

الدرس الخامس: الخصائص الفيزيائية للمادة

- **تعريف المادة:** كل ماله كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ.
- **خواص المادة:** اللون - الشكل - الحجم - الكتلة - الخاصية المغناطيسية - الذوبان في الماء - الطفو - الكثافة.

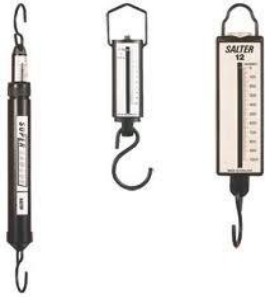
1. الكتلة: هي كمية المادة في الجسم.

- الأداة المستخدمة في قياس كتل الأجسام: الميزان (ذو كفتين / ذو كفة)
- وحدة القياس: جرام / كيلو جرام.



2. الوزن: قوة جذب الأرض للجسم.

- الأداة المستخدمة في قياس وزن الأجسام: الميزان الزنبركي (النابضي)
- وحدة القياس: نيوتن.



- لإيجاد وزن الأجسام: الكتلة \times الجاذبية الأرضية.
- وزن الجسم على سطح الأرض يختلف عن وزنه على سطح القمر وذلك لاختلاف الجاذبية (جاذبية القمر $= 1 \div 6$ جاذبية الأرض)

3. الحجم: الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ.

- وحدة القياس: سم³ - متر³ - (لتر - مليلتر (للسوائل))
- الأداة المستخدمة في قياس حجم الأجسام (السائلة و الأجسام غير المنتظمة الشكل) تسمى : المخبار المدرج أو الكأس المدرجة.



- لإيجاد حجم الأجسام:

1- منتظمة الشكل : عملية حسابية

(الطول × العرض × الارتفاع).

مثال: أوجدي حجم علبة مكعبة الشكل اذا علمت أن طولها 5 سم

- قانون الحجم: الطول × العرض × الارتفاع

- الحل : $125 = 5 \times 5 \times 5$ سم³

2- غير منتظمة الشكل (الحجارة) : استخدام الماء والمخبار المدرج

4. الكثافة: هي مقدار الكتلة في حجم معين من المادة.

- لإيجاد كثافة الأجسام: الكتلة ÷ الحجم.

- وحدة القياس : (جم / سم³)

- يمكن لجسمين لهما الحجم نفسه أن تكون كثافتهما مختلفة وذلك حسب الكتلة.



KINGDOM OF BAHRAIN
Ministry of Education



مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم

Rouqaya Primary Girls School

مدرسة رقية الابتدائية للبنات

5. الطفو: قدرة جسم على مقاومة الانغمار في مائع ، والمائع هو سائل أو غاز.

- بعض الأجسام تطفو فوق سطح الماء مثل: الفلين - الخشب - البلاستيك.
- بعضها ينغمر في الماء مثل: الحديد - الألمنيوم - الحجارة .

- قاعدة أرخميدس: إذا كانت قوة دفع الماء أكبر من وزن الجسم فإن الجسم يطفو أما إذا كانت قوة الدفع أقل فإن الجسم ينغمر.

- يعتمد طفو الأجسام على كثافتها:

- إذا كانت كثافة المادة أقل من كثافة الماء (تساوي 1) فإنها ستطفو ، أما إذا كانت كثافة المادة أكبر من كثافة الماء فإنها ستنغمر.
- مثال: يطفو مكعب الثلج عند وضعه في كأس به ماء وذلك لأن قوة الدفع أكبر من وزن الجسم ويعني أيضا أن كثافة الثلج أقل من كثافة الماء.
- كذلك يعتمد على شكل الجسم ، حيث أن الشكل المجوف يساعد في الطفو مثل السفينة على الرغم انها ثقيلة لكنها تطفو وذلك بسبب شكلها المجوف المملوء بالهواء الذي كثافته أقل من الماء.

6. الموصلية: قدرة المادة على توصيل الحرارة والكهرباء.

- المواد الموصلة: النحاس - الألمنيوم - الذهب - الفضة (الفلزات)
- المواد العازلة: اللافلزات - المطاط - الزجاج - البلاستيك - الخشب.