

الفصل الحادي عشر القوى والحركة

الدرس الأول:
الموقع والحركة

الدرس الثاني:
القوى



✓ اختبار نفسي

أقارن. كيف أصف موقع جسم؟

بمقارنة موقع الجسم بمواقع أجسام
أخرى قريبة منه.

✓ أختبر نفسي

التفكير الناقد.

أستخدم الكلمات المناسبة لوصف موقع صفي.

✓ أختبر نفسي

أقارن. ما وجه الشبه بين الحركة الدورانية والحركة في خط مستقيم؟

كلاهما من أنواع الحركة ويتضمنان التغير في الاتجاه والتغير في الموقع.

✓ أختبر نفسي

التفكير الناقد.

أعطي أمثلة على أجسام تدور.

المروحة وإطار العجلة والسيارة.

✓ أختبر نفسي

أقارن. أيهما أسرع: الطائرة أم السيارة؟ أفسر إجابتي.

الطائرة أسرع لأنها تقطع مسافات كبيرة في وقت أقل.

✓ أختبر نفسي

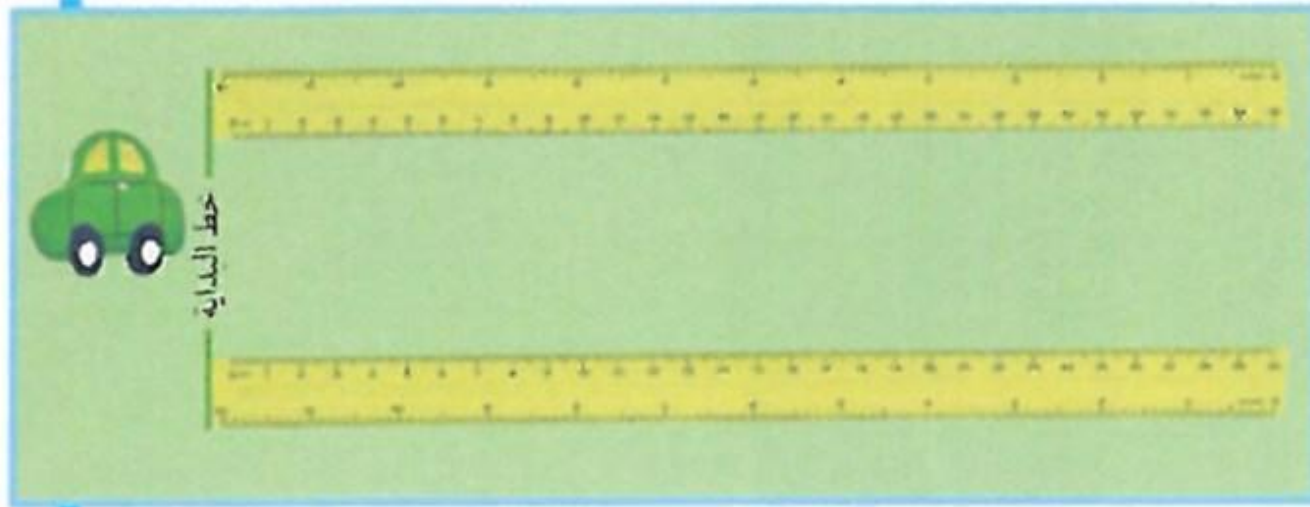
التفكير الناقد. سيارتان، إحداهما حمراء اللون،
والأخرى خضراء، الأولى أسرع من الثانية، وكلاهما
تحركت مدة $\frac{1}{2}$ ساعة، فأي السيارتين قطعت مسافة
أطول؟ لماذا؟

السيارة الحمراء قطعت مسافة أطول لأنها أسرع
فتقطع مسافات أكبر في الزمن نفسه.

قياس السرعة

نشاط

1- أعدد مضماراً كما هو مبين في الشكل باستعمال الشريط اللاصق والطبشورة.



قياس السرعة

نشاط

2- أقيس. أملأ زنبرك اللعبة لأجهزها للحركة، ثم أضعها على خط البداية، وأدعها تنطلق، على أن يقوم زميلي بتشغيل ساعة الوقف لحظة انطلاق اللعبة. وإيقاف ساعة الوقف لحظة وصول السيارة إلى المسافة المحددة، وتسجيل الزمن.

قياس السرعة

نشاط

3- أتواصل. أرسم على ورقة منفصلة رسماً
يوضح كيف تحركت اللعبة.

قياس السرعة

نشاط

4- أستخدم الأرقام. ما المسافة التي قطعتها اللعبة؟ وما سرعتها؟ أذكر اثنين من أدوات القياس التي أحتاجها لمعرفة سرعة اللعبة؟

لمعرفة سرعة السيارة والمسافة التي قطعتها لابد من استخدام المسطرة وساعة إيقاف.



➤ الأجسام التي تتحرك بسرعة تقطع مسافات في زمن أقل من الأجسام التي تتحرك ببطء.

مراجعة الدرس



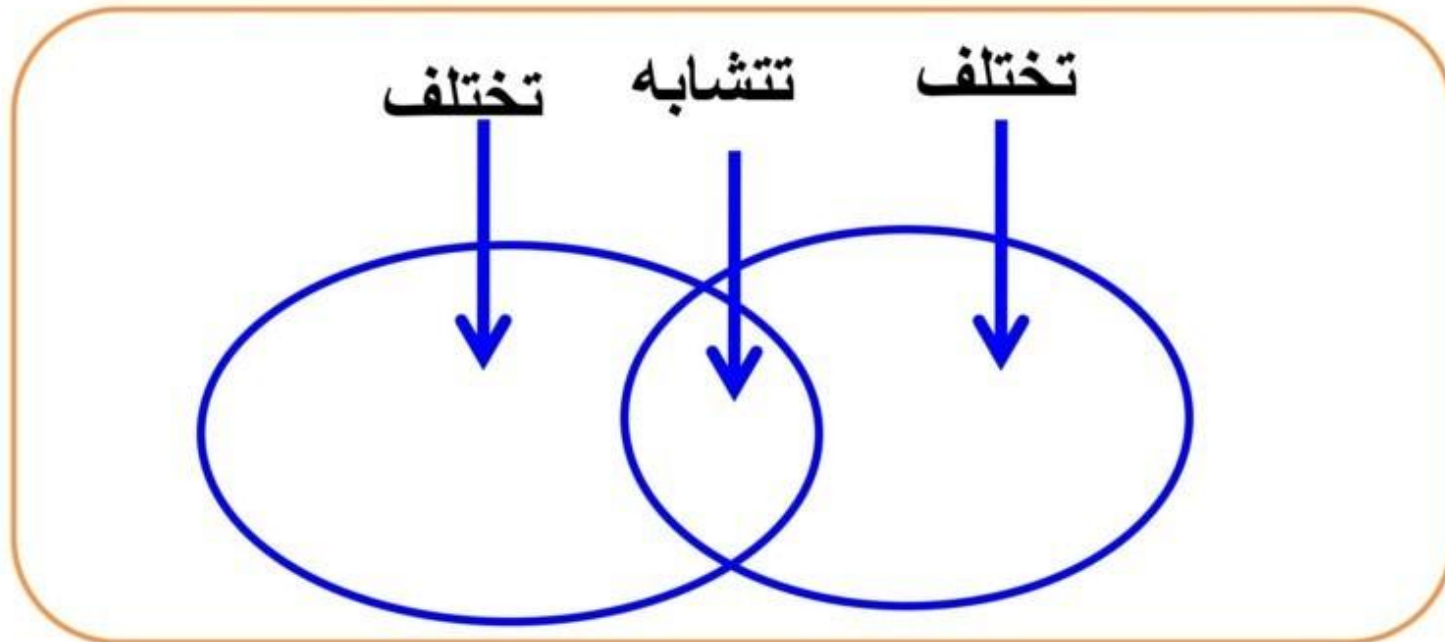
أفكر وأتحدث وأكتب

2- المفردات. ما المقصود بموقع الجسم؟

مكان وجود الجسم.

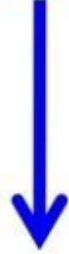
أفكر وأتحدث وأكتب

3- أقرن. ما أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الحركة المتأرجحة وبين الحركة المتعرجة؟



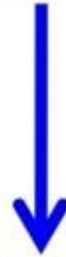
أفكر وأتحدث وأكتب

تختلف



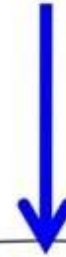
الحركة المتعرجة
تغير الاتجاه

تشابه



الحركة

تختلف



الحركة تكون ذهاباً
وإياباً في اتجاهين
متعاكسين

أفكر وأتحدث وأكتب

4- التفكير الناقد. سار تلميذ بسرعة 15 متراً في الدقيقة مدة 4 دقائق. كم متراً قطع؟

المسافة التي قطعها التلميذ
 $60 = 15 \times 4 =$ متراً.

5- أختار الإجابة الصحيحة:
أي الأدوات أستخدم لقياس المسافة؟

- أ- ساعة إيقاف
- ب- مقياس حرارة
- ج- ميزان ذي كفتين
- د- مسطرة مترية

أكتب وصفاً

العلوم والكتابة

أمسك كرة بيدي، وأتركها تسقط على الأرض. كيف تحركت؟ أرمي الكرة في اتجاه زميلي. كيف تحركت؟ أصف المسارات المختلفة لحركة الكرة.

عندما تسقط الكرة على الأرض تتحرك في اتجاه مستقيم لأسفل، أما عند تحركها في اتجاه زميلي فتتحرك في مسار منحنى.

أرسم لوحة

أستخدم أدوات البحث لمعرفة سرعة خمسة أجسام. أنظم المعلومات على لوحة، ثم أعمل رسماً بيانياً بالأعمدة. أيها أسهل للمقارنة: استخدام لوحة، أم رسم بياني بالأعمدة؟ أفسر إجابتي.

الفصل الحادي عشر القوى والحركة

✓ أختبر نفسي



السبب والنتيجة. كيف تؤثر القوى في حركة
الأجسام؟

تسبب القوى حركة الأجسام والتغير في الاتجاه والسرعة
كما تسبب توقف الحركة.

✓ أختبر نفسي



التفكير الناقد. ماذا يحدث عندما أركل كرة متحركة
بقدمي؟

يتغير اتجاه الحركة والسرعة.

✓ أختبر نفسي



السبب والنتيجة. ما أثر الجاذبية في
الأجسام؟

(تسحب الجاذبية الأجسام نحو بعضها البعض.)

✓ أختبر نفسي



التفكير الناقد. كيف ألتقط مشابك الورق
الحديدية دون أن ألمسها؟

إذا كانت مشابك الورق من الحديد أستخدم
المغناطيس لالتقاطها.

ألاحظ الجاذبية

نشاط

1- أتوقع. هل تؤثر الجاذبية في جميع الأجسام بالتساوي؟

قوة الجاذبية تكون أكبر على
الجسم ذي الكتلة الأكبر.

ألاحظ الجاذبية



2- أمسك قارورة
بلاستيكية فارغة
بإحدى يدي، وأمسك
باليد الأخرى قارورة
مماثلة للأولى معبأة
بالماء، ثم أمد يدي
بعيداً عن جسمي.



3- الأاحظ. أصف ما أحس
به، هل تسحب الأرض
القارورتين بالقوة نفسها؟

• تسحب الأرض
القارورتين بقوى
مختلفة.



4- أستنتج. هل مقدار
الجاذبية واحد على
القارورتين؟ كيف أتأكد
من ذلك؟

• تجذب الأرض القارورة
المملوءة بالماء بقوة أكبر
لذلك أشعر أنها أثقل.

✓ أختبر نفسي



السبب والنتيجة: ماذا يحدث عندما يضغط السائق على مكابح (فرامل) السيارة؟

تضغط الكوابح على العجلات، فيعمل الاحتكاك بين الكوابح والعجلات على إيقاف السيارة.

أختبر نفسي ✓



التفكير الناقد: هل الاحتكاك قوة؟
كيف عرفت؟

**نعم لأن الاحتكاك يؤثر في اتجاه مضاد
لحركة الجسم.**

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

2- المفردات. ما الاحتكاك؟

الاحتكاك هو قوة تقاوم الحركة بين جسمين
يحتك أحدهما بالآخر.

أفكر وأتحدث وأكتب

3- السبب والنتيجة. عندما أركب الأرجوحة، ما القوة التي تجعلني أتباطأ وأنا أرتفع إلى أعلى؟

النتيجة

السبب

أفكر وأتحدث وأكتب

3- السبب والنتيجة. عندما أركب الأرجوحة، ما القوة التي تجعلني أتباطأ وأنا أرتفع إلى أعلى؟

تباطأ الأرجوحة
عند الصعود
لأعلى

قوى
الاحتكاك

أفكر وأتحدث وأكتب

4- التفكير الناقد: كيف يحافظ الاحتكاك على سلامتنا؟

يمكننا الاحتكاك من المشي على الأرض دون انزلاق بسبب قوة الاحتكاك بين أقدامنا والأرض. كما تستخدم في مكابح السيارة والدراجة، قوة الاحتكاك بين مكابح العجلة وإطار العجلة تؤدي إلى توقف حركة العجلة.

أفكر وأتحدث وأكتب

5- أختار الإجابة الصحيحة.

قذفت كرة إلى أعلى. القوة التي تعيدها نحو الأرض تسمى:

- أ- القوة المغناطيسية
- ب- قوة الاحتكاك
- ج- قوة الجاذبية
- د- قوة الرياح

أستخدم العضلات

العلوم والصحة

استخدم العضلات عند سحب أو دفع الأشياء, أتعرف
بعض عضلات جسمي, وكيف تساعدني عضلاتي على
الحركة?

تنبسط العضلات عند الدفع
وتتقبض عند السحب.

مراجعة
الفصل
الحادي عشر

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

المغناطيس، حركة، الجاذبية،
سرعته، وزنه، الاحتكاك، قوة

1- الجسم الذي يغير موضعه يكون في حالة**حركة**.....

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

المغناطيس، حركة، الجاذبية،
سرعته، وزنه، الاحتكاك، قوة

2- أستخدم المغناطيس... لجذب الأشياء المصنوعة من
الحديد.

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

المغناطيس، حركة، الجاذبية،
سرعته، وزنه، الاحتكاك، قوة

3- سحب أو دفع الأجسام يحتاج إلى **قوة** .

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

المغناطيس، حركة، الجاذبية،
سرعته، وزنه، الاحتكاك، قوة

4- القوة التي توقف العداء تسمى قوة **الاحتكاك** .

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

المغناطيس، حركة، الجاذبية،
سرعته، وزنه، الاحتكاك، قوة

5- بمعرفة المسافة التي يقطعها جسم والزمن اللازم لذلك
يمكن تحديد سرعته.

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

المغناطيس، حركة، الجاذبية،
سرعته، وزنه، الاحتكاك، قوة

6- القوة التي تبقي على الهواء حول الأرض هي قوة
الجاذبية.

أكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

المغناطيس، حركة، الجاذبية،
سرعته، وزنه، الاحتكاك، قوة

7- مقدار قوة سحب الجاذبية الأرضية للجسم تمثل

وزنه.

المهارات والأفكار العلمية

أجيب عن الأسئلة
التالية:

8- مشكلة وحل. إذا تحركت سيارة مسافة 100 كيلومتر فما الذي أحتاج إليه لمعرفة سرعتها؟

أحتاج لمعرفة الزمن الذي قطعت فيه هذه المسافة.

9- كتابة وصفية. أكتب وصفاً لموقع بيتي، وأكتب ما
أحتاج إليه من معلومات لوصفه بدقة.

10- أستنتج. لماذا يضع السائق زيتاً خاصاً في محرك السيارة؟

يستخدم الزيت؛ لتقليل الاحتكاك بين أجزاء السيارة.

11- التفكير الناقد. ما الفرق بين قوة التلامس وبين قوة الجاذبية؟

تؤثر قوة التلامس في الأجسام عند تلامسها
معاً، أما قوة الجاذبية فهي تؤثر في الأجسام
عن بعد.

الفكرة العامة

12- ما الذي يجعل الأشياء تتحرك؟

القوى هي التي تجعل الأشياء تتحرك.

التقويم الأدائي

- هناك أنواع عديدة من القوى درستها في هذا الفصل. أعمل جدولاً يتضمن هذه القوى.
- أكتب وصفا مختصراً لكل قوة في الجدول.
- أختار صوراً توضح هذه القوى، وأضعها في الجدول.
- أكتب قصة عن إحدى هذه القوى وأثرها في حياتي خلال يوم وليلة.

أعمل
لوحة

الصورة

وصفها



تنشأ عن تلامس
الأشياء

التلامس



قوة تسبب انجذاب بعض
المواد للمغناطيس

القوة المغناطيسية



قوة سحب أو جذب
بين جسمين

الاجاذبية



مقدار قوة سحب الاجاذبية
الأرضية للجسم

الوزن



تنشأ عند حركة الأجسام
وتكون بالاحتكاك بين
الأجسام بعضها وبعض

الاحتكاك



أختار الإجابة الصحيحة

القوة التي توقف السيارة المتحركة عند
استعمال الكوابح (الفرامل) هي قوة:

أ- المغناطيسية.

ب- الاحتكاك.

ج- الجاذبية.

د- الرياح.