



# تم تحميل الملف من موقع **بداية**



للمزيد اكتب  
في جوجل



بداية التعليمي

موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه الطالب والمعلم  
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،  
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،  
أوراق عمل، والكثير...

**حمل التطبيق**





## الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

# الْقُوى تُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ

### أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

تَدْفَعُ الرِّيحُ الْأَشْجَارَ فَتُحَرِّكُهَا. مَا الَّذِي يَحْدُثُ  
لِهَذِهِ الْأَشْجَارِ إِذَا اشْتَدَّتِ الرِّيحُ؟

قد تنكسر أو تنقلع هذه الأشجار إذا اشتدت الرياح



أَحْتَاجُ إِلَى:



سَيَّارَةٌ لَعْبَةٌ



شَرِيْطَ لاصِقٍ



مِسْطَرَةٌ مِثْرِيَّةٌ

### كَيْفَ أَجْعَلُ الْأَشْيَاءَ تَتَحَرَّكُ؟

#### الْخُطُواتُ

- ١ أَضَعُ السَّيَّارَةَ عَلَى سَطْحٍ مُسْتَوٍ بَعْدَ تَعْيِينِ نُقْطَةٍ الْبَدَائِيَّةِ، وَأَدْفَعُهَا بِرَفْقٍ.
- ٢ أَقِيسُ. مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي قَطَعَتْهَا السَّيَّارَةُ؟
- ٣ أُعِيدُ السَّيَّارَةَ إِلَى مَكَانِهَا الْأَوَّلِ، ثُمَّ أَدْفَعُهَا بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ هَذِهِ الْمَرَّةَ. أَلَا حِظٌّ مَا يَحْدُثُ.

#### اَسْتَكْشَفْ أَكْثَرَ

٤ **أَتَوَقَّعُ.** مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا سَحَبْتُ السَّيَّارَةَ نَحْوِي؟

هَلْ سَتَقْطَعُ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا؟

**ستقطع السيارة مسافة أكبر**



## أَقْرَأْ وَ اَتَعَلَّمْ

### السؤال الأساسي

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى الْحَرَكَةَ؟

### المفردات

القوة

القوة المغناطيسية

الجاذبية

الوزن

الاحتكاك

## مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْأَشْيَاءَ؟

الْأَجْسَامُ لَا تَتَحَرَّكُ مِنْ تِلْقَاءِ نَفْسِهَا، بَلْ تَحْتَاجُ إِلَى شَيْءٍ مَا يُحَرِّكُهَا، إِنَّهُ الْقُوَى.

**القوة** مُؤَثِّرٌ يَغَيِّرُ الْحَالَةَ الْحَرَكِيَّةَ لِلْجِسْمِ. وَهِيَ قُوَّةٌ سَحَبٍ، أَوْ قُوَّةٌ دَفْعٍ. أَنَا أَسْتَخْدِمُ الْقُوَّةَ طَوَالَ الْوَقْتِ لِتَحْرِيكِ الْأَشْيَاءِ.

فَعِنْدَمَا أَلْعَبُ كُرَةَ الْقَدَمِ مَثَلًا فَإِنِّي أَرْكُلُ الْكُرَةَ، فَتَتَحَرَّكُ الْكُرَةُ فِي الْمَلْعَبِ. تُمَثِّلُ رِكْلَتِي دَفْعًا. فَإِذَا لَمْ أَرْكُلْهَا فَلَنْ تَتَحَرَّكُ الْكُرَةُ وَتَسْتَبْقَى فِي مَكَانِهَا.

موقع بداية التعليمي | beadaya.com

عِنْدَمَا تَكُونُ الرِّكْلَةُ أَقْوَى تَتَحَرَّكُ الْكُرَةُ أَبْعَدَ.





إِذَا سَحَبْتُ مِقْبَضَ الْبَابِ فَإِنِّي أَقْرَبُهُ إِلَيَّ،  
أَوْ عِنْدَمَا أَدْفَعُ الْعَرَبَةَ فَإِنِّي أَبْعِدُهَا عَنِّي  
فَأَنَا أَوْثَرُ فِيهِمَا بِقُوَّةٍ تَجْعَلُهُمَا يَتَحَرَّكَانِ.  
أَسْتَطِيعُ تَحْرِيكَ أَجْسَامٍ مُخْتَلِفَةٍ بِقُوَى  
مُخْتَلِفَةٍ فِي الْمِقْدَارِ.

▲ مَا الَّذِي يُحَرِّكُ الْعَرَبَةَ؟

لِمَاذَا نَحْتَاجُ إِلَى الْقُوَى؟

لتحريك الأشياء و التأثير عليها

▼ يَسْحَبُ مَجْمُوعَتَا الطُّلَابِ الْحَبْلَ كُلُّ مِنْهُمَا فِي اتِّجَاهِهِ. لِمَاذَا لَا يَتَحَرَّكُ الْحَبْلُ؟





## تَغْيِيرُ الْحَرَكَةِ

تُغَيِّرُ الْقُوَى مِنْ حَرَكَةِ الْأَجْسَامِ؛ فَقَدْ تَعْمَلُ الْقُوَى عَلَى تَحْرِيكِ الْأَجْسَامِ السَّائِكَةِ، أَوْ تُسَرِّعُ حَرَكَةَ الْأَجْسَامِ الْمُتَحَرِّكِ، أَوْ تُبْطِئُ مِنْهَا، أَوْ تُوقِفُهَا، أَوْ تُغَيِّرُ اتِّجَاهَ حَرَكَتِهَا.

فَمَثَلًا تُغَيِّرُ الْقُوَى حَرَكَةَ كُرَةِ الْقَدَمِ؛ فَحِينَ يَرْمِي حَارِسُ الْمَرَمَى الْكُرَةَ إِلَى زَمِيلِهِ تَبْدَأُ الْكُرَةُ تَتَحَرَّكُ، وَعِنْدَمَا يَرْكُلُهَا زَمِيلُهُ فَإِنَّهُ يُؤَثِّرُ فِيهَا بِقُوَّةٍ تُغَيِّرُ مِنْ سُرْعَتِهَا وَاتِّجَاهِ حَرَكَتِهَا. وَيُمْسِكُ حَارِسُ الْمَرَمَى الْكُرَةَ فَتَتَوَقَّفُ عَنِ الْحَرَكَةِ.

✓ ماذا يحدث عندما أركل كرة متحركة بقدمي؟

**يتغير اتجاه الحركة والسرعة**

### تَغْيِيرُ الْحَرَكَةِ



١ يَرْمِي حَارِسُ الْمَرَمَى الْكُرَةَ، فَتَبْدَأُ فِي الْحَرَكَةِ.



٢ يَرْكُلُ حَارِسُ الْمَرَمَى الْكُرَةَ، فَيُغَيِّرُ مِنْ سُرْعَتِهَا، وَكَذَلِكَ مِنْ اتِّجَاهِ حَرَكَتِهَا.



٣ يُمْسِكُ حَارِسُ الْمَرَمَى الْكُرَةَ، فَتَتَوَقَّفُ عَنِ الْحَرَكَةِ.

### أَقْرَأِ الصُّورَ

كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى حَرَكَةَ الْكُرَةِ؟  
إِرْشَادٌ: أَقْرَأِ التَّعْلِيلَاتِ أَسْفَلَ الصُّورِ.

الربط مع رؤية ٢٠٣٠



## مَا أَنْوَاعُ الْقُوَى؟



هُنَاكَ أَنْوَاعٌ عَدِيدَةٌ مِنَ الْقُوَى، أَكْثَرُهَا شُيُوعًا وَأَشْهَرُهَا قُوَى التَّلَامُسِ. وَهِيَ الْقُوَى الَّتِي تَنْشَأُ عَنْ تَلَامُسِ الْأَشْيَاءِ. فَدَفْعُ الْبَابِ، وَضَرْبُ الْكُرَةِ بِالْمِضْرَبِ أَوْ الْقَدَمِ كُلُّهَا أَمْثَلَةٌ عَلَى قُوَى التَّلَامُسِ. وَهُنَاكَ قُوَى أُخْرَى تُؤَثِّرُ فِي الْأَجْسَامِ عَنْ بُعْدٍ دُونَ تَلَامُسٍ، وَمِنْهَا الْقُوَى الْمَغْنَاطِيْسِيَّةُ، وَقُوَى الْجَاذِبِيَّةِ.

▲ عِنْدَمَا تَضْرِبُ الْكُرَةَ الْمِضْرَبَ  
يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ وَمَوْقِعُ الْكُرَةِ.

## الْمَغْنَاطِيْسِيَّةُ

إِذَا قَرَّبْتَ مَغْنَاطِيْسًا مِنْ قِطْعِ حَدِيدِيَّةٍ (مَشَابِكِ وَرَقٍ مَثَلًا) فَإِنَّ هَذِهِ الْقِطْعَ تَتَحَرَّكُ نَحْوَ الْمَغْنَاطِيْسِ وَتَلْتَصِقُ بِهِ.

نُسَمِّي الْقُوَّةَ الَّتِي سَبَّبَتْ ذَلِكَ الْقُوَّةَ الْمَغْنَاطِيْسِيَّةَ. الْمَغْنَاطِيْسُ لَا يَجْذِبُ الْأَشْيَاءَ الْمَصْنُوعَةَ مِنَ الْخَشَبِ أَوْ الزُّجَاجِ أَوْ الْبِلَاسْتِيكِ.

موقع بداية التعليمي | beadaya.com

▼ يَجْذِبُ الْمَغْنَاطِيْسُ مَشَابِكَ الْوَرَقِ  
دُونَ أَنْ يُلَامِسَهَا.



## الجاذبية

أنا لا أرى الجاذبية، لكنني أعرف أنها هي التي تُبقيني على الأرض. فعندما أقفز إلى أعلى فإن جاذبية الأرض تسحبني إلى أسفل. الجاذبية قوة سحب أو جذب بين جسمين. كذلك تعمل جاذبية الأرض على سحب الأجسام الصلبة والسائلة والغازية. فالجاذبية الأرضية تعمل على بقاء الهواء الجوي مُحيطاً بالأرض.

ما مقدار قوة الجاذبية اللازمة لكي أبقى على الأرض؟ الإجابة عن هذا السؤال هي: وزني. الوزن مقدار قوة جذب الأرض للجسم. وكلما زادت كتلة الجسم زادت قوة جاذبية الأرض له.

✓ كيف ألتقط مشابك الورق الحديدية دون أن ألمسها؟

إذا كانت مشابك الورق من الحديد استخدم المغناطيس لالتقطها

## نشاط

### ألاحظ الجاذبية

١ **أتوقع.** هل تؤثر الجاذبية في جميع الأجسام

بالتساوي؟



٢ **أمسك** قارورة بلاستيكية

فارغة ياخذى يدي،

وأمسك باليد الأخرى

قارورة ممتلئة للأولى

معبأة بالماء، ثم أمد يدي

بعيداً عن جسمي.

٣ **ألاحظ.** أصف ما أحس به، هل تسحب الأرض

القارورتين بالقوة نفسها؟

٤ **أستنتج.** هل مقدار الجاذبية هو نفسه على

القارورتين؟ كيف أتأكد من ذلك؟

▶ تسحب الجاذبية الأرضية هذا المظلي إلى الأرض.





## الاحتكاك

### نشاط:

أَحْرِكْ قِطْعَةً خَشَبِيَّةً عَلَى سَطْحٍ مَائِلٍ.  
أَعْطِي سَطْحَهُ مَرَّةً بَصِيئَةً بِلَا سِتِيكٍ  
- مِرَّةً وَأُخْرَى بِلَوْحٍ تَقْطِيعِ الْبَصْلِ  
- كَرْتُونٍ. **أَقَارِنْ** يَيْنَ مِقَادِيرِ الْقُوَى  
الْلاَزِمَةِ لِتَحْرِيكِ الْقِطْعَةِ الْخَشَبِيَّةِ عَلَى  
السُّطُوحِ الْمُخْتَلِفَةِ.

قُوَّةُ تَنْشَأُ عَنْ حَرَكَةِ الْأَجْسَامِ عِنْدَمَا تَحْتَكُ  
بِأَجْسَامٍ أُخْرَى، وَتَعْمَلُ قُوَّةُ الْاِحْتِكَاكِ ضِدَّ  
اتِّجَاهِ حَرَكَةِ الْجِسْمِ وَتَجْعَلُهُ يَبْطُؤُ وَيَتَوَقَّفُ.  
يُسْتَخْدَمُ الزَّيْتُ لِلتَّقْلِيلِ مِنَ الْاِحْتِكَاكِ بَيْنَ  
أَجْزَاءِ الْآلَاتِ الْمُتَحَرِّكَةِ، كَمَا تُسْتَخْدَمُ  
الْمَكَابِيحُ (الْفَرَامِلُ) لِإِقْفَافِ السَّيَّارَةِ  
الْمُتَحَرِّكَةِ عَنْ طَرِيقِ زِيَادَةِ الْاِحْتِكَاكِ بَيْنَ  
الإِطَارَاتِ وَالطَّرِيقِ.

**القوة اللازمة لتحريك القطعة الخشبية على قطعة  
السجاد أقل من القوة اللازمة لتحريك قطعة الخشب  
على وج الصنفرة**



قُوَى الْاِحْتِكََاكِ تُبْطِئُ مِنْ  
حَرَكَةِ الْوَلَدِ أَوْ تُوقِفُهُ.

إِذَا كُنْتُ أَتَزَلَّجُ وَأَرَدْتُ أَنْ أَتَوَقَّفَ فِ  
يُلَامِسُ الْأَرْضَ، فَيَسَبِّبُ هَذَا التَّلَامُ  
تُبْطِئُ حَرَكَةَ الْأَجْسَامِ أَوْ تُوقِفُهَا. وَيَنْ  
مُحَاوَلَةً تَحْرِيكِ جِسْمَيْنِ مُتَلَامِسَيْنِ. وَتَكُونُ قُوَّةُ الْاِحْتِكََاكِ أَكْبَرَ  
عَلَى السُّطُوحِ الْخَشِنَةِ، لِذَا يَصْعَبُ دَفْعُ  
أَوْ سَحْبُ جِسْمٍ عَلَى سَطْحٍ خَشِنٍ؛  
لَأَنَّهُ يَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ أَكْبَرَ مِنَ الْقُوَّةِ  
الْلاَزِمَةِ لِتَحْرِيكِهِ عَلَى سَطْحٍ أَمْلَسَ.

فِيمَ تَتَشَابَهُ قُوَّةُ الْجَاذِبِيَّةِ وَقُوَّةُ

الاحتكاك؟

**كلاهما قوة تؤثر على الأجسام في اتجاه معين  
فتبطيء الحركة**

مِنْ حَرَكَتِهَا حَتَّى تَتَوَقَّفَ.

## كَيْفَ تُغَيِّرُ الْقُوَى الْحَرَكَةَ؟

الْقُوَى تُغَيِّرُ حَرَكَةَ الْأَجْسَامِ؛ فَيُمْكِنُ أَنْ تُحَرِّكَ الْقُوَى الْأَجْسَامَ السَّاكِنَةَ، أَوْ تُوقِفَ الْأَجْسَامَ الْمُتَحَرِّكَ، أَوْ تُغَيِّرَ مِنْ اتِّجَاهِهَا. يَسْتَخْدِمُ اللَّاعِبُونَ الْقُوَى فِي الْمَلْعَبِ لِتَحْرِيكِ الْكُرَةِ أَوْ إِيقَافِهَا أَوْ لِتَغْيِيرِ اتِّجَاهِ حَرَكَتِهَا.

أَفَكِّرْ فِي لُغَةِ رِيَاضِيَّةٍ تُسْتَخْدَمُ فِيهَا الْكُرَةُ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ الْكُرَةِ؟



لعبة كرة القدم، بتغير الكرة بالتأثير عليها بقوة دفع في اتجاه معين

يُؤَثِّرُ حَارِسُ الْمَلْعَبِ بِقُوَّةٍ فِي الْكُرَةِ لِإِمْسَاكِهَا وَيُؤَثِّرُ كَذَلِكَ بِقُوَّةٍ الْكُرَةَ لِتَمْرِيرِهَا لِأَعْبِ آخَرٍ مِنْ فَرِيقِهِ

## كَيْفَ يَتَغَيَّرُ اتِّجَاهُ الْكُرَةِ؟



يُؤَثِّرُ هَذَا اللَّاعِبُ فِي الْكُرَةِ بِقُوَّةٍ دَفْعٍ تُغَيِّرُ مِنْ اتِّجَاهِ حَرَكَتِهَا وَسُرْعَتِهَا.





يُؤَثِّرُ اللَّاعِبُ بِقُوَّةٍ فِي الْكُرَةِ لِكَيْ  
يَمَرِّرَهَا إِلَى زَمِيلِهِ.

أَقْرَأِ الشَّعْلَ

مَا الْقُوَى الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا اللَّاعِبُونَ؟

يستخدم اللاعبون قوة الدفع

أَفْكَرُوا وَاتَّحَدَّثُوا وَاكْتُبُوا

١- السَّبَبُ وَالنَّتِيجَةُ. مَاذَا يَدَّ

٢- عِنْدَمَا أَرْكَبُ الْأَرْجُوحةَ،

٣- السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. كُتِبَ

الْعُلُومُ  
وَالْمُجْتَمَعُ

أَفْكَرُوا فِي لُعبَةٍ رِياضِيَّةٍ مَشْهُورَةٍ

- ج1- يتحرك الجسم بسرعة أكبر  
ج2- بسبب قوة الاحتكاك العالية بين الاجسام و  
الاسطح و التي تعوق حركة الجسم  
ج3: تؤثر في اتجاه الأشياء والأجسام  
العلوم والمجتمع :  
كرة القدم: ضرب اللاعب للكرة بقدمه هي قوة دفع  
وعندما ترتفع إلى أعلى فإن الجاذبية الأرضية  
تسحب لأسفل لتقع الكرة على الأرض وتمثل قوة  
السحب

## ما المسافة التي تتحركها الكرة؟

أراد بعض الطلاب الذين يلعبون كرة القدم حساب المسافة التي تقطعها الكرة في أثناء تمريرها لإحراز هدف.



١٥ م





(أ)

## أَتَذَكَّرُ

- ◀ أَوَّلًا: أَجْمَعُ الْأَحَادَ.
- ◀ ثَانِيًا: إِذَا كَانَ حَاصِلُ الْجَمْعِ أَكْبَرَ مِنْ ٩ أُعِيدَ تَجْمِيعُهُ.
- ◀ ثَالثًا: أَجْمَعُ الْعَشْرَاتِ، وَأَكْتُبُ النَّاتِجَ.

موقع بداية التعليم | beadaya.com

## أَخْذُ الْقِيَاسَاتِ

- ◀ أَوْجِدِ الْمَسَافَةَ الَّتِي تَقْطَعُهَا الْكُرَةُ مِنْ عِنْدِ اللَّاعِبِ (أ) حَتَّى وَصُولِهَا إِلَى الْمَرْمَى.
- ◀ كَمْ مَرَّةً تَغَيَّرَ اتِّجَاهُ حَرَكَةِ الْكُرَةِ؟ وَمَا الَّذِي أَدَّى إِلَى تَغْيِيرِ اتِّجَاهِهَا؟