تلخيص شامل بالإضافة لحل أسئلة الدروس

مادة العلوم

الصف الخامس

الوحدة التاسعة : الحركة والطاقة

الفصل الدراسي الثاني

إعداد المعلمة

هبه العبيدي

المنهاج الجديد
٢٠٢٠-٢٠٢١

من نحن

تلاخيص منهاج أردني - سؤال وجواب

- أول وأكبر منصة تلاخيص مطبوعة بشكل إلكترونيّ و مجانية.
- تعنى المنصة بتوفير مختلف المواد الدراسية بشكل مميز ومناسب للطالب وتهتم بتوفير كل ما يخص العملية التعليمية للمنهاج الأردني فقط.
- تأسست المنصة على يد مجموعة من المعلمين والمتطوعين في عام ٢٠١٨ م وهي للإنتفاع الشخصي من قبل الطلاب أو المعلمين.
- لمنصة تلاخيص فقط حق النشر على شبكة الإنترنت ومواقع التواصل سواء ملفاتها المصورة PDF أو صور تلك الملفات ويُسمح بمشاركتها أو نشرها من المواقع الأخرى بشرط حفظ حقوق الملكية للملخصات من اسم المعلم وشعار الفريق.

إدارة منصة فريق تلاخيص

يمكنكم التواصل معنا من خلال

تلاخيص منهاج أردني – سؤال وجواب

talakheesjo@gmail.com

المنسق الإعلامي أ. معاذ أمجد أبو يحيى 0795360003

الدرس 1 السرعة

في سباق الجري ، ينطلق المتسابقون من خط البداية ، ويقطعون المسافة نفسها للوصول إلى خط النهاية ، ويفوز أسرعهم الذي يقطع مسابقة السباق في أقل زمن .

سؤال ؟

ما هي السرعة ؟

هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن .

السرعة = المسافة / الزمن $\quad v = \frac{s}{t}$

يرمز إلى السرعة بالرمز (v) ، ويرمز إلى المسافة بالرمز (s) . أما الزمن فيرمز إليه (t) .
تقاس السرعة بوحدة المتر لكل ثانية ، ويرمز إليها بالحرفين (m/s) .

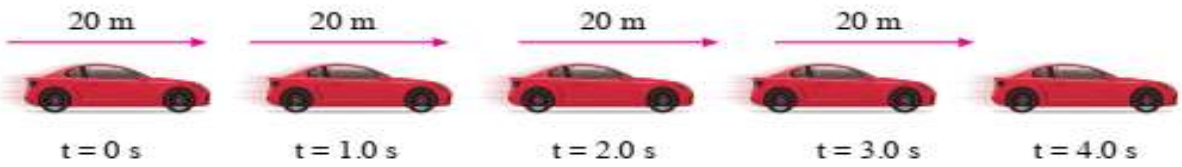
يمكن التعبير عن السرعة بوحدات أخرى فمثلًا يشير عداد السرعة في السيارة إلى السرعة بوحدة الكيلومتر لكل ساعة (km/h).

في أثناء الحركة ، يمكن للجسم أن يحافظ على سرعته ثابتة مدة من الزمن ← تسمى السرعة الثابتة .

سؤال ؟

ما هي السرعة الثابتة ؟

أن الجسم يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية .



تَقْطَعُ هذِهِ السَّيّارَةُ مَسافَةَ (20) m في كُلِّ ثانِيَةٍ؛ لِذا، فَهِيَ تَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ ثابِتَةٍ مِقْدارُها (20) m/s. وَفي حالِ تَحَرَّكَتْ بِهذِهِ السُّرْعَةِ مُدَّةَ (10) s، فَإِنَّها سَتَقْطَعُ مَسافَةَ (200) m.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

مِثالٌ:
يُمارِسُ أَحْمَدُ وَعَلِيٌّ رِياضَةَ الْمَشْيِ. مَشى أَحْمَدُ مَسافَةَ 2 km في 25 min، وَمَشى عَلِيٌّ مَسافَةَ 3 km في 30 min. أَيُّهُما أَسْرَعُ: أَحْمَدُ أَمْ عَلِيٌّ؟

الْحَلُّ:
لِمَعْرِفَةِ الْأَسْرَعِ، يَتَعَيَّنُ إِيجادُ سُرْعَةِ كُلٍّ مِنْهُما بِاسْتِعْمالِ الْعَلاقَةِ الْآتِيَةِ:

$$\text{السُّرْعَةُ} = \frac{\text{الْمَسافَةُ}}{\text{الزَّمَنُ}}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

سُرْعَةُ أَحْمَدَ: $\frac{2\text{km}}{25\text{min}} = 0.08\text{km/min}$

سُرْعَةُ عَلِيٍّ: $\frac{3\text{km}}{30\text{min}} = 0.1\text{km/min}$

إِذَنْ: عَلِيٌّ هُوَ الْأَسْرَعُ.

سؤال ؟
تسير سيارة بسرعة 12m/s ما المسافة التي تقطعها السيارة بهذه السرعة مدة 60s ؟

السرعة = المسافة / الزمن

$\frac{s}{60} = 12 \leftarrow s = 12 \times 60$

$S = 720$

يشاهد المسافرون على الطرقات الخارجية لوحات مثبتة على جوانبها تبين المسافة المتبقية للوصول إلى المكان الذي يقصدونه .

يمكن إيجاد زمن الرحلة بمعرفة المسافة والسرعة . فمثلًا إذا كنت مسافرًا بسيارة تسير بسرعة 120km/h ، وكنت على بُعد 130km من مدينة البترا ، فإنني أجد الزمن بقسمة المسافة على السرعة .

$$\text{الزَّمَنُ} = \frac{\text{الْمَسافَةُ}}{\text{السُّرْعَةِ}}$$

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{130\text{ km}}{120\text{ km/h}} = 1.08\text{ h}$$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

إجابات أسئلة الدرس ص 72

1. **الفكرة الرئيسة : ما المقصود بالسرعة ؟ وما وحدة قياسها ؟**
هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن .
وحدة قياسها : **m/s**

2. **المفاهيم والمصطلحات : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :**
أ. المسافة المقطوعة في وحدة الزمن : (السرعة)
ب. إذا قطع جسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية فإن سرعته : (ثابتة)

3. **أحسب سرعة سيارة قطعت مسافة 240 km في 3h .**
V = D / t
= 240 ÷ 3 = 80 km/h

4. **أقارن : تركض عائشة بسرعة 5m/s ، وتركض سلمى قاطعة مسافة 10m في ثانيتين . أيهما أسرع ؟ هل تركضان بالسرعة نفسها ؟**
تركضان بنفس السرعة ، لأن سرعة سلمى
10/2 = 5 m/s
وسرعة عائشة **5m/s**

5. **التفكير الناقد : في أي الحالتين يمكن للسيارة أن تسير بسرعة ثابتة : السير على طريق رئيسي خارجي أم على شارع داخل المدينة ؟ أفسر إجابتي .**
السير على طريق رئيسي خارجي ، يصعب السير داخل المدينة بسرعة ثابتة لأسباب عدة منها : الإزدحام ووجود الإشارات الضوئية .

6. **أختار الإجابة الصحيحة : إذا سار قطار بسرعة 300 km/h ، فإن المسافة التي يقطعها في 30min بوحدة km هي :**
أ. 10 **ب.** 150 **جـ.** 9000 **د.** 0.1

الدرس 2 الطاقة الميكانيكية

يمتلك الجسم طاقة حركية عندما يمشي ، وتزداد الطاقة عند الركض .

سؤال ؟

ما هي الطاقة الحركية ؟

هي شكل من أشكال الطاقة تمتلكه الأجسام المتحركة .

المركبات المتحركة على الشارع لديها طاقة حركية ، ولكن مقدار هذه الطاقة يختلف من مركبة إلى أخرى بسبب اختلاف سرعتها وكتلتها .

الشاحنة تمتلك قدرًا أكبر من الطاقة الحركية مقارنة بسيارة تتحرك بالسرعة نفسها . وعندما تتحرك سيارتان لهما الكتلة نفسها ، فإن الطاقة الحركية للسيارة التي تتحرك بسرعة أكبر تكون أكبر من الطاقة الحركية للسيارة الثانية .

سؤال ؟

ما العوامل التي يعتمد عليها مقدار الطاقة الحركية لجسم ما ؟

1. السرعة
2. الكتلة

حين أجلس عند أعلى المزلقة ، فإن جسمي يختزن طاقة تسمى طاقة الوضع .

سؤال ؟

ما هي طاقة الوضع ؟

وهي طاقة تختزن في الجسم ، وترتبط بموضعه .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الحركة و الطاقة

الوحدة التاسعة :

سؤال ؟

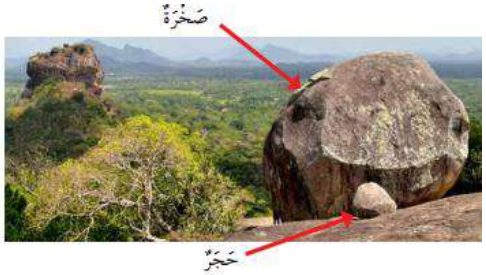
ما سبب اكتساب الأجسام طاقة الوضع ؟

بسبب وجودها في مجال الجاذبية الأرضية عند موضع مرتفع عن سطح الأرض .

سؤال ؟

ما هي العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع ؟

1. ارتفاع الجسم عن سطح الأرض : كلما زاد ارتفاع الجسم زاد مقدار طاقة الوضع المختزنة فيه .
2. كتلة الجسم : الصخرة المرتفعة تختزن طاقة وضع أكبر بكثير من حجر صغير عند الارتفاع نفسه .



عند النظر إلى كرة في أثناء سقوطها نحو الأرض ، تمتلك الكرة طاقة حركية ؛ لأنها متحركة ، وتمتلك أيضًا طاقة وضع ؛ نظرًا إلى ارتفاعها عن الأرض .

سؤال ؟

ما هي الطاقة المكيانيكية ؟

هي مجموع الطاقة الحركية وطاقة الوضع للجسم .

في أثناء سقوط الكرة على الأرض يتناقص مقدار طاقة الوضع المختزنة فيها ، وتزداد طاقتها الحركية .

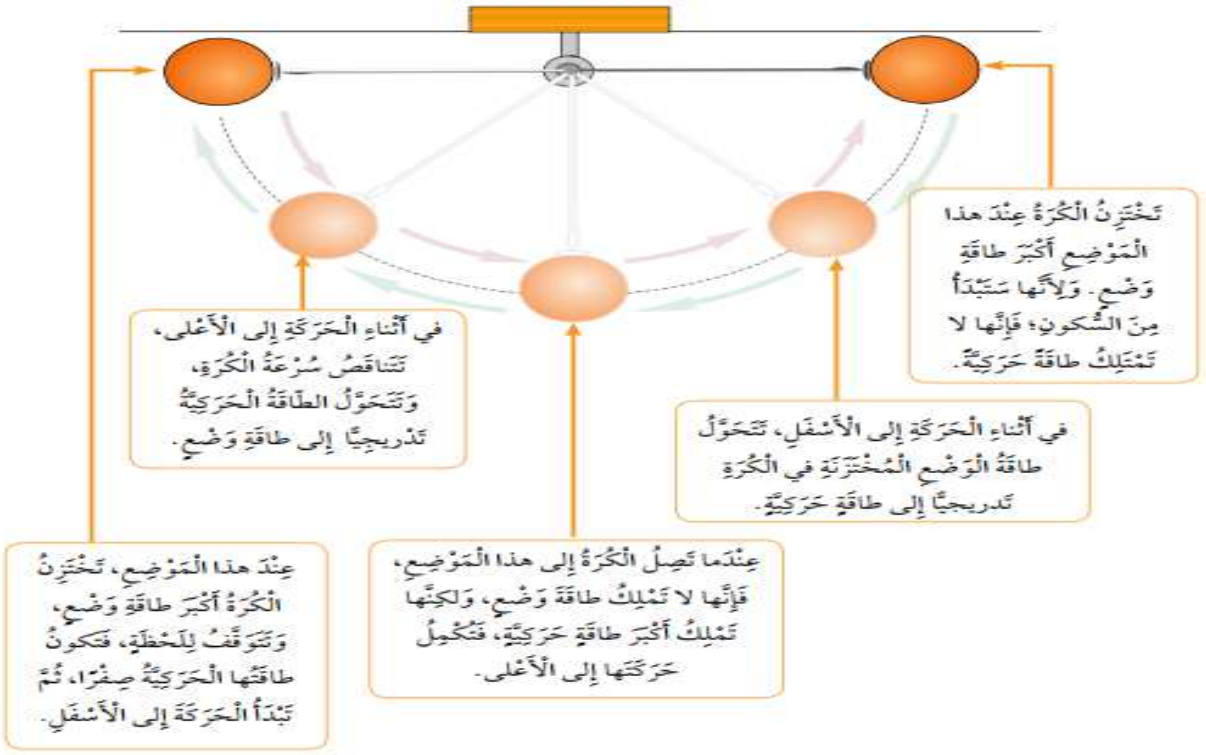
قد تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية ، مثلما تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة وضع .

حركة البندول ذهابًا وإيابًا بين موقعين متقابلين مثالًا على تحولات الطاقة الميكانيكية .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الحركة والطاقة

الوحدة التاسعة :



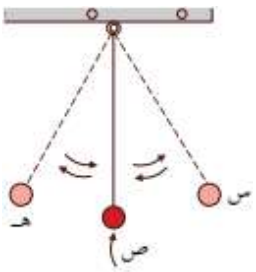
إجابات أسئلة الدرس ص 78

1. **الفكرة الرئيسة : ما المقصود بالطاقة الميكانيكية ؟**
هي مجموع الطاقة الحركية وطاقة الوضع للجسم .

2. **المفاهيم والمصطلحات : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :**
أ. طاقة يمتلكها الجسم المتحرك : (الطاقة الحركية)
ب. طاقة مختزنة في الجسم المرتفع عن سطح الأرض : (طاقة الوضع)

3. **أذكر العوامل التي تحكم مقدار طاقة الوضع المختزنة في الجسم .**
1. ارتفاع الجسم عن سطح الأرض : كلما زاد ارتفاع الجسم زاد مقدار طاقة الوضع المختزنة فيه .
2. كتلة الجسم : الصخرة المرتفعة تختزن طاقة وضع أكبر بكثير من حجر صغير عند الارتفاع نفسه .

4. **أختار الإجابة الصحيحة :**
بناءً على الشكل المجاور ، تصل الكرة أقصى سرعة عند :
أ. النقطة (س)
ب. النقطة (ص)
جـ. النقطة (هـ)
د. سرعة الكرة متساوية عند النقاط (س) و (ص) و (هـ) .



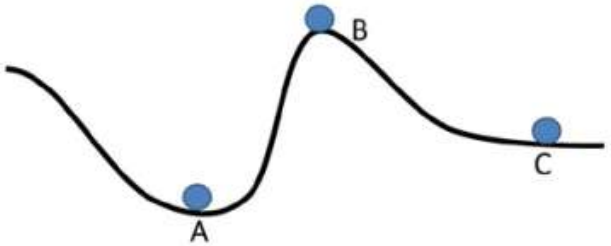
إجابات أسئلة الوحدة ص 80

1. المفاهيم والمصطلحات : أكتب المفهوم المناسب في الفراغ :
أ. وحدة السرعة التي تظهر أسفل عداد السرعة في السيارة هي : (km/h)
ب. يمكن حساب الزمن الذي تستغرقه الرحلة بقسمة (المسافة) على (السرعة)
جـ. يزداد مقدار الطاقة الحركية للجسم بزيادة : (كتلته) و(سرعته)

2. أكتب بجانب كل حالة من الحالات في القائمة الأولى رمز الإجابة الصحيحة التي تصف شكل طاقة الجسم :

(أ.....) تُفّاحَةٌ مُعَلَّقَةٌ بِغُصْنِ شَجَرَةٍ.	أ- طاقَةُ وَضْعٍ فَقَطْ.
(حـ.....) دَرّاجَةٌ في أَثْناءِ نُزولِها عَلى طَريقٍ مُنْحَدِرٍ.	ب- طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ فَقَطْ.
(د.....) كُرَةٌ ساكِنَةٌ عَلى أَرْضِ مَلْعَبِ الْمَدْرَسَةِ.	جـ- طاقَةُ وَضْعٍ وَطاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ.
(ب.....) سَيّارَةٌ تَتَحَرَّكُ عَلى شارِعٍ أُفُقِيٍّ.	
(حـ.....) تُفّاحَةٌ في أَثْناءِ سُقوطِها نَحْوَ الْأَرْضِ.	د- عَدَمُ وُجودِ طاقَةِ وَضْعٍ أَوْ طاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ.
(حـ.....) رِياضِيٌّ في أَثْناءِ تَسَلُّقِهِ الْحَبْلَ لِلصُّعودِ إِلى قِمَّةِ الْجَبَلِ.	

3. أتأمل الشكل الآتي ، ثم أرتب الكرات الثلاث تنازليًا من حيث مقدار طاقة الوضع ، عِلمًا بأن الكرات متساوية في كتلها .



A , C , B

4. تدرس لجين ، ولين ، ودانة في المدرسة نفسها . ويبين الجدول الآتي وقت مغادرة كل منهن المنزل ، ووقت وصولها المدرسة وبُعد منازلهن عنها . أدرس الجدول ، ثم أجيب عما يلي من أسئلة :

أ- أجد الزمن الذي تستغرقه كل منهن في الوصول إلى المدرسة ، ثم أدونه في العمود المخصص لذلك .

الإسْمُ	وَقْتُ الْمُغادَرَةِ	وَقْتُ الْوُصولِ	الْمَسافَةُ (km)	زَمَنُ الرِّحْلَةِ (min)
لُجَيْنُ	7:35	8:00	2	25 دقيقة
لينُ	7:45	7:55	0.70	10 دقائق
دانَةُ	7:45	8:00	1.35	15 دقيقة

ب- التفكير الناقد : تدّعي لين أنها أسرع ؛ لأنها تصل المدرسة قبل لجين ودانة . أتحقق من صحة ادعائها .

نحسب سرعة كل طالبة بتقسيم المسافة على الزمن :

لجين : 0.08 km / min

لين : 0.07 km/min

دانة : 0.09 km/min

إذن دانة أسرعهن

منهاجي
متعة التعليم الهادف

5. أتأمل الشكل المجاور ، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية :

* عندما تنزلق السيارة على المستوى المائل ، أحدد شكل طاقتها الميكانيكية عن:

أ- أعلى المستوى المائل .

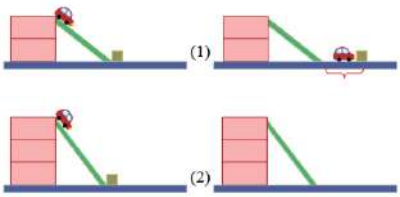
طاقة وضع

ب- أسفل المستوى .

طاقة حركية

* أفسر : حين وصلت السيارة في الشكل (1) إلى أسفل السطح المائل ، دفعت المكعب على السطح الأفقي .

لأن السيارة تمتلك طاقة حركية



* أرسم موقع تقريبيًا للمكعب في الشكل (2) بعد وصول السيارة إلى أسفل السطح ، واصطدامها بالمكعب .

يرسم المكعب عند موقع أبعد من الموقع المبين في الشكل (1)