

- قررت وزارة التعليم تدريس
- هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

العلوم

الصف الثالث الابتدائي

الجزء الثاني من المقرر

قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

ح المركز الوطني للمناهج ، ١٤٤٧هـ

المركز الوطني للمناهج
العلوم - الصف الثالث الابتدائي - الجزء الثاني من المقرر.
المركز الوطني للمناهج. - الرياض ، ١٤٤٧هـ .
٢٠٥ ص ؛ ٢٧,٥ X ٢١ سم

رقم الإيداع: ١٤٤٧/٢١٢١
ردمك: ١-٢٠٢-٥١٤-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم؛
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الشغل والطاقة

تُسَهِّلُ الألاتُ البسيطةُ إنجازَ الشُّغلِ وتُقلِّلُ الوقتَ
الَّذي تُستَغْرَقُهُ وَذَلِكَ بِتَغْيِيرِ مقدارِ واتِّجاهِ القُوَّةِ
اللازِمةِ لِإنجازِها

الفصل الحادي عشر

المشغل والآلات البسيطة

الفكرة العامة: كَيْفَ تُسْتَعْمَلُ الآلات لِإِنجَازِ الشُّغْلِ؟

الأسئلة الأساسية

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

مَا المَقْصُودُ بِالمَشْغَلِ؟

الدَّرْسُ الثَّانِي

كَيْفَ تُسَهَّلُ الآلاتُ البَسِيطَةُ إِنجَازَ الشُّغْلِ؟

أسرتي العزيزة



أَبْدَأُ اليَوْمَ دِرَاسَةَ الفَصْلِ الحَادِي عَشَرَ وَاتَّعَلَّمُ فِيهِ كَيْفَ أَبْدُلُ شُغْلًا وَهَذَا نَشَاطٌ يُمْكِنُ أَنْ نَتَفَعَّدهُ مَعًا.

مَعَ وَاكِيرِ الحَبِّ طِفْلِكَ / طِفْلَتِكَ.

النشاط:

نَاقِشْ طِفْلَكَ فِي بَعْضِ المَهَامِ اليَوْمِيَّةِ الَّتِي تُقَوِّمُونَ بِهَا، ثُمَّ اطْلُبْ مِنْهُ أَنْ يُقَرِّرَ مَا إِذَا كَانَ يَبْدُلُ شُغْلًا عِنْدَ القِيَامِ بِهَا أَمْ لَا؟

مُفْرَدَاتُ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ



الشُّغْلُ

القُوَّةُ الْمَبْدُولَةُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا مَسَافَةً مُعَيَّنَةً.



الآلَةُ الْبَسِيطَةُ

أَدَاةٌ تَعْمَلُ عَلَى تَغْيِيرِ مِقْدَارِ الْقُوَّةِ وَاتِّجَاهِهَا لِإِنْجَازِ الشُّغْلِ.



السَّطْحُ الْمَائِلُ

سَطْحٌ مُسْتَوٍ يَكُونُ أَحَدُ طَرَفَيْهِ أَعْلَى مِنْ الْآخَرَ، يُسْتَعْمَلُ لِتَقْلِيلِ الْقُوَّةِ اللَّازِمَةِ لِتَحْرِيكِ الْأَجْسَامِ إِلَى الْأَعْلَى أَوْ الْأَسْفَلِ.



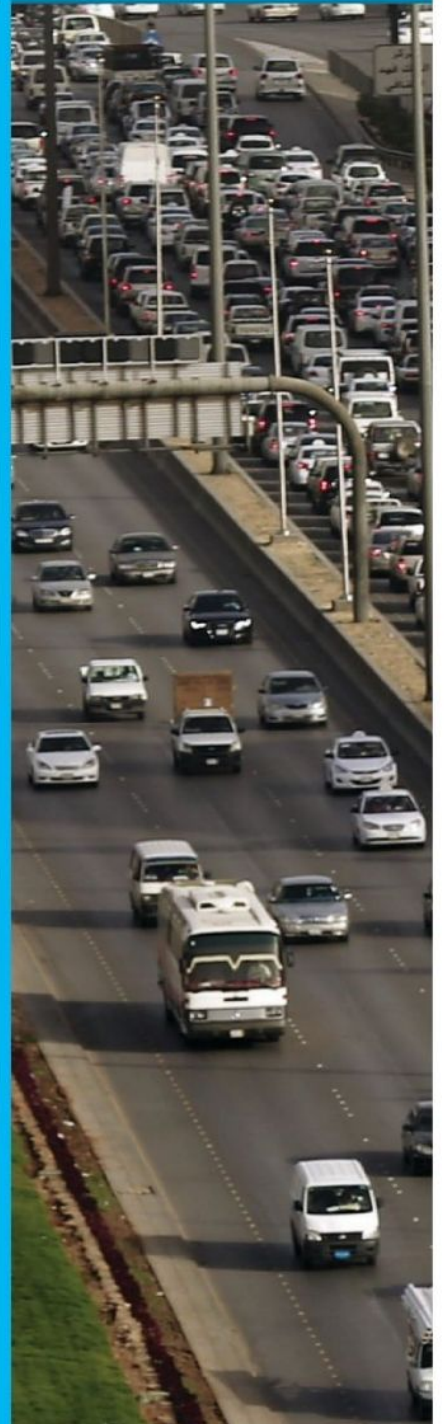
البُّكْرَةُ

هِيَ عَجَلَةٌ يُلَفُّ حَوْلَهَا حَبْلٌ أَوْ سِلْكٌ قَوِيٌّ. تُسْتَعْمَلُ فِي رَفْعِ الْأَجْسَامِ الثَّقِيلَةِ.



الرَّافِعَةُ

قَضِيبٌ يَتَحَرَّكُ حَوْلَ مِحْوَرٍ يُسَمَّى نَقْطَةً الْارْتِكَازِ.





الشُّغْلُ



أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلُ

مَاذَا تَرَى فِي الصُّورَةِ؟ هَلْ اسْتُخْدِمَتْهَا مِنْ قَبْلُ؟ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ تَبْدُلَ شُغْلًا عِنْدَ اسْتِخْدَامِهَا؟

لعبة الجولف

يقوم اللاعب بضرب الكرة بالمضرب فإن لم يتمكن من ادخالها في الحفرة من الضربة الأولى يسير إلى النقطة التي وصلت إليها الكرة ويضرب ضربة ثانية وثالثة حتى تصل الكرة إلى الحفرة التي عادة تؤشر بعلم.

وعندما يتحرك أي جسم باستخدام قوة خارجية يعتبر شغلاً ذلك تعتبر لعبة الجولف شغلاً.

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَحْتَاجُ إِلَى:



• كِتَابٍ



• شَرِيْطٍ مَتْرِيٍّ

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ بَدَلُ شُغْلٍ عَلَى كِتَابِكَ الْمَدْرَسِيِّ؟

الْهَدَفُ

أَحَدُ أَيِّ الْأَمَاكِنِ الَّتِي نَبْدُلُ فِيهَا شُغْلًا أَكْبَرَ.

أَتَوَقَّعُ مَا الارتفاعاتُ الَّتِي نَبْدُلُ فِيهَا شُغْلًا أَكْبَرَ لِرَفْعِ الْكِتَابِ؟

أَخْتَبِرُ تَوَقُّعِي

١ أَنْظِمُ جَدُولًا كَمَا يَلِي:

الْمَوْقِعُ	الارتفاعُ
طَاوِلَتُكَ	٧٣
مِقْعَدُكَ	٤٨
رَفُّ الْكُتُبِ	١٣١
فَوْقَ رَأْسِكَ	١٤٥

اذن سيكون الكتاب الموضوع فوق الرأس له طاقة أكبر ويحتاج شغل أكبر لتحريكه.



٢ **الْأَحْظُ.** الْأَمَاكِنُ الَّتِي تَمَّ تَحْدِيدُهَا فِي الْجَدُولِ دَاخِلَ صَفِي.

٣ **أَقْبِسُ.** ارتفاعاتُ الْأَمَاكِنِ الْمُحَدَّدَةِ فِي الْجَدُولِ وَأَسْجُلُهَا.

٤ **أَقَارِنُ.** بَيْنَ نَتَائِجِ مَجْمُوعَتِي وَنَتَائِجِ الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى؟

أَسْتَخْلِصُ النَّتَائِجَ

٥ **أَفْسِرُ الْبَيِّنَاتِ.** مَا الارتفاعُ الَّذِي نَبْدُلُ فِيهِ شُغْلًا أَكْبَرَ فِي

الْمَوَاقِعِ الْمُحَدَّدَةِ؟

٦ **أَسْتَنْتِجُ.** هَلْ تَوَقُّعُكَ صَحِيحٌ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَجْرِبُ. أَتَوَقَّعُ مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا غَيَّرْتُ فِي عَدَدِ الْكُتُبِ الَّتِي أَحْمِلُهَا؟

هَلْ بَدَّلْتُ مَزِيدًا مِنَ الشُّغْلِ؟

نعم، نكون بذلنا شغلاً أكبر.

فالشغل هو القوة المؤثرة على الجسم مما تسبب في تحريكه

مثل رفع الكتاب من ارتفاعات مختلفة

إذن الشغل يعتمد على القوق والمسافة

أما القوة المؤثرة على الكتاب فتعتمد على الكتلة والتسارع.

مَا الْمَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

تَسْتَطِيعُ الْقَوْلَ أَنَّكَ تَقُومُ بِشُغْلٍ كُلَّ يَوْمٍ فِي الْمَدْرَسَةِ. الشُّغْلُ لَهُ مَعْنَى خَاصٌّ فِي الْعُلُومِ. فَعِنْدَمَا يَكُونُ لَدَيْنَا صُنْدُوقًا مَلِيئًا بِالْكَتَبِ وَطُلِبَ مِنَّا أَنْ نَرْفَعَ هَذِهِ الْكَتَبَ إِلَى رُفُوفِ الْمَكْتَبَةِ قَدْ يَكُونُ عَمَلًا مُجْهِدًا، لِأَنَّ سَبْدُلَ شُغْلٍ لِرَفْعِهَا مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ إِلَى الرَّفِّ. فَالْكَتَبُ الَّتِي سَنَضَعُهَا فِي الرَّفِّ الْقَرِيبِ مِنْ سَطْحِ الْأَرْضِ تَحْتَاجُ إِلَى قُوَّةٍ أَقَلَّ لِرَفْعِهَا، وَمِنْ ثَمَّ إِلَى شُغْلٍ أَقَلَّ لِيُوضَعَ عَلَى الرَّفِّ، وَكُلَّمَا زَادَ رِتْفَاعُ الرَّفِّ زَادَ الشُّغْلُ الْأَلَزِمُ لِيُوضَعَ الْكَتَبُ عَلَيْهِ. فَمَا الْمَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

الشُّغْلُ هُوَ الْقُوَّةُ الْمَبْدُولَةُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا مَسَافَةً مُعَيَّنَةً. وَيُمْكِنُ حِسَابُ الشُّغْلِ بِاسْتِخْدَامِ الْعِلَاقَةِ التَّالِيَةِ:

$$\text{الشُّغْلُ} = \text{القُوَّةُ} \times \text{المَسَافَةُ}$$

فَكُلَّمَا زَادَتِ الْقُوَّةُ الْمُؤَثَّرَةُ عَلَى الْجِسْمِ يَزْدَادُ مِقْدَارُ الشُّغْلِ وَكُلَّمَا زَادَتِ الْمَسَافَةُ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا الْجِسْمُ يَزْدَادُ الشُّغْلُ أَيْضًا. وَيَتَحَقَّقُ الشُّغْلُ إِذَا كَانَتْ كُلًّا مِنْ الْقُوَّةِ الْمَبْدُولَةِ وَالْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا الْجِسْمُ فِي نَفْسِ الْإِتِّجَاهِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي

أَسْتَنْتِجُ. مَا إِذَا كَانَ اللَّعْبُ نَوْعًا مِنَ الشُّغْلِ؟ أَفَسِرْ إجابتي.

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. عِنْدَمَا أُرْسِمُ لَوْحَةً فَنِيَّةً فَإِنِّي أَقُومُ بِشُغْلِ،

أَفَسِرْ إجابتي. نعم، لأن القلم أو ريشة الألوان تتحرك من اللوحة إلى الألوان بين الفترة والأخرى.

أَقْرَأْ وَ اتَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

مَا الْمَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

المفردات

الشُّغْلُ

مهارة القراءة

الاستنتاج

استنتاج	ماذا أزيد أن أصرفه؟	ماذا أصرفه؟

إذا كان اللعبة بجسم ما يتطلب تحريكها من مكان إلى الأخرى مثل كرة القدم فهي تعتبر شغلاً.

رَفْعُ الْكُتُبِ



أَقْرَأِ الشَّكْلَ

أَيُّ الْكُتُبِ يَتَطَلَّبُ شُغْلًا أَكْثَرَ لَوَضْعِهِ عَلَى الرَّفِّ؟ إِذَا
كَانَتْ الْكُتُبُ جَمِيعُهَا لَهَا الْحَجْمُ وَالْوِزْنُ نَفْسُهُ؟

الكتب المشار إليها بالسهم
الأزرق تتطلب شغلاً كثيراً.

كَيْفَ يُمَكِّنُنِي أَنْ أَبْذُلَ شُغْلًا؟

الحالة ٣	الحالة ٢	الحالة ١
عِنْدَمَا أَحْمِلُ صُنْدُوقًا بَيْنَ يَدَيَّ وَأُبْقِيَهُ ثَابِتًا وَأَتَحَرَّكَ إِلَى الْأَمَامِ فَإِنِّي بَدَلْتُ قُوَّةً، وَلَكِنِّي لَمْ أَنْجِزْ شُغْلًا.	عِنْدَمَا أَحْمِلُ الصُّنْدُوقَ بَيْنَ يَدَيَّ لِفَتْرَةٍ مِنَ الزَّمَنِ دُونَ أَنْ أَتَحَرَّكَ وَدُونَ أَنْ أَقْطَعَ مَسَافَةً فَإِنِّي بَدَلْتُ قُوَّةً، وَلَكِنِّي لَمْ أَنْجِزْ شُغْلًا.	عِنْدَمَا أَرْفَعُ صُنْدُوقًا عَنِ سَطْحِ الْأَرْضِ فَإِنِّي أَبْدَلْتُ قُوَّةً تُحَرِّكُهُ مَسَافَةً مُعَيَّنَةً إِلَى الْأَعْلَى وَيُمَكِّنُنِي الْقَوْلُ هُنَا أَنِّي أَنْجِزْتُ شُغْلًا.
		
▲ أَحْمِلُ الصُّنْدُوقَ وَأَتَحَرَّكَ إِلَى الْأَمَامِ لَيْسَ شُغْلًا.	▲ أَحْمِلُ الصُّنْدُوقَ فَقَطْ دُونَ أَنْ أَتَحَرَّكَ لَيْسَ شُغْلًا.	▲ عِنْدَ رَفْعِ الصُّنْدُوقِ فَإِنَّمَا نَبْدِلُ قُوَّةً لِلأَعْلَى وَالصُّنْدُوقُ يَتَحَرَّكَ أَيْضًا لِلأَعْلَى لِذَلِكَ نَبْدِلُ هُنَا شُغْلًا.

يُمْكِنُ اسْتِنْتِاجُ حُدُوثِ الشُّغْلِ بِمُلاحِظَةِ اتِّجَاهِ الأَسْهُمِ لِكُلِّا مِنْ القُوَّةِ المَبْدُولَةِ وَحَرَكَةِ الصُّنْدُوقِ (المَسَافَةِ المَقْطُوعَةِ).



هل جميع ما نقوم به يعدُّ شغلاً؟

أقوم بالعديد من المهام التي أتوقع أنني أبذل فيها شغلاً ولكن في الحقيقة ليس كل ما أقوم به يعدُّ شغلاً.

حقيقة

ليس كل ما تبذل فيه جهداً يسمى شغلاً.

عند دفع الأرجوحة فإنني أبذل شغلاً لتحركها.

نعم، لأنه عند دفع الكرسي بقوة أفقية يتحرك الكرسي باتجاه قوة الدفع ، وبذلك تعتبر قوة الدفع أنجزت شغلاً.

أختبر نفسي



أستنتج. هل نبذل شغلاً عندما ندفع الكرسي؟ أفسر إجابتي.

التفكير الناقد. كيف يمكن للقوة المؤثرة على جسم ما أن تنجز شغلاً؟ أفسر إجابتي.

الشغل يتطلب قوة مؤثرة تحرك الجسم مسافة بمقدار تلك القوة ونفس اتجاه القوة.



عند دفع العربة فإنني أبذل شغلاً لتحركها.



عند زكل الكرة فإني أبدل شغلا لتخريكها.



عند سحب الأجسام أو دفعها فإني أبدل شغلا لتخريكها.



عند دفع الحائط فإني أقوم بمجهود دون تبدل شغل.



عند حمل الكرة فإني أقوم بمجهود دون تبدل شغل.

- الرجل الذي يحمل الحقيبة: يبذل قوة ولا يبذل شغلاً.
- الرجل الذي يرفع صندوقاً من على الأرض: يبذل قوة ويرفع الصندوق مسافة باتجاه القوة فهو يبذل شغلاً.

أختبر نفسي



أستنتج. رجلان أحدهما يحمل حقيبة ويقف بجانب الطريق والآخر يرفع صندوقاً من على الأرض، أيهما يبذل شغلاً؟ أفسر إجابتي.

التفكير الناقد. كيف يمكن أن تؤثر على جسم بقوة دون أن تبدل شغلاً عليه؟ فسر إجابتك.

عندما نؤثر بقوة على جسم ما ولكن لم نتمكن من تحريكها في هذه الحالة نقول أن قوة المؤثرة لم تنجز شغلاً على ذلك الجسم لأنه لم يتحرك.

مراجعة الدرس

أفكر وأتحدث وأكتب

- 1 المَفْرَدَات. عِنْدَمَا يَسْحَبُ صَدِيقُكَ طَاوِلَتَهُ بِقُوَّةٍ، وَتَسْحَبُ أَنْتَ طَاوِلَتَكَ بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ إِلَى الْمَكَانِ نَفْسِهِ، فَأَنْتَ تَبْدُلُ شَغْلًا أَكْبَرَ.
- 2 اسْتَنْتِج. عِنْدَمَا يَسْقُطُ كِتَابٌ مِنْ أَعْلَى رَفٍّ فَإِنَّهُ يُنْجِزُ شَغْلًا، مَا الْقُوَّةُ الَّتِي سَاعَدَتْ عَلَى إِنْجَازِ هَذَا الشُّغْلِ؟

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	استنتج
الكتاب	ماسبب	الجانبية
سقط	سقوطه	الأرضية

- 3 التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. نَقَلَ أَحْمَدُ أَلْعَابَهُ مِنْ غُرْفَتِهِ إِلَى غُرْفَةِ الْجُلُوسِ فَهَلْ بَدَّلَ شَغْلًا؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.
- 4 اخْتَارِ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. أَيُّ الْعِبَارَاتِ آخِرُ بِالْقُوَّةِ.

التالية تدل على بديل شغل؟

- أ - التَّفْكِيرُ بِمَسْأَلَةٍ رِيَاضِيَّةٍ.
- ب - حَمْلُ كَأْسٍ بِيَدِي.
- ج - اِلْتِقَاطُ قَلَمٍ.
- د - دَفْعُ حَائِطِ الْغُرْفَةِ.

- 5 السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا الْمَقْصُودُ بِالشُّغْلِ؟

ملخص مصور

الشُّغْلُ هُوَ الْقُوَّةُ الْمَبْدُولَةُ لِتَحْرِيكِ جِسْمٍ مَا مَسَافَةً مُعَيَّنَةً.



لِبَدْلِ شُغْلِ يَجِبُ عَلَيْنَا التَّأَثِيرُ بِقُوَّةٍ عَلَى الْجِسْمِ وَيَتَحَرَّكُ هَذَا الْجِسْمُ فِي نَفْسِ اتِّجَاهِ الْقُوَّةِ.



مِنَ الْأَمْثَلَةِ عَلَى بَدْلِ الشُّغْلِ رَفَعَ الْكِتَابَ مِنْ رَفِّ الطَّاوِلَةِ رَفَعَ الصُّنْدُوقَ عَنِ سَطْحِ الْأَرْضِ سَحَبَ الطَّاوِلَةَ دَفَعَ الْبَابَ



المطويات: أنظم أفكارنا

أَعْمَلُ مَطْوِيَّةً كَالْمَبْيَنَةِ فِي الشُّكْلِ، أُخَصِّصُ فِيهَا مَا تَعَلَّمْتُهُ عَنِ الشُّغْلِ.

الشُّغْلُ	إِنْجَازُ الشُّغْلِ لِأَنْدَمٍ	أَمِلَةٌ

الشغل هو القوة المبذولة

العلوم لتحريك جسم ما مسافة معينة.

العلوم والكتابة

كتابة توضيحية

اَكْتُبْ فِقْرَةً أُبَيِّنُ فِيهَا طَرِيقَةَ بَدْلِ شُغْلِ مَا وَأَقْرَأُ الْفَقْرَةَ أَمَامَ زَمَلَائِي.

أرسم وألون

أَرَسِّمُ صُورَةً عَنِ أَحَدِ الْمَهَامِ الْيَوْمِيَّةِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ نُنْجِزَ فِيهَا شَغْلًا.



عامل البناء



يُمَارِسُ عَمَّالُ الْبِنَاءِ دَوْرًا هَامًّا فِي عِمَارَةِ الْمُدِينِ وَتَطْوِيرِهَا، فَهُمْ مَنْ يَبْنِي الْمَنَازِلَ وَالْمَسَاجِدَ وَالْمَدَارِسَ وَالْمُسْتَشْفِيَّاتِ وَغَيْرِهَا، وَيَبْدُلُ عَامِلُ الْبِنَاءِ شُغْلًا أَثْنَاءَ عَمَلِهِ عَلَى بِنَاءِ وَتَشْيِيدِ الْمَبَانِي، وَرَفَعَ وَتَنْزِيلِ الْمَوَادِّ وَالْأَدْوَاتِ اللَّازِمَةِ لِعَمَلِيَّاتِ الْبِنَاءِ.

◀ فَعِنْدَمَا يَقُومُ الْعَامِلُ بِرَفْعِ الطُّوبِ وَصَفِّهِ فَهُوَ يُنْجِزُ شُغْلًا.



◀ وَعِنْدَمَا يَرْفَعُ الْأَخْشَابَ وَالْحَدِيدَ وَيَنْقُلُهَا مِنْ مَوْقِعٍ لِآخَرَ، فَهُوَ يُنْجِزُ شُغْلًا.



◀ وَكَذَلِكَ عِنْدَمَا يَدْفَعُ أَعْمِدَةَ الْبِنَاءِ، وَيَضَعُهَا فِي مَكَانِهَا الصَّحِيحِ، فَهُوَ يُنْجِزُ شُغْلًا.



يستخدم عامل البناء أدواته الخاصة
والتي تعينه على إنجاز الشغل على الوجه
الأمثل.



يستخدم عامل البناء التقنية الحديثة
لتشييد المباني.

ولكي تصبح بناءً ماهراً في المستقبل عليك أن تطوّر مهاراتك في العلوم والرياضيات والهندسة
والرسم والحاسب الآلي، ثم تلتحق بأحد المعاهد الفنية المتخصصة، وأن تتصف بالصبر والتحمل
والأمانة.

مهنة مرتبطة بعامل البناء:
■ المهندس المعماري.
■ الحدّاد.
■ النجار.



الآلاتُ البسيطةُ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

تحتوي الدراجة الهوائية على مجموعة من الآلات البسيطة مثل البكرات والمقود، وذراع الفرميل، ما أهمية الآلات البسيطة في حياتنا؟

- القدرة على رفع أجسام ثقيلة الوزن ببذل جهد أقل.
- العمل على تغيير مكان الجهود المطلوبة في اتجاه ملائم.
- السرعة في إنجاز الأعمال

أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتِقْصَائِيٌّ

أَحْتَاجُ إِلَى:



● طَاوِلَةٌ



● قَارُورَةٌ مَاءٍ

كَيْفَ تَسْتَطِيعُ رَفْعَ قَارُورَةِ الْمَاءِ؟

الهِدْفُ

تُسَاعِدُ الْأَلَاتُ الْبَسِيطَةَ عَلَى إِنْجَازِ الشُّغْلِ بِطَرِيقَةٍ أَسْهَلٍ. فِي هَذَا النِّشَاطِ نَعْرِفُ عَلَى كَيْفِيَّةِ عَمَلِ الرَّافِعَةِ.

الْخَطَوَاتُ:

- ١ أَرْبِطْ خَيْطًا حَوْلَ فُوْهَةِ الْقَارُورَةِ.
- ٢ أَضْعُ الْقَارُورَةَ عَلَى الْأَرْضِ، وَأَسْحَبْ الْخَيْطَ عَبْرَ الْحَامِلِ الْمَوْجُودِ فِي الطَّاوِلَةِ.
- ٣ **أَتَوَقَّعُ:** مَا الَّذِي يَحْدُثُ إِذَا سَحَبْتُ الْخَيْطَ إِلَى الْأَسْفَلِ؟ عِنْدَ سَحْبِ الْخَيْطِ لِلْأَسْفَلِ ارْتَفَعَتْ قَارُورَةُ الْمَاءِ لِلْأَعْلَى مِنَ الْجِهَةِ الْآخَرَى
- ٤ **أَتَحَقَّقُ:** أَسْحَبْ الْخَيْطَ. مَا الَّذِي يَحْدُثُ لِلْقَارُورَةِ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أَجْرِبُ. مَاذَا يَحْدُثُ لَوْ اسْتَبَدَلْتُ قَارُورَةَ الْمَاءِ بِمِقْلَمَتِكَ؟
أَجْرِبْ ذَلِكَ.

سَيَتِمُ رَفْعُ الْمِقْلَمَةِ لِلْأَعْلَى كَمَا هُوَ الْحَالُ مَعَ قَارُورَةِ الْمَاءِ بِمِقْدَارِ الْقُوَّةِ الَّتِي تَمَّ سَحْبُهَا.

مَا الْأَلَاتُ الْبَسِيطَةُ؟

نَسْتَعْمَلُ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ الْكَثِيرَ مِنَ الْأَدَوَاتِ الْمَتَنَوِّعَةِ مِنْهَا الْمِطْرَقَةُ وَالْمِفْكَ وَالْمِنْشَارُ، وَالْمَقْصُ، وَكَسَارَةُ الْجُوزِ كُلُّ هَذِهِ الْأَدَوَاتِ تُسَمَّى آلَاتٍ بَسِيطَةً.

فَالآلَةُ الْبَسِيطَةُ أَدَاةٌ تُسْتَعْمَلُ لِإِنْجَازِ الْأَعْمَالِ بِسُهُولَةٍ.

فَمَقْصُ الْأَظْفَارِ آلَةٌ بَسِيطَةٌ أَقْصُ بِهَا أَظْفَارِي؛ مِنْ أَجْلِ نِظَافَتِي الشَّخْصِيَّةِ.

فِي حِينِ نَسْتَعْمَلُ الْمِنْشَارَ كآلَةٍ بَسِيطَةٍ لِقِصِّ الْأَخْشَابِ.



▲ يُسْتَعْمَلُ مَقْصُ الْأَظْفَارِ لِتَقْلِيمِهَا وَتَهْدِيبِهَا.



▲ يُسْتَعْمَلُ الْمِنْشَارُ فِي قِصِّ الْخَشَبِ وَتَقْطِيعِ الْأَشْجَارِ.

أَقْرَأْ وَ اتَعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تُسَهِّلُ الْأَلَاتُ الْبَسِيطَةُ إِنْجَازَ الشُّغْلِ؟

المفردات

الآلَةُ الْبَسِيطَةُ

السُّطْحُ الْمَائِلُ

البرغي

الْبِكْرَةُ

الرَّافِعَةُ

نُقْطَةُ الْإِرْتِكَازِ

الْعَجَلَةُ وَالْمَحْوَرُ

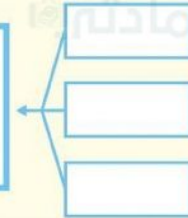
التُّرُوسُ

الإِسْفِينُ (الْوَتْدُ)



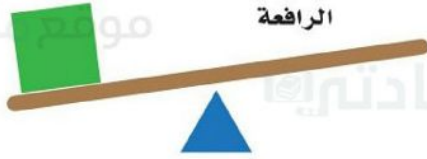
مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

التلخيص



الآلات البسيطة في حياتنا

تتنوع الآلات البسيطة في أشكالها وعملها، وتعمل على تغيير مقدار القوة اللازمة لبذل الشغل أو الاتجاه أو الاثنين معاً.



الرافعة



البكرة



الاسفين



العجلة والمحور

السطح المائل



البرغي



السطح المائل

سطحٌ مُستوٍ يَكونُ أَحَدُ طَرَفَيْهِ أَعْلَى مِنَ الأَخرِ، يُستَخدَمُ لِتَقْليلِ القُوَّةِ اللّازِمَةِ لِتَحْريكِ الأَجْسامِ إلى الأَعْلَى أو الأَسْفَلِ.

البرغي

سَطْحٌ مائِلٌ يَلْتَفُّ حَوْلَ الأُسْطُوَانَةِ، يُلَفُّ لِيَخْتَرِقَ الأَشْيَاءَ؛ فَيَشْبِثُهَا مَعَ بَعْضِهَا.



رفع الأدوات الثقيلة وانزالها بسهولة.
في البناء تساعد على سير العرب.
في المتاجر السلام الكهربائية او عربات التسوق.
في المستشفيات عربات المرضى.

أختبر نفسي



نَحصُ. استِعمَالَاتِ السَطْحِ المائِلِ في حَيَاتِنَا اليَوْمِيَّةِ

التَّفْكيرِ النّاقِذُ. كَيْفَ يَسْتَفِيدُ النّجَارُ مِنَ البُرْغِيِّ؟

تثبيت وربط المكونات ومنعها من التفكك مثل الخشب.



▲ يُرَبِّطُ الْجِسْمَ الْمُرَادُ رَفْعُهُ بِأَحَدِ طَرَفِي الْحَبْلِ، وَيُسْحَبُ الطَّرْفُ الْآخَرُ لِلْأَسْفَلِ.

البكرة

هي عَجَلَةٌ يَلْتَفُّ حَوْلَهَا حَبْلٌ أَوْ سِلْكٌ قَوِيٌّ. تُسْتَعْمَلُ فِي رَفْعِ الْأَجْسَامِ الثَّقِيلَةِ.

تَعْمَلُ الْبَكْرَةُ الثَّابِتَةُ عَلَى تَغْيِيرِ اتِّجَاهِ الْقُوَّةِ، وَتُثَبَّتُ مِنْ مَرَكِّزِهَا بِحَيْثُ لَا يَتَغَيَّرُ مَوْضِعُهَا عِنْدَ رَفْعِ الْأَثْقَالِ.

الرافعة

آلَةٌ بَسِيطَةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ لَوْحٍ أَوْ قَضِيبٍ يَرْتَكِزُ عِنْدَ نَقْطَةٍ ثَابِتَةٍ تُسَمَّى نَقْطَةَ الْارْتِكَازِ.

تَقْوُمُ الرَّافِعَةُ بِمُضَاعَفَةِ الْجُهْدِ أَوْ الْمَسَافَةِ أَوْ السَّرْعَةِ، وَمِنْ الْأَمْثِلَةِ عَلَيْهَا الْمَقْصُّ، وَالْمِلْقَطُ، وَالْمِيزَانُ ذُو الْكِفَّتَيْنِ، وَالْعَتَلَةُ.

- الأرجوحة، فتاحة العلب، الدباسة.
- تستخدم في تكبير المسافة مثل خاصية المكثسة الكهربائية.
- تسهل العديد من الأعمال كملقط الفحم.

أختبر نفسي



لُحْصِ - بَعْضَ اسْتِعْمَالَاتِ الرَّافِعَةِ فِي حَيَاتِنَا اليَوْمِيَّةِ

التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ. أَيُّ نَوْعٍ مِنَ الْآلَاتِ الْبَسِيطَةِ كَانَ يُسْتَعْمَلُ قَدِيمًا فِي اسْتِخْرَاجِ الْمَاءِ مِنَ الْبُئْرِ؟ الْبَكْرَةُ.



▲ تُعَدُّ لَعِبَةٌ أَزْجُوحةٌ التَّوَاظُنِ مِنَ الرِّوَاظِعِ.



▲ يؤدي دوران المحور في الدراجة الهوائية إلى دوران العجلة.

العجلة والمحور

عجلة متصلة بعمود صلب يمر في مركزها يسهل عملية تحريك الأشياء.

تعد عجلة الدراجة المرتبطة بمحور متصل بالمقود، والأقراص المسننة (التروس) التي تستخدم لنقل الحركة من قرص إلى آخر، من الأمثلة عليها.



▲ توجد التروس بأحجام غير متساوية.

نشاط

ما فائدة الآلات البسيطة؟

١ أخصر علبه محكمة الإغلاق.



٢ حاول فتح غطاء العلبه بيديك أو بملعقة

ماذا تلاحظ؟ لاحظ صعوبة كبيرة في الفتح.

٣ استعمل مفتاح العلب ماذا تلاحظ؟



سوف يتم تسهيل فتح العلبه.

٤ قارن. في أي الحالتين كان فتحك للعلبة

من خلال مفتاح العلب سيكون أسهل؟

٥ استنتج. فائدة مفتاح العلب؟

سهولة فتح العلبه.

الإسفين (الوتد)

آلة بسيطة وأداة تُستخدم لفصل الأجسام، وهي عبارة عن سطح مائل له طرف آخر حاد.

تعد السكين، والفأس، وبعض أدوات البناء والنجارة أمثلة على الإسفين.



تتكون الفأس من يد خشبية وسن عريض من الحديد



يستخدم الإسفين الخشبي في البناء والنجارة.

وذلك لأنها تقوم بنقل الحركة من قرص إلى آخر.

أختبر نفسي



لخص. كيف تعمل المسنات (التروس) على تحريك الأشياء.

التفكير الناقد: لماذا يعد الإسفين من الآلات البسيطة؟

يعد الإسفين آلة بسيطة لأنه:

عبارة عن سطح مائل له طرف آخر حاد، يُستخدم لفصل الأجسام عن بعضها بسهولة.

مراجعة الدرس

آلة تنجز الأعمال بسهولة
وغير معقدة التركيب.

أفكر وأتحدث وأكتب

ملخص مصور

- 1 المُمَرَّدَات. ما المَقْصود بالآلة البسيطة؟
- 2 النُحْص. فوائِد الآلات البسيطة في حياتنا اليوميَّة.

تُسْتَعْمَل الآلات البسيطة في
الحياة اليوميَّة وتُساعدنا في
إنجاز أعمالنا.



تُسْتَخْدَم البكرة لرفع الأجسام
نحو الأعلى.



يُساعد السطح المائل في
تقليل القوة اللازمة لتحريك
الأجسام للأعلى أو الأسفل.



- 3 التَّفكير الناقد. في أي اتجاه تُرفع البكرة الأجسام بقوة السحب للأسفل؟ للأعلى.
- 4 اختار الإجابة الصحيحة. الآلة البسيطة التي تدخل في صناعة المصاعد الكهربائيَّة، هي:

أ - الإسفين.

ب - البكرات.

ج - السطح المائل.

د - الرافعة.

- 5 السؤال الأساسي. كيف تُسهل الآلات البسيطة إنجاز الشغل؟

وذلك بتقليل القوة اللازمة لإنجاز الشغل.

المطويات : أنظم أفكارى

أعمل مطوية كالمبينة في الشكل، اخص فيها ما تعلمته عن الآلات البسيطة.

الآلات البسيطة في حياتنا	الآلة البسيطة

العلوم والكتابة

كتابة توضيحية

اكتب فقرة أبين فيها كيف تحافظ الآلات البسيطة على نظافة البيئة مستخدماً بعض الصور في ذلك؟

الإجابة في الصفحة التالية

العلوم والصدقة

عضلاتي

أتعرف على بعض عضلات جسمي أثناء استخدام بعض من الآلات البسيطة، وكيف تساعدني على تحريك هذه الآلات من أجل إنجاز الشغل؟

مثل الكتف واليد التي تستخدم لسحب الأشياء.

العُلُومُ وَالْكِتَابَةُ



كِتَابَةٌ تَوْضِيحِيَّةٌ

اَكْتُبْ فِقْرَةً اُبَيِّنُ فِيهَا كَيْفَ تُحَافِظُ الْاَلَاتُ الْبَسِيْطَةَ عَلٰى

نَظَافَةِ الْبِيئَةِ مُسْتَحْدِمًا بَعْضَ الصُّوَرِ فِي ذَلِكَ؟

تحافظ الآلات البسيطة على البيئة من خلال التخلص السليم من النفايات، مثل مكبس النفايات الموفر للطاقة، الذي صمم لكبس وتغليف النفايات المتوفرة بكميات ضخمة مثل الورق، الورق المقوى، الكرتون، الكتب، المجلات، الفيلم البلاستيكي والقنينات، قصبات (شفاطات) الشرب، وغيرها لتسهيل نقلها وإعادة تدويرها، ويسهم ذلك في المحافظة على البيئة من التلوث.





الآلاتُ البسيطةُ في الزَّرَاعَةِ

اعْتَمَدَ الْإِنْسَانُ مُنْذُ آلاَفِ السِّنِينَ عَلَى الْآلَاتِ الْبَسِيطَةِ؛ لِإِنْجَازِ الْعَدِيدِ مِنَ الْأَعْمَالِ وَالْمِهَنِ، كَالزَّرَاعَةِ وَالصَّنَاعَةِ وَتَرْبِيَةِ الْحَيَوَانَاتِ وَتَأْمِينِ الْمُتَطَلِّبَاتِ الضَّرُورِيَّةِ لِلْحَيَاةِ. فَقَدْ اسْتَعْدَمَ الْإِنْسَانُ قَدِيمًا الْجِرَائِثَ؛ لِتَقْلِيبِ التُّرْبَةِ وَتَحْضِيرِهَا لِلزَّرَاعَةِ، وَكَانَ يَضَعُ أَدَوَاتِ الْجِرَائِثِ عَلَى الْحَمِيرِ أَوْ الْبِغَالِ أَوْ الثِّيْرَانِ أحيانًا، ثُمَّ يَسِيرُ فِيهَا عَلَى الْأَرْضِ ذَهَابًا وَإِيَابًا؛ حَتَّى يَتَأَكَّدَ مِنْ قَلْبِ التُّرْبَةِ وَتَهْوِيَّتِهَا لِإِعْدَادِهَا لِزِرَاعَةِ الْبُدُورِ، وَأَيْضًا يَحْفِرُهَا بِنَفْسِهِ بِاسْتِخْدَامِ آلاَتٍ مُتَعَدِّدَةٍ، كَالْمِعْوَلِ وَهُوَ آلَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ يُنْقَرُ بِهَا الصَّخْرُ وَالْفَأْسُ وَهُوَ آلَةٌ ذَاتُ يَدٍ مَلْسَاءٍ مِنَ الْخَشَبِ وَسَنْ عَرِيضَةٌ مِنَ الْحَدِيدِ، وَيَعُدُّ (الْمِعْوَلُ وَالْفَأْسُ) مِنْ أَكْثَرِ الْأَدَوَاتِ الزَّرَاعِيَّةِ اسْتِخْدَامًا فِي عَمَلِيَّاتِ الْحَفْرِ وَشَقِّ جُدُوعِ الْأَشْجَارِ. أَمَّا فِي حَصْدِ الْمَحَاصِيلِ وَقَطْعِ الْأَعْشَابِ، فَيُسْتَعْدَمُ الْمِنْجَلُ وَهُوَ أَدَاةٌ بَسِيطَةٌ مَصْنُوعَةٌ مِنْ الْفُؤْلَازِ أَوْ الْحَدِيدِ وَلَهَا مِقْبَضٌ خَشَبِيٌّ. وَلَا اسْتِخْرَاجَ الْمِيَاهِ الضَّرُورِيَّةِ؛ لِرَيِّ الْمَرْزُوعَاتِ مِنَ الْأَبَارِ فَكَانَ الْإِنْسَانُ يَقُومُ بِسَحْبِ الْمِيَاهِ مِنَ الْأَبَارِ بِاسْتِخْدَامِ الدَّلْوِ وَهُوَ أَدَاةٌ لِجَمْعِ الْمَاءِ إِمَّا يَدَوِيًّا بِاسْتِخْدَامِ الْحِبَالِ، أَوْ بِمُسَاعَدَةِ الْحَيَوَانَاتِ.



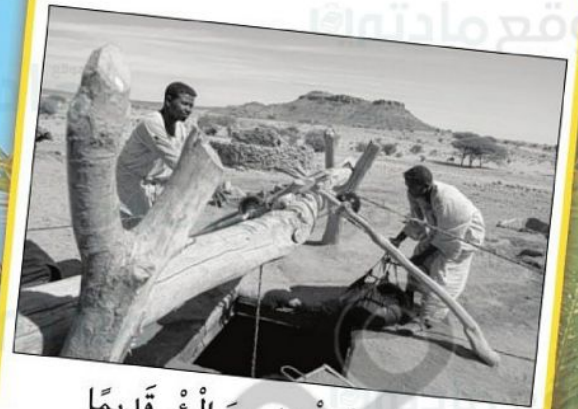
الْمِعْوَلُ



الدَّلْوُ



الْمِنْجَلُ



إِسْتِخْرَاجُ الْمِيَاهِ مِنَ الْبِئْرِ قَدِيمًا



إِسْتِخْرَاجُ الْمِيَاهِ مِنَ الْبِئْرِ حَدِيثًا

المُشْكَلَةُ وَالْحَلُّ.

◀ أَصِفُ الْمَشْكَلَةَ.

◀ أَتَحَدَّثُ كَيْفَ وَجَدْتُ حَلًّا لِلْمَشْكَلَةِ.

أَلْتُبُّ عَنْ

المُشْكَلَةُ وَالْحَلُّ.

- ◀ كَيْفَ سَاعَدَتِ الْأَلَاتُ الْبَسِيطَةَ النَّاسَ عَلَى إِنْجَازِ الْأَعْمَالِ بِسُرْعَةٍ وَبِجُهْدٍ أَقَلِّ؟
- ◀ أَقْرَأُ النَّصَّ مَعَ زُمْلَائِي، ثُمَّ أَتَنَاقَشُ مَعَهُمْ حَوْلَ الْأَلَاتِ الَّتِي اسْتَعْمَلَهَا الْإِنْسَانُ مُنْذُ الْقَدِيمِ وَحَتَّى وَفَتِنَا الْحَالِي، وَأَبِينُ كَيْفَ سَاعَدَتِ الْأَلَاتُ عَلَى حَلِّ مُشْكَلَاتِ النَّاسِ.

الإجابة في الصفحة

◀ كَيْفَ سَاعَدَتِ الْأَلَاتُ الْبَسِيطَةَ النَّاسَ عَلَى إِنْجَازِ الْأَعْمَالِ بِسُرْعَةٍ وَبِجُهْدٍ أَقْلٍ؟

عملت على تغيير القوة اللازمة لبذل الشغل أو الإتجاه أو الإثنين معاً.

◀ أَقْرَأُ النَّصَّ مَعَ زُمْلَائِي، ثُمَّ أَتَنَاقَشُ مَعَهُمْ حَوْلَ الْأَلَاتِ الَّتِي اسْتَعْمَلَهَا الْإِنْسَانُ مُنْذُ الْقَدِيمِ وَحَتَّى وَقْتِنَا الْحَالِي، وَأُبَيِّنُ كَيْفَ سَاعَدَتِ الْأَلَاتُ عَلَى حَلِّ مُشْكِلَاتِ النَّاسِ.

كان الإنسان قديماً يستخدم الدلو إما يدوياً باستخدام الحبال أو بمساعدة الحيوان أما حديثاً يستخدم المضخة لاستخراج المياه من الآبار. ساعدت الآلات الناس في إنجاز أعمال بشكل أسرع ومجهود أقل.

أكملُ كلاً من الجملِ التالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

الشُّغْلُ التُّرُوسُ
مَسَافَةٌ الرِّوَافِعِ
المِحْوَرُ
الآلَةُ البَسِيطَةُ

١ بَدَلُ شُغْلٍ يُؤَدِّي إِلَى تَحْرِيكِ الْجِسْمِ
مَسَافَةٌ فِي اتِّجَاهِ الْقُوَّةِ.

٢ الشُّغْلُ هُوَ حَاصِلُ ضَرْبِ الْقُوَّةِ
الْمُؤَثِّرَةِ فِي الْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُ فِيهَا
الْجِسْمُ بِاتِّجَاهِ الْقُوَّةِ.

٣ الآلة البسيطة أداة تُسْتخدَمُ لِإِنجَازِ الأَعْمَالِ
بِسُهولةٍ.

٤ يُؤَدِّي دَوْرَانُ المحور فِي الدَّرَاجَةِ
الهُوَائِيَّةِ إِلَى دَوْرَانِ العَجَلَةِ.

٥ تُعَدُّ لُعبَةٌ أَرْجُوحَةٌ التَّوَاظُنِ مِثَالًا عَلَى
الروافع.

٦ تُسْتخدَمُ التروس لِنَقْلِ الحَرَكَةِ.

مُلَخَّصٌ مَصُورٌ

الدُّرْسُ الأَوَّلُ:

يُبَدِّلُ الشُّغْلُ عِنْدَمَا تُؤَدِّي الْقُوَّةُ
الْمُؤَثِّرَةُ فِي جِسْمٍ إِلَى تَحْرِيكِ
هَذَا الْجِسْمِ فِي اتِّجَاهِ الْقُوَّةِ
الْمُؤَثِّرَةِ عَلَيْهِ.



الدُّرْسُ الثَّانِي:

تَتَنَوَّعُ الآلَاتُ البَسِيطَةُ فِي أَشْكَالِهَا
وَعَمَلِهَا، وَتَعْمَلُ عَلَى تَغْيِيرِ مِقْدَارِ
الْقُوَّةِ، أَوْ تَسَهِّلُ عَمَلِيَّةَ الحَرَكَةِ
كَمَا فِي عَجَلَةِ الدَّرَاجَةِ.



المَطْوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

الْأَصْقُ الْمَطْوِيَّاتِ الَّتِي عَمَلَتْهَا فِي كُلِّ دَرَسٍ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ
مَقَوَّاةٍ. اسْتَغِينُ بِهَذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ عَلَى مَرَاجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي
هَذَا الْفَصْلِ.

الشُّغْلُ	إِنجَازُ شُغْلٍ لَا يُدْرِكُ	أَمثلة
الآلة البسيطة	الآلات البسيطة في حياتنا	

الفترة
القائمة

١٤ كَيْفَ تُسْتَعْمَلُ الْأَلَاتُ لِإِنْجَازِ الشُّغْلِ؟

وذلك في الروافع لأنها تقلل القوة اللازمة لتحريك نفس المسافة وبالتالي تحتاج إلى شغل أقل.

التقويم الأدائي

أعمد لوحة

دَرَسْتُ الْعَدِيدَ مِنَ الْأَلَاتِ الْبَسِيطَةِ فِي هَذَا الْفَصْلِ، أَعْمَلُ جَدُولًا يَتَضَمَّنُ بَعْضًا مِنْ تِلْكَ الْأَلَاتِ .

أَكْتُبُ وَصْفًا مُخْتَصَرًا لِكُلِّ آلَةٍ فِي الْجَدُولِ .

أَخْتَارُ صُورًا تَوْضِحُ هَذِهِ الْأَلَاتِ، وَأَضَعُهَا

١١ - ١٠ :

وذلك لأنها تسهل رفع العلم لأعلى، وكذلك تنقل القوة إلى أعلى. مستعمالات

احد تلك الالات ؟

ركل الكرة: قوة

تحرك الكرة: مسافة

قوة ومسافة نسميه شغلًا.

أجيب عن الأسئلة التالية :

٧ **مُشْكَلَةٌ وَحَلٌّ**. إِذَا أَثْرَتَ بِقُوَّةٍ فِي كُرْسِيٍّ،

وَتَحَرَّكَ هَذَا الْكُرْسِيُّ فِي اتِّجَاهِ الْقُوَّةِ، فَمَا الَّذِي أَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِمَعْرِفَةِ مِقْدَارِ الشُّغْلِ الَّذِي بَدَلْتُهُ؟

الشغل = القوة × المسافة إذا احتاج المسافة ومقدار القوة.

٨ **الْخُصُّ**: بَعْضُ اسْتِخْدَامَاتِ الْإِسْفِينِ (الْوَتِدِ)

فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ ؟ تَثْبِيتِ الْأَشْيَاءِ

والفصل بينهما.

٩ **أَسْتَنْتَجُ**: تَحَرَّكَ صُنْدُوقٌ -تَحْتَ تَأْثِيرِ قُوَّةٍ-

مَسَافَةً، فَإِذَا زِدَادَتِ الْقُوَّةُ وَأَصْبَحَ مِقْدَارُهَا الضَّعِيفَ وَقَطَعَتِ الْمَسَافَةَ نَفْسَهَا. فَهَلْ يَتَغَيَّرُ

مِقْدَارُ الشُّغْلِ الْمُبْدُولِ؟ أفسر إجابتي. نعم، لأن

القوة أكبر.

١٠ **التَّفْخِيرُ النَّاقِدُ**. كَيْفَ يُمَكِّنُ لِمَاءِ النَّهْرِ

الْجَارِي أَنْ يَقُومَ بِشُغْلِ؟ أفسر إجابتي.

وذلك عندما يقوم بتحريك القوارب في اتجاه الماء.

١١ **فَسِّرْ**: لِمَاذَا تُوضَعُ الْبِكْرَةُ فِي أَعْلَى الْعَمُودِ

الْخَاصِّ بِرَفْعِ الْعَلَمِ؟

١٢ **الْكِتَابَةُ التَّوْضِيحِيَّةُ**: فِي مَبَارَاةِ كُرَّةِ قَدَمٍ مَعَ

أَصْدِقَائِكَ، رَكَلْتَ الْكُرَّةَ إِلَى زَمِيلِكَ بَعْدَمَا كَانَتْ بَيْنَ قَدَمَيْكَ، اسْتَخْدِمَ مُصْطَلَحَ الشُّغْلِ

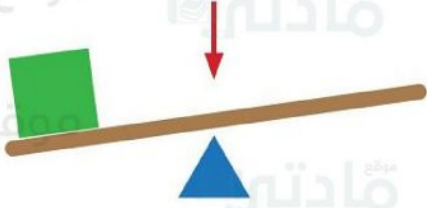
لِوَصْفِ مَا قُمْتَ بِهِ.

١٣ **صَوَابٌ أَمْ خَطَأٌ؟** عِنْدَمَا تَتَحَرَّكَ مِنْ بَيْتِكَ إِلَى

الْمَسْجِدِ فَإِنَّكَ لَا تَبْدُلُ شُغْلًا. هَلْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةٌ أَوْ خَاطِئَةٌ؟ أفسر إجابتي.

عبارة خاطئة، لأن الجسم يتحرك بقوه في مسافة معينة باتجاه القوة.

٣ الجزء الذي يُشير إليه السهم في الشكل هو:



أ. الشغل.

ب. القرص.

ج. نقطة الارتكاز.

د. القوة.

٤ أي الصور التالية لا يُعد من الآلات البسيطة؟



أ.



ب.



ج.



د.

أختار الإجابة الصحيحة:

١ يحمل أحمد كرة بيده، ويستطيع أن يلقي بها للأسفل أو يرفعها نحو الأعلى. وعندما يحمل الكرة إلى ارتفاع معين، ويزداد مقدار الارتفاع في كل لحظة فإن مقدار الشغل هنا:

أ. يزداد.

ب. يقل.

ج. يصبح صفراً.

د. لا يتغير.



٢ أي العبارات التالية تصف البكرة؟

أ. عجلة متصلة بعمود صلب يمر في مركزها.

ب. قضيب يتحرك حول محور يسمى نقطة الارتكاز.

ج. عجلة يلف حولها حبل أو سلك تستخدم في رفع الأجسام.

د. سطح مائل، له طرف حاد، تستخدم لفصل الأجسام.

- المنجل: لحصاده المحراث لنقل القوة للأرض.
- البكرة: لرفع المياه من البئر.
- الجرار الزراعي: في عمليات حراثة الأرض ونقل المحصول الزراعي.
- آلة البذر: لتوزيع البذور بشكل متساوي في الأرض.

٨ أي مما يأتي يصف بصورة صحيحة كمية الشغل المبذول بواسطة قوة؟

أ. القوة المؤثرة على جسم مضروبة في المسافة التي يتحركها الجسم في اتجاه تأثير القوة.

ب. القوة المؤثرة على جسم مضروبة في الفترة الزمنية التي تؤثر خلالها القوة.

ج. القوة المؤثرة على جسم مضروبة في السرعة التي يتحركها في الفترة التي تؤثر خلالها القوة.

د. القوة المؤثرة على جسم مضروبة في كتلة الجسم التي تؤثر عليها القوة.

٥ يستعمل المزارع العديد من الآلات البسيطة، أذكر ثلاثة من تلك الآلات التي يستعملها، ووضح كيف تساعد في عمله.

٦ في رحلة لخاليد مع عائلته في أحد المنتزهات، وأثناء تنقلهم بين أرجاء المنتزه واجهتهم مشكلة في عبور عربة جده المسن للمكان المرتفع في المنتزه، اقترح أي الآلات البسيطة يحتاجها خاليد لمساعدة جده في التنقل.

السطح المائل.

٧ يستخدم محمد بكرة لرفع دلو يحتوي على قوالب طوب، أي سهم من الأسهم التالية يوضح اتجاه رفع البكرة للدلو؟



- أ. ↓
- ب. ↑
- ج. ←
- د. →

أتحقق من فهمي

السؤال	المرجع	السؤال	المرجع
١	١٢٢-١٢٣	٥	١٣٨
٢	١٣٤	٦	١٣٣
٣	١٣٤	٧	١٣٤
٤	١٣٢-١٣٣	٨	١٢٢