

3

## الْوَحْدَةُ

### القُوى والآلات البسيطة

الفكرة العامة



لِلْقُوى أَكْثَرُ كَبِيرٍ فِي حَيَاتِنَا، كَذَلِكَ نَسْتَخْدِمُ الآلاتِ البسيطة؛  
لِنَسْهِّلَ أَعْمَالِنَا.

# الْعَبُ مَعَ الشُّحُنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ

اَسْتَكْشِفْ

الْهَدَفُ: اسْتَكْشِيفُ طَرِيقَةِ تَحْسِيسِ الْأَجْسَامِ بِالذَّلَالَةِ،  
وَعِلَاقَةِ الشُّحُنَاتِ بِالْقُوَّةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.

## الْمَوَادُّ وَالْأَدَوَاتُ:



أَقْلَامٌ قَلَمِيَّةٌ



بَالُونٌ



وَرَقٌّ لَوْنٌ رَافِقٌ



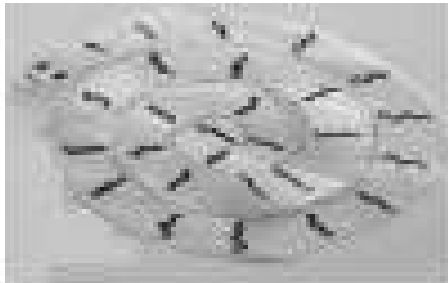
مِقَصٌّ بِلَاسْتِيكِيٌّ

إِرشاداتُ الأَمْنِ وَالسَّلَامَةِ:

أَغْبِضْ يَدَيْكَ بِالمَاءِ وَالصَّابُونِ بَعْدَ انْتِهَاءِ النِّشَاطِ.  
أَسْتَخِذْ المِقَصَّ بِحَذَرٍ.

الْحُطُواتُ الْعَمَلِيَّةُ:

1. أَحْضِرِ الْمَوَادَّ الْمَطْلُوبَةَ، وَأَضَعِهَا أَمَامِي عَلَى الطَّاوِلَةِ.
2. أَصْنَعُ نَمُودَ جَا: أَرَسُمُ شَكْلَ أَقْعَى أَوْ أَيِّ شَكْلٍ آخَرَ  
عَلَى وَرَقِ الْقَوَمِ، وَالْوَلَوَّةِ ثُمَّ أَقْصُهُ.
3. أَجَرِّبُ: أَثْبُحُ الْبَالُونَ وَأَقْرِبُهُ مِنْ رَأْسِي الْأَقْعَى،  
وَأَسْجُلُ مُلَاحَظَاتِي.



4. الْأَحْطُ: أَذَلِّكُ الْبَالُونَ بِشَفَرِي، ثُمَّ أَقْرِبُهُ مِنْ رَأْسِي  
الْأَقْعَى، وَالْأَحْطُ مَا يَخْذُلُ، ثُمَّ أَسْجُلُ مُلَاحَظَاتِي.

5. أَسْتَبِيحُ: مَا عِلَاقَةُ النِّشَاطِ بِالشُّحُنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ؟

6. أَتَوَقَّعُ إِسْمَ الْقُوَّةِ الَّتِي تُنْشَأُ عَنِ الشُّحُنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.

## الوحدة الثالثة

### القوى والآلات البسيطة

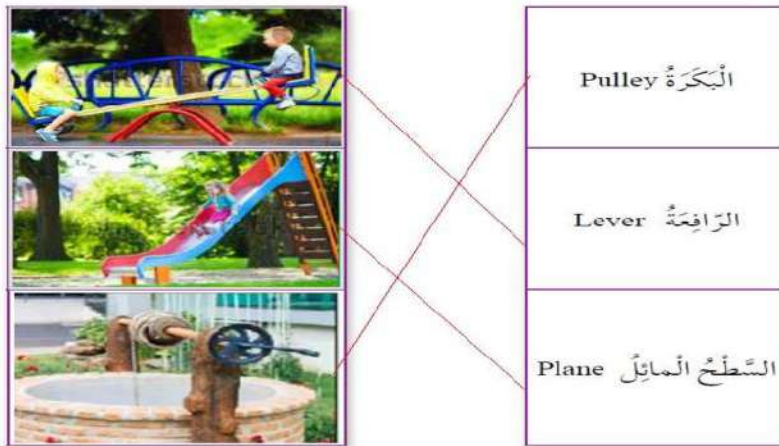
| الصفحة | الإجابة عن .....                                                                                                                                          | الوحدة  | كتاب   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 52     | <p>أتهياً</p> <p>بسبب وجود قوة تسحبها نحو الأرض وهي قوة الجاذبية الأرضية.</p>                                                                             | الثالثة | الطالب |
| 53     | <p>نشاط استكشف:</p> <p>5- تتولد الشحنات الكهربائية بالذلك لذلك اصبحت البالون مشحونا عندما دلكته بشعري.</p> <p>6- القوة الكهربائية.</p>                    |         |        |
| 57     | <p>أتأمل الصورة</p> <p>بسبب تراكم الشحنات الكهربائية عند الاحتكاك بين جسم الطفل والزحليقة مما أدى ان حدوث قوة كهربائية أدت الى ظهور الشعر بهذا الشكل.</p> |         |        |
|        | <p>أتحقق</p> <p>ادلك البالونات بشعري او ملابسي ثم اقربها من الجدار فتلتصق بسبب وجود القوة الكهربائية.</p>                                                 |         |        |
| 59     | <p>أتأمل الصورة</p> <p>أتوقع ان يتبعثر الماء والزوارق الورقية أيضا كما ان النباتات</p>                                                                    |         |        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    | لن تكون في مكانها وأتوقع عدم ثبات الطفلين في مكانهما.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| 60 | <p>نشاط اختلاف أوزان الأشياء</p> <p>5- طول النابض يزداد بزيادة الوزن المعلق به.</p> <p>6- الجواب يعتمد على المواد المستعملة ووزنها</p> <p>7- تزداد استطالة النابض بزيادة وزن الشيء المعلق.</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| 60 | <p>اتامل الشكل</p> <p>1. 2, 3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 61 | <p>مراجعة الدرس</p> <p>القوة الكهربائية: القوة الناتجة عن التجاذب والتنافر بين الشحنات على الأجسام.</p> <p>قوة الجاذبية الأرضية: قوة تسحب الأجسام نحو الأرض.</p> <p>-2</p> <div data-bbox="344 1503 1106 1809">  <div data-bbox="794 1503 1106 1809"> <p>قوة الجاذبية الأرضية</p> <p>Gravitational Force</p> <p>القوة الكهربائية</p> <p>Electric Force</p> </div> </div> |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    | <p><b>3-</b></p> <p>أ-بسبب وجود القوة الكهربائية الناتجة من تجاذب الشحنات المختلفة بين البالون والشعر.</p> <p>ب-بسبب وجود قوة الجاذبية الأرضية التي تجذب الأشياء والأجسام باتجاه الأرض.</p>                                                                                                                        |  |  |
| 64 | <p>نشاط اصنع آلي البسيطة</p> <p>3- نزول الطرف نحو الأسفل</p> <p>4-يرتفعان</p> <p>5-احتاج الى قوة لرفع الكتابين</p> <p>6-القوة المستخدمة لرفع الكتابين باستخدام لوح الخشب اقل من القوة المستخدمة لرفع الكتابين بواسطة اليد.</p> <p>8-استخدام الحبل اسهل.</p> <p>9-الالات البسيطة توفر الجهد والوقت وتسهل عملنا.</p> |  |  |
| 67 | <p>أتحقق</p> <p>ملقط الغسيل, ملقط الشعر, مفتاح الغاز.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|    | <p>أتأمل الشكل</p> <p>الرافعة, السطح المائل(الزحليقة والسلم) ,المراجيح.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| 68 | مراجعة الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |

1-الالات البسيطة: أدوات تستخدم لإنجاز الأعمال بسهولة قد تستخدم لنقل الأشياء او تحريكها او لأغراض أخرى  
أهميتها: -تسهل العمل - توفر الجهد والوقت - تحمي من المخاطر

-2



-3

عمل سطح مائل باستخدام الواح خشبية توضع على الدرج لتسهل حركة الكراسي المتحركة عليها.

-4

اقتراح على سلمى استخدام بكرة متصلة بحبل في نهايته سلة تنزل بها الطعام الى الأسفل.

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

| الصفحة | الوحدة                                                                         | كتاب   |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
|        | مراجعة الوحدة                                                                  | الطالب |
| 71     | -1<br>قوة الجاذبية الأرضية<br>القوة الكهربائية<br>البرقي<br>الشحنات الكهربائية |        |
| 71     | -2<br>قوة الجاذبية الأرضية<br>انقل من المكعبات 3, 2, 1                         |        |
| 72     | -3<br>استخدم مفك او ملعقة او أي قطعة حديد بسمك مناسب لفتح العلبة.              |        |
| 72     | -4                                                                             |        |



العتلة وهي نوع من الروافع  
تستخدم لتحريك الأثقال  
بسهولة.



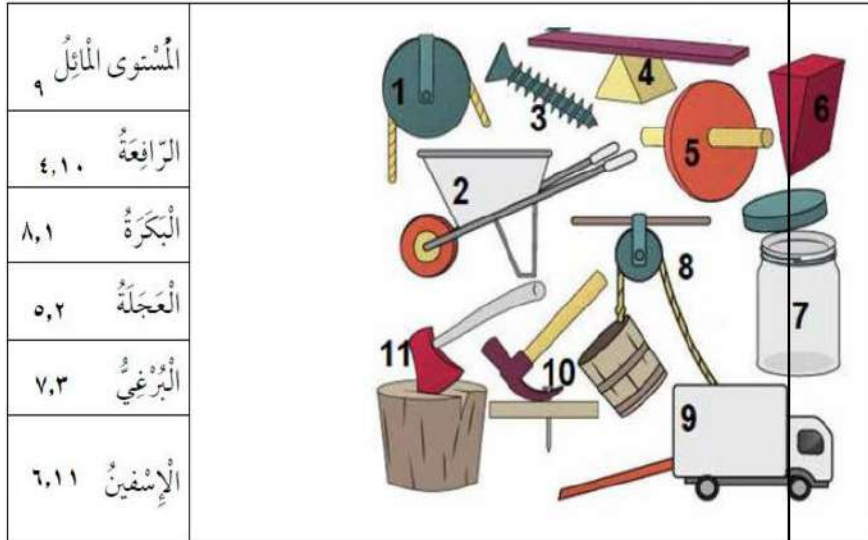
العجلة تستخدم لنقل الأثقال  
بسهولة وبجهد أقل.



المستوى المائل يستخدم هنا  
لتقليل القوى اللازمة لتحريك  
الكروسي المتحرك نحو الأسفل.

73

-5



المستوى المائل ٩

الرافعة ٤، ١٠

البكرة ٨، ١

العجلة ٥، ٢

البرغي ٧، ٣

الإسفين ٦، ١١

73

-6

أ- بسبب وجود القوة الكهربائية الناتجة عن تراكم الشحنات  
الكهربائية.

ب- في (أ) الشحنات متشابهة لذلك سيحدث تنافر وابتعاد  
للبالونين أما في (ب) الشحنات مختلفة لذلك سيحدث تجاذب



|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    | وتقارب بين البالون والجدار.                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| 74 | <p>-7</p> <p>ج,د,و,أ</p>                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| 74 | <p>-8</p> <p>1-العصير سيرتفع نحو الأعلى ويتبعثر</p> <p>2- الكرات سترتفع نحو الأعلى ولن تعود إليه</p> <p>3-حبة الفوشار سترتفع نحو الأعلى بعيدا عن فم الطفلة</p> <p>4-الطفلة لن تستطيع العودة بسهولة نحو لعبة القفز بسبب عدم وجود جاذبية نحو الأرض.</p> |  |  |
| 75 | <p>-9</p> <p>الطفلة مع القطة والبطة على احد الجوانب</p> <p>الطفل والبطات الصغيرات على الجانب الآخر.</p>                                                                                                                                               |  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |

**نشاط استكشف: العب مع لشحنات كهربائية**

- 3- لن يحدث شيء
- 4- سيحدث انجذاب للأفعى نحو البالون .
- 5- تتولد الشحنات الكهربائية بالذلك لذلك اصبح البالون مشحونا عندما دلكته بشعري.
- 6- القوة الكهربائية.

**نشاط اختلاف أوزان الأشياء**

- 5- طول النابض يزداد بزيادة الوزن المعلق به.
- 6- الجواب يعتمد على المواد المستعملة ووزنها
- 7- تزداد استطالة النابض بزيادة وزن الشيء المعلق.

**نشاط اصنع التي البسيطة**

- 3- نزول الطرف نحو الأسفل
- 4- يرتفعان
- 5- احتاج الى قوة لرفع الكتابين
- 6- القوة المستخدمة لرفع الكتابين باستخدام لوح الخشب اقل من القوة المستخدمة لرفع الكتابين بواسطة اليد.
- 8- استخدام الحبل اسهل.
- 9- الالات البسيطة توفر الجهد والوقت وتسهل عملنا.

## مهارة التجريب

- 1- سيرتفع مبتعدا عن الصحن الكبير يتنافر معه.
- 2- لن يحصل شي بسبب عدم وجود تراكم للشحنات فلن تتكون قوة كهربائية.
- 3- استخدام صحن من الزجاج او الفلز لن يؤدي الى نتيجة مشابهة.

### التمارين 1

1-(ج)

2-(أ)

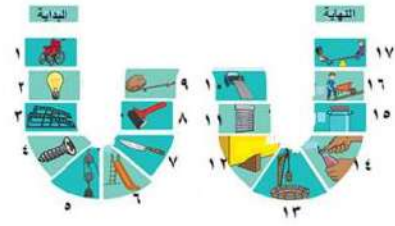
3-(ب)

2-

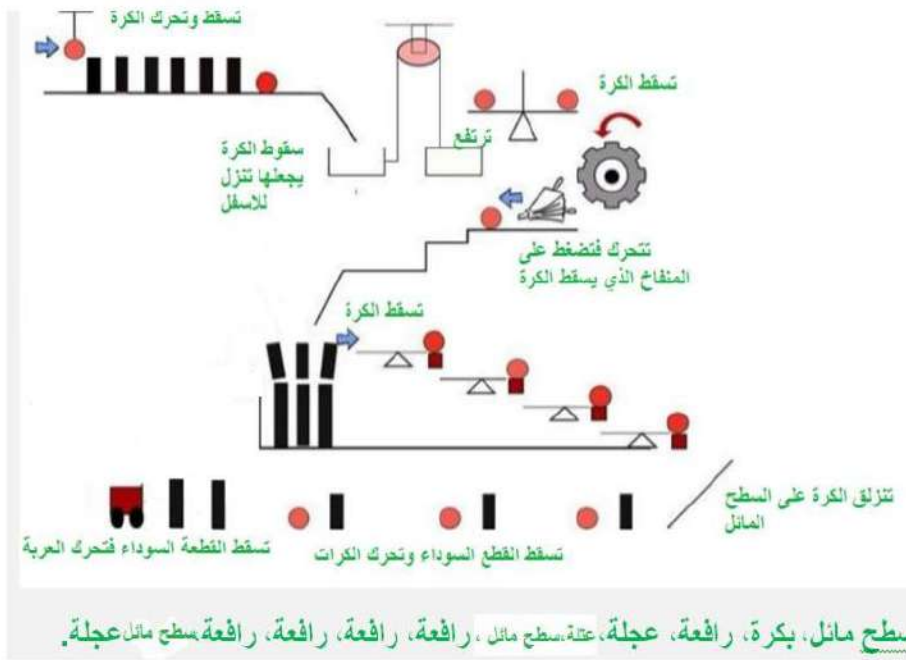


3-

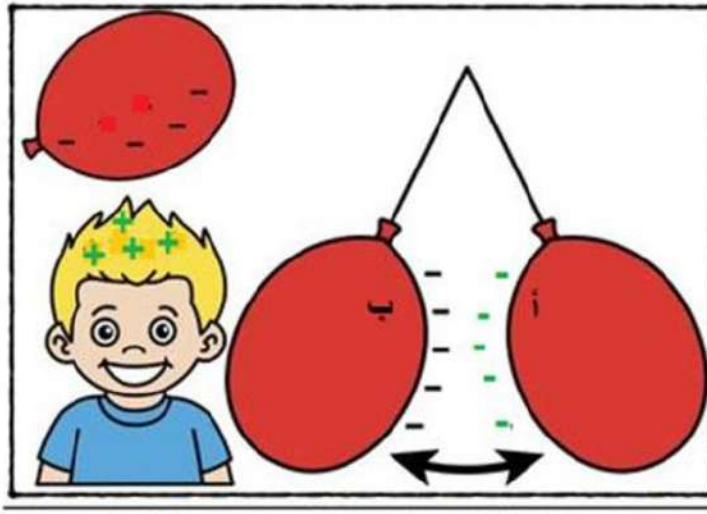
| السطح<br>المائل | الرافعة | العجلة | البكرة | البرغي | الاسفين<br>(الونك) |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------------------|
| ٣               | ٩       | ١      | ٥      | ٢      | ٧                  |
| ٦               | ١٤      | ٨      | ١١     | ٤      | ١٢                 |
| ١٠              | ١٧      |        | ١٣     | ١٥     |                    |
| ١٦              |         |        |        |        |                    |



-4



-5



-1 -6

1-3-2

-2

| الحيوان () | الحيوان () | الحيوان () | الرقم |
|------------|------------|------------|-------|
| الحصان     | الخروف     | الأسد      | النوع |

-7

