

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الرابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/4>

* للحصول على جميع أوراق الصف الرابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/4science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الرابع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/4science2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الرابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade4>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا



الشغل والطاقة

المادة: العلوم

الصف الرابع الابتدائي - الجزء الثاني

صفحة 112

أهداف الدرس

يتوقع منك عزيزي الطالب/ الطالبة بعد دراستك لهذا العرض التقديمي وتنفيذ أنشطته أن تكون قادرًا على:

1 تعريف المفردات (الشغل، الطاقة) من خلال الصور والكتاب المدرسي تعريفًا علميًا صحيحًا.

2 المقارنة بين طاقة الوضع وطاقة الحركة.

3 مناقشة بعض المواقف الحياتية لتحويلات الطاقة مدعمة بتفسيرات علمية صحيحة.



انظر واتساءل

هل يبذل المتزلج شغلاً؟ كيف يرتفع بمزلجته في الهواء؟

الشغل والطاقة

نشاط.

انظر الى الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. هل يبذل المتزلج شغلاً؟
2. ماذا يحتاج المتزلج حتى يرتفع في الهواء؟

التقييم الذاتي

1. هل يبذل المتزلج شغلاً؟ نعم
2. ماذا يحتاج المتزلج حتى يرتفع في الهواء؟
يحتاج طاقة لرفع المزلجة بقدميه، وقوته حركت المزلجة ورفعتها عن الأرض.



الشكل (1)

نشاط.

هل يؤثر ميل السطح في المسافة التي تتحركها السيارة اللعبة؟
يبين الشكلين المجاورين طالبتين تقوم كل واحدة منهما بدفع سيارة لعبة من أعلى سطح مائل، درجة ميلان السطح في الشكل 1 أكبر من درجة ميلان السطح في الشكل 2 أجب عن الأسئلة الآتية:



الشكل (2)

الأسئلة.

- في أيّ من الشكلين تقطع السيارة اللعبة مسافة أفقية أكبر عند هبوطها ؟
- أيّ السطحين ميلانه أكبر. السطح في الشكل 1 أم السطح في الشكل 2؟
- **أفسر البيانات:** كيف يؤثر ارتفاع السطح المائل في القوة التي تكتسبها السيارة؟
- **أستنتج:** ما العلاقة بين الموقع والقوة؟



التقييم الذاتي



الشكل (1)

- في أيّ من الشكلين تقطع السيارة اللعبة مسافة أفقية أكبر عند هبوطها؟ الشكل 1
- أيّ من السطحين ميلانه أكبر. السطح في الشكل 1 أم السطح في الشكل 2؟

السطح في الشكل 1

- **أفسر البيانات:** كيف يؤثر ارتفاع السطح المائل في القوة التي تكتسبها السيارة؟
كلما زاد ارتفاع السطح المائل زادت القوة التي تكتسبها السيارة، وبالتالي ستتحرك مسافة أفقية أطول.

- **أستنتج:** ما العلاقة بين الموقع والقوة؟

كلما زادت القوة المؤثرة على السيارة، سارت مسافة أطول.



الشكل (2)

القوى تعمل



عندما تتركب القطار في مدينة الملاهي، وتتحرك العربات صعودًا وهبوطًا فإن هناك شغلًا يبذل في صعودها وهبوطها وهذا الشغل يتحول إلى طاقة.

من الشكل لاحظ الآتي:

1. عندما تسحب القاطرة العربات إلى أعلى فإنها تكتسب طاقة وضع.
2. عندما تهبط العربات إلى أسفل بفعل قوة الجاذبية الأرضية فإنها تكتسب طاقة حركة.
3. عند الصعود بالعربات أو الهبوط فإنها تحتاج إلى طاقة. فما هذه الطاقة؟

النتيجة :

عندما يتحرك القطار صعودًا وهبوطًا فإنه يبذل شغلًا يخترن فيه على شكل **طاقة وضع** و**طاقة حركة**.

تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة أثناء الهبوط ثم تتحول طاقة الحركة إلى طاقة وضع أثناء الصعود.
الطاقة لا تفنى ولا تستحدث إنما تتحول من شكلٍ إلى آخر.
الطاقة: المقدرة على إنجاز أو بذل **شغل**.

طاقة الوضع



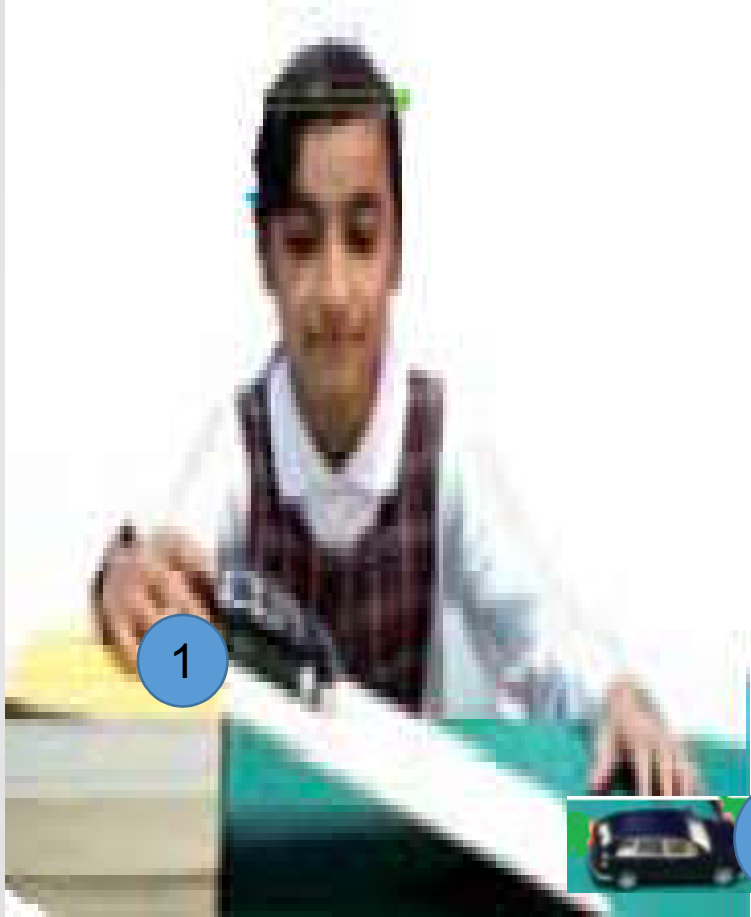
أنظر إلى الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1. هل بذل الرجل طاقة لرفع الثقل عن الأرض؟
2. هل الثقل المرفوع فوق رأس الرجل يمتلك طاقة؟
3. ما نوع هذه الطاقة؟
4. عرّف طاقة الوضع.



التقييم الذاتي

1. هل بذل الرجل طاقة لرفع الثقل عن الأرض؟ نعم.
 2. هل الثقل المرفوع فوق رأس الرجل يمتلك طاقة؟ نعم.
 3. ما نوع الطاقة المخزنة في الثقل؟ طاقة وضع.
 4. عرّف طاقة الوضع.
- طاقة مخزنة في الجسم نتيجة وجوده في وضع معيّن.



نشاط: يبين الشكل المجاور طالبة تدفع سيارة لتهبط من الموقع (1) إلى الموقع (2) تأمله جيدًا ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. هل تختزن في السيارة اللعبة طاقة في الموقع (1)؟ ما نوعها؟
2. هل تختزن في السيارة اللعبة طاقة عندما تنطلق من الموقع (1) حتى تصل الموقع (2)؟ ما نوع هذه الطاقة؟
3. عرّف طاقة الحركة؟

التفكير الناقد: يدرس التلميذ وهو جالس على مقعده. لماذا نقول أنه لا يبذل شغلًا؟



التقييم الذاتي

نشاط: يبين الشكل المجاور طالبة تدفع سيارة لتهبط من الموقع (1) إلى الموقع (2) تأمله جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. هل تختزن في السيارة اللعبة طاقة في الموقع (1)؟ ما نوعها؟

نعم، تختزن فيها طاقة وضع.

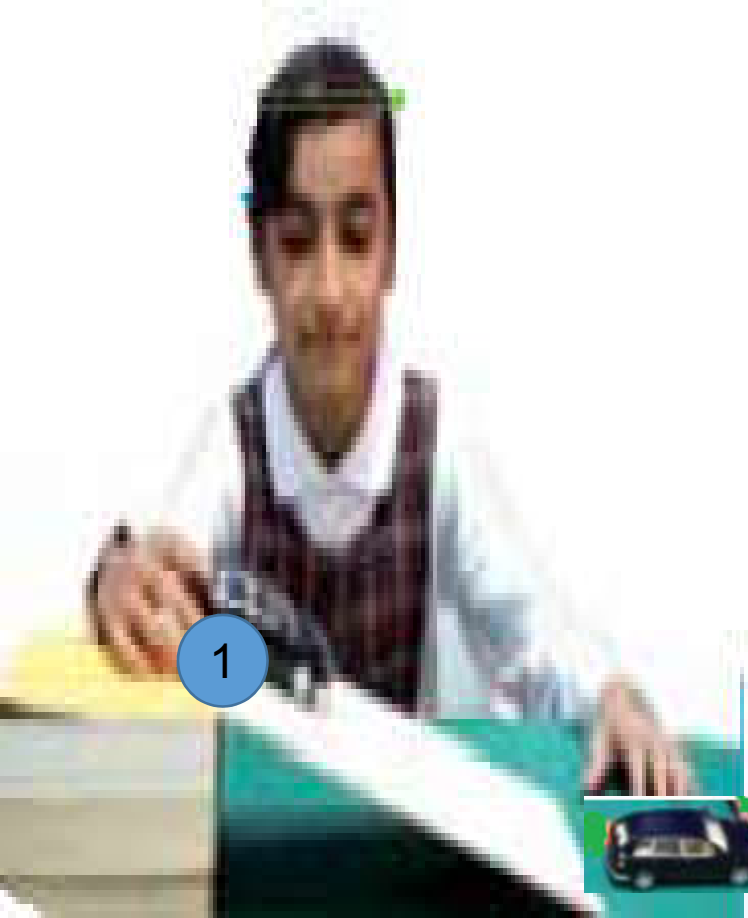
2. هل تختزن في السيارة اللعبة طاقة عندما تنطلق من الموقع (1)

حتى تصل الموقع (2)؟ ما نوع هذه الطاقة؟

نعم، تختزن فيها طاقة حركية.

3. عرّف طاقة الحركة؟ هي الطاقة المخزنة لدى الجسم نتيجة حركته.

التفكير الناقد: يدرس التلميذ وهو جالس على مقعده. لماذا نقول أنه لا يبذل شغلاً؟
لأن التلميذ جالس لا يتحرك فإنه لا يبذل شغلاً.



أشكال الطاقة

أنظر الى الصور أدناه وتعرّف على أشكال الطاقة المختلفة.



طاقة مغناطيسية



طاقة ميكانيكية



طاقة صوتية



طاقة كهربائية



طاقة كيميائية

لعلك توصلت من الشريحة السابقة أن للطاقة أشكال هي:

الطاقة الكيميائية: وهي الطاقة المخزنة في جزيئات الطعام، وتستخدم اجسامنا هذه الطاقة في الحركة والمشي واللعب.

الطاقة الكهربائية: هي الطاقة التي ترتبط بحركة الجسيمات المشحونة. ويمكن ان نحصل عليها من البطاريات ومحطات توليد الكهرباء. ويتم نقلها إلى المنازل والمصانع بالأسلاك النحاسية.

الطاقة المغناطيسية: بواسطة هذه الطاقة يمكن سحب أو دفع الأجسام دون ملامستها إذا كانت في المنطقة التي تحيط بالمغناطيس، وللمغناطيس قطبان شمالي وجنوبي.

الطاقة الصوتية: وهي التي تتشكل نتيجة اهتزاز الجسيمات المادية.

الطاقة الميكانيكية: وهي مجموع طاقتي الوضع والحركة. فالأجسام الساكنة لها طاقة وضع والأجسام المتحركة تمتلك طاقة حركة.

كيف نسمع الأصوات؟



ويعني ذلك أنه عند اهتزاز الجسيمات المادية (الصوت) فإنها تطرق غشاء طبلي أذنك فتهتز لان الصوت شكل من أشكال الطاقة ينتج عن الاهتزاز، كاهتزاز الصفائح، والأوتار، والألواح، وكذلك الأعمدة الهوائية في المزمارة.

تحوّل الطاقة



أنظر إلى الشكل المجاور وأجب عن الأسئلة الآتية:

- هل تتحوّل الطاقة من شكل لأخر؟
- كيف نحوّل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية؟
- ما تحولات الطاقة بالفرن الكهربائي؟
- ما تحولات الطاقة عند شحن بطارية الهاتف؟
- ما نواتج تحولات الطاقة الكهربائية في المصباح الكهربائي؟
- كيف تتحوّل الطاقة عندما نفرك الكفين إحداهما بالأخرى؟



- هل تتحول الطاقة من شكل لآخر؟ **نعم**
- كيف نحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية؟
بالخلايا الشمسية.
- ما تحولات الطاقة بالفرن الكهربائي؟
من كهربائية إلى حرارية.
- ما تحولات الطاقة عند شحن بطارية الهاتف؟
من كهربائية إلى كيميائية.
- ما نواتج تحولات الطاقة الكهربائية في المصباح الكهربائي؟
ضوئية وحرارية.
- كيف تتحول الطاقة عندما نفرك الكفين إحداها بالآخرى؟
تتحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة حرارية.