ مقياسِ سيلزيوس (°C)، ومقياسِ فهرنهايت (°F).	مقياسُ درجةِ الحرارةِ

5/1

5/2

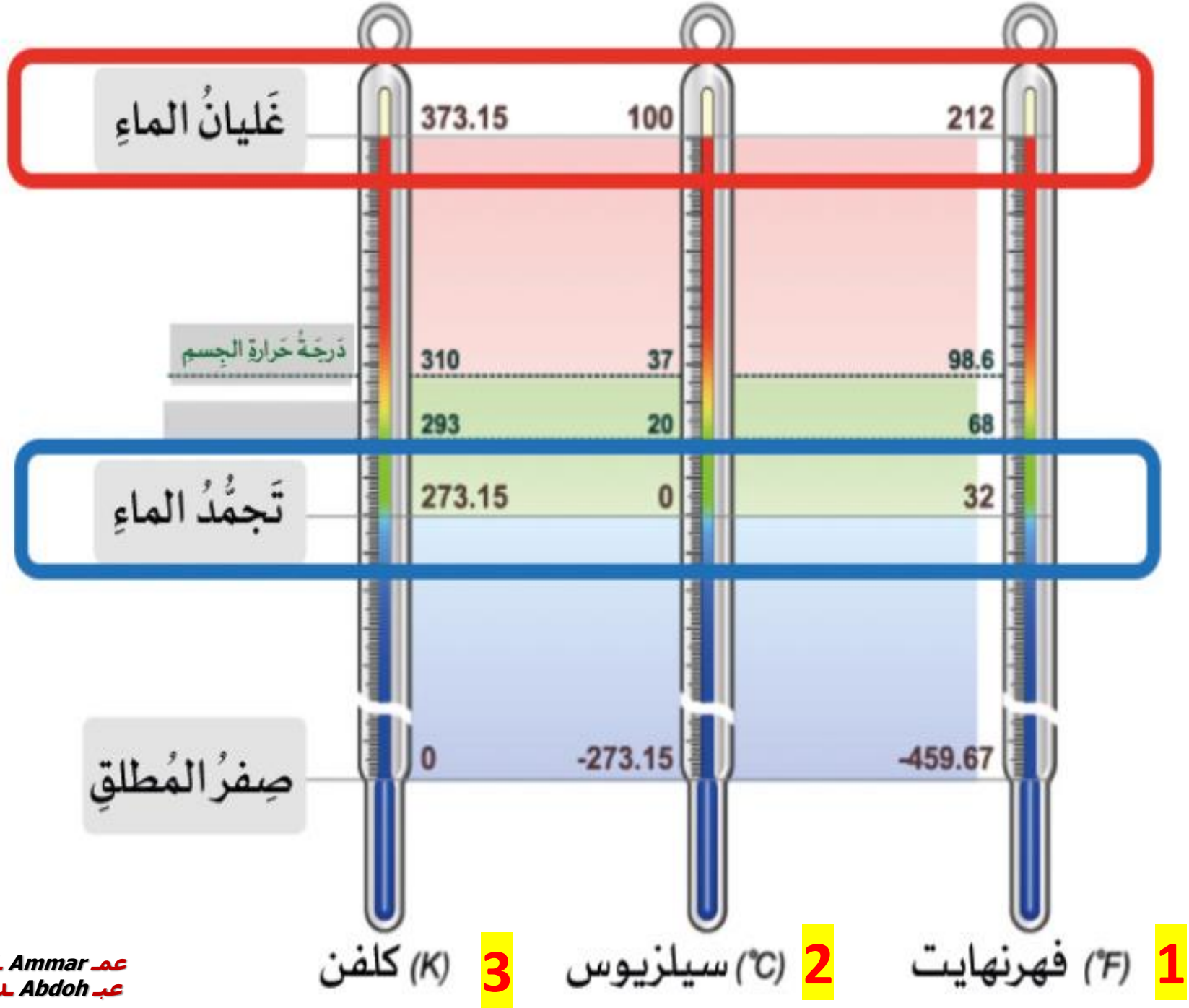
عمار Ammar
عبده Abdoh

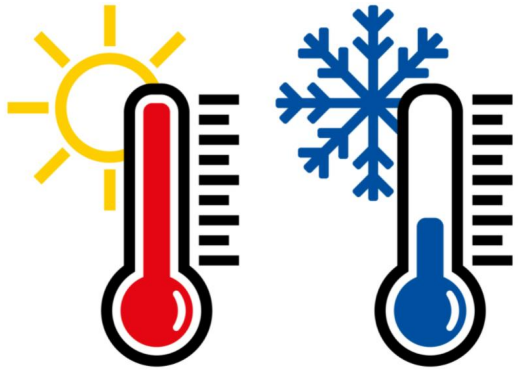
يَتِمُّ قِياسُ دَرجةِ الحَرارةِ
باستخدامِ مِقياسِ دَرجةِ الحَرارةِ.

1- مقياس فهرنهايت (F)

2- مقياس سيلزيوس (C)

3- مقياس كلفن (K)





عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

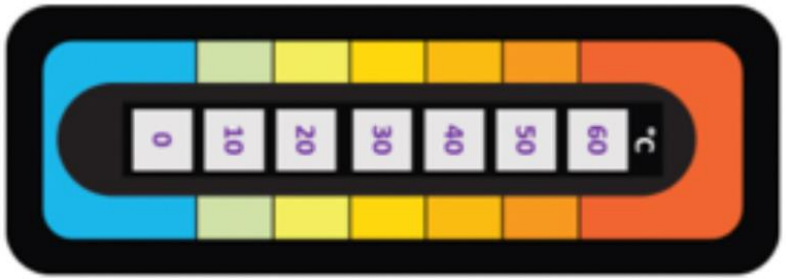
أنواع مقاييس الحرارة

مقياسُ درجةِ حرارةٍ زجاجيٍّ مزوَّدٌ بسائلٍ

- أنبوبٌ زجاجيٌّ شفَّافٌ يحتوي على سائلٍ.
- يتمدَّدُ السَّائلُ عندما ترتفعُ درجةُ حرارتِهِ.

مقياسُ درجةِ الحرارةِ المُزوَّدُ بقُرصٍ

- يحتوي على شريطٍ ملفوفٍ مصنوعٍ من فلِّزَّينِ.
- ويتمدَّدُ الشَّريطُ عندما ترتفعُ درجةُ حرارتِهِ.



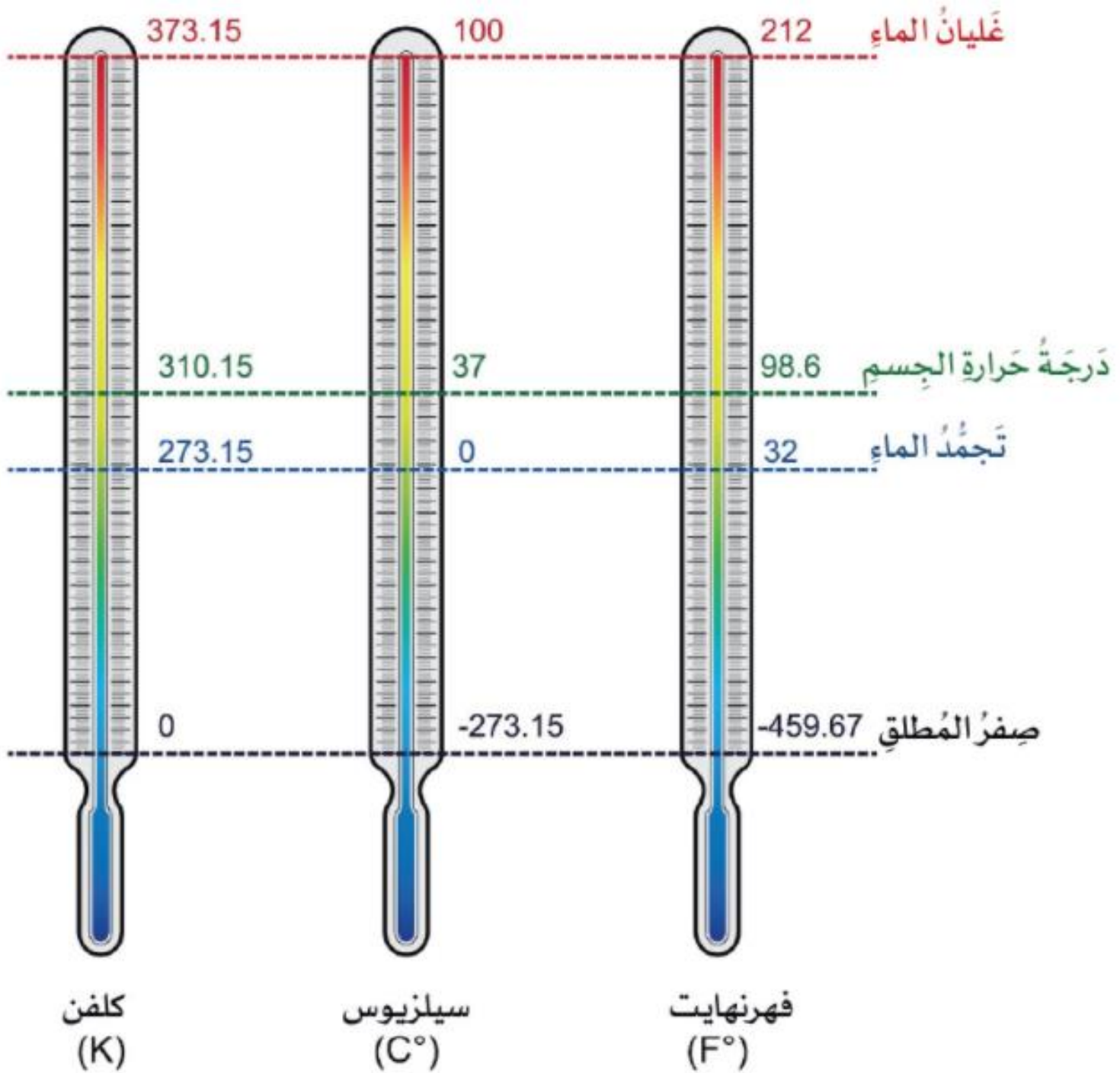
مقياسُ درجةِ الحرارةِ ذو البلُّوراتِ السَّائلةِ.

- شريطٌ بلاستيكيٌّ مملوءٌ ببلُّوراتٍ سائلةٍ.
- يتغيَّرُ لونُ البلُّوراتِ عندَ درجاتِ حرارةٍ معيَّنةٍ.

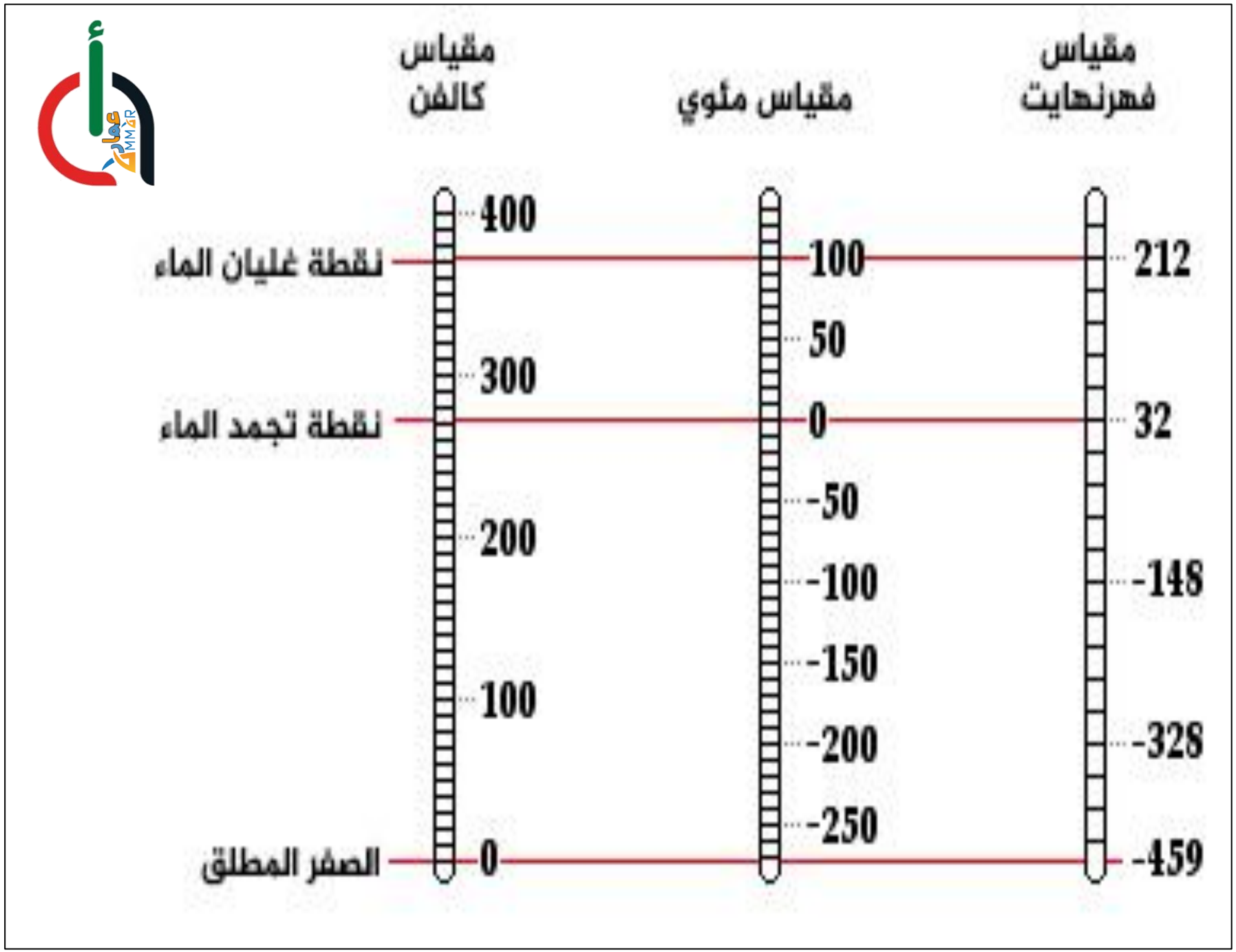
مقياسُ درجةِ حرارةٍ رَّقميٌّ أو إلكترونيٌّ

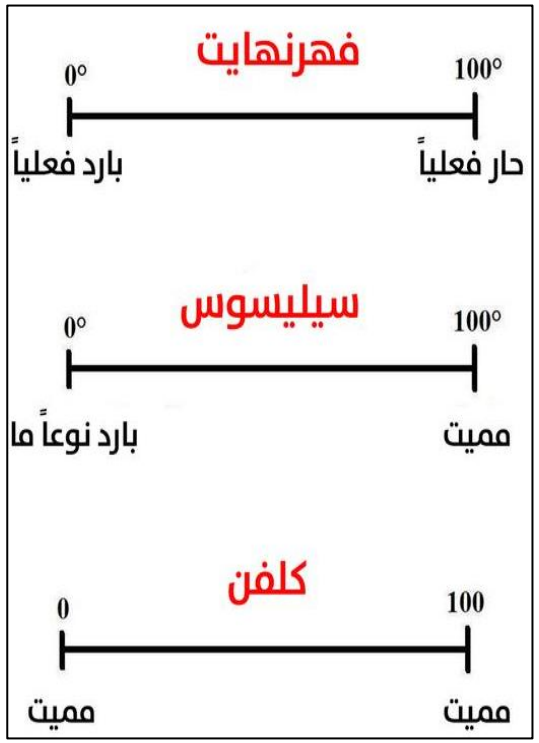
- يحتوي على كمبيوترٍ صغيرٍ ومُستَشعِرٍ إلكترونيٍّ.
- تعرضُ الشَّاشةُ الرَّقميَّةُ قراءةَ درجةِ الحرارةِ.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



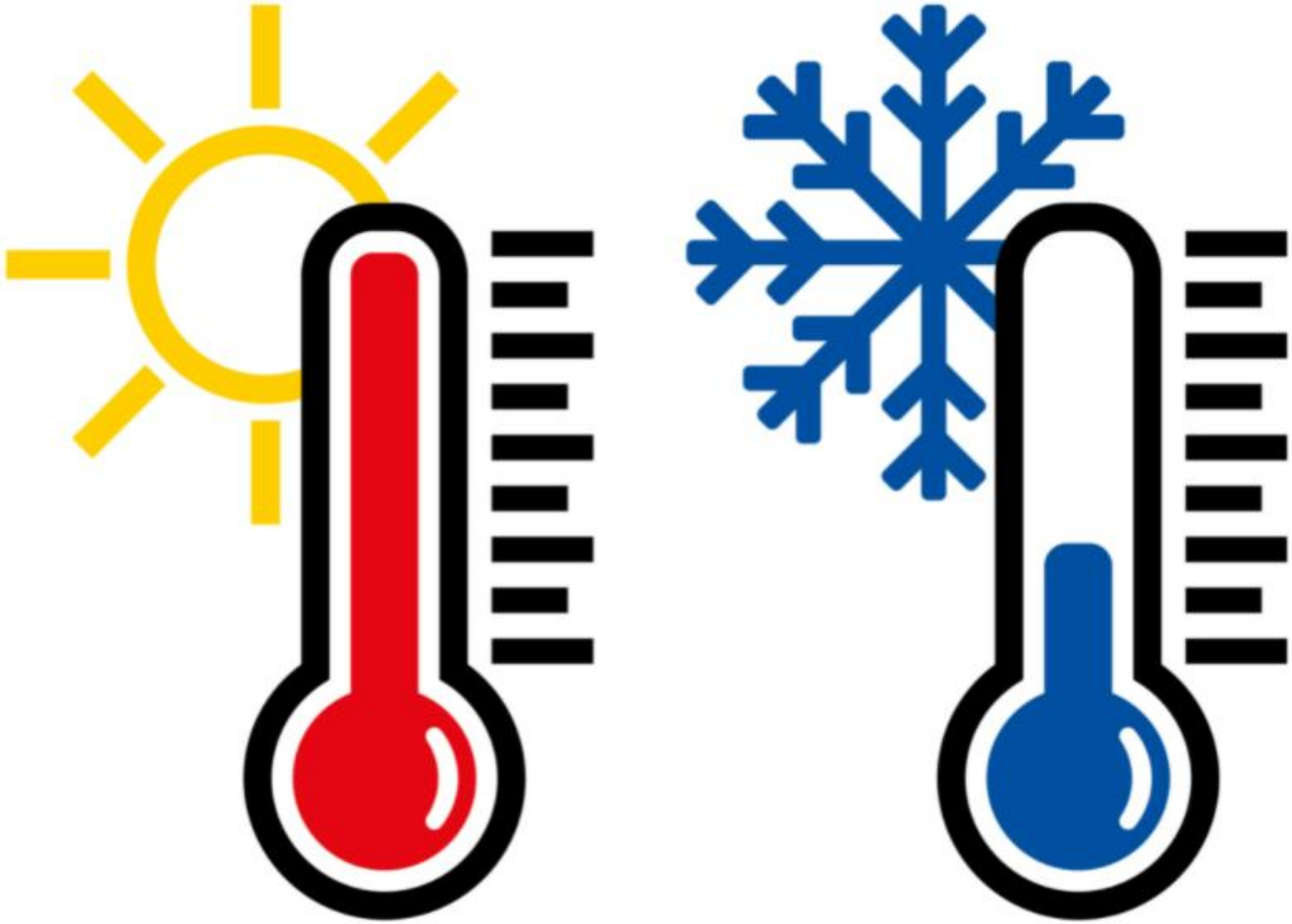
عمار Ammar
عبده Abdoh
5/25/1





5/25/1

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



عمار Ammar
عبده Abdoh

أسئلة سريعة

A- احسب حجم مكعب طول ضلعه (2 cm)؟ ما هي أداة القياس التي استخدمتها؟

B- كيف نحسب حجم صخرة صغيرة؟ ما هي أداة القياس التي استخدمتها؟

C- يبلغ طول الطاولة (1.5 m) كم يبلغ طولها بالسنتمتر؟

D- كم تساوي درجة غليان الماء في المقياس السيليزي, والفهرنهايتي؟

E- كم نيوتن يبلغ وزن جسم كتلته (1000 g)؟

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

ملخص

- يُمكنُ مُلاحظةُ الخصائصِ الفيزيائيَّةِ باستخدامِ الحواسِ، وقياسُها باستخدامِ الأدواتِ.
- تستخدمُ أدواتٍ خاصَّةٍ، كالعدساتِ المُكبِّرة والمجاهرِ لمُلاحظةِ الأشياءِ الصَّغيرةِ.
- يستخدمُ العُلماءُ النِّظامَ الدَّوليَّ للوحداتِ (SI) بادئاتِ الوحدةِ المتريَّةِ لقياسِ الخصائصِ الفيزيائيَّةِ.

عمار Ammar
عبده Abdoh

القيامُ بالقياساتِ

اسمُ الأداةِ:

المخبارُ المدرَّجُ

الوصفُ:

يقيسُ حجمَ السَّوائلَ بالملليلترات.

اسمُ الأداةِ:

الميزانُ المتريُّ

الوصفُ:

يقيسُ الكتلةَ بالجرامات.

اسمُ الأداةِ:

الميزانُ الزُّنبركيُّ

الوصفُ:

يقيسُ الوزنَ بالنيوتن.

اسمُ الأداةِ:

المسطرةُ المتريَّةُ

الوصفُ:

تقيسُ الطُّولَ والعرضَ والارتفاعَ بالسنتميترات.

5/1

5/2

عمار Ammar
عبده Abdoh

5 TH GRADE

استخدام منصة ألف Alef

5 TH GRADE

الوحدة 1 - إعداد أفضل العلماء

اختبر معلوماتي 1 - 19

Alef EDUCATION ألف للتعليم

Alef EDUCATION ألف للتعليم

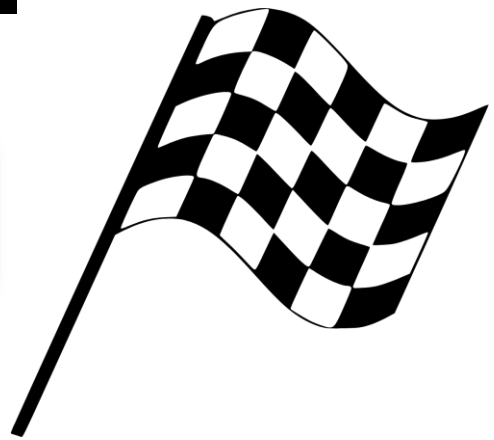
5 TH GRADE

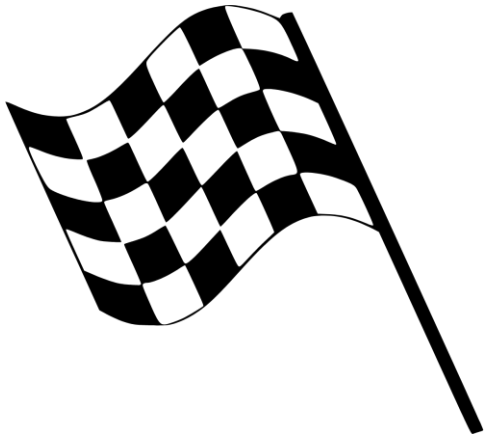
استخدام منصة ألف Alef

5 TH GRADE

الوحدة 1 - إعداد أفضل العلماء

اختبار تقيمي 1 - 20





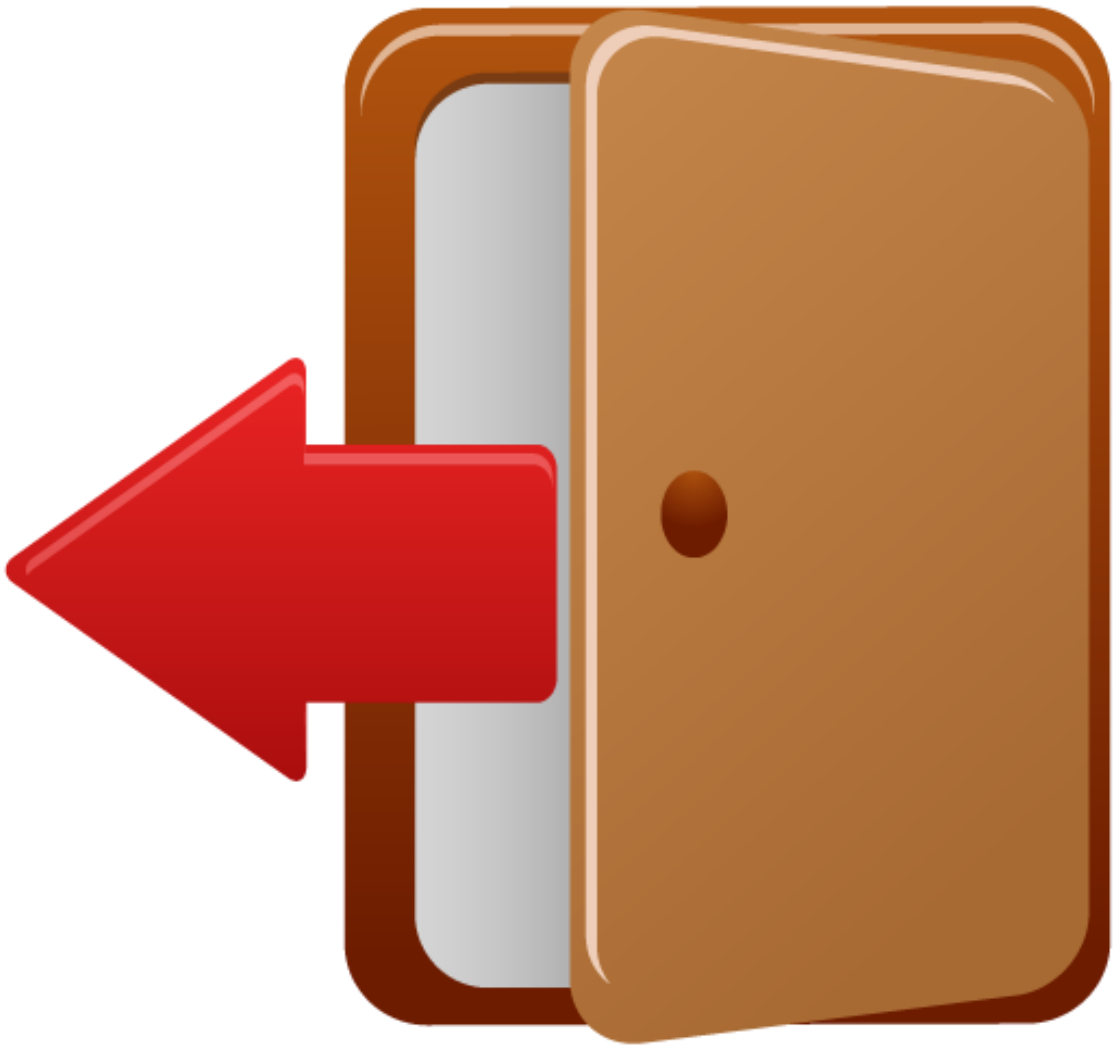
Alef EDUCATION ألف للتعليم

Alef EDUCATION ألف للتعليم

عمار AMMAR

انتهى الدرس

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده



استراتيجية تذكرة الخروج

الاسم :.....

تذكرة خروج لدرس .....

الانطباع العام عن الدرس

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

استخدام البوابة الإلكترونية LMS

واجب إلكتروني

المُلاحظَةُ وَالوَصْفُ

نتعرف على الخصائص بالملاحظة,
وننقلها بالوصف.

خَصائِصُ الأَشياءِ

نعرف الأشياء من خصائصها كالطول,
والوزن, والكتلة

قياسُ الحَجْمِ وَدَرَجَةِ الحَرارَةِ

الحجم بطريقة الإزاحة
درجة الحرارة باستخدام الثرموميتر

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

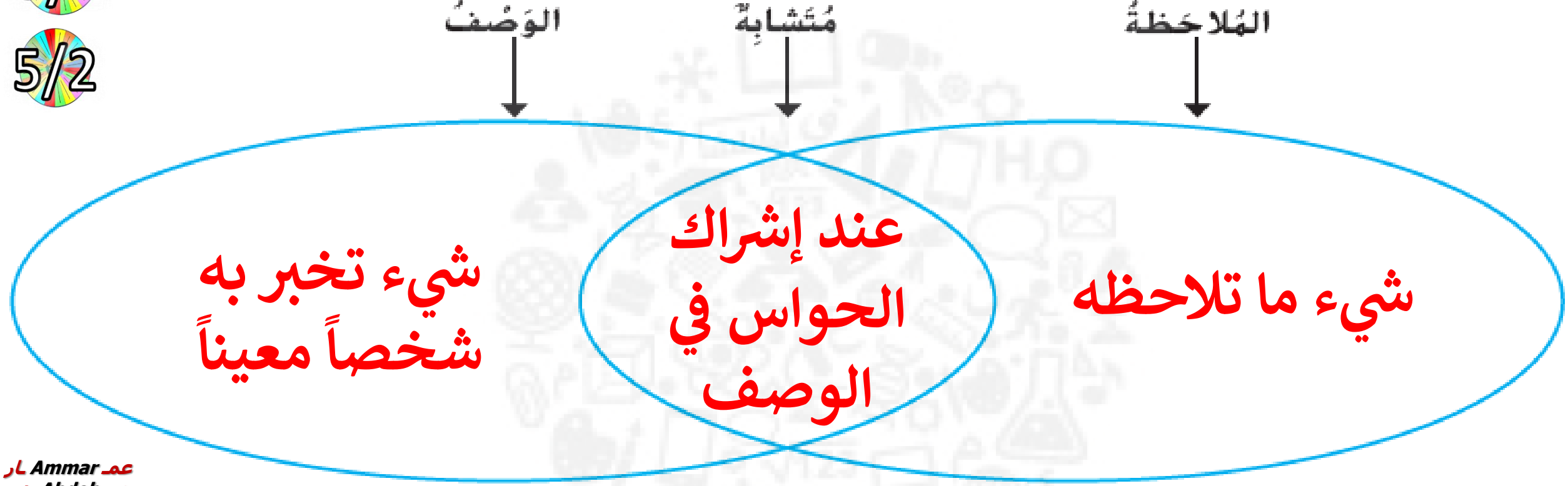
فَكِّرْ، وَتَحَدَّثْ، وَاكْتُبْ

1 المُفرداتُ يَتِمُّ اِسْتِخْدامُ وِعاءٍ طَويلٍ وَضَيِّقٍ وَشَفّافٍ مِنْ أَجْلِ قياسِ حَجْمِ السَّوائِلِ هي **اسطوانة مدرجة أو المخبار المدرج**

2 قارِنْ، وَبَيِّنِ الفَرقَ كيفَ تَكونُ المُلاحَظةُ والوَصْفُ لِشَيْءٍ مُعَيَّنٍ مُتَماثِلَيْنِ؟ ما مَدى الاِختلافِ بَيْنَهُما؟

5/1

5/2



عمـار Ammar
عبـده Abdoh

3 **التَّفكيرُ النّاقِدُ** هَلْ سَيَظَلُّ ميزانٌ على سَطْحِ القَمَرِ الّذي تُعادِلُ جاذِبِيَّتُهُ سُدسَ جاذِبِيّةِ الأَرْضِ يَقْرَأُ الكُتَلَ بِشَكْلٍ صَحيحٍ؟ فَسِّرْ إِجابَتَكَ. سَواءٌ أَكانَتْ (نَعَمْ) أَوْ (لا).

نعم, لأن الميزان يقيس الكتلة, والكتلة لا تتغير بين الأرض والقمر.

4 **الإِعدادُ لِلاِختبارِ** أَيُّ خاصّيّةٍ تَقيسُ الحَيِّزَ الّذي يَشغَلُهُ شَيْءٌ ما؟

A الحَجْمُ
B الكُتْلَةُ
C دَرَجَةُ الحَرارَةِ
D الوَزْنُ

5 **الإِعدادُ لِلاختبارِ** أَيُّ صِفَةٍ تَعتمِدُ على قُوَّةِ الجاذِبيّةِ؟

A الحَجْمُ
B الكُتْلَةُ
C دَرَجَةُ الحَرارَةِ
D الوَزْنُ

السُّؤالُ الرَّئيسُ كيفَ يُمكِنُ قياسُ خَصائِصِ الأَشياءِ؟

5/1

5/2

نقيس الخصائص الكمية باستخدام الأدوات المناسبة لكل خاصة, كالمساطر, والموازين, والثيرموميتر...

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

مَهارَةُ الاِسْتِقصاءِ: القِياسُ

المادَّةُ هيَ الشَّيْءُ الَّذي يَصْنَعُ كُلَّ الأشياءِ، وَتوجَدُ مَلايينُ الأَشياءِ المَخْتَلِفَةِ في هذا العالَمِ، فَكيفَ يُمَيِّزُ العُلَماءُ بَيْنَ شَيْءٍ وَآخَرَ؟ **وَمِنْ إحدى الطَّرائِقِ لِذَلِكَ** قِياسُ الخَصائِصِ الفيزيائيَّةِ العامَّةِ لِلأَشْياءِ، وَالمُقارَنَةُ بَيْنَها.

الخواص الفيزيائية للأشياء

الشيء	اللون	النسيج	الكتلة(g)	الحجم (cm^3)	الكثافة (g/cm^3)
كتلة خشبية					
مكعب سكر					
كرة الغولف					
كرة تنس طاولة					
ورقة					
قطعة طباشير					
ملعقة بلاستيك					

◄ تَعَرَّفْ إلى ذَلِكَ

القِياسُ هوَ حِسابُ الحَجْمِ، أوِ المَسافَةِ، أوِ الزَّمَنِ، أوِ المِساحَةِ، أوِ الكُتْلَةِ أوْ دَرَجَةِ الحَرارَةِ لِشَيْءٍ مُعَيَّنٍ. وَمِنَ الضَّروريِّ تَسجيلُ القِياساتِ، وَإذا كُنْتَ تَسْتَخْدِمُ جَدْوَلًا لِتَسجيلِ المَعلوماتِ فَسَتَتَمَكَّنُ مِنْ رُؤْيَةِ البَياناتِ بِنَظْرَةٍ سَريعَةٍ.

الكَثافَةُ هي إحدى الخَصائِصِ الفيزيائيَّةِ الَّتي يُمْكِنُ قياسُها، وَهي نِسْبَةُ الكُتْلَةِ إلى الحَجْمِ. وَلِحِسابِ الكَثافَةِ لِشَيْءٍ مُعَيَّنٍ اِقْسِمْ كُتْلَتَهُ عَلى حَجْمِهِ. كما يُمْكِنُ قياسُ الحَجْمِ بِالسَّنتيمتراتِ المُكَعَّبَةِ، لِذا يُمكِنُ تَمثيلُ الكَثافَةِ بِالجرامِ لِكُلِّ سَنتيمترٍ مُكَعَّبٍ.

يُمْكِنُكَ اسْتِخدامُ الماءِ لِحِسابِ حَجْمِ بَعضِ الأَشياءِ.

يُعادِلُ الماءُ المُزاحُ حَجْمَ الشَّيْءِ.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

الخواص الفيزيائية للأشياء

الشيء	اللون	النعومة	الكتلة (g)	الحجم (cm^3)	الكثافة (g/cm^3)
كتلة خشبية	أصفر	خشنة			
مكعب سكر	أبيض	هش			
كرة الفولف	أبيض	نافرة			
كرة تنس طاولة	أبيض	ناعمة			
ورقة	أبيض	ناعم طري			
قطعة طباشير	أبيض	قاسي قليلا			
ملعقة بلاستيك	أبيض	لينة			

عمار Ammar
عبده Abdoh

◄ جَرِّبْ ذَلِكَ

بالنِّسْبَةِ إلى الأَشْياءِ المَدْرَجَةِ في الجَدْوَلِ في الصَّفحَةِ86. أَيُّ الأَشْياءِ تَعتَقِدُ أَنَّهُ يُطابِقُ "المادَّةَ الغامِضَةَ" المَوْصوفَةَ في هٰذا الصُّندوقِ؟

فَكِّرْ في مَدى صِحَّةِ إجابَتِكَ. فيما يلي كَيْفِيَّةُ فِعْلِ ذٰلِكَ.

مادَّةٌ غامِضَةٌ
اللَّوْنُ: بَيْضاءُ
البِنْيَةُ: ناعِمَةٌ
الكَثافَةُ: 2.6 g/cm³

المَوادُّ كُتْلَةٌ خَشَبِيَّةٌ، مُكَعَّبُ سُكَّرٍ، كُرَةُ غولف، كُرَةُ تِنس طاوِلَةٍ، نَموذَجٌ وَرَقِيٌّ، قِطْعَةُ طَباشيرَ، بِلْعَةٌ بلاستيكِيَّةٌ، مِيزانٌ، أَوْزانٌ بِالجِرامِ، مِسْطَرَةٌ، مِخْبارٌ مُدَرَّجٌ، ماءٌ، قَلَمُ رَصاصٍ.

1. لاحِظْ لَوْنَ كُلِّ شَيْءٍ وَبِنْيَتَهُ.
2. سَجِّلِ المَعْلوماتِ في الجَدْوَلِ التّالي.

العُنْصُرُ	اللَّوْنُ	البِنْيَةُ	الكُتْلَةُ	الحَجْمُ	الكَثافَةُ

3. قِسْ، وَسَجِّلْ كُتْلَةَ كُلِّ شَيْءٍ بِالجِرامِ بِاسْتِخْدامِ المِيزانِ وَمَجْموعَةِ الكُتَلِ المِعْيارِيَّةِ.
4. اَحْسُبِ حَجْمَ الأَشْياءِ المُسْتَطيلَةِ ذاتِ الشَّكْلِ المُنْتَظِمِ بِاسْتِخْدامِ هٰذِهِ المُعادَلَةِ: الحَجْمُ = الطّولُ × العَرْضُ × الارْتِفاعُ. سَجِّلِ النَّتائِجَ في جَدْوَلِكَ.
5. لِحِسابِ حَجْمِ الأَشْياءِ ذاتِ الأَشْكالِ غَيْرِ المُنْتَظِمَةِ، إمْلَأْ مِخْبارًا مُدَرَّجًا بِشَكْلٍ جُزْئِيٍّ بِالماءِ، وَقِسِ الحَجْمَ. ضَعِ الشَّيْءَ في المِخْبارِ، وَإذا طَفا الشَّيْءُ فَاسْتَخْدِمْ سِنَّ قَلَمِ الرَّصاصِ لِدَفْعِهِ تَحْتَ الماءِ. قِسِ الحَجْمَ الجَديدَ، ثُمَّ اطْرَحْ حَجْمَ الماءِ وَحْدَهُ مِنْ حَجْمِ الماءِ بَعْدَ وَضْعِ الشَّيْءِ فيهِ، وَسَجِّلْ ذٰلِكَ كَحَجْمٍ لِلشَّيْءِ في جَدْوَلِكَ.
6. اَحْسُبْ كَثافَةَ كُلِّ شَيْءٍ، وَسَجِّلِ البَياناتِ في جَدْوَلِكَ.

◄ طَبِّقْ ذٰلِكَ

1. أَيُّ الأَشْياءِ يَتَمَيَّزُ بِأَنَّهُ أَقَلُّ كَثافَةً؟ وَماذا كانَتِ المادَّةُ الغامِضَةُ؟ وَهَلْ يَكونُ الشَّيْءُ الأَصْغَرُ أَخَفَّ وَزْنًا دائِمًا مِنَ الشَّيْءِ الأَكْبَرِ؟

2. قُمْ بِإعْدادِ رَسْمٍ بَيانِيٍّ بِالأَعْمِدَةِ لِعَرْضِ قِياساتِ الكَثافَةِ. وَارْسُمْ صُوَرَةً لِكُلِّ عُنْصُرٍ، ثُمَّ لَوِّنِ الأَعْمِدَةَ لِلْمُقارَنَةِ السَّريعَةِ بَيْنَ الكَثافاتِ النِّسْبِيَّةِ لِلْكائِناتِ مِنَ الأَقَلِّ كَثافَةً إلى الأَكْثَرِ كَثافَةً.

3. اِخْتَرْ بَعْضَ الأَغْراضِ مِنْ فَصْلِكَ الدِّراسِيِّ، وَتَنَبَّأْ بِالغَرَضِ الَّذي سَيَكونُ أَقَلَّ كَثافَةً. قِسْ كُتْلَةَ كُلِّ شَيْءٍ وَحَجْمَهُ، ثُمَّ احْسُبْ كَثافَتَهُ. هَلْ كانَ تَنَبُّؤُكَ صَحيحًا؟

5/1

5/2

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

1

مراجعة الوحدة

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

أنْ تُصبِحَ عالِماً

العلم منهاج لدراسة الطبيعة.

الطَّريقَةُ العِلْمِيَّةُ

عملية يستخدمها العلماء للإجابة عن أسئلتهم.

أدواتُ العالِمِ

يجري العلماء التحقيقات ويكتبون الملحوظات للبيانات.

إجراءُ قياساتٍ

يستخدم العلماء الأدوات لإجراء القياسات.

المفردات

5/25/1

إِمْلَأْ كُلَّ فَراغٍ بِالمُصْطَلَحِ المُناسِبِ مِنَ القائِمَةِ:

الدقة	متوسّط حسابيّ
بيانات	ميزان مِتريّ
المُتغيّر التّابع	الطّريقة العِلْميّة
فرضيّة	ميزان زنبركيّ
المُتَغيِّر المُستقِلّ	تكنولوجيا

1. العامِلُ الّذي يَتِمُّ قياسُهُ في أَثْناءِ التَّحَقُّقِ، يُسَمَّى _____.
2. سِلْسِلَةٌ مِنَ الخُطواتِ الّتي يَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ عِنْدَ إِجْراءِ تَحقيقٍ عِلْمِيٍّ تُسَمّى _____.
3. تُسَمّى المَعلوماتُ الّتي يَتِمُّ جَمْعُها في أَثْناءِ التَّحقيقِ العِلْمِيِّ _____.
4. يَسْتَخْدِمُ العُلَماءُ _____ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ أَنَّ المَهامَّ وَالإِجْراءاتِ يُمْكِنُ أَنْ تَتَكَرَّرَ مَعَ وُجودِ اخْتِلافاتٍ بَسيطَةٍ.
5. يَتِمُّ قياسُ كُتْلَةِ شَيْءٍ ما بِاسْتِخْدامِ _____.
6. _____ هوَ مَجموعُ الأَعْدادِ مَقْسومَةً على عَدَدِ المُدْخَلاتِ في مَجموعَةِ البَياناتِ.
7. يُسَمّى اسْتِخْدامُ العُلومِ لِتَلْبِيَةِ احْتياجاتِ الإِنسانِ وَرَغَباتِهِ بِاسْمِ _____.
8. _____ في تَجْرِبَةٍ مَضْبوطَةٍ هوَ المُتَغَيِّرُ الّذي تَغَيَّرَ.
9. _____ في تَحقيقٍ مُعَيَّنٍ هي تَنَبُّؤٌ يُمْكِنُ اخْتِبارُ صِحَّتِهِ.
10. يُسْتَخْدَمُ _____ لِقِياسِ الوَزْنِ.

1- المتغير التابع

2- طريقة علمية

3- بيانات

4- الضبط

5- ميزان متري

6- متوسط حسابي

7- التكنولوجيا

8- المتغير المستقل

9- الفرضية

10- ميزان زنبركي

Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

المهارات والمفاهيم

11. **اِستخدامُ المُتَغيّراتِ** عِندَما يَرغَبُ العُلَماءُ في دِراسَةِ كَيفَ سَتَعمَلُ أدويةٌ جَديدَةٌ، تَحصلُ مَجموعَةٌ واحِدةٌ مِنَ المَرضى على الدَّواءِ، وَلا تَحصلُ مَجموعَةٌ أُخرى عَليهِ. إشرَحِ السَّبَبَ.

11- مجموعة الاختبار (التجريبية) هي تأخذ العلاج, والتي لا تأخذ العلاج مجموعة الضابطة, نقارن بينهما لمعرفة أثر الدواء.

12. **اِستَدِلَّ** لِماذا مِنَ المُهِمِّ بِالنِّسبَةِ إلى العُلَماءِ نَقْلُ المَعلوماتِ حَوْلَ عَملِهِمْ وَالتَّقَدُّمِ الَّذي يُحرِزونَهُ؟

12- بمشاركة المعلومات يمكن للعلماء التعلم بسرعة أكبر.

5/1

5/2

13. **تَواصَلْ** إشرَحْ لِماذا يَجِبُ التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ تَجرِبَةٍ مُعَيَّنَةٍ مِنْ خِلالِ العَديدِ مِنْ عَمَليّاتِ التَّحقيقِ قَبْلَ المُوافَقَةِ على النَّتائِجِ؟

13- للتقليل من الأخطاء البشرية والمتغيرات الأخرى.

14. **لَخِّصْ** صِفْ ثَلاثَ خُطواتٍ إجرائيَّةٍ لِلأَمانِ يَجِبُ اتِّباعُها عِنْدَ إجراءِ تَحقيقٍ عِلْمِيٍّ.

14- لبس النظارات الواقية, المعطف, وغسل اليدين قبل وبعد التحقيق.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

15. **اِسْتَدِلَّ** اِشْرَحْ ماذا سَيَفعَلُ أَحَدُ العُلَماءِ بَعدَ الانتِهاءِ مِنْ جَمْعِ البَياناتِ؟

15- نحلل البيانات لمعرفة هل الفرضية صحيحة أو تحتاج مراجعة.

16. ما نَوْعُ العَرْضِ الَّذي سَيُمَثِّلُ عَدَدَ مَرّاتِ الفَوْزِ لِكُلِّ فَريقِ كُرَةِ قَدَمٍ في مُقاطَعَةِ مَدْرَسَتِكَ بِشَكْلٍ أَفْضَلَ؟

16- ♡

أ رَسْمٌ بَيانِيٌّ خَطِّيٌّ.
ب رَسْمٌ بَيانِيٌّ دائِرِيٌّ.
ج رَسْمٌ بَيانِيٌّ بِالأَعْمِدَةِ.
د وَحداتٌ مِئَوِيَّةٌ.

17. **تَنَبَّأْ** اِخْتَرْ مِهْنَةً في العُلومِ تَسْتَخْدِمُ نَوْعًا مِنَ التِّكنولوجيا.
اِشْرَحْ كَيْفَ سَتَكونُ هذِهِ المِهْنَةُ مُخْتَلِفَةً إِذا لَمْ يَتِمَّ اختِراعُ التِّكنولوجيا؟

17- نستخدم المجاهر لدراسة الاحياء الدقيقة, فالتكنولوجيا ساعدت في اختراع المجاهر.

5/1

5/2

الفكرة الرئيسة

18. كَيْفَ يُنَفِّذُ العُلَماءُ التَّحقيقاتِ العِلْمِيَّةَ؟

18- يستخدم العلماء الطريقة العلمية, والأدوات للقياس والتحليل , ويتبعون اجراءات السلامة.

عمـ Ammar ـار
عبـ Abdoh ـده

التحضير للاختبار

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

حَوِّطْ أَفْضَلَ إِجابَةٍ لِكُلِّ سُؤالٍ.

1. تُنَفِّذُ هالَةُ تَجرِبَةً لِمَعرِفَةِ هَلِ الِارتِفاعُ الَّذي تَسقُطُ مِنهُ كُرَةٌ مَطّاطِيَّةٌ سَيُؤَثِّرُ على الِارتِفاعِ الَّذي سَترتَدُّ إِلَيهِ الكُرَةُ أَم لا؟ ما المُتَغَيِّرُ المُستَقِلُّ في تَجرِبَتِها؟

A الكُرَةُ المَطّاطِيَّةُ.
B الِارتِفاعُ الَّذي تَسقُطُ مِنهُ الكُرَةُ.
C الِارتِفاعُ الَّذي سَتَرتَدُّ إِلَيهِ الكُرَةُ.
D كُتلَةُ الكُرَةِ.

B -1

2. يُوَضِّحُ الجَدوَلُ أَدناهُ مُتَوَسِّطَ دَرَجاتِ الحَرارَةِ وَسُقوطَ الأَمطارِ كُلَّ شَهرٍ مَرَّتَينِ في مَدينَتَينِ.

المدينة A	مارس	أبريل	مايو
متوسط درجة الحرارة	6°C	12°C	19°C
متوسط سقوط المطر	45 cm	38 cm	8 cm

المدينة B	مارس	أبريل	مايو
متوسط درجة الحرارة	5°C	9°C	13°C
متوسط سقوط المطر	10 cm	71 cm	41 cm

ما الِاستِنتاجُ الَّذي يُمكِنُ التَّوَصُّلُ إِلَيهِ مِنَ البَياناتِ؟

A دَرَجاتُ حَرارَةِ فَصلِ الرَّبيعِ في المَدينَةِ A أَقَلُّ مِنْ مَثيلَتِها في المَدينَةِ B.
B لا يوجَدُ اختِلافٌ في دَرَجاتِ حَرارَةِ فَصلِ الرَّبيعِ في المَدينَةِ A مِثلَما يَحدُثُ في دَرَجاتِ حَرارَةِ فَصلِ الرَّبيعِ في المَدينَةِ B.
C يَسقُطُ المَطَرُ في المَدينَةِ A بِدَرَجَةٍ أَكبَرَ مِنَ المَدينَةِ B في فَصلِ الرَّبيعِ.
D تُوجَدُ في المَدينَةِ B دَرَجاتُ حَرارَةٍ أَقَلُّ في فَصلِ الرَّبيعِ مُقارَنَةً بِالمَدينَةِ A.

D -2

3. يَنَفِّذُ فارِسٌ تَحقيقًا عِلمِيًّا بِاستِخدامِ الأَدواتِ أَدناهُ. فَبِأَيِّ وَحدَةٍ في النِّظامِ المِتريِّ يُحتَمَلُ أَنْ يُسَجِّلَ فارِسٌ بَياناتِهِ؟

A الجِرامات.
B الأَرطالَ.
C الأَمتارَ
D السَّنتيمِتراتِ المُكَعَّبَةَ.

A -3

4. أَيُّ نَوعٍ مِنَ التَّمثيلاتِ البَيانِيَّةِ يَجِبُ استِخدامُهُ لِغَرَضِ تَركيبِ الغازاتِ في الغِلافِ الجَوِّيِّ لِلأَرضِ؟

A رَسمٌ بَيانِيٌّ خَطِّيٌّ.
B مُخَطَّطٌ مُبَعثَرٌ.
C رَسمٌ بَيانِيٌّ بِالأَعمِدَةِ.
D رَسمٌ بَيانِيٌّ دائِرِيٌّ.

C -4

5. ما الوَصفُ الدَّقيقُ لِلسَّوائِلِ أَدناهُ؟

A السَّائِلُ في الوِعاءِ الأَوسَطِ داكِنُ اللَّونِ بِدَرَجَةٍ تَفوقُ السَّوائِلَ الأُخرى.
B السَّائِلُ في الوِعاءِ على اليَمينِ أَقَلُّ دَرَجَةً في اللَّونِ؛ لِأَنَّ السَّائِلَ أَكثَرُ تَركيزًا.
C السَّوائِلُ كُلُّها لَها الكُتلَةُ نَفسُها.
D الِاختِلافاتُ في اللَّونِ ناتِجَةٌ عَنِ المَوادِّ الذّائِبَةِ المُختَلِفَةِ في السَّوائِلِ.

A -5

5/25/1

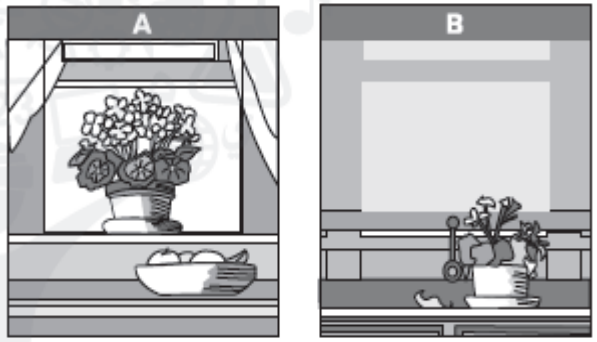
عمار Ammar
عبده Abdoh

6. لِماذا قَدْ يَرْغَبُ العُلَماءُ في حِسابِ مَدى مَجْموعَةِ بَياناتٍ؟

A لِتَحديدِ الرَّقمِ الأَوْسَطِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.
B لِفَهْمِ كَمِّ الاِخْتِلافاتِ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.
C لِلتَّأَكُّدِ مِن اتِّباعِ الإِجْراءِ بِشَكْلٍ صَحيحٍ.
D لِتَحديدِ أَصْغَرِ رَقْمٍ في مَجْموعَةِ البَياناتِ.

B -6

7. ما المُتَغَيِّرُ المُسْتَقِلُّ في التَّجرِبَةِ أَدْناهُ؟



A نَوْعُ النَّباتِ.
B سَلامَةُ النَّباتِ.
C كَمِّيَّةُ ضَوْءِ الشَّمْسِ.
D عَدَدُ الأَزْهارِ.

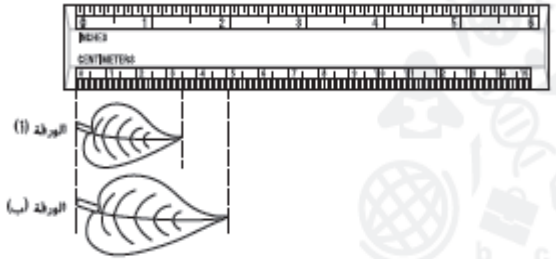
C -7

8. ما الأَداةُ الَّتي سَيَسْتَخْدِمُها العُلَماءُ لِحِسابِ حَجْمِ كَمِّيَّةٍ صَغيرَةٍ مِنَ الماءِ؟

A مِخْبارٌ مُدَرَّجٌ.
B مِقياسُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ.
C ميزانٌ.
D جِهازُ حاسُوبٍ.

A -8

9. ما طُولُ الوَرَقَةِ "ب" في وَحداتِ النِّظامِ المِتْرِيِّ؟



A 5 بوصاتٍ.
B سَنتيمتران.
C 2.5 سَنتيمترٍ
D 5 سنتيمترٍ.

D -9

10. ما الَّذي يُمَثِّلُ قاعِدَةَ أَمانٍ مُهِمَّةٍ يَنْبَغي اتِّباعُها عِنْدَ إِجْراءِ تَحقيقٍ عِلْمِيٍّ؟

A طَرْحُ الأَسْئِلَةِ عِنْدَ الاِنْتِهاءِ مِنَ التَّحقيقِ فَقَطْ.
B قِراءَةُ الخُطْوَةِ الأَخيرَةِ في تَحقيقٍ مُعَيَّنٍ فَقَطْ.
C تَجَنُّبُ غَسْلِ الأَيْدي بَعْدَ إِجْراءِ التَّحقيقِ.
D اِرْتِداءُ النَّظّاراتِ الواقِيَةِ وَمَلابِسِ الحِمايَةِ في أَثْناءِ التَّعامُلِ مَعَ المَوادِّ الكيميائِيَّةِ.

D -10

5/25/1
عمـار Ammar
عبـده Abdoh

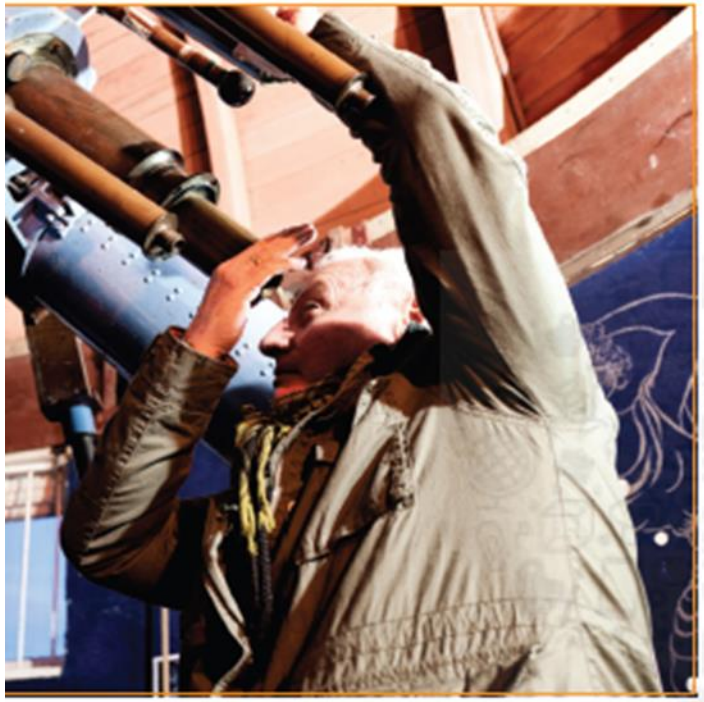
مهن في العلوم

عالِمُ الفَلَكِ.

هَلْ أَنْتَ مُهْتَمٌّ بِالْبَحْثِ عَنِ الكَواكِبِ حَوْلَ النُّجومِ البَعيدَةِ أَوْ مُشاهَدَةِ أَنْظِمَةٍ شَمْسِيَّةٍ تَتَكَوَّنُ؟

يَدْرُسُ عُلَماءُ الفَلَكِ النُّجومَ، وَيَتَعَرَّفونَ إِلى كَواكِبَ وَشُموسٍ أُخْرى في الكَوْنِ، وَإِذا كُنْتَ عالِمَ فَلَكٍ فَإِنَّكَ سَتَسْتَخْدِمُ التِّلسكوبات والأقمارَ الصِّناعيَّةَ لِجَمْعِ البَياناتِ حَوْلَ أَنْظِمَةٍ شَمْسِيَّةٍ أُخْرى، ثُمَّ سَتَرْغَبُ في تَفسيرِ تِلْكَ البَياناتِ لِلتَّعَرُّفِ إِلى تَكوينِ النُّجومِ وَالكَواكِبِ، وَكَمْ عُمرُها.

وَلِكَيْ تُصبِحَ عالِمَ فَلَكٍ سَتَحتاجُ إِلى الإِجادَةِ في الرِّياضِيّاتِ وَالفيزياءِ، وَالتَّمَتُّعِ بِمَهاراتٍ جَيِّدَةٍ في الحاسوبِ، وَالحُصولِ على دَرَجَةِ الدُّكتوراه في الفَلَكِ، وَبَعْدَ ذَلِكَ قَدْ تَقولُ: إِنَّهُ لا يَقِفُ شَيْءٌ أَمامَكَ!



▲ يُراقِبُ عالِمُ الفَلَكِ النُّجومَ وَالكَواكِبَ.

نشاط لاصفي
بحث ...

اُكْتُبْ عَنْ ذَلِكَ

كيفَ قَدْ يَكونُ أَحَدُ الأَيّامِ في حَياةِ عالِمِ فَلَكٍ؟ اُكْتُبْ إِفْتِتاحِيَّةً لِصَحيفَةٍ مِنْ وجهَةِ نَظَرِ عالِمِ فَلَكٍ، وَصِفْ نِظامَكَ اليَوْمِيَّ، وَأَيَّةَ اِكْتِشافاتٍ قُمْتَ بِها.

_____

_____

Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

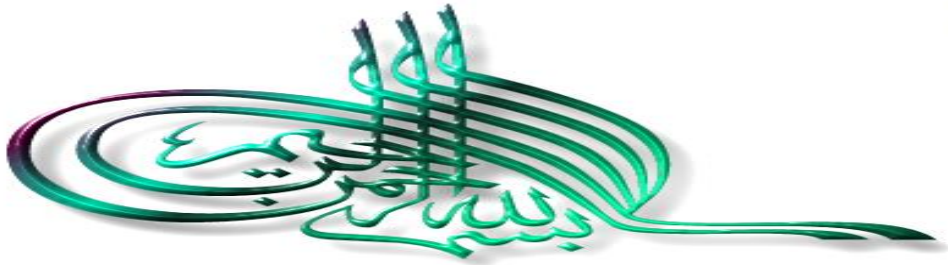
عمـار Ammar
عبـده Abdoh

الفيديوهات العلمية

عمـار Ammar
عبـده Abdoh

تنفيذ : أحمد حجازي

المجاهر
عيسى هيف الله
Made by DU Recorder
Made With
VivaVideo



وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ

عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ

صَدَقَ اللَّهُ العَظِيمُ

عمار AMMAR

Alhamdulillah

Praise To God

Done - تم

عمار
AMMAR