Greek Orthodox Patriarchate School
Amman

مدرسة بَطريركيّة
الرّوم الأرثوذكس المقدسيّة
عمّان

العلوم

الصّفُّ : الثّالِثُ الْأساسي

وحدة الْقوى والْآلاتِ الْبَسيطةِ

المعلمة : روضة عودة

البكرة

الرافعة

العجلة ومحور الدوران

الوتد

المستوى المائل

محور الدوران

الدرس الأول القُوى

** للقُوى أهمية كبيرة في حياتنا

** أهم أنواع القوى :

1. القُوّة الكهربائية :

* الكهرباء شكل من أشكال الطاقة ، مصدره الشحنات الكهربائية .

* تحتوى المادة على جُسيمات صغيرة جدًا كل جسيم منها يُسمى شحنة كهربائية

الشحنات الكهربائية نوعان :

1. شحنات كهربائية موجبة ورمزها (+)

شحنات كهربائية سالبة ورمزها (-)

هل نستطيع رؤية الشحنات الكهربائية ؟ .... لا

**من الظواهر التي تدل على وجود الشحنات الكهربائية

أسمع طقطقة عندما أمشط شعري بالمشط

أشعر بلسعة كهربائية عند فتح باب السيارة

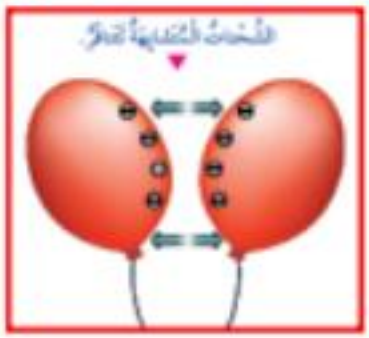
الأجسام في وضعها الطبيعي تكون متعادلة كهربائيًا
(الشحنات الموجبة = الشحنات السالبة)

يصبح الجسم مشحونًا عندما يختلف عدد الشحنات الموجبة مع عدد الشحنات السالبة التي يحملها الجسم

متى يُصبح الجسم مشحونًا ؟
عند دلك جسمين متعادلين ببعضهما ينتقل جزء من الشحنات الكهربائية السالبة أو الموجبة من أحد الجسمين إلى الجسم الآخر

عند دلك بالون بقطعة من الصوف ، تنتقل الشحنات السالبة من الصوف إلى البالون فيصبح البالون مشحونًا بشحنة سالبة ، أما قطعة الصوف فتشحن بشحنة موجبة .

التجاذب : هو اقتراب الأجسام المشحونة بشحنات كهربائية مختلفة نحو بعضها



التنافر : هو ابتعاد الأجسام المشحونة بشحنات كهربائية متشابهة عن بعضها

القوة الكهربائية : هي القوة الناتجة عن التجاذب والتنافر

فكر معي ...

1. كيف انجذب البالون إلى الحائط ؟؟

**عند دلك البالون أصبحت شحناته سالبة ، قربناه إلى حائط متعادل الشحنات ، فانجذب نحو شحنات الحائط الموجبة .

2. ما سبب ظهور شعر الطفل بهذا الشكل عند لعبه على الزحليقة ؟

** اكتسب جسمه شحنات كهربائية سالبة بسبب تزحلقه على زحليقة بلاستيكية ، وانتقلت الشحنات إلى شعره ، فتجاذب مع الهواء متعادل الشحنات .

والآن .. هل تستطيع اقتراح طرق لإلصاق البالونات على جدران الصف دون استخدام مادة لاصقة ؟

1. دلك البالونات بشعري وإلصاقها على الحائط

1. دلك البالونات بقطعة قماش وإلصاقها على الحائط

العبْ من الشحنات الكهربائية

1. أحضر مشطًا بلاستيكيًا وقصاصات من الورق .
2. مشط شعرك بالمشط باتجاه واحد (من الأعلى للأسفل).
3. قرّب المشط من قصاصات الورق ولاحظ ما يحدث ،
ما السبب فيما حدث ؟

2. قَوّة الجاذبية الأرضية :

* قوة تسحب الأجسام نحو الأرض ، فتبقيها على سطح الأرض أو قريبًا منها .

**** من المظاهر التي تدل على وجود قَوّة الجاذبية الأرضية :**

1. سقوط الأشياء إلى الأرض عندما أُفلتها من يدي .
2. عندما أقفز تسحبني الجاذبية الأرضية نحو الأرض .

**** أهمية وجود قَوّة الجاذبية الأرضية :**

1. تُبقي الهواء مُحيطًا بالأرض .
2. تُبقي المياه في البحار والأنهار ، والكائنات البحرية داخلها .
3. تُبقي الكائنات الحية والجمادات

تخيل ما سيحدث للأطفال في حال عدم وجود الجاذبية الأرضية .... يطير الأطفال والقوارب الورقية والماء فوق سطح الأرض

س1. هل يختلف مقدار جذب الأرض للأجسام ؟

نعم ، يختلف باختلاف الكتلة ، فكلما زادت كتلة الجسم يزداد مقدار جذب الأرض له

س2. ماذا يُسمى مقدار جذب الأرض للجسم ؟

يُسمى الوزن

س3. ما اسم الأداة التي تستخدم لقياس الوزن ؟

الميزان النابضي

س4. ما وحدة قياس الوزن ؟

نيوتن ورمزها (N)

الدرس الثاني الآلات البسيطة

س1. ما هي الآلات البسيطة ؟

أدوات تستخدم لإنجاز الأعمال بسهولة

س2. ما استخدامات الآلات البسيطة ؟

1. نقل الأشياء المختلفة 2. تحريك الأشياء

س3. ما فوائد استخدام الآلات البسيطة ؟

1. تسهيل العمل 2. اختصار الوقت 3. يُجنب الإنسان مخاطر كثيرة

في بيتي الكثير من الآلات البسيطة التي تسهل عليّ العمل منها :

أستخدم المبراة لأبري الأقلام

أستخدم مقص الأظافر لأقص أظافري

أستخدم فتاحة العلب لفتح المُعلبات

أما الآلات البسيطة الموجودة في حياتنا فهي متنوعة وأهمها :

المستوى المائل

سطح مستو يكون أحد طرفيه أعلى من الطرف الآخر .

يُستخدم لتقليل القوة اللازمة لتحريك الأجسام إلى الأعلى أو الأسفل

من الأمثلة عليه : الزحليقة

ومنها أيضًا :

العتلة : رافعة تُستخدم لنزع المسامير

الرافعة

ساق تتحرك حول نقطة ثابتة تُسمى (نقطة الارتكاز) .
تُستخدم لأداء مهام مُختلفة منها : رفع الأجسام الثقيلة
من الأمثلة عليها : العتلة ، الملقط ، المقص ، وبعض الآلات الزراعية

السيسو: رافعة تُستخدم للعب

ومنها كذلك

العجلة والمحور

قرص مستدير مُتصل بعمود صُلب في مركزه ، يُسهل عملية حركة الأشياء .
من الأمثلة عليها : عجلة الدراجة المرتبطة بمقود

البكرة

حبل ملفوف حول دولاب عند سحب أحد طرفي الحبل للأسفل تدور العجلة ويرتفع الطرف الآخر للأعلى .
تُستخدم في رفع الأجسام للأعلى ، مثل رفع علم بلادي في الطابور الصباحي

الأسفين أو الوتد

مستوى مائل له طرف سميك (عريض) يقلّ سماكة كلما اتجهنا للأسفل حتى ينتهي بحافة رفيعة
يُستخدم لتقسيم الأشياء إلى أجزاء
من الأمثلة عليه : السكين والفأس

البُرغي

مسمار لولبي ، يلف ليخترق الأشياء فيثبتها مع بعضها
يستخدمه النجار لتثبيت قطع الخشب مع بعضها

** لنتعرف معًا أسماء الآلات البسيطة الظاهرة في حديقة الألعاب ....