

الإجابة المبنية

10. في حال ارتفاع الكرتين بالسرعة نفسها، فإن الطاقة الحركية تعتمد على الكتلة. وستكون الطاقة الحركية للكرة اللينة أكبر من كرة البيسبول.

11. نموذج الإجابة، يحدث تحول الطاقة عندما تتحول الطاقة من شكل إلى آخر. على سبيل المثال، في الموقد الذي يعمل بالغاز تتحول الطاقة الكيميائية للغاز إلى طاقة حرارية عندما يحترق الغاز. وتنقل هذه الطاقة الحرارية إلى الطعام، وكلما زادت درجة حرارته، طهي الطعام.

12. تساوي كفاءة البكرة 95%.

13. يمكن زيادة كفاءة نظام البكرة عن طريق تقليل الاحتكاك في مركزها. كذلك، إن تقليل حدوث ارتداد للحبل الذي يمر عبر البكرة سينتج عنه تقليل الطاقة الحرارية المهدرة التي تنتج بسبب الاحتكاك بين الحبل والبكرة، ولا يمكن أن تكون كفاءة الآلة 100% مطلقًا، كذا لا يمكن مطلقًا التخلص من الاحتكاك في الآلة بشكل كامل.

مفتاح الإجابة

السؤال	الإجابة
1	C
2	C
3	A
4	A
5	A
6	D
7	C
8	B
9	C
10	انظر الإجابة الموسعة.
11	انظر الإجابة الموسعة.
12	انظر الإجابة الموسعة.
13	انظر الإجابة الموسعة.

ملاحظات المعلم

الكتابة في موضوع علمي

17. ستختلف الإجابات. يوجد في المطبخ والحمام العديد من الخيارات الجيدة المتعلقة بالموضوع لاستخدامها في المفردة. فتميز فتاحة القلب بوجود أوتاد وعجلات ومحاور على التروس وتند على الشفرة ورافعة على المغناطيس. وبصورة مشابهة تمثل فصافة الأظافر وتذا ورافعة. وتمثل فتاعة البيزا وتذا.

الفكرة الرئيسية

18. تتحول الطاقة من شكل إلى آخر في محطات توليد الطاقة الكهربائية. فمثلاً. في محطات توليد الطاقة السوية. تتحول طاقة الوضع المخزنة في بواق الدفرة إلى طاقة كهربائية في المعامل النووي. وفي الآفوايات. تتحول طاقة الوضع الجذبية إلى طاقة حركية كلما تغير معدل ارتفاع الأفعوانة فوق الأرض وكلما تغيرت سرعتها. وتعتبر الآلات انجاء القوة والمسافة المتطلوعة وحجم القوة المطلوبة لبذل الشغل.

19. تتبع البكرات للبخارة سحب الحبال إلى أسفل لرفع الأشرعة بدلاً من تسليق السواري لسمها إلى مكانها.

مهارات الرياضيات

حساب الشغل

$$20. W = 400 \text{ N} \times 3 \text{ m} = 1200 \text{ J}$$

$$21. W = 19.8 \text{ m/s}^2 \times 12 \text{ kg} \times 15 \text{ m} = 176.4 \text{ J}$$

ملاحظات المعلم

المطويات



استخدم مشروع الوحدة المتعلق بالمطويات (Foldables®) كطريقة لربط المفاهيم الأساسية.

1. اطلب من كل طالب تنظيم المطويات التي أنشأها بطريقة تعكس الروابط بين المفاهيم الواردة في هذه المطويات.
2. استخدم غراء أو مشابك الورق لتثبيت المطويات عند الضرورة.
3. عند الانتهاء، كلف كل طالب بوضع ناتج عمله في الجهة الأمامية من الغرفة. تم إطلاق حوارًا يقوم الطلاب أثناءه بنقد ومناقشة الطريقة التي نظموا بها مطوياتهم.

استخدام المفردات

1. ستحتل الإجابات نموذج الإجابة، يحتوي كوب الشاي الساخن على طاقة حرارية أكثر من كوب الشاي الثلج.
2. الطاقة الحركية
3. نموذج الإجابة، يحدث تحول الطاقة عندما تتحول الطاقة من شكل إلى آخر.
4. الشغل
5. نموذج الإجابة، إن الطاقة الإشعاعية هي طاقة تنقلها الموجات الكهرومغناطيسية. كالطاقة المبعثة من الشمس.
6. الآلة المركبة

ربط المفردات بالمفاهيم الأساسية

- 7-8. أباي ترتيب الطاقة الكيميائية. الطاقة النووية
- 9-11. أباي ترتيب الطاقة الميكانيكية. الطاقة الحرارية، الطاقة الحرارية الأرضية
- 12-13. أباي ترتيب الطاقة الصوتية، الطاقة الزلزالية

الفكرة الرئيسة

استخدام المبررات

المحظوظات

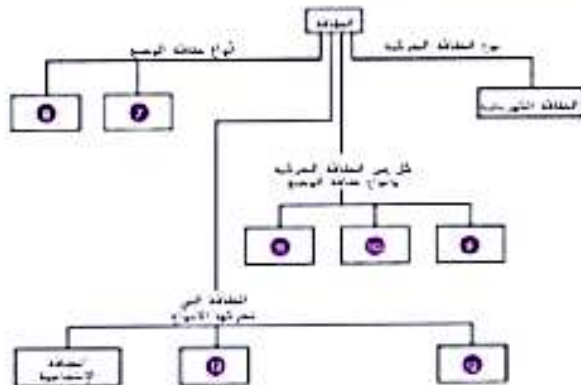
مشروع الوحدة
 • استيفاء متطلبات المرحلي (أما هو مشروع آتات
 مشروع الوحدة: استيفاء المشروع (أولاً) من حيث
 في هذه الوحدة



- 1 استخدام المصفوفة الخاصة بالدرجة هي (دقة)
- 2 دقة المصفوفة (أداة) تساعد على مقارنة
- 3 دقة المصفوفة (أداة) المصفوفة (أداة) مقارنة
- 4 لا يمكن استخدامها في المصفوفة هي
- 5 دقة المصفوفة (أداة) المصفوفة (أداة) مقارنة
- 6 دقة المصفوفة (أداة) مقارنة

[رابط المقررات والمناهج الأساسية](#)

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110



المجلد 14 - العدد 1 - 2023

ملخص المفاهيم الأساسية

أنشأه

- [illegible]



بجملات العطف والمضارع

- **مركز الفحص:** مركز الفحص هو المكان الذي يتم فيه فحص العينين بواسطة طبيب عيون.
- **العيادة:** العيادة هي المكان الذي يتم فيه علاج العينين بواسطة طبيب عيون.
- **العيادة:** العيادة هي المكان الذي يتم فيه علاج العينين بواسطة طبيب عيون.
- **العيادة:** العيادة هي المكان الذي يتم فيه علاج العينين بواسطة طبيب عيون.



143

- **نوع التربة:** التربة المستخدمة هي رملية من البحر.



energy	الطاقة
kinetic energy	الطاقة الحركية
electric energy	الطاقة الكهربائية
potential energy	طاقة الوضع
chemical energy	الطاقة الكيميائية
nuclear energy	الطاقة النووية
thermal energy	الطاقة الحرارية
mechanical energy	الطاقة الميكانيكية
sound energy	الطاقة الصوتية
light energy	الطاقة الضوئية
radiant energy	الطاقة الإشعاعية

انرژی تبدیل شدن
energy transformation
قانون حفظ انرژی
law of conservation of
انرژی
energy

[illegible]

ملخص المفاهيم الأساسية

استراتيجية الدراسة: مطابقة الصور بالتعليقات التوضيحية

يتذكر الطلاب أحياناً ما درسه بدون تطوير فهم حقيقي للمعاني. استخدم هذا النشاط لمساعدتهم في فهم ما قرؤوه في هذه الوحدة بشكل أفضل.

1. اطلب من الطلاب إعادة كتابة التعاهيم الأساسية بكميات من عندهم في دفتر العلوم.
2. اطلب منهم بعد ذلك إيجاد صور فوتوغرافية في المجلات أو الصحف أو على الإنترنت توضح تلك الأفكار على سبيل المثال، بالنسبة إلى المفهوم الأساسي الذي يشرح علاقة الوضغ، يمكنهم قس صورة لمخلعة فحم أو وفود أحمر أخرى.
3. بعد إيجاد الصور المطابقة لكل مفهوم، اطلب منهم جمعها على ملصق باستخدام الجمل التي كتبوها حول المفهوم الأساسي كتعليقات توضيحية للصور المخلعة.

مثال:

طاقة الوضع هي
الطاقة المخزنة.

الطاقة الكهربائية

أحد أشكال الطاقة
الحركية التي يحملها
نياد كهربائي

المقررات 

اختبار قصير على المفردات

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لمراجعة المفردات.
وسبباعدوه هذا النشاط في مراجعة المصطلحات ومعانيها.

1. اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لكثافة المبررات على بطاقات خيرية مفصلة. واطلب منهم تصميم تعريف لكل مصطلح على الجية الخلطية لطاافة المهرة.
2. اطلب منهم شادل الأدوار في احبار كل منهم الآخر عن طريق قراءة مصطلح أو تعريف بصوت عالٍ. ويجب أن يقدم الطالب الذي يخصص للاختيار التعريف أو المصطلح المناسب.
3. على سبيل التنوع عند تنفيذ هذا النشاط، يمكن أن يذكر الطلاب مثالاً على المصطلح بدلاً من تعريف.

الجهة الخليفة للطاقة:

14.3 مراجعة

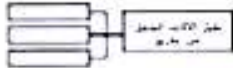
أشكال الطاقة

تفسير المخططات

6. اشرح الآلة البسيطة التي يمثلها الرسم التوضيحي أدناه.



7. املخص اصح واستكمل مخطط الطاقة الآله أدناه والذي يوضح التحريك الذي يحدث من خلالها. إن ملخص الآلات البسيطة التي تشرح المبدأ على النحو التالي:



التقييم الناقد

8. صمم آلة بسيطة استخدمها لرفع شئ أثقل من الأرض إلى الطاولة باستخدام هذه الآلة. ما إذا وجدت الحلبة بحيث تعمل مع 100% كفاءة التي تستخدمها؟

استخدام المفردات

1. قائل من الآلات البسيطة والمركبة:

2. حرف الشدائد بكلمات من جدول:

3. اشرح الآلات البسيطة الستة التي تمت مناقشتها في هذا الفصل.

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. هذه هي آلة البسيطة التي يمتص لها الجهد الميكانيكي حريص المرء!

5. كيف يتم السحب البائل في قشعر البعوض من جسمه؟

- A. يتم السحب البعوض
B. يتم السحب البعوض
C. يتم السحب البعوض
D. يتم السحب البعوض

تصور المفاهيم!



هذا الدراجة مثال على آلة بسيطة.

هذه صورة لآلة من الآلات البسيطة. اشرح كيف تعمل.

هذه صورة لآلة من الآلات البسيطة. اشرح كيف تعمل.

تلخيص المفاهيم

1. ما المبدأ الذي يفسر الآلة البسيطة؟

2. ما المبدأ الذي يفسر الآلة من خلالها على جهاز التمرين؟

استيعاب المفاهيم الأساسية

4. الوند

5. B. يزيد مسافة القوة المبذولة.

تفسير المخططات

6. الرافعة

7. تغيير حجم القوة، تغيير مسافة القوة المبذولة، تغيير اتجاه القوة (بأي ترتيب؟)

التفكير الناقد

8. ستختلف الإجابات. على سبيل المثال، قد يستخدم الطلاب سطحاً محدباً أو بكراتاً بصنعها آلة بسيطة.

ملخص مرئي

يسهل تذكر المفاهيم والمخططات عندما ترتبط بصورة. اشرح السؤال: ما المفهوم الأساسي الذي ترتبط به كل صورة؟

تلخيص المفاهيم

استخدام المفردات

1. تقوم الآلات البسيطة بالشغل باستخدام حركة واحدة، بينما تتكون الآلات المركبة من اثنين أو أكثر من الآلات البسيطة، وتستخدم أكثر من حركة واحدة للقيام بالشغل.

2. نموذج الإجابة: إن الكفاءة هي نسبة الشغل الناتج إلى الشغل المبذول محسوبة في 100%.

3. إن السطح المحدب سطح منحنٍ ومائل. إن البرغي عبارة عن مستوى مائل ملفوف حول أسطوانة. إن الوند هو مستوى مائل يتحرك. إن الرافعات آلات بسيطة تتحرك حول نقطة ثابتة. إن العجلة والمحور قضيب مرتبط بعجلة فطرها أكثر حتى يدور كلاهما معاً. إن البكرة عجلة محززة مزودة بحبل أو سلك ملفوف حولها.

أدوات المعلم

استراتيجية القراءة

المقارنة/المقابلة اطلب من الطلاب كتابة فترة أو فترتين للمقارنة والمقابلة بين الآلات المرفقة والآلات البسيطة. يجب عليهم تعريف كل نوع من الآلة وتصنيف عدة أمثلة عليه.

حقيقة ترفيفية

من آلة المنحدر البسيطة إلى آلة المصعد المرفقة كانت الآلات البسيطة المستخدمة لرفع الأجسام الثقلية موجودة لآلاف الأعوام. فقد استخدم المصريون المنحدرات لبناء الأهرامات. واستخدم الملاحون الكرات لتحريك الحبوب إلى أعلى الحطائر. لكن لم يبدأ جميع آلات بسيطة لإنشاء آلة مرفقة استخدمت لرفع الأشخاص بأمان وبكفاءة إلا عندما اخترع إيليا جريغز أوتيس المصعد الحديث. في عام 1854 عرض إيليا جريغز أوتيس مصعده الأمان عن طريق رفع نفسه إلى أعلى على منصة باستخدام جزء البكرة من آلة المرفقة ثم قطع الحبل واستخدام الرافعة في إنياف سقوط المنصة. وأدت آلة المرفقة إلى تشييد مباني طويلة وانتشار طائرات السحاب.

الشقفة المرفقة: الشكل 20

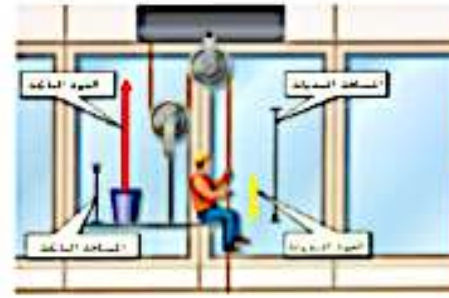
اقلب من الطلاب إلقاء نظرة أخرى على الرسم التخطيطي الموجود في الشكل 20. ثم اطرح السؤال التالي.



اطرح السؤال: كيف يوضح قانون نيوتن الثالث في الرسم التوضيحي الأول الموجود في الشكل 20؟ تعرض الأسهم الخضراء قوى متعادلة مقدارها 18 N تؤثر في اتجاهات مضادة.



اطرح السؤال: في رأيك. كيف ستتحرك المطرقة عند إزالة المسبار من اللوح الخشبي؟ ستسرع المطرقة في اتجاه القوة المتبدولة بشكل سريع لأن المسبار لم يعد يبذل قوة موازنة على المطرقة.



الشغل المفقود هو الشغل الذي لا ينتج عنه شغل مفيد. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام.

الشغل المفقود هو الشغل الذي لا ينتج عنه شغل مفيد. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام.

الشغل المفقود هو الشغل الذي لا ينتج عنه شغل مفيد. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام.

الشغل المفقود هو الشغل الذي لا ينتج عنه شغل مفيد. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام.

معادلة الكفاءة

$$\text{الكفاءة (\%)} = \frac{\text{الشغل الخارج}}{\text{الشغل المدخل}} \times 100\%$$

يمكن حساب الكفاءة في نظام بسيط في نظام بسيط. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

قوانين نيوتن والآلات البسيطة

يمكن أن تكون الآلات البسيطة مفيدة في كثير من الأحيان. يمكن أن تكون الآلات البسيطة مفيدة في كثير من الأحيان. يمكن أن تكون الآلات البسيطة مفيدة في كثير من الأحيان.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

الشغل المفقود هو الشغل الذي لا ينتج عنه شغل مفيد. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام. هذا هو الشغل الذي يذهب إلى التغلب على الاحتكاك في النظام.



في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج. في نظام بسيط، يكون الشغل المدخل هو الشغل الخارج.

يحتاج الإحصاءات قانون نيوتن الأول = يمثل الشغل الناتج باستخدام مصدر الشغل. قانون نيوتن الثاني = عندما تستخدم محرك قوة كالمحرك. قانون نيوتن الثالث = عندما تستخدم محرك القوة كالمحرك. قانون نيوتن الثالث = عندما تستخدم محرك القوة كالمحرك. قانون نيوتن الثالث = عندما تستخدم محرك القوة كالمحرك.

كيف يمكن أن توضح الآلات البسيطة قوانين الحركة؟

إذا بذل أحد الأجسام قوة على جسم آخر، فإن الجسم الآخر يبذل قوة مساوية لها في المقدار ومضادة لها في الاتجاه على الجسم الأول.

ما قانون نيوتن الثالث؟

تبادل الفعل والتأثير المتبادل على جسم ما متساوية على قدرته.

ما الذي تعادله المحل؟

معادلة الكفاءة

$$\text{الكفاءة (\%)} = \frac{\text{الشغل الناتج (ال)}}{\text{الشغل المدخل (ال)}} \times 100\%$$

اطرح السؤال: كيف يرتبط الكسر الموضح في المعادلة بتعريف الكفاءة في الكتاب؟ إنك تعرف عن الشغل في المعادلة ككسور. وعرض الكسور العلاقة بين عددين مختلفين. الكفاءة هي نسبة الشغل الناتج إلى الشغل المدخل مضروبة في 100%.

اطرح السؤال: كيف يعبر عن الكفاءة؟ يعبر عن الكفاءة بالنسبة المئوية.

أسئلة توجيهية

بمسح حامل شريط الطاقة الملصق بحدوث أقل لشعر مسافة أطول. وهذا يظل النوع السدولة ويظهر اتجاه القوة.

كيف تسهل الكرة رفع المنصة لتعامل تحطيم التواء؟

يمكن أن تسهل الآلات الشغل عن طريق تغيير المسافة أو زيادة القوة أو تغيير اتجاهها.

كيف يمكن للآلات تسهيل الشغل؟

يشتر أن يساعد كل من المصمم والمستخدم في رفع حامل شريط الطاقة والمواد التي يستخدمها لنقل نظام الكرة الذي يستخدمه العامل أكثر شيئا بالمصمم لأن الآلة ترفع الجسم إلى أعلى مباشرة بسلا لا يعمل ذلك السطح المنحدر.

هل الآلة التي يستخدمها عامل تخفيف التواء أكثر شيئا بالمصمم أم المنحدر؟ اشرح إجابتك.

الكفاءة

اشرح أن معظم الأجهزة المنزلية لها تصميمات متعلقة بالكفاءة. وتساعد هذه التصميمات المستهلكين في معرفة مقدار الطاقة التي سيستهلكها الجهاز. راجع تعريف الكفاءة. ثم وجه الطلاب إلى قراءة الفقرات ودراسة المعادلة.

أصل الكلمة

الكفاءة

اطلب من الطلاب فحص الأصل اللاتيني لمصطلح الكفاءة.

اطرح السؤال: ما إحدى الطرائق التي قد تقلل من خلالها كفاءة الدراجة عن إمكاناتها؟ وكيف يساعد تشييدها في هذه الحالة؟ ربما تكون الدواسات متصلة ويصعب تحريكها. وهذا يتطلب كمية طاقة أكثر من المطلوبة عادة لركوب الدراجة. ويساعد تشجيع الدواسات في تحريكها بشكل أكثر سهولة وكفاءة أكبر.

الثقافة المرفئة: معادلة الكفاءة

وجه الطلاب إلى دراسة المعادلة عندما تطرح الأسئلة التالية.

قوانين نيوتن والآلات البسيطة

راجع قوانين الحركة الثلاثة لنيوتن: (1) يظل الجسم الساكن في حالة سكون إذا لم تؤثر فيه قوى غير متوازنة. (2) تزداد عجلة الجسم كلما زادت القوة التي تؤثر فيه. (3) لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية لها في المقدار ولكن مصادة لها في الاتجاه. اكتب القوانين الثلاثة على لوحة ورقية أو على اللوحة. بعد ذلك، اطلب من الطلاب قراءة القسم والإجابة عن الأسئلة التالية.

التدريس المتميز

2. ما برنامج نجمة الطاقة؟ اطلب من الطلاب إجراء بحث حول برنامج نجمة الطاقة التابع للحكومة الأمريكية. والذي يتتبع كفاءة الأجهزة الشائعة. من بين الأماكن التي يمكنهم البدء بها موقع ويب الحكومة الأمريكية. اطلب منهم إجراء بحث حول هدف البرنامج وطريقة تطبيق معادلة الكفاءة وبعض الطرق التي يقترحها لزيادة توفير استهلاك الطاقة في الأجهزة الشائعة. وكلهم بإعداد تقرير قصير حول الطريقة التي يعمل بها البرنامج لتوفير الطاقة.

3. تصميم تجربة اطلب من الطلاب تصميم تجربة لقياس شكل أفضل طريقة جعل الآلة البسيطة الشغل أكثر كفاءة عن طريق تغيير القوة أو المسافة أو الاتجاه. يجب أن يحدد الطلاب الآلة البسيطة ويذكروا المواد التي تحتاج إليها ويشرحوا الفرضية التي يحاولون اختبارها ويصفوا كل خطوات تجربتهم. كما يجب أن يتضمن تقريرهم بيانات عن الشغل والكفاءة.

أدوات المعلم

استراتيجية القراءة

الفكرة الأساسية والتفاصيل الداعمة اطلب من الطلاب إعادة قراءة الفقرات المرتبطة بالكفاءة. واطلب منهم إكمال مخطط الفكرة الأساسية والتفاصيل الداعمة لشرح معنى مصطلح الكفاءة. يجب أن تتضمن مخططاتهم تعريفاً وتفاصيل داعمة، كمعادلة الكفاءة.

عرض المعلم التوضيحي

تغير المسافة أم الاتجاه؟ اعرض مجموعة كاملة لمقبض الباب. وشرح أنه آلة بسيطة.

1. اطلب من الطلاب توقع ما إذا كان مقبض الباب يغير المسافة أم الاتجاه لتسهيل الشغل.

2. اطلب منهم فحص مقبض الباب وتحديد نوع الآلة البسيطة التي يمتلكها المحل والمحول.

3. دكرهم بأن المحل يكون قطرها أكبر من المحور. **اطرح السؤال:** في رأيك، كيف تسهل المحل شغل مقبض الباب؟ عندما تدور مقبض الباب، فإن المقبض ينحرف مسافة أكبر من الغضيب. وبسبب ذلك فتح الباب. **اطرح السؤال:** هل يغير مقبض الباب المسافة أم الاتجاه؟ إنه يغير المسافة.

مهارات الرياضيات

إيجاد قيمة الكفاءة اطلب من الطلاب حساب كفاءة آلتين:

1. تتطلب دراجة ل 200 من الشغل المبذول لكن ل 180 فقط تجعلها تتحرك. فما كفاءتها؟

$$\left(\frac{180}{200} \times 100 = 90\%\right)$$

2. تتطلب سيارة ل 3,000 من الشغل المبذول لكن ل 1,000 فقط تجعلها تتحرك. فما كفاءتها؟

$$\left(\frac{1000}{3000} \times 100 = 33\%\right)$$



العلماء القدماء استخدموا هذه الآلات البسيطة في حياتهم اليومية لرفع الأشياء الثقيلة.

الآلات البسيطة

يُعتبر المروحة من أبسط الآلات البسيطة في الشكل. 18 من المصنعين من الآلات البسيطة المستخدمة في حياتهم اليومية. هذه الآلات البسيطة تستخدم في رفع الأشياء الثقيلة. وتستخدم هذه الآلات البسيطة في رفع الأشياء الثقيلة. وتستخدم هذه الآلات البسيطة في رفع الأشياء الثقيلة.

1. ما هي الآلات البسيطة؟

2. ما هي الآلات البسيطة المستخدمة في حياتهم اليومية؟



العلماء القدماء استخدموا هذه الآلات البسيطة في حياتهم اليومية لرفع الأشياء الثقيلة.

الآلات والشغل

يُعتبر من أبسط تطبيقات الموائع مبدأ دفع السوائل في الشكل 19 في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية.

يُعتبر من أبسط تطبيقات الموائع مبدأ دفع السوائل في الشكل 19 في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية.

تغيير المسافة والقوة

يُعتبر من أبسط تطبيقات الموائع مبدأ دفع السوائل في الشكل 19 في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية.

يُعتبر من أبسط تطبيقات الموائع مبدأ دفع السوائل في الشكل 19 في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية.

تغيير الاتجاه

يُعتبر من أبسط تطبيقات الموائع مبدأ دفع السوائل في الشكل 19 في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية.

الكفاءة

يُعتبر من أبسط تطبيقات الموائع مبدأ دفع السوائل في الشكل 19 في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية. حيث يستخدم دفع ويرى عامل السطوح في الصفحة التالية.

الآلات والشغل

اطلب من الطلاب قراءة الفقرات ودراسة الشكل 19.

اطرح السؤال: استخدم المصطلحات الشغل المبذول والشغل الناتج لوصف ما يحدث عندما تطرق على عصار. يوضح الإجابة. إن الشغل المبذول هو الشغل الذي بذله لتحويل العصار. أما الشغل الناتج، فهو الشغل الذي بذله المطرقة لدفع العصار.

تغيير المسافة والقوة

اشرح أن بعض الآلات البسيطة تغير اتجاه الشغل. بينما يغير البعض الآخر مسافة الشغل. كالمسطح المنحدر. اطلب من الطلاب قراءة الفقرات.

تغيير الاتجاه

اطلب من الطلاب قراءة الفقرة وبعد ذلك اشرح أن البرغي أيضًا يمكن أن يغير الاتجاه الذي يُبذل فيه القوة. تخيل أنك تحاول دفع برغي مباشرة في حائط. مع ذلك، إذا قمت بتدويره، فإنك تغير الاتجاه. الآن، أصبحت المهمة أكثر سهولة وتتطلب قوة أقل. اطلب من الطلاب الإجابة عن الأسئلة التالية لتقويم استيعابهم.

الآلات المُعقَّدة

ذكر الطلاب بأشياء الآلات التي ذكروها في بداية الدرس. اشرح أن معظمها، إن لم تكن كلها، مختلفة عن الآلات البسيطة، فهي تحتوي على أجزاء متحركة كثيرة. ثم اطلب منهم قراءة الفقرة والإجابة عن الأسئلة التالية.

أسئلة توجيهية

- كيف تختلف الآلة المُعقَّدة عن الآلة البسيطة؟
- هل تعتقد أن المصنوع مثال على آلة مُعقَّدة؟ لماذا أو لم؟

الثقافة المرفئية: آلة مُعقَّدة

اطلب من الطلاب فحص الرسم التخطيطي للدراجة الموجودة في الشكل 18. ثم اطلب الأسئلة التالية لتقرير فهمهم لكل من الآلات البسيطة المُعقَّدة.

اطرح السؤال: لماذا تمثل الدراجة مثالاً على آلة مُعقَّدة؟ إنها تتكون من اثنين أو أكثر من الآلات البسيطة تعمل معًا.

التدريس المتمايز

تحديد الآلات البسيطة

أحضِر إلى الصف الدراسي مجموعة أدوات أو دليلاً لأحد متاجر الأدوات وشاركها مع الطلاب. واطلب منهم تحديد أمثلة على آلات بسيطة. كالبراغي أو معك الراعي (مثل العجلة والمحور) أو الكباشات (مثل الرافعات). كَوْن مجموعات ثنائية من الطلاب واطلب منهم اختيار آلة بسيطة لإكمال الأنشطة التالية.

٢٤ رسم رسم تخطيطي اطلب من الطلاب إنشاء رسم تخطيطي للجهاز الذي اختاروه. يجب أن تحدد رسوماتهم التخطيطية نوع الآلة البسيطة الذي يمثلها هذا الجهاز وآلية عمله. كما يجب عليهم ذكر استخدام أو أكثر للجهاز.

٢٥ تصميم إعلان اطلب من الطلاب كتابة إعلان تجاري ونشره للإعلان عن الجهاز الذي اختاروه. يجب أن يشرح الإعلان التجاري ما الذي يجعل الجهاز آلة بسيطة وطريقة استفادة المستهلك من ذلك.

أدوات المعلم

استراتيجية القراءة

الإجابات والأسئلة قبل أن يقرأ الطلاب القسم التالي. اطلب منهم إنشاء قائمة بالأسئلة المتعلقة بالشغل والآلات البسيطة والآلات المركبة. بعد ذلك. أثناء قراءتهم. اطلب منهم معرفة إجابات أسئلتهم.

عرض المعلم التوضيحي

طريقة عمل الدراجة ربما يكون الطلاب قد ركبوها دراجة. لكن ربما لم يتوقف الكثير منهم للتفكير في أجزائها التي تعمل. أحضر دراجة وسنادة التربين على الدراجة لرفع العجلات. إذ سيحافظ ذلك على استقامة الدراجة وثباتها خلال توضيحتك.

1. كَوْن مجموعات تتكوّن من أربعة طلاب.
2. اطلب من كل مجموعة القيام بأحد الإجراءات التالية: (1) إدارة العجلة الأمامية واستخدام المكابح: (2) إثبات عمل الحزير مع بكرة العجلة الخلفية: (3) عرض أجزاء الدواسات وهي العجلات والمحاور والرافعات: (4) عرض العجلة والمحور الأماميين.
3. اعقد مناقشة للطلاب تحدد فيها كل مجموعة صورة فوتوغرافية من الشكل 17 وشرح وجه التشابه بين الآلة البسيطة التي شاهدها والصورة الفوتوغرافية.

قراءة العفزة والمشاركة بين عمل الرافعة في الشكل 17 والتعريف العلمي للمصطلح.

قبل أن يقرأ الطلاب عن العجلة والمحور. اشرح أن مفيض الصور مثال على واحدة منها. وكلّهم يفحص صورة عجلة ومحور من الشكل 17. واطلب منهم وصف هذه الآلة البسيطة بكلمات من عندهم. ثم اطلب من الطلاب قراءة العفزة وأشرح الأسئلة التالية لتزويهم فهمهم.

أسئلة توجيهية

٢٦ هل تمثل الأرجوحة مثالاً على العجلة والمحور أم على الرافعة؟

٢٧ حدّد مثالاً آخر على كل آلة بسيطة.

٢٨ هل يمكنك استخدام الأسماء الصفراء والحمراء من الشكل 17 لشرح كيف توضح هذه الصور كلها الشغل؟

٢٩ توضح الأسهم الصفراء القوى المؤثرة المستخدمة لنقل شغل على الآلات البسيطة. وتوضح الأسهم الحمراء القوى التي تنقلها الآلة البسيطة لنقل شغل على الآسام.

البكرة

اطلب من الطلاب فحص صورة البكرة من الشكل 17. واطلب منهم وصف هذه الآلة البسيطة بكلمات من عندهم. ثم اطلب منهم قراءة العفزة. واطلب منهم المشاركة بين تعريفاتهم للبكرة وتعرّيفها العلمي.

أسئلة توجيهية

٣٠ ما أمثلة الآلات البسيطة؟

٣١ ما وجه التشابه بين البكرة والعجلة والمحور من حيث طريقة استخدامها للقيام بالشغل؟

٣٢ هل يمكنك استخدام الأسماء الصفراء والحمراء من الشكل 17 لشرح كيف توضح هذه الصور كلها الشغل؟

٣٣ توضح الآلات البسيطة حركة واحدة للقيام بالشغل. كرفع ثقل أو تدوير عجلة أو دفع أو سحب أو بكرة ترفع أو تنخفض.

٣٤ يمكن أن نصح كشاحنا للبسيطة بذكر قوة أقل. لكن هم مسافة أكثر لتسهيل الشغل. كما يسهل التحكم باتجاه القوة المؤثرة عن طريق إحدى هاتين الآتين البسيطتين.



الشكل 17: آلات بسيطة
تستخدم في الحياة اليومية.
الهدف: التعرف على هذه الآلات البسيطة.

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

المطلوبات:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
3. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

المستوى العالي: ما يستخدم معركو الآلات الصغيرة لنقل الأثقال في شاحنة تحت نفس الظروف الأثقل من شاحنة أخرى من نفس الشاحنة. **المستوى المنخفض:** كالمستوى المنخفض في الشكل 17 هو سطح مسطح وسطح مائل. سطح المستويات بسيطة الاستخدام في الحياة اليومية. يمكن دراسة المستويات في الحياة اليومية. يمكن دراسة المستويات في الحياة اليومية.

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

ما أعرفه	ما أريد أن أتعلمه	ما تعلمته

آلات تنقل الطاقة الميكانيكية

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.



الشكل 18: آلة بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
1. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.
2. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

الهدف من هذه الوحدة هو:
3. التعرف على آلات بسيطة أخرى غير تلك التي تعلمتها.

أسئلة توجيهية

شمل نماذج الإجابات أي نوع من السحدرات ما في ذلك مسحدرات الكرسي المتحرك، صواريخ السلام، المسحدرات في الرات، ومسحدرات اللعب في الحديقة.

ما بعض الأمثلة الأخرى للسطح المنحدر؟

إنه مثال على الرغبي لأنك تشبه تشبه في حزمة حشيش.

هل الخطاف ذو الحنطة المستخدم في التحريك الاستهلاكية مثال على سطح مسطح أم مرغي أم وتند؟

عندما تنتج الطعام باستخدام سطح، فإنك تشبه أحرار الطعام من معصية. وعندما نعمل ذلك نذل قوة متجهة للأمام، ينتج عنها قوتان خارجتان على الحائس.

باستخدام الأسهم الموجودة على اللوحة، هل يمكنك شرح كيف يعمل السكين مثلاً على الوتد؟

مفردات للمراجعة

سطح

اطلب من الطلاب قراءة تعريف كلمة سطح، واطلب منهم ذكر أمثلة على أسطح مستوية ومستطحة. نماذج الإجابات: الطاولة، المكتب، ومسطحة المطبخ وإطار الموقد وما إلى ذلك. ناقش تعريف كلمة منحدر، واربط التعريفات المميزة للكلمات بالكتابات مسبو ومائل في تعريف السطح المنحدر.

الرافعة / العجلة والمحور

اطلب من الطلاب فحص الرافعة الموجودة في الشكل 17 ووصف ما تعلمه هذه الآلة البسيطة. إنها تذل قوة على قمة العجلة وتتحركها. ثم اطلب منهم

الآلات تنقل الطاقة الميكانيكية

اطلب من الطلاب دراسة الشكل 16 وقراءة الفقرة.

الآلات البسيطة

اطلب من الطلاب ذكر بعض الأدوات الشائعة وشرح أنها أمثلة على الآلات البسيطة، ثم اطرح الأسئلة التالية على الطلاب.

أسئلة توجيهية

اذكر مثالاً على آلة بسيطة. نماذج الإجابات: سطح مسطح، مرغي، وتند، رافعة، مثرة، عجلة ومحور.

ما المتصور بالآلة البسيطة؟ تقوم الآلات البسيطة بالعمل باستخدام حركة واحدة.

لماذا تبتش فتاحة الزجاجات مثلاً على آلة بسيطة؟ إنك تستخدم حركة واحدة فقط للقيام بالعمل المطلوب باستخدام فتاحة الزجاجات، وتستخدمها لرفع عطاء وإزالته من زجاجة ما.

السطح المنحدر / البرغي / الوتد

اطلب من الطلاب فحص صور السطح المنحدر والبرغي والوتد في الشكل 17، واستخدام الأسئلة التالية لتوضيح فهم الطلاب للمحتوى بشكل غير رسمي.

ملاحظات المعلم

4. اطلب من الطلاب توقع تعريفات للآلة الميخطة والآلة المبركة.
5. اكتب توقعاتهم على لوحة ورقية أو اللوحة.
6. بعد إكمال الدرس، اطلب من الصف الدراسي الرجوع إلى التعريفات والتصنيفات وتحديثها ومراجعتها عند الضرورة.

هل يمكنك تسهيل الشغل؟

هل يمكن أن يكون *the machine* من أول شخص درس الآلة بسيطة فاعلموا
بشكل استكشافى أن الآلة قد تكون بسيطة أو معقدة حسب ما نحتاج
العمل الآخر لتسهيل الشغل؟



1 أقرأ وأكتب: الآلة هي الجهاز

2 ما هو *simple machine*؟ ما هي الآلة البسيطة؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

3 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

4 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

عشر في الأسفل

1 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

2 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

3 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

4 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

5 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

6 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

7 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

8 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

9 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟

10 أكتب تعريفًا للآلة البسيطة. هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟ هل يمكن أن تكون الآلة البسيطة هي التي لا تحتاج إلى طاقة خارجية لتعمل؟



آلة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟ هل يمكن أن تكون آلة بسيطة؟

إدارة التجارب

يمكن العثور على كل التجارب الخاصة بهذا الدرس في كتيب موارد الطلاب وكراسة الأنشطة والتجارب.

الأسئلة المهمة

بعد هذا الدرس، ينبغي أن يستوعب الطلاب المفاهيم الأساسية ويتكثروا من الإجابة عن هذه الأسئلة. اطلب من الطلاب كتابة كل سؤال في دفتر العلوم، ثم أعد طرحه عند تناول المحتوى المرتبط به.

المفردات توقع التعريفات

1. اطلب من الطلاب ذكر بعض الآلات التي يستخدمونها كل يوم، وساعدهم عن طريق الإشارة إلى أشياء خلال غرفة الصف. الدراجة، الحاسوب، الدراسة، مصد الباب، مفصل الباب، الهاتف، الحبل المستخدم لفتح الستائر.
2. اطلب منهم التفكير في ما يجعل شيئاً ما آلة.
3. اكتب المصطلحات آلة بسيطة وآلة مركبة على لوحة ورقية أو على اللوحة. واطلب من الطلاب تصنيف أمثلتهم على كل منها.

استفسار

حول الصورة هل هي آلة؟ ناقش الدراجات الأحادية مع الطلاب. اشرح أن هذا الراكب يجب أن يحل متوازناً أثناء دفعه الدواسات ليسير إلى الأمام أو الخلف. واطلب من الطلاب تحديد بعض أجزاء الدراجة الأحادية. كالعجلة والدواسات والمفعد والتروس والخيرير وما إلى ذلك.

أسئلة توجيهية

ما الذي تعبه كلمة آلة باللسة إليك؟

ما أحد الأمثلة على الآلة؟

هل تعتقد أن الدراجة الأحادية مثال على الآلة؟ لماذا أو لم لا؟

تحولات الطاقة

7. اشرح كيف أصبح مصدر الطاقة الذي نلناه
أشجع مصدر الشغل



المصدر: الطاقة

8. فكر أي من تحولات الطاقة والتأثيرات يحدث
في مصباح يدوي؟

9. النمذجة: أنشئ رسمًا يشرح طريقة انتقال
الطاقة إلى رصيف في يوم ممطر بارد. وفي
نسبة أشكال الطاقة المستخدمة في رسمك.

استخدام المفردات

1. يمتد
تحويل الطاقة من شكل إلى آخر

المفاهيم الأساسية

2. هو من الشغل والطاقة

3. هو من شكل الطاقة المتناقلة الخاصة

4. أي من التالي ليس مثالاً على الشغل؟

A. حمل الكتب على دراستك

B. دفع صندوق من على عجلة

C. وضع كتاب على رصيف

D. دفع عربة من المتجر

5. هذه تحولات الطاقة التي تحدث عند احتراق
الشمعة من الخشب

تفسير المخططات

6. اشرح تحولات طاقة الوضع
القصية التي تحدث عند تحريك
الشمع الموقود إلى اليسار



مهارات الرياضيات

10. احسب الشغل الذي يبذره صاروخ
بوزن 0.05 N يسقط
0.07 m

544 الوحدة 14

التفكير الناقد

8. تحول الطاقة الكيميائية الموجودة في البطاريات إلى طاقة كهربائية تنتقل
إلى البصيلة. وتحول البصيلة الطاقة الكهربائية إلى طاقة إشعاعية في شكل
موجات صوتية وطاقة حرارية مهددة تنقل الطاقة الإشعاعية بعيداً عن
المصباح اليدوي.

9. يجب أن يمرض الطلائع الطاقة الإشعاعية الناجمة عن الشمس في موجات
تتحرك نحو الرصيف ويضعوا أسناناً للطاقة الحرارية التي تأتي منه.

مهارات الرياضيات

10. J 0.004

استخدام المفردات

1. تحويل الطاقة

استيعاب المفاهيم الأساسية

2. إن الشغل هو انتقال الطاقة الذي يحدث عندما تتسبب قوة في تحريك
جسم أو جسم. أما الطاقة، فهي القدرة على إحداث تغيير.

3. بعض قانون حفظ الطاقة على أن الطاقة قد تتحول من شكل إلى آخر
ولكنها لا يمكن أن تُستحدث أو تُفنى مطلقاً.

4. A. حمل الكتب على دراستك

5. تحول الطاقة الكيميائية المخزنة في الروابط بين الذرات الموجودة في
حزبات الخشب إلى طاقة حرارية وطاقة صوتية.

تفسير المخططات

6. نموذج الإخانة. تتميز العربة الموجودة أسفل العجلة بأقل مقدار من طاقة
الوضع الحثية. عندما ترتفع، تزداد طاقة الوضع الحثية بها. وعند قمة
العجلة، تبلغ طاقة الوضع الحثية أقصى مقدار لها، وتبدأ في الانخفاض
عندما تهبط العربة من قمة العجلة إلى أسفلها.

7. القوة. المسافة (أي ترتيب)

14.2 مراجعة

تصور المفاهيم



تولد حرارة من الاحتكاك



يحول المحرك إلى طاقة ميكانيكية



الطاقة الحركية هي طاقة الحركة

تلخيص المفاهيم

1. ما المقصود بالطاقة؟

2. ما المقصود بالطاقة الحركية؟

3. ما المقصود بالطاقة الكامنة؟

الطاقة والحرارة

هل تدفق أي شكل من أشكال الطاقة؟ تصنع الطائرات سيارات المساق من الطاقة الشمسية لتدفع من الإطارات والطريق. فالتطبيقات تتحرك فيزياء الطريق بسرعة شديدة. انظر أن الاحتكاك هو قوة مثيرة في جسمين يلامس كل منهما الآخر وأن الطاقة الاحتكاكية يكون جليش أثناء الحركة.

يؤدي الاحتكاك بين الطائرات السيارة والطريق إلى توليد بعض الطاقة الحركية للأجسام. في طاقة حرارية أو كانت سيارة المساق تتحرك بسرعة شديدة فإن الطاقة الحرارية في الاحتكاك تؤدي إلى أن يحدث تسخين للطائرات والطريق.

في ظل توليد الطاقة فإن انتقالها يحدث بمعدلات إلى طاقة حرارية. كما قد تدفق في الشكل 15. وتنتقل هذه الطاقة الحرارية إلى البيئة المحيطة. يتحول على الطاقة الحرارية التي تنتقل من سكتة ذات درجة حرارة مرتفعة إلى منطقة ذات درجة حرارة أقل. فالتأثير اسم الحرارة. يقيس العلماء هذه الحرارة أحياناً بالطاقة الحرارية. 15

الشكل 15: تدفق حرارة حرارية إلى البيئة المحيطة أثناء سباقات المساق. يتدفق في سكتة سيارة المساق.



مهارات الرياضيات

إيجاد مقدار الشغل
 دفع عربة خضراء من على الأرض إلى شدة على ارتفاع 12 m من الأرض باستخدام قوة مقدارها 50 N. ما مقدار الشغل الذي يبذل الطالب على العربة؟

1. إذا ما عرفنا: القوة $F = 50 \text{ N}$ الشغل $W = 12 \text{ J}$

2. إذا ما عرفنا: إزاحة العربة W

3. استخدم هذه المعادلة $W = Fd$

4. احسب: $W = 50 \text{ N} \times 12 \text{ m} = 600 \text{ J}$ الشغل F في الشغل d في الشغل

5. إذا ما عرفنا: مقدار الشغل $W = 600 \text{ J}$

تدريب
 يمشي أحد الطلاب لتمرين سكرتيرة عليه إزاحة 0.75 m باستخدام قوة مقدارها 20 N. ما مقدار الشغل الذي يبذل على السكرتيرة؟

5. ما المقصود؟

أسئلة توجيهية

ما الاحتكاك؟

إن الاحتكاك هو قوة تعمل في اتجاه معاكس لحركة جسمين يلامس كل منهما الآخر. كلها أمثلة بمعادلة معصية.

متى تولد الحرارة؟

تولد الحرارة عندما تدفق الطاقة الحرارية من منطقة ذات درجة حرارة أعلى إلى منطقة ذات درجة حرارة أقل.

ملخص مرئي

يسجل تذكر المفاهيم والمصطلحات عندما ترتبط بصورة. اشرح السؤال: ما المفهوم الأساسي الذي ترتبط به كل صورة؟

تلخيص المفاهيم

مهارات الرياضيات

معادلة الشغل

على لوحة ورقية أو على اللوحة. اكتب الرموز والوحدات الرياضية المستخدمة لحساب الشغل W ، وحالات النيوتن، والمسافة d ، الأمتار، والشغل W . وحالات الجول. وشرح أن الجول يساوي كمية الطاقة التي تستخدمها قوة مقدارها نيوتن واحد لتحريك جسم ما لمسافة متر واحد. ثم اطلب من الطلاب قراءة مربع مهارات الرياضيات. احرص بوضع المعادلة معهم خطوة بخطوة لمساعدتهم في فهم طريقة إيجاد قيمة الشغل عندما تكون مفادير القوة والمسافة معلومة.

تدريب

اطلب من الطلاب إيجاد حل لمسؤال التدريب. ثم اطلب من أحد المتطوعين كتابة الخطوات التي استخدمها لمعرفة الإجابة على لوحة ورقية أو على اللوحة.

$$W = (20 \text{ N}) \times (0.75 \text{ m}) = 15 \text{ J}$$

الطاقة والحرارة

اطلب من الطلاب ترك أيديهم مغناطيسية ووصف الإحساس بالحرارة التي يشعرون بها في راحة يدهم. وشرح أن الطاقة الحركية تتج عنها احتكاك تحول إلى طاقة حرارية أدت إلى توليد حرارة. ثم اطلب منهم قراءة المقرة ودراسة الصورة الموجودة في الشكل 15.

بذل الشغل

ذكر الطلاب بأن الشغل لا يُبذل إلا عندما تكون المسافة التي يتحركها الجسم في اتجاه القوة المبذولة نفسها. بعد ذلك، اطلب من الصف الدراسي قراءة الفقرات، وأطرح الأسئلة التالية لتقوية فهمهم لهذا المفهوم بشكل غير رسمي.

أسئلة توجيهية

٢٤	ما الشيطان القذاز يعتمد عليهما الشغل؟	يعتمد الشغل على القوة والمسافة.
٢٥	هل تبذل شغلاً أكثر عندما ترفع قفصاً قفصاً أم عندما ترفع قفصاً قفصاً؟ وشرح ذلك.	إنك تبذل شغلاً أكثر عندما ترفع قفصاً قفصاً لأنك تبذل شغلاً أكثر عندما ترفع قفصاً قفصاً.
٢٦	هل تبذل شغلاً عندما تضع قفصاً قفصاً على مكنتك؟ لماذا أو لم؟	إنك تبذل شغلاً عندما تضع قفصاً قفصاً على مكنتك لأنك تبذل شغلاً عندما تضع قفصاً قفصاً على مكنتك.

أصل الكلمة

الشغل

أطلب من الطلاب قراءة الأصل اليوناني لكلمة شغل.

اطرح السؤال: ما وجه الارتباط بين الأصل اليوناني لكلمة شغل واستخدامها اليومي؟ يتطلب الشغل القيام بأشياء، كالعمل في حقل ومعالجة المرضى وإكمال التمارين وجميع النماذج وما إلى ذلك.

اطرح السؤال: ما وجه الارتباط بين الأصل اليوناني لكلمة شغل واستخدامها العلمي؟ يتطلب الشغل التأثير في جسم والنسب في حدوث شيء، وهو نشاط من نوع ما.

حساب الشغل

ذكر الطلاب بأن الشغل يعتمد على تلك القوة المبذولة على جسم أو جسم والمسافة التي يتحركها. ثم اطلب منهم قراءة الفقرات ودراسة المعادلة لإيجاد قيمة الشغل.

التدريس المتمايز

٢٧ العمل في المطبخ اطلب من الطلاب العمل في مجموعات. اطلب منهم العثور على وصفة من كتاب طهي أو على الإنترنت. واطلب منهم ذكر أنواع مختلفة من الشغل الذي يُبذل خلال تحضير الوصفة. على سبيل المثال، يؤدي تقطيع الخضروات إلى فصل القطع وبيعها عن بعضها. اطلب منهم كتابة مكونات وصفة لتوضيح طريقة تنفيذها بمعادلة الشغل.

٢٨ كتابة تقرير اطلب من الطلاب إجراء بحث حول سيارات السباق في مكتبة المدرسة أو على الإنترنت. واطلب منهم كتابة تقرير قصير لشرح تحولات الطاقة التي تحدث عندما تتسابق السيارة. على سبيل المثال، تتحول الطاقة الكيميائية الموجودة في الوقود إلى طاقة حرارية تنتج بخاراً تنتج عنه طاقة حركية.

أدوات المعلم

استراتيجية القراءة

القراءة الشطحة اطلب من كل طالب تدوين ثلاث حمل وردت في هذا الدرس يعتقدون أنها تمثل الأفكار الأساسية بشكل أكثر وضوحاً. اقرأ الجمل الرئيسة في النص واطلب من الطلاب رفع أيديهم إذا كانوا قد دونوا الجملة نفسها. واطلب منهم تبرير اختياراتهم.

مهارات الرياضيات

ما مقدار الشغل الذي قد تبذل؟ اطلب من الطلاب إيجاد حل للسؤال التالية، تعمل مجموعة شاتية من الطلاب على تحضير عرض توضيحي للمدرسة. وتحتاج إلى نقل متحدة القراءة إلى صالة العرض. وبدفعها لمسافة 25.5 m من حاضي الصفة باستخدام قوة مقدارها 150 N. فما مقدار الشغل الذي بدلوه؟ 3,825 جولاً وبعد ذلك، علّقوا لافتة على البصية. ورفعوها بمقدار 31 m واستخدموا قوة قدرها 75 N. فما مقدار الشغل الذي بدلوه؟ 2,325 جولاً

سوال ششم: چطور می‌توانیم به هم‌کاران خود کمک کنیم تا به اهداف خود دست یابند؟

تحت مظهر Work
من القائمة أيقونة
مظهر جديد

المطويات

لنرى ما هو المطلوب وأما في
الجزء الثاني من السؤال
فإنه من المطلوب أن
نجد ما هو المطلوب



مذلل العظمى

ما مقدار الشغل الذي تبذره عند دفع حزمة كتلتها 20 N على مسافة 40 N فاستعملت حزمة على مقدار القوة المبذورة في الحزمة

يعتقد المستقل أيضاً على المسألة التي يصادفها الجسد انه امر اذني
يؤثر به العقل انه اذا كانت عليه ظهور نسبة 98% فذلك يدل بحدوثه من
الغيب اقل من ذلك اني اذا جسدته اقل من 2% فذلك يدل على ان
عقلية ظهور في الجسد - وهذا نظريتها انما يصير في الجسد اقل من 1%
وهو ان حارة النسبة ليعبر به ان عقلية من 98 الى 99% ان
يظهر ويولد عقلية وهذا يدل اني اقل فاعلم اني انما اظهره اقل
من عقلية في الجسد.

حساب التفاضل

هي ما يطرأ من *مخاض* لتسقط إلى القهوه هي القهوه الطرية في الحصد والساقط هي القهوه التي سقطت الحصد أما، تأخر القهوه فيه يطلقون عليه

مماولة العمل

الاحمر احمر + الفلوة لكيرا = الفلوة احمر (الاحمر)

تقاس القوة في العلاقة بمعادلات الميول IN حيث تقاس المساحة بالأسطر m^2 ويكون ناتج ضرب وحدات الميول وفي الأسطر هو وحدة ميول m Nm يتخطى عن الميول ثم أيضا هو الجول J .

محطات توليد الطاقة الكهربائية

[illegible]

كما قرأت في العروس أ تتحول أيضا أشكال أخرى كقطعة مثل الطائفة
الشخصية بقطعة أرماء، والقطعة الجارية الأصعب بالظهور، مثل التي عادت
لأرماء بواسطة مصطلحات تسمية الطائفة الكهربائية.

الطاقة والشغل

هناك ما ندر من أهل الأعلام حول أحد شتات^١ ما يسمى الآن
بأنه أكثر أشكال شتات ما قبل الإسلام أن **الشتات** أصل اشتقاقية
تتعلق بالفتنة أو ما مثل فعل اشتقاقية بمعنى فتح الفتنة
بمعنى شغل أو الفتور يكون في دفع أو فتح أو فتح بمعنى
الاشتقاق في حركاته أو بمعنى الفتح في **الشتات** 10
فإنه اشتقاقية أو بمعنى حركة أو اشتقاق في الفتح في V، جـ، كـ
فإنه اشتقاقية، وبالاشتقاق من الفتح

على الجانب الأيسر في الشكل 14 يظهر النمط والتماسك الطويل مدعوم في مكانها وبما أنه ٧ بمرارة الطويل. هناك 3 جدران متجاورة لها طول شدة على النمط. يبدو أن ظهور حركة الجسم والحد في الاتجاه.

الطائر 14 : النورس الصغير (الذي يحمل صفة الجليد) وما إلى ذلك من الطيور التي تهاجر لها 5 أيام فقط من تناول الطعام



140 محمد رفیع

الثقافة المرئية، الشغل وتحولات الطاقة

أطلب من الطلاب دراسة الصور الواردة في الشكل 14 والمطابقة بين صورة الظلال الموجودة على اليسار بنلك الموجودة على اليمين ثم أشرح السؤال التالي لتقوم بهمهم للرسم التخطيطي.

أطرح السؤال: ما تحولات الطاقة التي تحدث أثناء رفع الطبول تتحول

الطاقة الكهربائية المخزنة في عجلات الطرailer إلى طاقة حركة للبطون أثناء تحركها إلى أعلى. وعندما تتوقف البطون عن الحركة في قمة انحنائها، تنعدم لديها الطاقة الحركية. وترداد طاقة الوضع الحدية لها بسبب موقعها المرتفع كما تتحول الطاقة الكهربائية المخزنة في عجلات الطرailer إلى طاقة الوضع الحدية الرائدة هذه.



اشرح السؤال: في اللحظة التي تكون فيها الطول مرفوعة ويكون

الطبال واقفاً ولا يزال يحملها، هل هناك شغل مبدول؟ كلا، مع أن حمل وزن الطبول قد يبدو مثل الشغل بالنسبة إلى الطبال، لكن بما أنه لا يذل قوه لترك شئ ما، فإن أمهاله لا تتطابق مع التعريف العلي للشيء.

الطاقة والشغل

اطلب من الطلاب تعريف كلمة الشغل بمصطلحات من عدهم. واطلب منهم تحديد أمثلة على الشغل. على سبيل المثال. قد يذكرون أمثلة على المهن. مثل العمل كطبيب أو محام. أو ربما يحددون مهام معينة. كتنظيف المنزل. بعد ذلك اطلب منهم قراءة العفرة الأولى. واطلب منهم المناقشة بين تعريف الصف الدراسي للشغل والتعريف العلمي له. واطلب منهم قراءة العفرة الثانية والإجابة عن الأسئلة التالية.

أسئلة توجيهية

ما التصريف العلمي للشغل؟

إنَّ السُّلْبَ هو استِغَالُ الطَّاقَةِ الَّتِي يَحْدُثُ
عِنْدَهَا تَنْسَبُ قُوَّةٌ مَا فِي تَحْرِيكِ جِسْمٍ أَوْ

مستزاد طائفة

إِذَا بَدَأْتَ شَعْلًا عَلَى جِسْمٍ مَا،
فَكَيْفَ سَتَنْقِرَ طَائِفَهُ؟

الإحسان الحنبلي: عندما أصبح شافيا في
حنيفة كسي. فاز الكتاب وتحرك إلى أسفل
في الحنية. وهذا التحول المذهبي نفسه التي
أندلس.

كيف يمثل وضع كتاب في حنية
كتبك مثلاً على الشغل؟

النباتات والجسم

اطلب من الطلاب ذكر بعض الأطعمة التي يتناولونها كل يوم. وشرح أنّ الطاقة الكيميائية المخزنة في الطعام توفر الطاقة التي نحتاج إليها أجسامهم للعيش والنمو والقيام بكل الأنشطة التي يفعلونها كل يوم. ثم اطلب منهم قراءة الفقرة ودراسة الصورة الموجودة في الشكل 13. واطرح عليهم الأسئلة التالية.

أسئلة توجيهية

1. ما العملية التي تجعل تخزين النباتات للطاقة الكيميائية أمراً ممكناً؟
بجعل الماء الضوئي يخرجين الثلاث للطاقة الكيميائية أمراً ممكناً
2. عندما تترك دراجة، ما مصدر الطاقة الذي نستخدمه؟
تكون الطاقة الكيميائية الناتجة عن الطعام هي مصدر الطاقة الحركية المستخدمة لركوب الدراجة
3. لماذا نعتقد أنّ بعض الأطعمة ربما تكون أفضل لك من أطعمة أخرى؟
نودج الإجابة، قد تحتوي بعض الأطعمة على طاقة مخزنة أكثر من غيرها أو ربما يكون من الأسهل لميكسك شحبت الروابط الكيميائية الموجودة في أطعمة معينة لإطلاق الطاقة التي تحتوي عليها

محطات توليد الطاقة الكهربائية

ذكر الطلاب محطات توليد الطاقة من الوقود الأحفوري التي درسوها في الدرس 1. وربما يكون من المفيد لهم الرجوع إلى ذلك القسم وإعادة قراءته. ثم اطلب منهم قراءة المضرات الواردة في هذا القسم والإجابة عن السؤال التالي.

اطرح السؤال: حدد ثلاثة تحولات للطاقة تحدث بهدف توليد الطاقة الكهربائية. سادج الإجابات: الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية: الطاقة الإشعاعية إلى طاقة كهربائية: الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية: الطاقة الحرارية الأرضية إلى طاقة كهربائية: طاقة الوضع الجاذبية للماء إلى طاقة كهربائية

التدريس المتمايز

2. **شرح الأشكال** اطلب من الطلاب كتابة تعليقات توضيحية جديدة على الأشكال 11 و 12 و 13 و 14. وحث أن تتحسن تعليقاتهم التوضيحية كليتين من ثلاث على الأقل وهي طاقة وتحول وشغل. وبمجرد الانتهاء منها اطلب منهم كتابة تعليق توضيحي لصورة مقدمة الدرس التي نستخدم هذه المصطلحات الثلاثة كلها

3. **إنشاء رسم** اطلب من الطلاب رسم مثال آخر على لعبة في مدينة الملاهي. واطلب منهم تصميم تعليق توضيحي يشرح تحولات الطاقة المرتبطة بذلك اللعبة. على سبيل المثال: تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية عندما تدور العجلة الدوارة وتؤدي طاقة الوضع الجاذبية دوراً مهماً في كل عربة على العجلة وانخفضت.

أدوات المعلم

استراتيجية القراءة

التخصيص اطلب من الطلاب إعادة قراءة قسم الطاقة والشغل. واطلب منهم كتابة ملخص قصير لشرح معنى الشغل وطريقة تأثيره في الأجسام والجسيمات. وذكرهم بأنّ التلخيصات يجب أن تشرح في المقام الأول الفكرة الأساسية بتبسيط من التفاصيل الداعمة.

عرض المعلم التوضيحي

كيف يعمل هذا المصباح اليدوي؟ أحضر مصباحاً يدوياً بدار بذراع تدوير إلى الصف الدراسي. أيسر العثور عليه غالباً في متاجر الأدوات أو على مواقع التسوق عبر الإنترنت. وأفضل الطاقة عنه.

1. اسبح للطلاب بفحص المصباح اليدوي. وشرح أنّه لا يعمل بطاقة البطارية. واطلب منهم توقع طريقة عمل هذا المصباح اليدوي.

2. أولاً، حاول تشغيل المصباح اليدوي عدة مرات ليلاحظ الطلاب أنّه لا يعمل.

3. بعد ذلك اطلب منهم ملاحظتك عندما تدور يد المصباح عدة مرات لتزويد بالطاقة. ثم شغله.

4. اطلب من الطلاب تحديد تحولات الطاقة التي حدثت. تحولت طاقتك الحركية إلى طاقة كهربائية للمصباح اليدوي الذي حولها إلى ضوء. كما أنّ الطاقة الكيميائية الناتجة عن الطعام الذي تناولته زودتك بالطاقة التي احتجت إليها لتدوير يد المصباح اليدوي.



الشكل 12: ألبا، الجبل، جسر الكوارية (تحتوي على الطاقة الموضعية المخزنة) التي تطلق الطاقة الحركية لتتحرك على طول المسار إلى طاقة حركية مخزنة جديدة.

العربات الأقعوانية

هنا سنرى أن طرقت في سنوات الطاقة التي سمحت لنا، طاقة حركية مخزنة. ستقوم بعض العربات الأقعوانية بحملة الراكب إلى قمة حركية. ثم عندما تصل إلى أسفل الترتيب، تزداد السرعة من الراكب ومن الأرض. وبالتالي تزداد قوة الوضع عالية حيث الراكب يزداد إلى أسفل إلى منتصف حركية. تستحوذ طاقة الوضع المخزنة إلى طاقة حركية عند أسفل الترتيب. تكون طاقة الوضع المخزنة مخزنة على الطاقة الحركية على طول الترتيب. وتقوم هذه الطاقة الحركية مرة أخرى لتتحول إلى طاقة وضع جديدة عند صعود الراكب إلى القمم التالي.

الشكل 13: تدرج الميلات الجديدة. منزل تحت التهيئة في أسفل إلى أسفل آخر، تستهلك في أعلى أعلى وأعلى.



الطاقة الكامنة المخزنة

البيانات والجسم

بعد سنوات جديدة أثناء الصولي، كما هو موضح في الشكل 13، تحولت الطاقة الإشعاعية المستمدة من الشمس إلى طاقة كيميائية. يتم تخزينها في روابط حركية مثل حديد سكرول التريتي، مثل ذلك حيث الراكب الكيميائية الموجودة في الجزيئات الجزيئية. ويصنع هذا الأمر طاقة كيميائية يتحولها جسمك إلى الطاقة التي تحتاجها مثل الطاقة اللازمة للحركة والبقاء في درجة الحرارة. وهذا هو القليل من القليلات الجديدة.

على قراءة هذا النص، ستجد ما تحوله طاقة في الحياة. الآن وفي الحياة، أنت تعلم ما تريد أن تتعلمه بعد التحويل من هذا النص إلى ما ستعلمه في اليوم التالي.

ما أعرفه | ما أريد أن أتعلّمه | ما تعلّمت

تحولات الطاقة

كما قرأت في النص، 1. فإن لوناة مستخدمة في تحويلات تحويل الطاقة الكهربائية. توفر الطاقة التي تستخدمها في المنزل والتبريد. إن **الشكل 14** يوضح كيف تحولت الطاقة إلى شكل آخر. كما هو مبين في الشكل 11، تستحوذ الطاقة الكهربائية في أسلاك المصباح الكهربائي إلى طاقة حرارية.

لنحول الطاقة أيضا عندما يتحول من وضع في آخر. عند انتقال الطاقة المصباح الكهربائي إلى شكل شظايا على شكل أسلاك. تستحوذ الطاقة الحرارية من مصباح كهربائي إلى الهواء ثم إلى كل جسم.

حفظ الطاقة

أنت تعلم أنك ستطرح مصباح الأضواء. تدور الطاقة الإشعاعية المستمدة من المصباح إلى شكل آخر. متعددة. فإن أن تستحوذ حيث أنت تعلم. إن لها ثلاث طاقة كهربائية. نحن أسلاك المصباح. وكل ذلك كانت طاقة كيميائية في الوقود. في محطة توليد الطاقة الكهربائية. ومن **قانون حفظ الطاقة** حتى أن الطاقة تستحوذ من شكل إلى آخر. إنها لا يمكن أن تضيع. أو تفسد. نحن نستخدم أن الطاقة يتحول بها إلى شكل أشكالها. 11 أن إجمالي كمية الطاقة الموجودة في الكون لا يتغير.

تحويل الطاقة
transform
الشكل إلى السيرة



الشكل 15: تناول الطعام الكهربائي. إن طاقة حرارية في المصباح. نحن. ووسط الطاقة الكهربائية من المصباح إلى الجو الصغير.

الطاقة من المصباح الكهربائي
أ. ما المصباح يولد طاقة
الطاقة

تحولات الطاقة / حفظ الطاقة

اطلب من الطلاب قراءة الفقرات ودراسة الشكل 11. وناقش طريقة تحويل المصباح الساخن الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية للمساعدة في تدفئة الحمامات الصغيرة.

اطرح السؤال: ما المقصود بقانون حفظ الطاقة؟ بصر قانون حفظ الطاقة على إمكانية تحويل الطاقة من شكل إلى آخر. لكنها لا يمكن أن تضيع أو تفسد.

مفردات أكاديمية

تحويل

اطلب من الطلاب قراءة تعريف كلمة تحويل. **اطرح السؤال:** ما مرادف كلمة تحويل؟ نماذج الإجابة: تغيير، تعديل، تعديل، شغل.

العربات الأقعوانية

ذكر الطلاب بالأنكار المتعلقة بالعربات الأقعوانية من التجربة الاستهلاكية. وأوضح أنه إذا كانت العربات الأقعوانية تحتوي على مرتفعات أكثر ارتفاعا في وسط المسار، فليجب إضافة المزيد من الطاقة إليها. ثم اطلب منهم قراءة الفقرة ودراسة الصورة الموجودة في الشكل 12، واشرح الأسئلة الداعية التالية لتفهم فهمهم بشكل غير رسمي.

أسئلة توجيهية

1. ما نوع الطاقة التي تتحول من طاقة الوضع الحركية كلما أسرع العربة الأقعوانية إلى أسفل الترتيب؟
2. كيف تتغير الطاقة عندما تتركب عربة أقعوانية؟
3. في رأيك، كيف تتحول الطاقة عندما تتركب في إحدى الحفلات في العربة الأقعوانية؟
4. تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة الوضع الحركية عندما ترتفع أنت إلى أعلى الترتيب. وتتحول طاقة الوضع الحركية إلى طاقة حركية عندما تنزل إلى أسفل.
5. تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة الوضع الحركية عندما تنزل من أسفل التلينة إلى قمتها. وبعد ذلك تتحول طاقة الوضع الحركية إلى طاقة حركية عندما تنزل من القبة إلى الأسفل مرة أخرى وتخرج من التلينة.

ملاحظات المعلم

3. اشرح للطلاب أنه في كل الحالات التي حددوها. لم تظهر الطاقة بشكل سحري. بل تأتي من مكان ما.

4. اطلب من الطلاب توقع المكان الذي ربما صدرت منه الطاقة في كل مثال من أمثلتهم على سبيل المثال. صدرت الطاقة الصوتية الناتجة عن المصباح من الطاقة الكهربائية التي تشغله. وحفزهم على العودة خطوة واحدة في كل مثال وتحديد تحول طاقة آخر. على سبيل المثال. صدرت الطاقة الصوتية الناتجة عن المصباح من الطاقة الكهربائية التي تشغله. وصدرت الطاقة الكهربائية من الطاقة الكيميائية المخزنة في الفحم الذي أحرق في إحدى محطات توليد الطاقة.

5. اسأل الطلاب القيام بشرح الروابط التي صنعوها في أمثلتهم باستخدام كلمة تحول. فالطاقة الكهربائية الموجودة في الفحم احترقت وتحولت إلى طاقة كهربائية. وتحولت الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية. اسأل الطلاب القيام بالتفكير في ما إذا تم تحديد طاقة أثناء تحولها. وارجع إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.

الأسئلة
المعدة

- المطروحات**

أَيُّ ارْتِفَاعٍ سَتَبْلُغُ؟



- عشر في الأتي

- 100

❓ الأسئلة المهمة

المفردات **استنتاج**

أسئلة توجيهية

- 536 الوحدة 14