



Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Upang magawa ang karamihan ng trabaho sa isang araw, hindi sapat ang lakas ng tao lamang. Naiisip mo ba kung paano ginawa ang mga Piramide ng Ehipto o ang Dakilang Pader ng Tsina? Alalahanin mong wala pa noong mga kagamitan para sa mabibigat na gawain, kaya, paano nila naitayo ang ganoong naglalakihang pananda (landmarks)?

Nakatulong ang mga simpleng makina sa libu-libong maskulado at matitikas na mga tao sa pagtatayo ng mga malalaking panandang ito na tanyag sa buong mundo. Sa buong kasaysayan, nagawa ng mga tao ang dating tila imposible sa tulong ng mga simpleng makina.

Maaaring nagulat ka kung malaman mong ang paggamit ng mga simpleng makina ay nagmula pa sa mga sinaunang panahon. Hindi lang tiyak ng ating mga ninuno kung ano ang itatawag sa mga iyon. Higit na mahalaga sa kung ano ang itatawag sa mga iyon, nagsilbi ang mga simpleng makina bilang mga praktikal na solusyon sa kanilang mga pang-araw-araw na pagsubok. Tulad na lang ng paglilipat-lipat ng karga, maaaring ito ang nag-udyok sa mga ordinaryong tao na mag-isip ng isang kasangkapan para magawa ang ganoong gawain nang di-gaanong nahihirapan.

May hangganan ang pisikal na lakas ng tao. Hindi nito magagawa ang lahat pero sa tulong ng mga simpleng makina, magagawa ng tao ang mga gawaing sana ay mahirap o imposible kung sariling lakas lang ang ginamit.

Sa modyul na ito, marami kang matututunan tungkol sa mga simpleng makina.

Nahahati ang modyul sa dalawang aralin:

Aralin 1 – Ipinakikilala... Ang mga Simpleng Makina

Aralin 2 – Simpleng Buhay Nang Walang mga Simpleng Makina



Anu-ano ang mga Matututunan Mo sa Modyul na Ito?

Matapos pag-aralan ang modyul na ito, kakayanin mo nang:

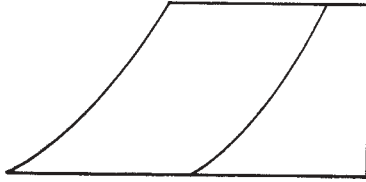
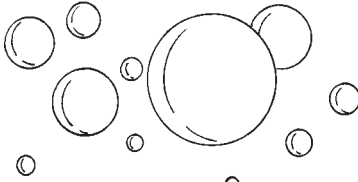
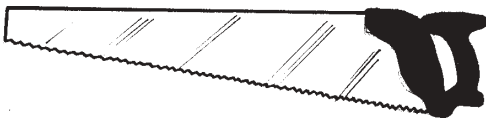


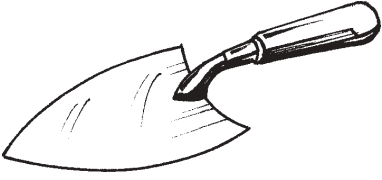
- ♦ ilinaw ang kahulugan ng sumusunod na mga termino: trabaho, pwersa, simpleng makina;
- ♦ kilalanin ang anim na klasipikasyon ng simpleng makina;
- ♦ maipaliwanag kung paano nakatutulong sa pagtatrabaho ang mga simpleng makina; at
- ♦ magbigay halimbawa ng mga simpleng makina.

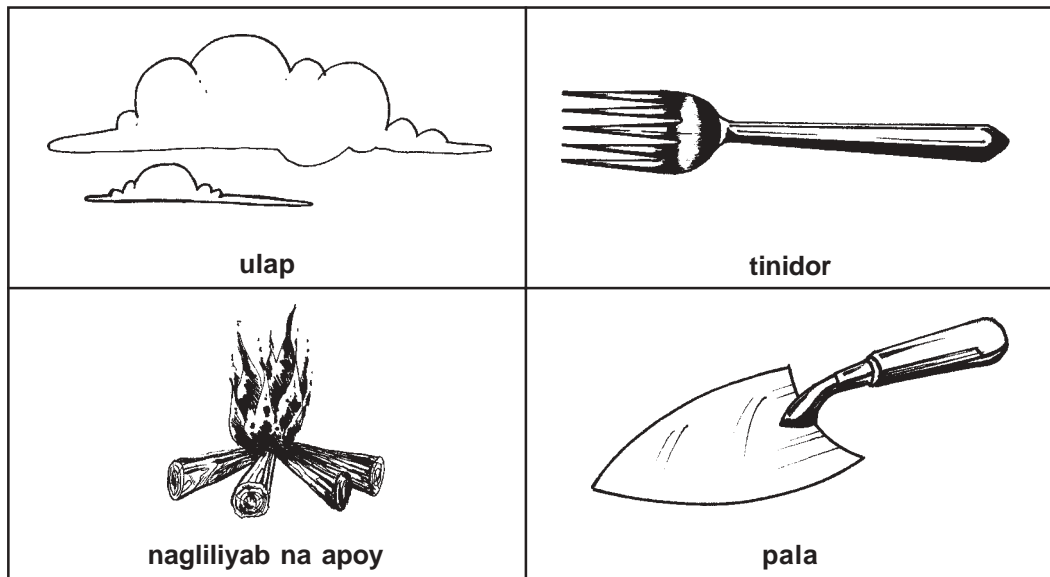


Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Bago ka magsimulang mag-aral ng modyul, subukan mong sagutin ang mga tanong sa ibaba upang malaman kung gaano ka kapamilyar sa paksang ito. Huwag kang mag-alala kung hindi mo masagot nang wasto ang lahat ng tanong.

- A. Lagyan ng markang tsek (4) sa tabi ng bagay na halimbawa ng isang simpleng makina at kurusan (6) ang bagay na hindi halimbawa ng simpleng makina.

 rampa	 bula
 lagare	 wheelbarrow
 bulaklak	 pala



B. Punan ang mga blangko. Isulat ang mga sagot sa mga nakalaang espasyo.

1. Ang _____ ay mga kasangkapang nagpapagaan sa mga gawain na kinakailangan para mabuhay.
2. Isang halimbawa ng isang simpleng makinang kabilang sa klasipikasyong _____ ay ang bisekleta.
3. May anim na klasipikasyon ang mga simpleng makina, ang mga ito ay ang: _____, _____, _____, _____, _____ at _____.
4. Sa anim na simpleng makina, ang tatlong pangunahing klasipikasyon ng mga simpleng makina ay _____, _____ at _____.
5. May nagaganap na _____ kung ang isang puwersa ay gumagalaw ng isang bagay.
6. Kung may bagay na ginagalaw at ginagamitan ng _____, mayroong gawain.
7. Ang isang pares na gunting ay isang halimbawa ng dalawang simpleng makina, ang _____ at _____.
8. Kung walang _____ na nangyari o nasaklaw, walang gawaing nagaganap.

9. Ang elebeytor at *flagpole* at ang Venetian blind ay mga halimbawa ng _____.
10. Ang _____ sa katunayan ay dalawang *inclined planes* na magkadikit nang likod sa likod.

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 44–45.

Kumusta ang gawa mo? Kung tama ang lahat ng sagot mo, ang galing! Pwede mo pa ring pag-aralan ang modyul na ito upang makakuha ng karagdagang kaalaman. Kung hindi mo nakuhang lahat ang sagot, huwag mag-alala. Nangangahulugan ang modyul na ito ay para sa iyo. Pag-aralan mo itong mabuti upang marami ka pang matutuhan. Pwede mo nang ilipat sa susunod na pahina at magsimula sa unang aralin.

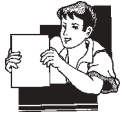
Ipinakikilala... Ang Mga Simpleng Makina

Namamangha ka ba kung paano tumatakbo ang mga bagay sa ating paligid? Sa “kaunting” tulong ng mga makina, ang halos lahat nang maisip mong gawain ay nagagawa nang di-mahirap, maalwan at mabilis.

Ang mga simpleng makina ay mga simpleng kasangkapang ginagamit para maging magaan ang ating trabaho. Tumingin ka sa paligid, kaya mo bang pangalanan ang mga simpleng makinang ito? Masusorpresang ka’t karaniwang gamit ang mga simpleng makina sa pang-araw-araw na trabaho o gawain. Ang mga makinang ginagamit sa maraming industriya ay kumbinasyon ng mga simpleng makina.

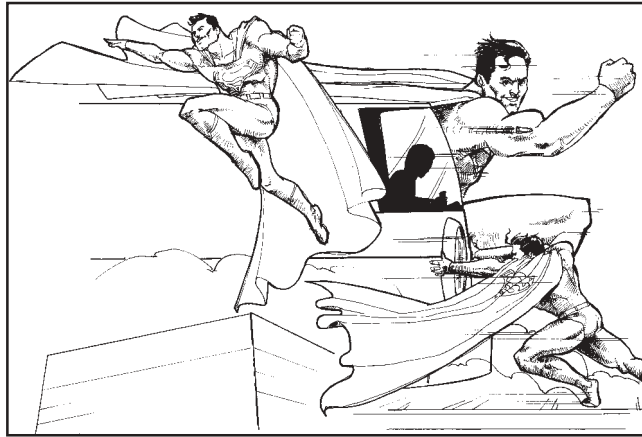
Matapos pag-aralan ang araling ito, makakaya mo nang:

- ◆ ibigay ang kahulugan ng mga sumusunod na termino: trabaho o gawain, puwersa, simpleng makina;
- ◆ pangalanan ang anim na klasipikasyon ng mga simpleng makina; at
- ◆ magbigay ng mga halimbawa ng simpleng makina.

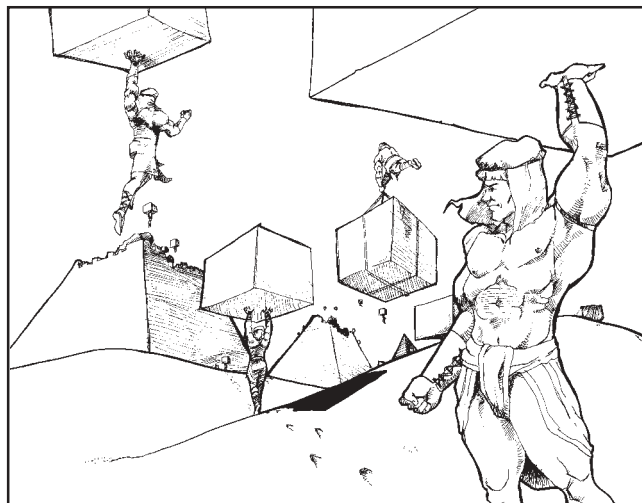


Alamin Natin

Tingnan ang larawan. Nakikilala mo ba ang taong ito? Kung sinabi mong si Superman, tama ka! Si Superman ay isang bayani sa komiks na may di pangkaraniwang lakas. Naaakyat niya ang mga matataas na gusali sa isang lundag niya at siya ay mas malakas kaysa sa tren, mas mabilis kaysa sa humahagibis na bala.



Sa kasamaang palad, walang taong makagagaya sa kagilagilalas na lakas at kapangyarihan ni Superman. Isipin mo na lang kung lahat tayo'y sinlakas ni Superman. Hindi sana umabot ng mga taon ang paggawa ng mga panandang tulad ng mga Piramide sa Ehipto at Dakilang Pader ng Tsina, ilang araw lang sana, kung 'di man oras.

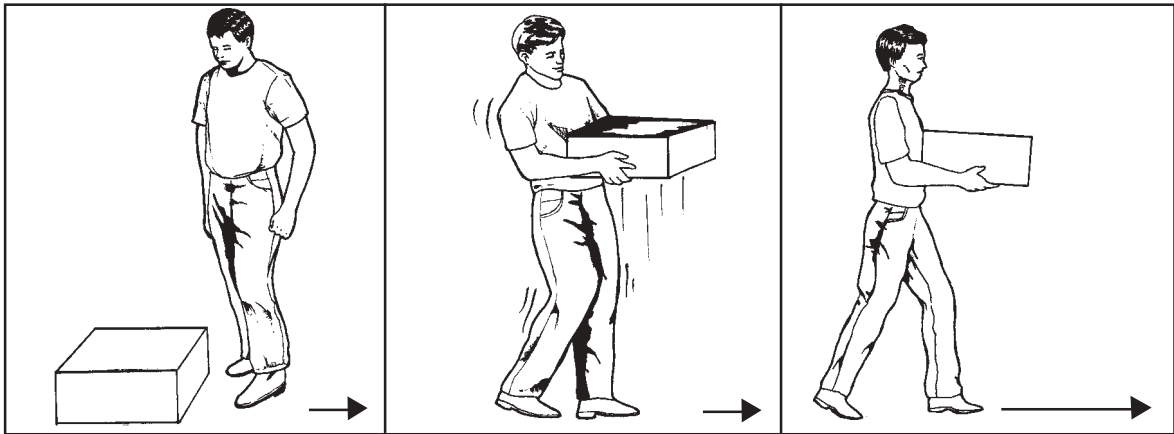


Sa isang paraan, pinalitan na ng mga simpleng makina ang papel ni Superman. Dahil walang sinumang sinlakas ni Superman, walang sinumang nakabubuhat ng kotse, o nakaaalis ng takip ng lata. Pero magagawa ito para sa atin ng simpleng makina. Sa tulong ng mga simpleng makina, magagawa nating mangibabaw sa malaking puwersa na ang gamit ay maliit na puwersa lamang.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Ang mga simpleng makina ay hindi nakalaan para palitan o pawiin ang trabaho. Nagbibigay lang ito ng bentahe na nagpapagaan at nagpapabilis ng trabaho. Tingnan natin ang mga larawan sa ibaba.



Pigura 1

Pigura 2

Pigura 3

Ano ang nakikita mo sa tatlong pigura? Isalarawan.

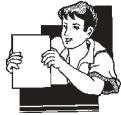
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 45.

Ano nga ba ang trabaho o gawain? Ang **trabaho** o **gawain** ay sinasabing isang pwersang gumagalaw ng isang bagay sa isang layo o distansya. Aling pigura ang nagpapakitang may nagaganap na gawain? Kung ang sinasabi mo'y ang Pigura 3, tama ang sagot mo.

Pero ano ang pwersa? Ang **pwersa** ay anumang nagpapagalaw o nagbabago ng galaw ng isang katawan (body). Ang pagtutulak, paghahatak, pagbabatak, pagpipiga, pagbabaluktot at pagpapahulog ay mga halimbawa ng kung paano ginagamit ang pwersa. Kaya kung titingnan ang Pigura 2, makikita nating ang lalaking nagdadala ng kahon mula sa isang punto hanggang sa isa pa, ay nangangahulugang ginagamitan ito ng pwersa.

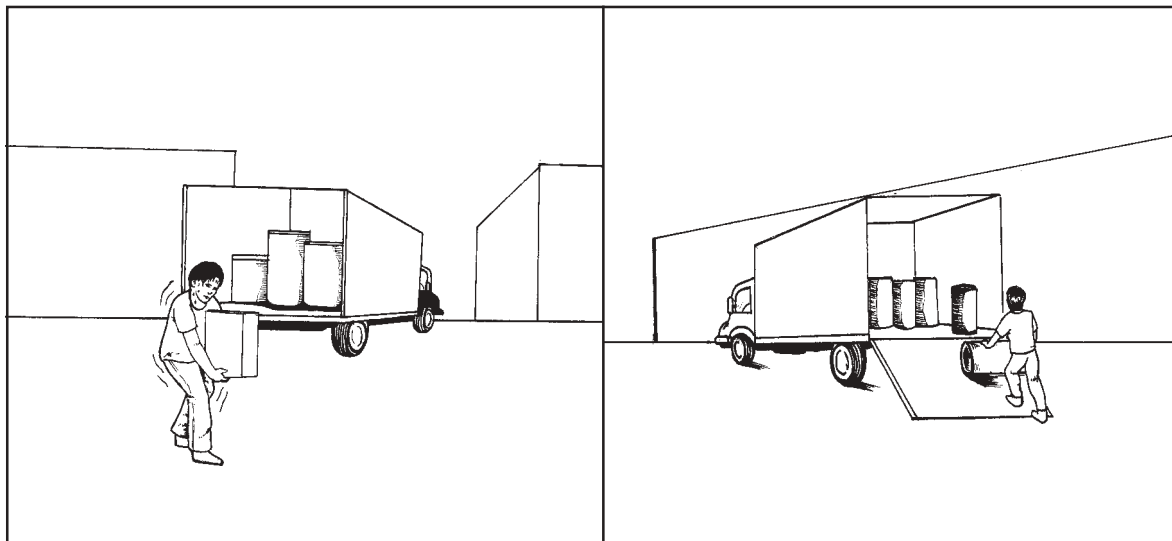
Paano kung ang isang tao ay nagtatangkang magbuhat ng bagay pero nabigo? Hindi ba itinuturing na gawain o trabaho ang pagsisikap na makabuhat? Ano sa tingin mo?

Maliban sa puwersa, ang isa pang konsiderasyon para matawag na gawain ang anuman ay dapat sumasaklaw ito ng distansya.



Alamin Natin

Tingnan ang mga larawan sa ibaba. Aling larawan ang sa tingin mo ay nagpapakita ng isang gawain?



Kung sinabi mong ang mama sa kanan ang may gawain, tama ka! Pero bakit? Ipaliwanag sa sarili mong mga salita. _____

Nasagot mo ba ang tanong? Sa susunod na talata, matatagpuan mo ang posibleng sagot sa tanong.

Ang mama sa kaliwa ay nagtangkang buhatin ang mabigat na kahon. Kahit pa grabeng pagpapagod ang kanyang ginagawa, hindi ito maituturing na gawain.

Ang mama sa kanan, sa kabilang dako, ang maliwanag na nagpapakita na may gawaing nagaganap. Nadala niya ang bariles sa van. Tsekin natin. Mayroong paggalaw dahil nagawa niyang pagulungin ang bariles mula sa dating kinalalagyan nito tungo sa van sa pamamagitan ng isang rampa. May tinakbong distansya ang bariles mula sa isang punto tungo sa isa pa.

Para malaman kung may aktwal na gawaing naganap, nabuo ng mga siyentipiko ang pormulang: $Gawain = Pwersa \times Distansya$. Pero kung sa pakiramdam mo ay magastos sa oras ang pagkukwenta, alalahanin mo na lang ang dalawang salik na magpapakita kung may gawaing nagaganap:

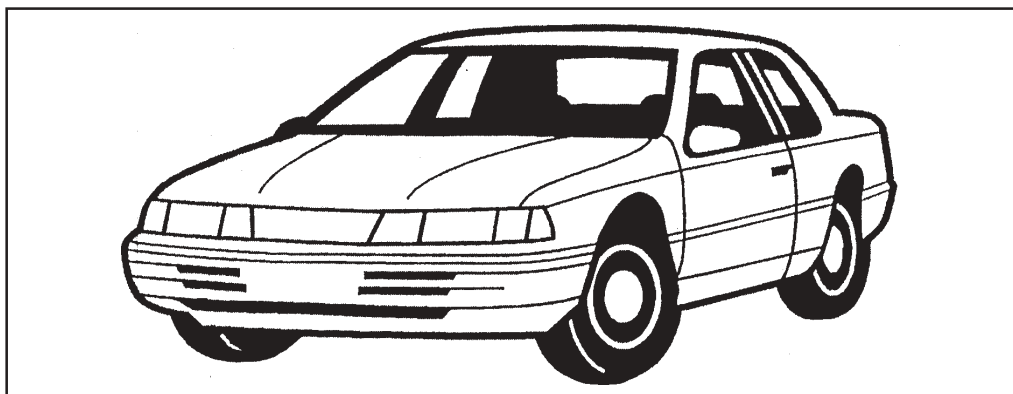
- ♦ may bagay na dapat gumalaw
- ♦ ang paggalaw ay dapat sa direksyon nang ginamit na puwersa

Kung iisipin mo ito, maaaring magtaka ka kung bakit ang mga simpleng makina ay itinawag ngang simple.

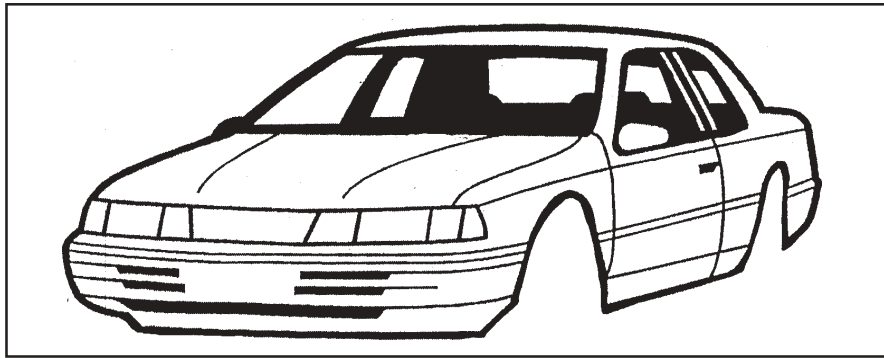


Pag-isipan Natin Ito

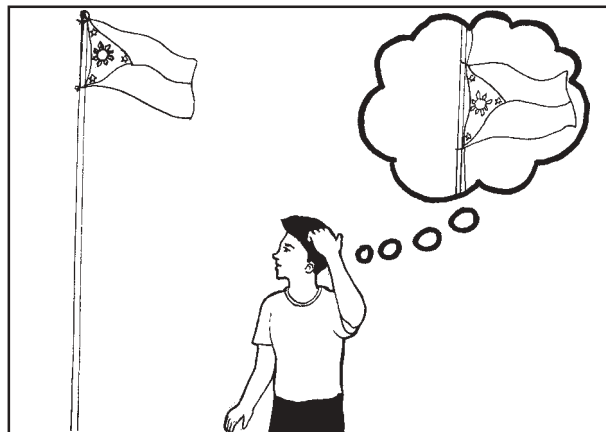
Napag-isipan mo ba kung paano ang magiging takbo ng buhay kung wala kahit mga simpleng makina? Kaya mo bang mag-isip ng mga bagay na nakikita sa ating paligid na may mga gulong? Imadyinin mo ang isang kotse.



Ngayon, imadyinin mong walang gulong ang mga ito, nakikita mo bang gumagalaw ito nang wala ang mga gulong?



At ang bandila sa flagpole, sa tingin mo, paano ito nakarating doon?



Paano kaya maihahanda ng ating mga ina ang ating pagkain kung wala ang mga kutsilyo at mga pambalat. Makakapag-opera kaya ang mga doktor nang walang instrumento? Posible ba ang magbiyahe nang walang makina?



Malinaw na ang halos lahat ng mga bagay na maiisip mo ay binubuo ng isang simpleng makina o kumbinasyon ng mga simpleng makina. Tulad ng nabanggit na, ang mga simpleng makina ay mga kasangkapang nagpapagaan at nagpapabilis ng trabaho.



Pag-isipan Natin Ito

Tumingin sa paligid ng iyong bahay, paaralan at kapit-bahayan, pansinin ang mga makinang iyong makikita. Ilista ang lahat ng mga bagay na sa tingin ninyo'y mga halimbawa ng isang simpleng makina o kumbinasyon ng mga simpleng makina.

Bahay:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

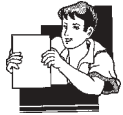
Paaralan:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Kapit-bahayan:

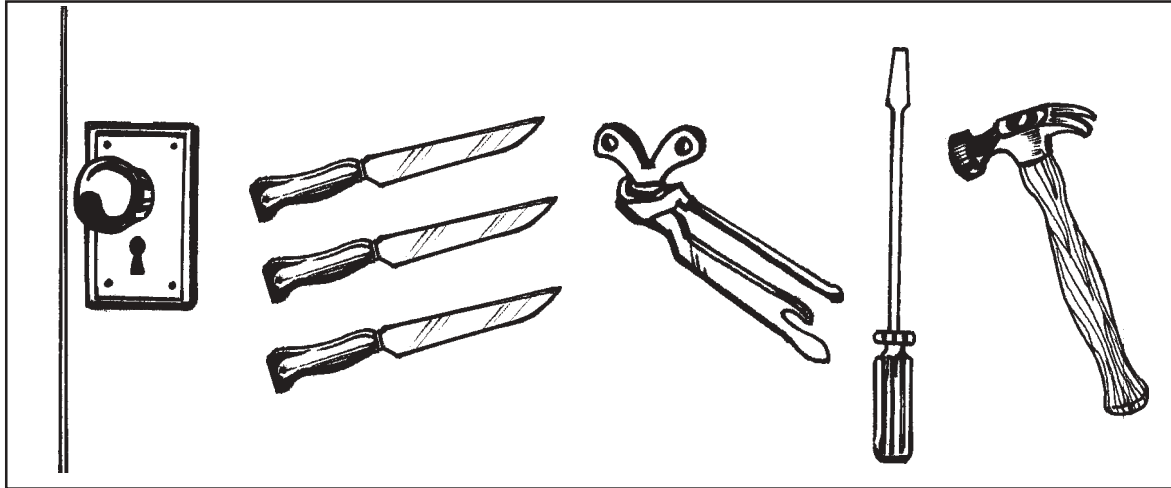
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 46–

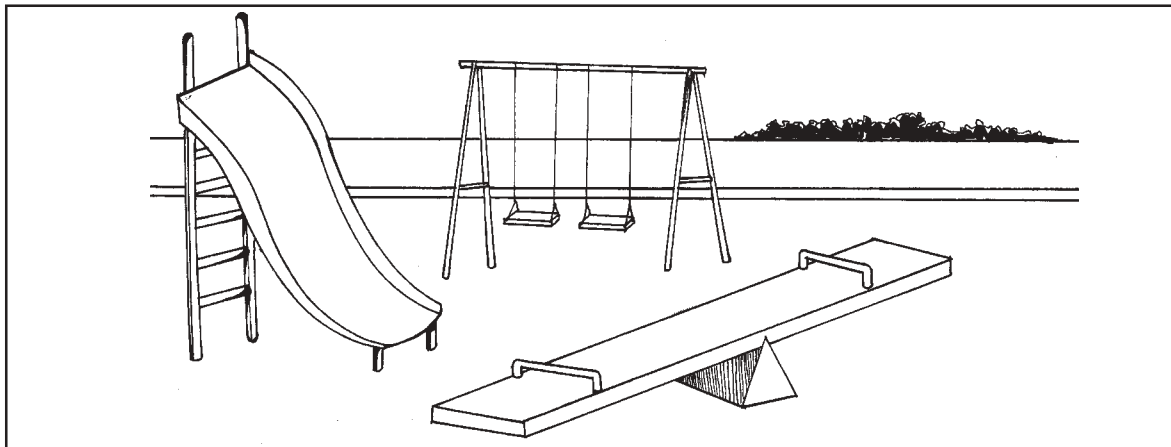


Alamin Natin

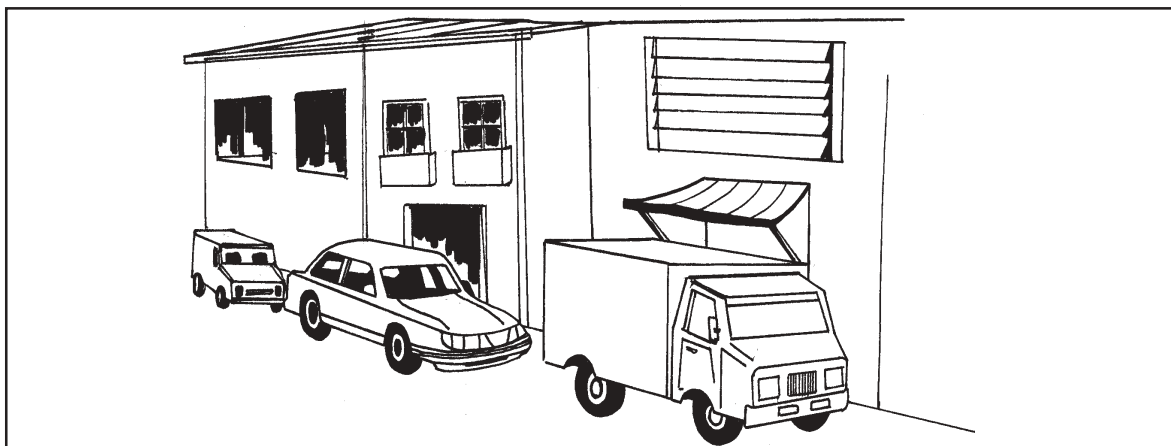
Sa bahay, ang pinakapangkaraniwang mga simpleng makina ay ang doorknob, mga kutsilyo, abrelata, disturnilyador (screwdriver) at martilyo.



Sa paaralan, tingnan mo na lang ang palaruan (playground) na kinaroroonan ng *slide* at *seesaw* na magagandang halimbawa ng mga simpleng makina.



Sa iyong kapit-bahayan, kahit saan makikita ang mga kotse.



‘Di ba’t kahanga-hanga ang mga simpleng makita? Kung wala ang mga simpleng makina at ang kanilang narating na transpormasyon sa mga kumplikadong makina, sa tingin mo ba ay magagawa pa ang mga bagay na nagagawa natin ngayon? Isulat ang iyong mga naiisip tungkol sa isang mundong walang makina.

Ihambing ang iyong sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 47.

Alalahaning ang mga simpleng makina ay makakatulong sa atin para makagawa ng parehong dami ng trabaho nang kaunti ang pagod at oras. Handa ka bang matuto pang lalo tungkol sa bawat simpleng makina? Kung gayon, ituloy ang pagbabasa.



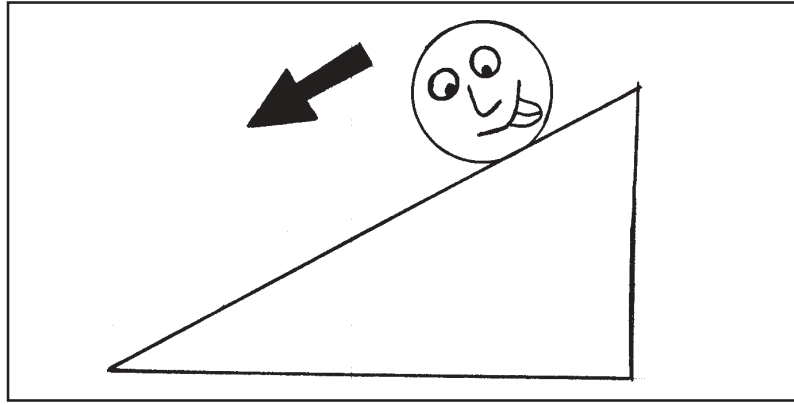
Pag-aralan at Suriin Natin Ito

May anim na simpleng makina: ang palangka (lever), ang moton (pulley), at ang *inclined plane*, ang gulong at ehe (wheel and axle), ang kalso (wedge) at ang turnilyo (screw).

Ang palangka, moton at *inclined plane* ay siyang mga pangunahing klasipikasyon ng mga simpleng makina. Ang tatlo pang iba (gulong at ehe, kalso at turnilyo) ay kinokonsiderang modipikasyon ng tatlong simpleng makina. Ganoon man, matututunan mo ang lahat ng anim na simpleng makina sa modyul na ito.

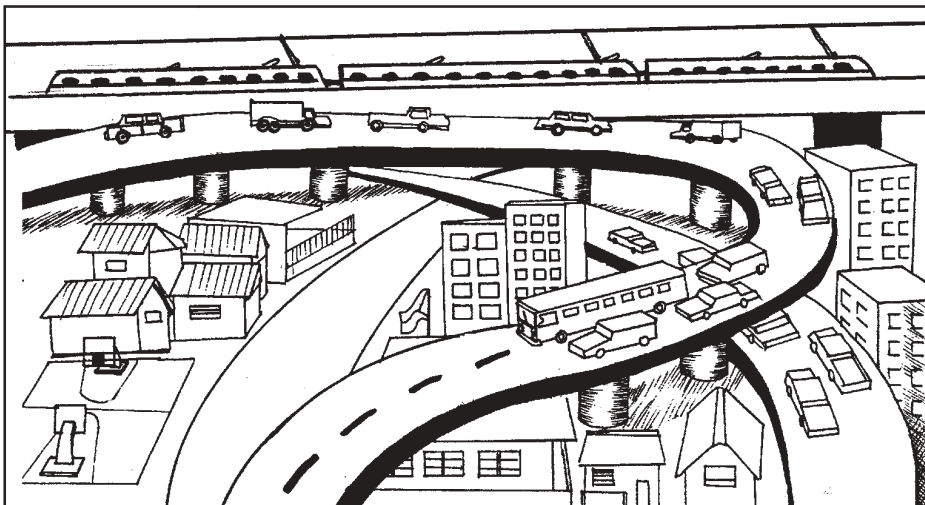
Ang unang simpleng makinang natututunan mo ay ang ***Inclined Plane***.

Ang **inclined plane** ay isang pahilig o dahilig na pang-ibabaw (surface) na dumurugtong ng isang mababang nibel sa mataas na nibel. Kung minsan, tinataguriang rampa ang inclined plane. Tingnan natin ang larawan sa susunod na pahina.

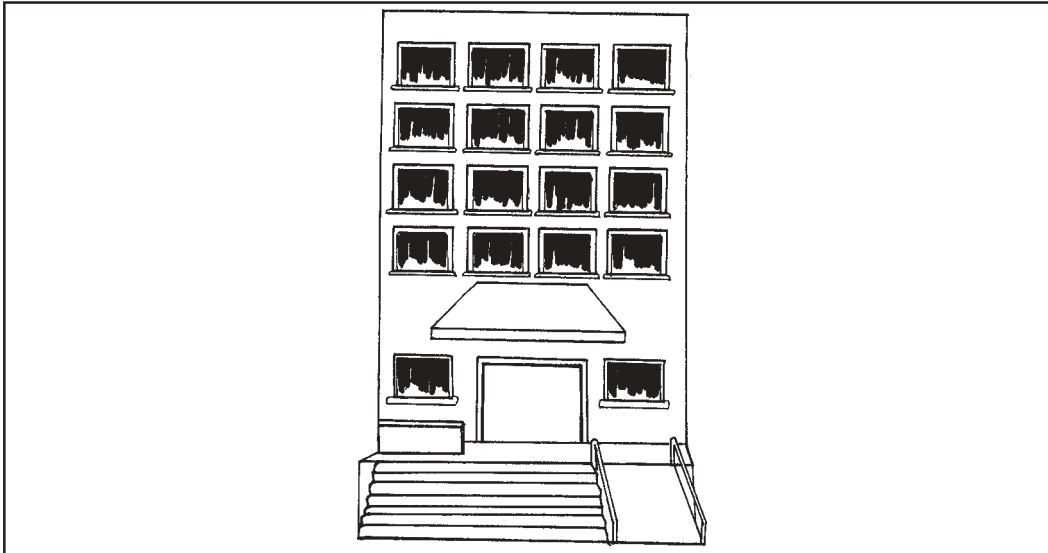


Pamilyar ba ang *inclined plane* sa iyo? Mayroon ka bang naiisip na maaaring katulad ng simpleng makinang ito mula sa iyong paligid? Ilista mo ang mga iyon dito.

Heto pa, nakita mo ba ang mga flyover sa EDSA? Nakatatakbo ang isang nibel tungo sa isa pa o naglipat-lipat ng direksyon sa mga flyover na ito.



Ang isa pang halimbawa ay ang mga rampang matatagpuan sa mga pasukan at labasan nang halos lahat ng mga gusaling pampubliko. Ang mga rampang ito ay ginawa para sa ating mga kapatid na may kapansanan at nasa upuang de-gulong o nakatungkod. Dahil hindi sila mag-isang makakaakyat sa mga hagdan, kailangan ang mga rampa upang madali silang makapasok ng mga gusali o opisina gamit ang kanilang mga upuang de-gulong.



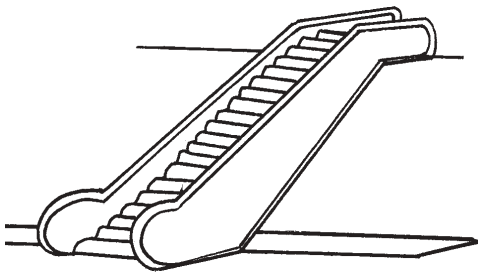
Subukan Natin Ito

Pangalanan ang sumusunod na mga halimbawa ng inclined plane. Isulat ang iyong mga sagot sa mga nauukol na espasyo sa susunod na pahina.

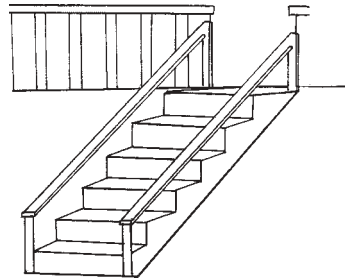
1.



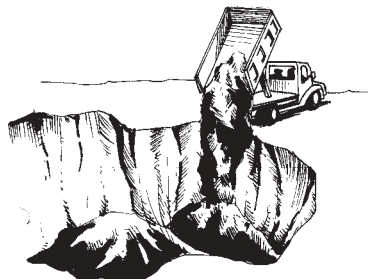
2.



3.



4.



5.



Paalaala: Maaaring mahirapan ka sa ika 5, heto ang isang klu: hulaan ang nawawalang salita sa tulang pambata na ito.

Si Jack, si Jill nagpa_____ at iigib ng tubig...

- | | |
|----------|----------|
| 1. _____ | 4. _____ |
| 2. _____ | 5. _____ |
| 3. _____ | |

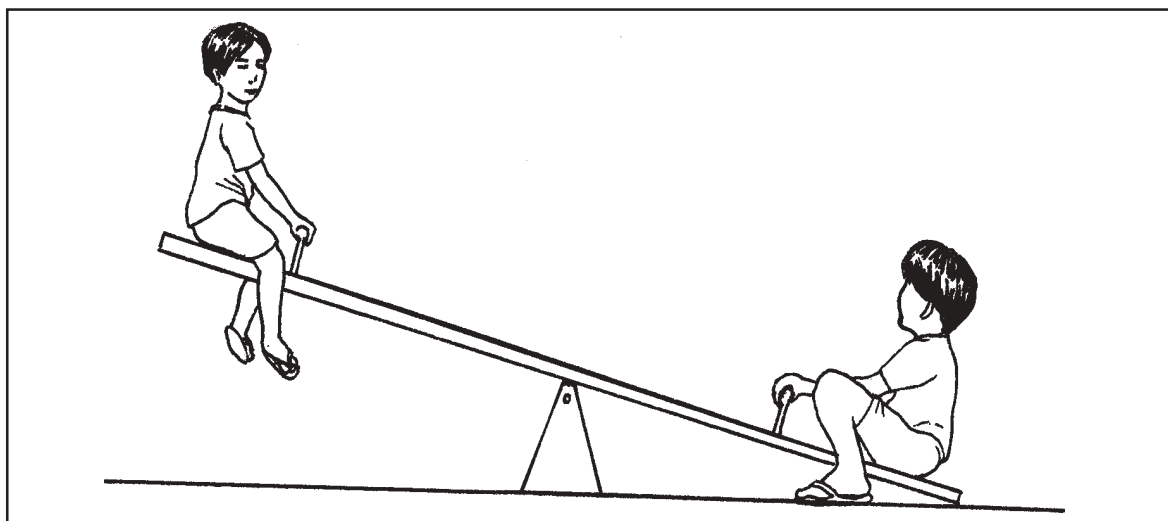
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 48.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Ang Palangka

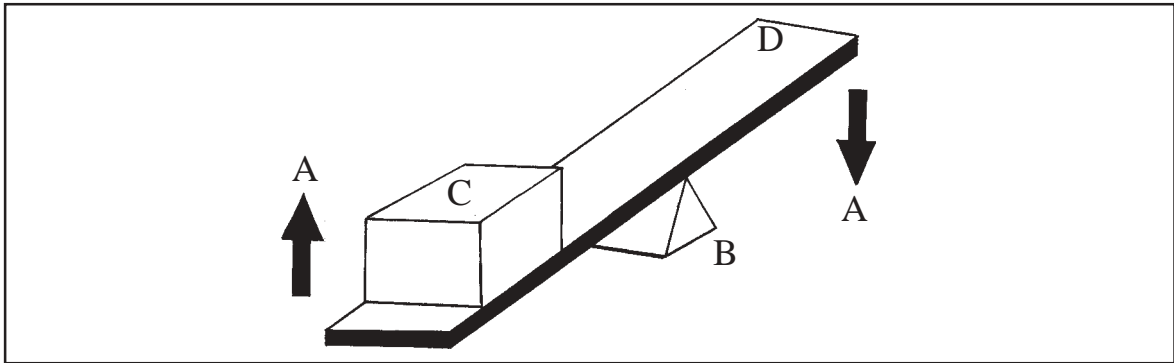
Ang **palangka** ay isang simpleng makinang binubuo ng isang bareta o bisig na umaangat mula sa isang “fulcrum” o suporta. Upang makitang mabuti kung ano talaga ang simpleng makinang ito, tingnan natin ang larawan sa ibaba.



Tulad ng iba pang palangka, ang seesaw ay binubuo ng apat na bahagi: Ang **bisig** o ang **palangka** mismo. Ang **fulcrum** ay ang sentral na bahagi na inuugnayan (rocks on) ng bisig. Ito ang nagpapagaan ng kaunti ng ating karga. Ang **karga** (load) ay ang bagay na sinusubukang galawin o buhatin. Ang **pwera** ay ang parte na ginagamitan ng tiin (effort) upang magalaw ang karga.

Kung titingnan mo ngayon ang *seesaw*, maituturo mo ba kung saan ang bisig, *fulcrum*, karga, at pwersa? Kung nahihirapan ka, di na bale.

Ang bahaging inuupuan mo sa *seesaw* ay ang bisig (letra A). Ang suhay sa gitna ay ang fulcrum (B). Ang dalawang batang nakaupo sa bawat dulo ay palitan sa pagiging karga at pwersa (C at D).



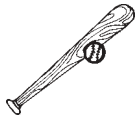



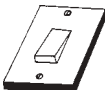

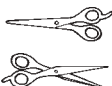



Mayroong tatlong klasipikasyon ang palangka, ito ay ang sumusunod: ang Unang Klaseng Palangka, Panglawang Klaseng Palangka, at ang Pangatlong Klaseng Palangka. Ang pagkakaiba ng bawat tipo ng palangka ay malalaman kung saan nalalagay ang bigat na may relasyon sa fulcrum. Malalaman mo pa ang ibang bagay tungkol dito sa susunod na aralin.



Subukan Natin Ito

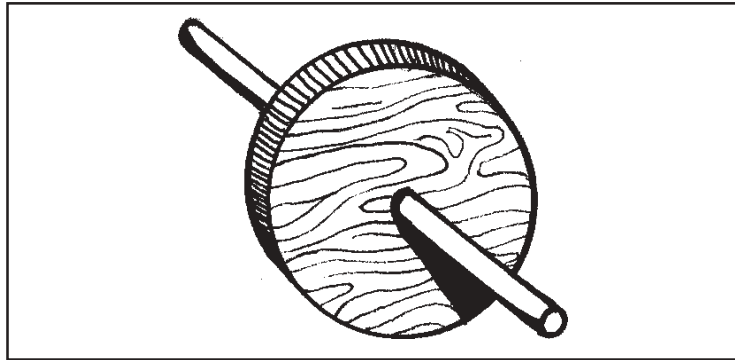
Batay sa paglalarawan ng palangka, kaya mo na bang tukuyin kung alin sa mga larawan sa ibaba ang palangka? Sige, alamin natin. Kurusan ang larawan na sa tingin mo ay hindi palangka.

1. sagwan 	6. kotse 
2. bat ng beysbol 	7. panukat 
3. tinidor 	8. pambura 
4. switch ng ilaw 	9. kutsara 
5. paris ng gunting 	10. sombrero 

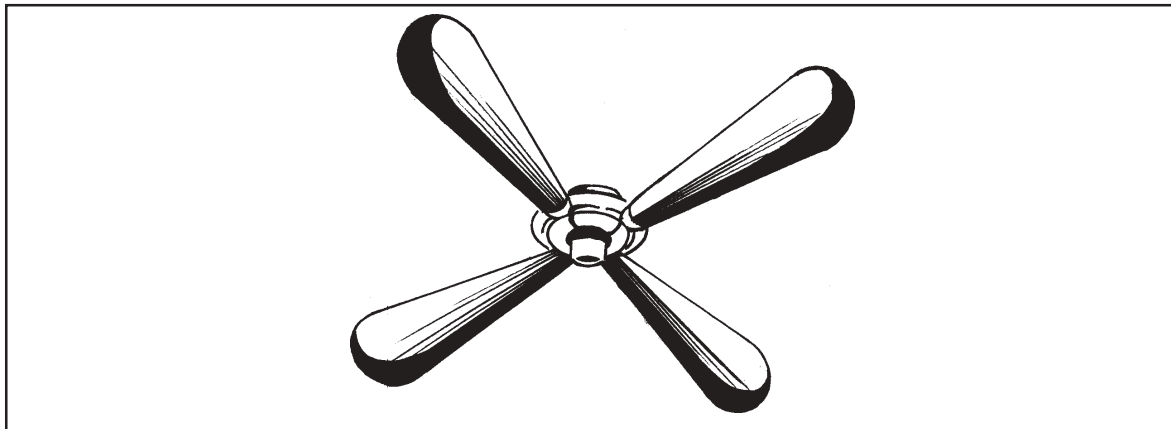
Ihambing ang iyong sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 48.

Ang Gulong at Ehe

Ang **gulong at ehe** ay isang pangkaraniwan at simpleng makina. Ito ay binubuo ng ilang bagay. Sa larawan sa ibaba, makikita nating ang gulong ang malaking pabilog na bagay, na nagpapaikot sa ehe, ang mas maliit na hugis bumbong (cylinder) na parang tungkod.

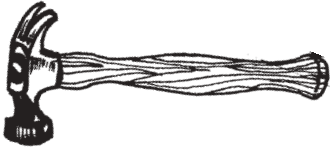

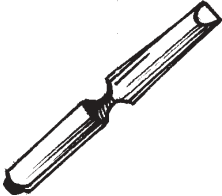


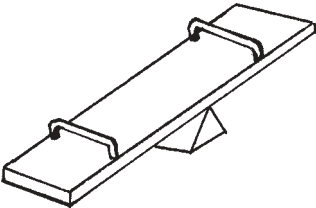
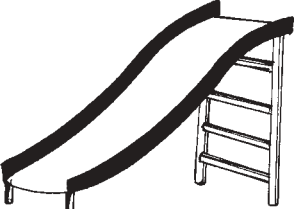
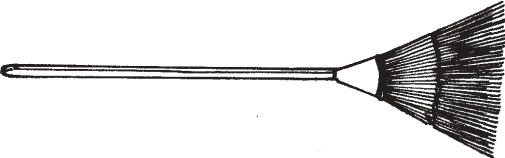
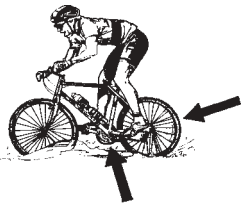
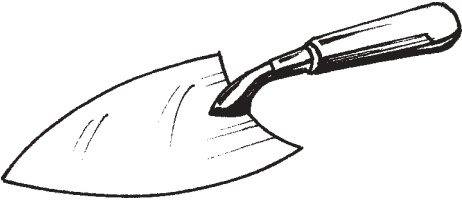


Isang klasikong halimbawa nito ay ang bentilador na pangkisame. Nakakita ka ba nito kamakailan? Ang maliit na baras na siyang ehe ay matibay na nakasuot sa isang gulong na kinakatawan ng mga dahon ng bentilador.



Subukan Natin Ito

Tingnan ang mga larawan sa susunod na pahina. Tukuyin kung ang bagay ay isang *inclined plane*, palangka o gulong at ehe. Piliin at isulat ang sagot sa mga espasyong nakalaan.

1.  martilyo	2.  door knob
3.  pait	4.  disturnilyador
5.  palataw	6.  Seesaw sa palaruan
7.  slide sa palaruan	8.  walis
9.  bisikleta	10.  pala

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

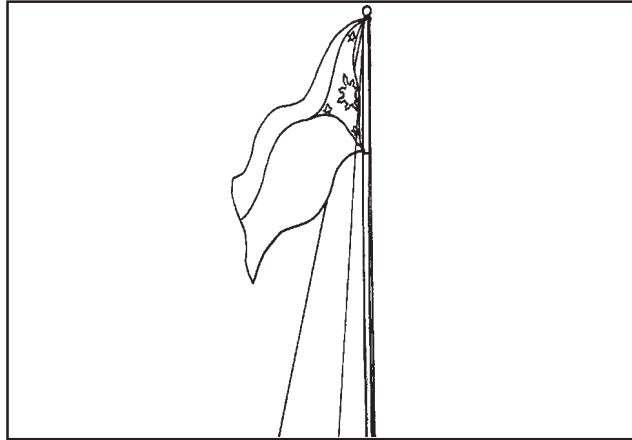
Ihambing ang iyong sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 48–49.

Hindi ba't ang mga simpleng makina ay talagang kapakipakinabang at kagila-gilalas? Hindi lang sa matatagpuan ito kahit saan, kundi may kabuluhang papel ang mga ito sa ating pang-araw-araw na buhay.



Pag-isipan Natin Ito

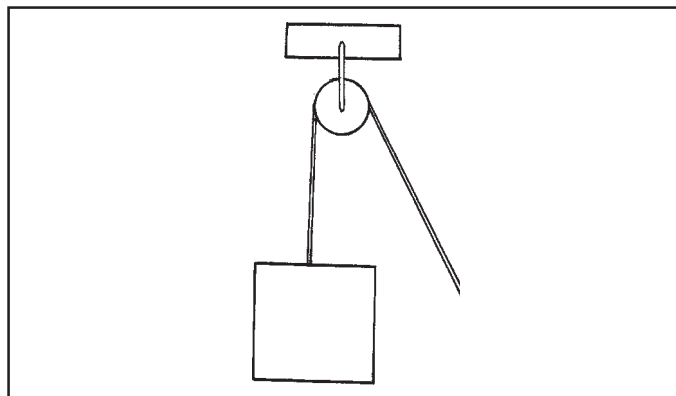
Tingnan ang larawan sa ibaba.



Hulaan mo kung anong simpleng makina ang ipinakikita rito. Kung ang iniisip mo'y moton, tama ka na naman.

Ang Moton

Ang **moton** ay isang simpleng makina na gumagamit ng lubid, sinturon o kureya o kadenang nababalot sa moton. Ano ang hitsura ng moton? Tingnan natin ang nasa larawan sa ibaba.



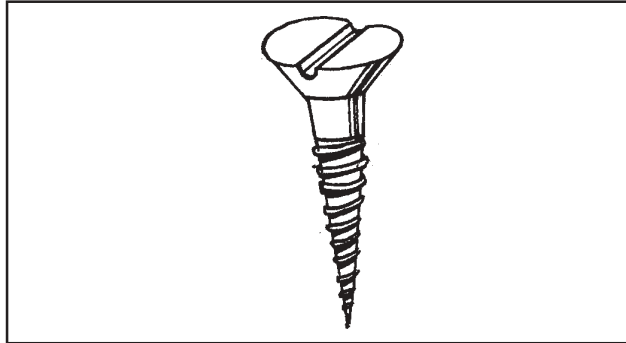
Ang pagkakayari ng moton ay upang ang makina o tao ay nasa isang panig at ang bagay ay nasa kabila. Hinahatak ng tao o makina ang lubid para mabuhat ang bagay. Para maibaba ang bagay, binibitawan ng makina o tao ang lubid.

Sa kabilang banda, upang higit pang matutunan ang tungkol sa moton, kailangang maintindihan kung paano gumagana ang tatlong uri ng moton na ipakikilala sa iyo sa susunod na aralin.



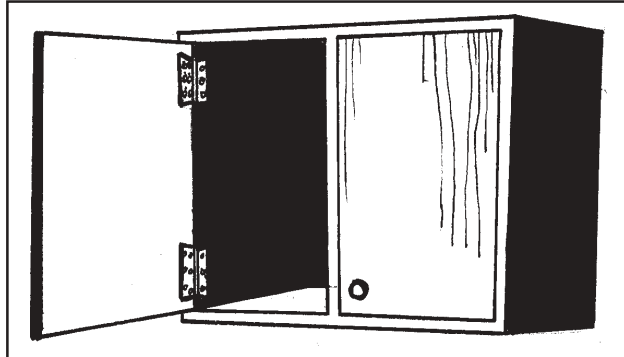
Pag-isipan Natin Ito

Anong simpleng makina sa tingin ninyo ito? At ano sa tingin ninyo ang ginagawa ng simpleng makinang ito? Heto ang klu: Imadyinin mo ang isang *inclined plane* na paikid-ikid at nakabalot sa isang palo (pole).

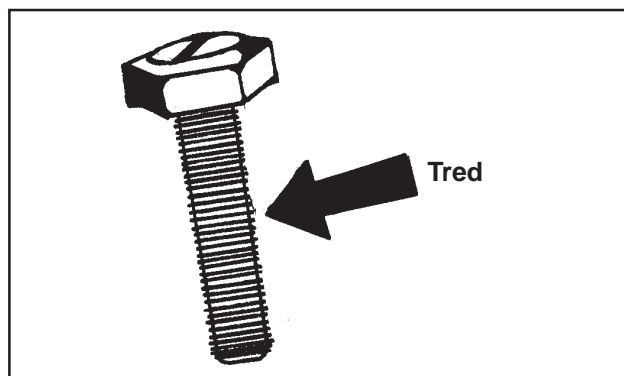


Kung ang hula mo ay **turnilyo**, tama ka.

Mahalagang kasangkapan ang **turnilyo**. Ito ay isang simpleng makina na katumbas ng ispayral na porma ng *inclined plane*. Ang turnilyo ang nagkakabit sa mga bisagra sa mga pansara ng kabinet. Tingnan mo ang larawan sa ibaba.

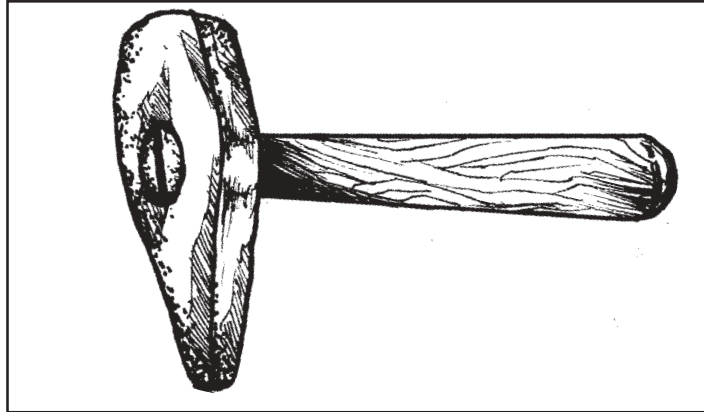


Upang madali mong makilala ang turnilyo kapag nakita mo ito, isipin mo ang anumang bagay na may mga tred (threads). Oo, tama ang nabasa mo, tred. Tingnan mo nang husto ang larawan sa ibaba.



Ano ang naaalala mo sa mga tred. Kung ang iniisip mo'y ang inclined plane, tama ka! Ang tred ay parang maliliit na rampa sa paligid ng turnilyo.

Kaya mong hulaan kung ano namang simpleng makina ito?



Kung ang iniisip mo'y **kalso**, tama ka uli.

Ang **kalso** ay isang simpleng makina na may isa o higit pang bahaging pahilis na may matalim na dulo. Pamilyar ka ba sa kuwento tungkol kay Little Red Riding Hood? Ang palakol ng magkakahoy na ginamit sa pagpatay sa masamang lobo ay isang halimbawa ng kalso.



May naiisip ka bang mga halimbawa ng kalso? Isipin mo ang mga bagay na may matatalim na dulo. Ibahagi mo ito sa iyong mga kamag-aral at sa iyong *Instructional Manager* para sa karagdagang feedback.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

A. Sagutin ang mga sumusunod na tanong sa mga nauukol na espasyo sa ibaba.

1. Bakit mahalaga ang mga simpleng makina? Magbigay ng mga pangaraw-araw na aktibidad kung saan mahalaga ang mga simpleng makina.

2. Sa opinyon mo, alin ang “pinakamasipag o maaasahan” na simpleng makina? Bakit?

3. Anong simpleng makina ang pinakakaraniwang makikita sa inyong bahay? Magbigay ng mga halimbawa ng mga simpleng makinang ito na matatagpuan sa iyong bahay.

4. Sa anim na simpleng makina, ang palangka, ang moton at ang inclined plane ang kinikilalang mga pangunahing klasipikasyon ng simpleng makina. Sa tingin mo, bakit kaya?

5. Sa nalalaman mo tungkol sa mga makina, masasabi mo bang ang katawan ng tao ay simpleng makina? Bakit o bakit hindi? Magbigay din ng halimbawa ng mga bahagi ng katawan na sa tingin mo'y simpleng makina.

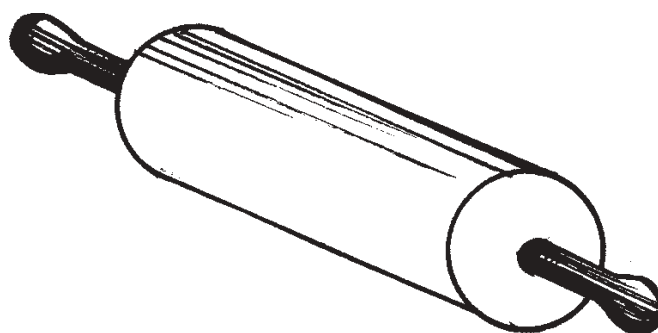
- B. Tukuyin ang simpleng makina. Isulat ang iyong sagot sa ibaba ng bawat larawan.

1.



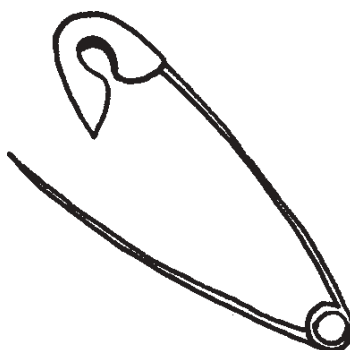
ang paikid o ispayral na kalsada tungong Baguio

2.



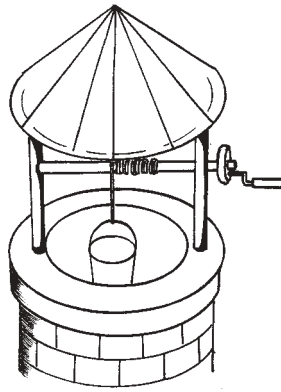
rolling pin

3.



imperdible

4.



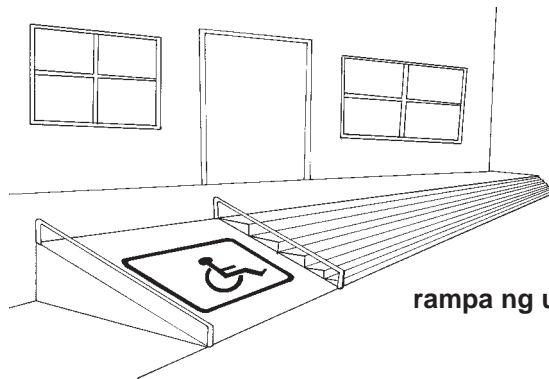
makalumang balon

5.



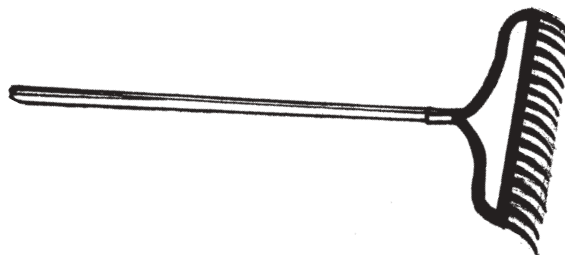
takip ng garapon

6.



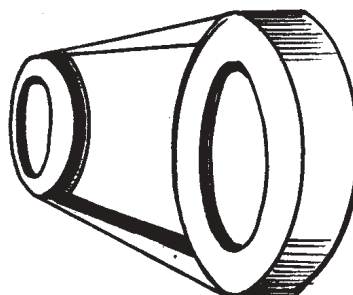
rampa ng upuang di-gulong

7.



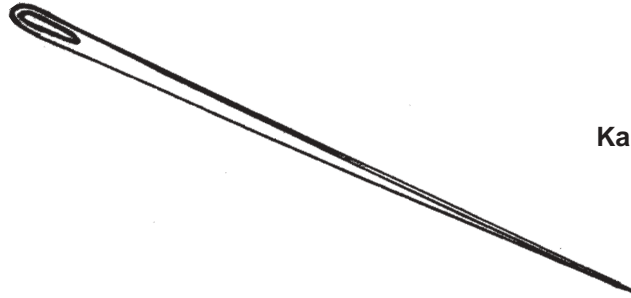
kalaykay

8.



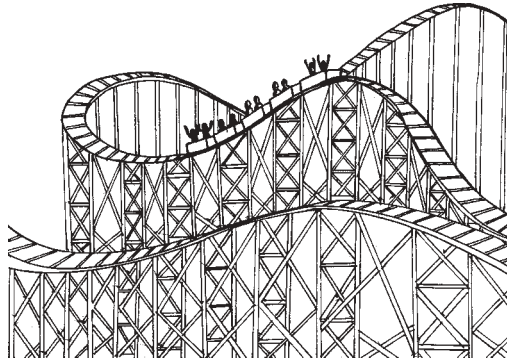
fan belt

9.



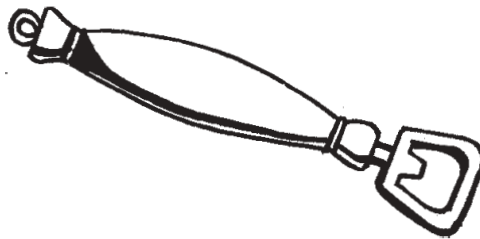
Karayom

10.



Roller coaster

11.



Abrelata

12.



Batidor

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 49–51.



Tandaan Natin

- ◆ ang mga simpleng makina ay mga simpleng kasangkapan na nagpapagaan at nagpapabilis ng gawain.
- ◆ may nagaganap na gawain kung may nasasaklaw na distansya bunga ng paggamit ng pwersa
- ◆ ang mga simpleng makina ay makikilala bilang: inclined plane, palangka, moton, turnilyo, kalso at gulong at ehe.
 1. Ang **inclined plane** ay isang pahilig o dahilig ng pang-ibabaw na dumurugtong ng isang mababang nibel sa mataas na nibel.
 2. Ang **palangka** o **lever** ay isang bareta o bisig na pumipihit o umaangat mula sa isang “fulcrum” o suporta.
 3. Ang **moton** o **pulley** ay isang simpleng makinang gumagamit ng lubid, kureya o kadena na nakabalot sa isang gulong.
 4. Ang **turnilyo** ay isang paikid-ikid o ispayral na porma ng inclined plane.
 5. Ang **gulong** at **ehe** o wheel and axle ay isang simpleng makina, binubuo ng isang pabilog na bagay (gulong) at silindrong bagay na parang tungkod (ehe).

Simpleng Buhay Nang Walang mga Simpleng Makina

Sa Aralin 1, natutunan natin ang mga konsepto at anim na klasipikasyon ng mga simpleng makina. Sa araling ito, matututunan natin kung paano magtrabaho ang mga simpleng makina. Pare-pareho ba ang paggamit ng mga simpleng makina? O iba't iba ang gamit at paraan ng paggamit ng mga ito?

Napapagaan ba ng mga simpleng makina ang mga pang-araw-araw na gawain? Ang mga ito ba'y talagang maaasahan at makatutulong sa atin?

Matapos mapag-aralan ang araling ito, makakaya mo nang:

- ♦ Ipaliwanag kung paano nakatutulong ang bawat simpleng makina para mapagaan ang trabaho; at
- ♦ Maipakita kung paano gagamitin ang bawat simpleng makina sa iba't ibang sitwasyon



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Ang karamihan sa trabahong nagagawa ng mga simpleng makina ay pampuno sa kung ano ang hindi nagagawa ng mga tao.

Kahit walang espesyal na dahilan, simulan natin sa inclined plane. Ang simpleng makinang ito ay ginamit ng mga taga-Ehipto upang itayo ang mga piramide. Paano? Ginamit nila ang inclined plane upang buhatin ang mabibigat na dalahin nang kaunti ang tiin at puwersa. Bakit di mo tingnan ang mga larawan sa susunod na pahina at alamin kung paano gumagana ang simpleng makinang ito.

Unang araw ng ale sa kanyang trabaho bilang saleslady. Kailangan niyang ilagay ang mga de lata sa istante.



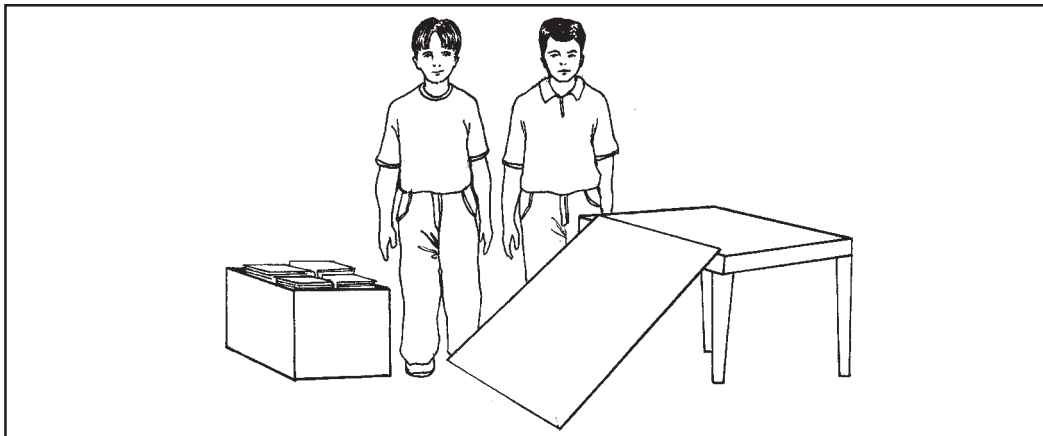
1. Magbigay ng mga mungkahi kung paano gagawin ng saleslady ang kanyang trabaho.

2. Batay muli sa iyong mga mungkahi, ano ang pinakamahusay na paraan para magampanan ang gawain at bakit?

3. Kaya ano ngayon ang tingin mo sa inclined plane? Paano, sa tingin mo, ito makakapagpagaan ng trabaho?

Nababawasan ng inclined plane ang dami ng puwersang kailangan para sa pagbuhat ng bagay. Mas mahaba ang inclined plane, mas magaan ang trabaho. Naaalala mo ba ang mga piramide ng Ehipto? Milyun-milyong bloke ng batong apog na may bigat na 70 tonelada bawat isa ang inilipat nang daang milya sa mahigit dalawampung taon. Ang mga rampa o inclined plane na may habang mahigit isang milya ay ginamit upang mailagay sa lugar ang mga bloke ng batong apog.

Paano, sa tingin mo ito nagawa? Tingnan natin ang larawan sa ibaba.



4. Imadyinin mong ang batang lalaki ay isa sa mga manggagawa para sa pagtatayo ng mga piramide. Magkunwari tayong ang kahong puno ng libro ay isang bloke ng batong apog. May maimumungkahi ka ba kung paano ito gagawin ng bata? _____

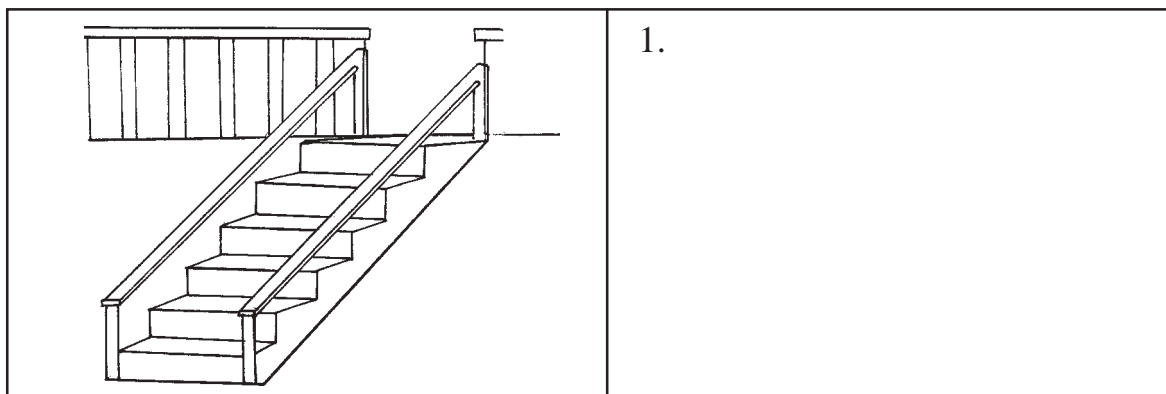
5. Batay sa mga mungkahi mo, ano sa tingin mo ang mas mabuting paraan at bakit? _____

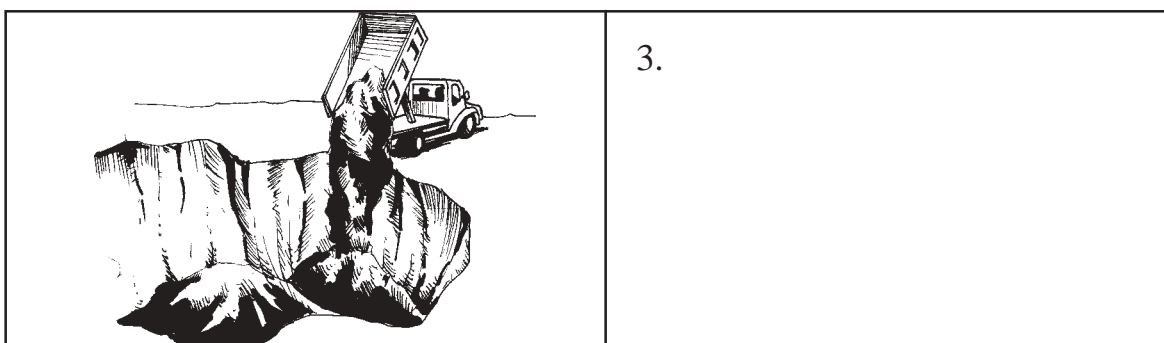
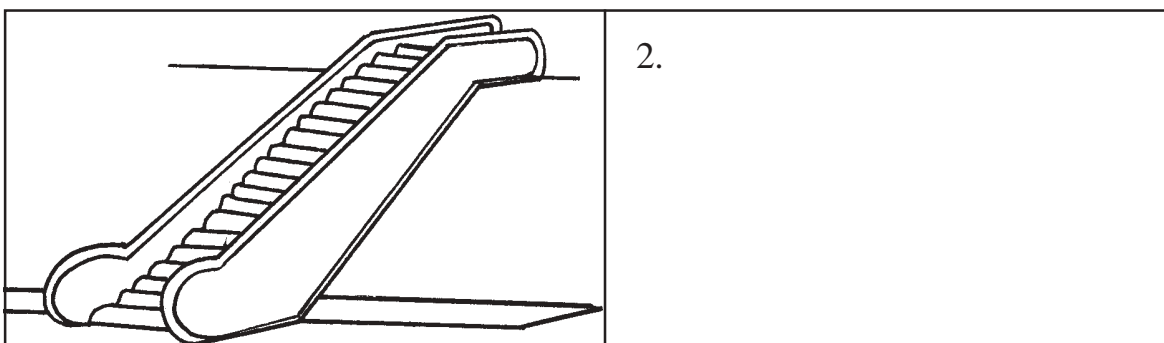
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 51–52.



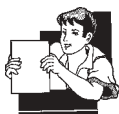
Subukan Natin Ito

Ipinakikita sa ibaba ang mga halimbawa ng inclined plane. Magbigay ng mga pang-araw-araw na sitwasyong nagpapakitang natutulungan ka ng mga ito na pagaanin ang iyong gawain.





Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 52.

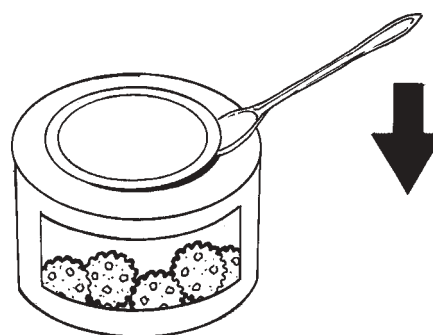


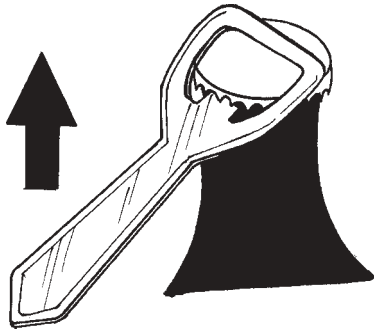
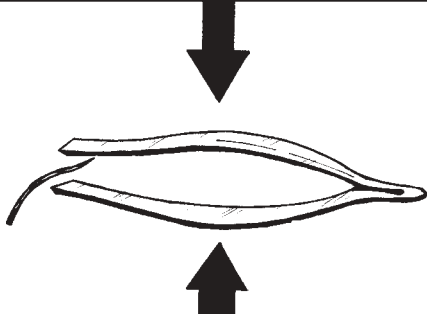
Alamin Natin

Naaalala mo pa ba ang *seesaw*? Liban sa permanenteng aksesoryo ito sa mga palaruan, ang **seesaw** ay isa sa mga pinakakaraniwang halimbawa ng palangka.

Ang **palangka** ay maaasahan din sa pagtanggal o pagbunot ng bagay na maluwag. Sa mga simpleng makinang nahahati sa tatlong uri, maraming silbi ang palangka. Mahuhulaan mo ba ang tatlong uri ng palangka? Kung hindi, okay lang. Kung nais mong matutunan pa ang tatlong uri, magbasa ka pa. Matapos ito, makikilala mo sila kahit nakapikit ang iyong mga mata.

Ang **Unang Uri ng Palangka** (First Class Lever) – ay isang palangkang ang fulcrum ay nasa pagitan ng pwersa at karga. Sa halimbawa sa kanan, ang fulcrum ay ang gilid ng lata ng biskwit. Nababago ng palangka ang direksyon ng pwersa sa paraang kapag ang hawakan ng kutsara ay bumababa, tataas ang takip.



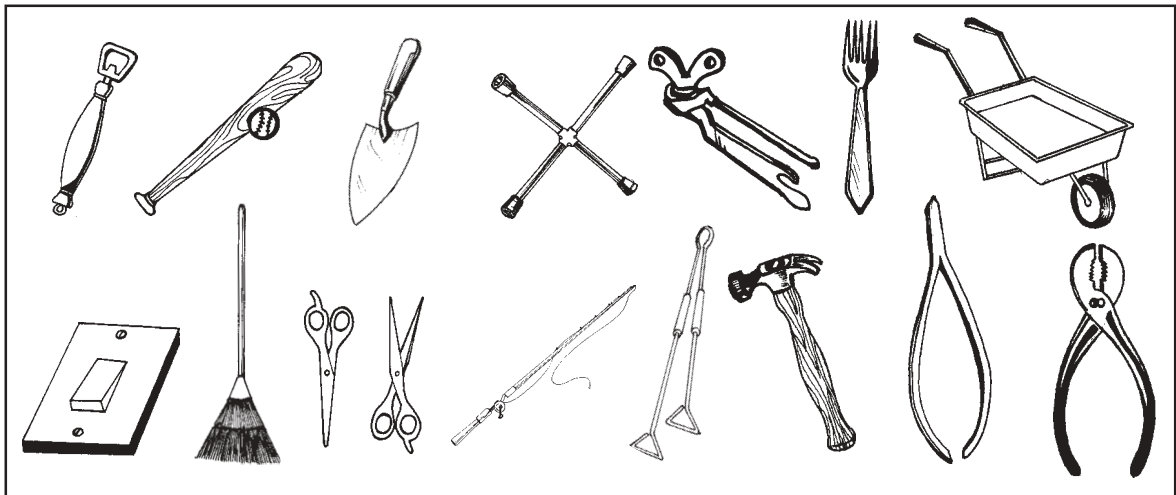
<p>Ang Pangalawang Uri ng Palangka (Second Class Lever) – ay isang palangkang ang fulcrum ay nasa isang dulo ng palangka, ang pwersa ay nasa isa pang dulo at ang karga ay nasa gitna</p>	
<p>Ang Pangatlong Uri ng Palangka (Third Class Lever) – ay isang palangkang ang fulcrum ay nasa kabilang dulo ng karga at ang pwersa ay ginagamit sa gitna.</p>	



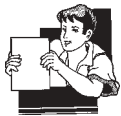
Subukan Natin Ito

Tukuyin ang palangka sa pamamagitan ng pag-aayos ng mga letra ng mga halimbawa ng mga palangka na nasa unang kolum. Pagkatapos, lagyan ng markang tsek kung saang uri ng palangka ito kabilang. Pakibalikan ang mga larawan sa susunod na pahina upang magsilbing gabay.

Lever	Unang Tipo	Pangalawang Tipo	Pangatlong Tipo
1. BABORETE			
2. BNGBAEYSTBOL			
3. ALPA			
4. LIDEYAPABESO			
5. LABRAETA			
6. RODTIIN			
7. TILKARYAE			
8. T H G I L W S T I H C			
9. SILAW			
10. GINTUNG			
11. WASPAMI			
12. TIPSI			
13. OYRAMTIL			
14. INYATI			
15. PSLAY			



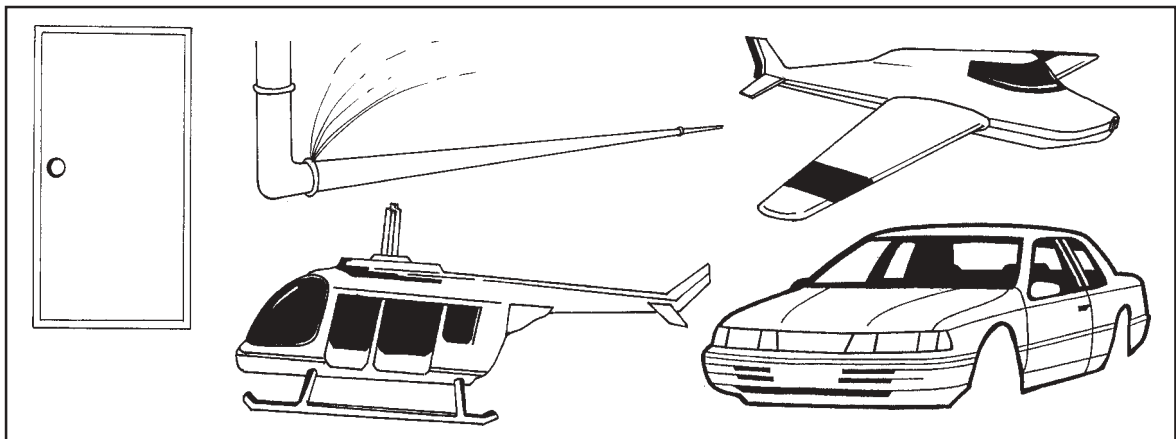
Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 53.



Alamin Natin

Ngayon, saan tayo patutungo mula rito? Tama! Anong simpleng makina ang nakaambag nang malaki sa larangan ng transportasyong panglupa? Ang gulong at ehe, ano pa?

Ang **gulong at ehe** ay karaniwang nakikilala bilang ang malaking gulong at ang maliit na gulong. Ito ay isang simpleng makina na lumilikha ng paggalaw. Liban pa, nagagamit din ang gulong at ehe sa pagbubuhat ng mga karga. Ang simpleng makinang ito ay mabibilang sa pinakamahalagang imbensyon sa kasaysayan. Bakit? Upang masagot ang tanong, tingnan mo ang mga larawan sa ibaba. Ano ang mali sa mga ito? _____



Kung wala ang gulong at ehe:

1. walang magagamit na doorknob sa pagbukas at pagsara ng mga pinto;
2. walang mga gripo na magkokontrol ng agos ng tubig mula sa tubo;
3. walang mga elisi na magpapalipad ng mga eroplano at helikopter;
4. walang mga gulong ang mga kotse.

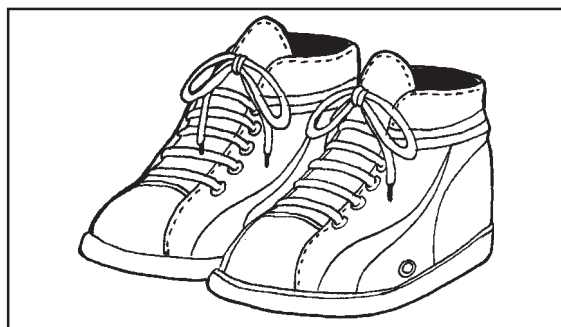
Ngayon, naiimadyin mo ba kung paano maiiba ang buhay kung wala ang mga simpleng makinang ito? May naiisip ka pa bang ibang halimbawa ng gulong at ehe? Kung mayroon, ibahagi mo ang impormasyong ito sa iyong mga kamag-aral.



Pag-isipan Natin Ito

Di mo ba nararamdamang kahit papaano'y inalis ng mga simpleng makina ang saya ng simpleng buhay? Dahil sa gulong at ehe, mga kotse, bus, dyip at iba pang uri ng transportasyon, tila naging lipas na ang paglalakad.

Pero, pinag-uusapan na rin lang ang mga simpleng bagay sa buhay tulad ng paglalakad, may isang simpleng makina na, sa isang paraan, ay makatutulong sa atin dito. Ito ay moton. Maaaring nabigla ka pero totoo.



Ito ay isang pares ng sapatos. Hindi, hindi ang pares ng sapatos ang halimbawa ng moton kundi ang sintas ng sapatos. Bakit? Ito ang dahilan: ang moton ay ginagamit upang itaas, ibaba o ilipat ang iyong dalahin.

Mayroon ka bang isang pares ng sapatos na may sintas? Kung oo, alam mo na ang mga sintas ay ipinapasok sa mga butas nito upang idikit ang dila at ang itaas na bahagi ng sapatos upang maipasok nang mabuti ang paa sa loob ng sapatos.

Kung wala kang sapatos na goma, o kung mayroon man pero wala itong sintas, maaaring tanungin mo ang isang kamag-aral na makakapagpakita sa iyo kung paano inilalagay ang mga sintas ng sapatos. At siguro, maitatanong mo kung puwede mong subukang isuot ang mga ito para magkaroon ka ng ideya kung paano nagsisilbing moton ang mga sintas.

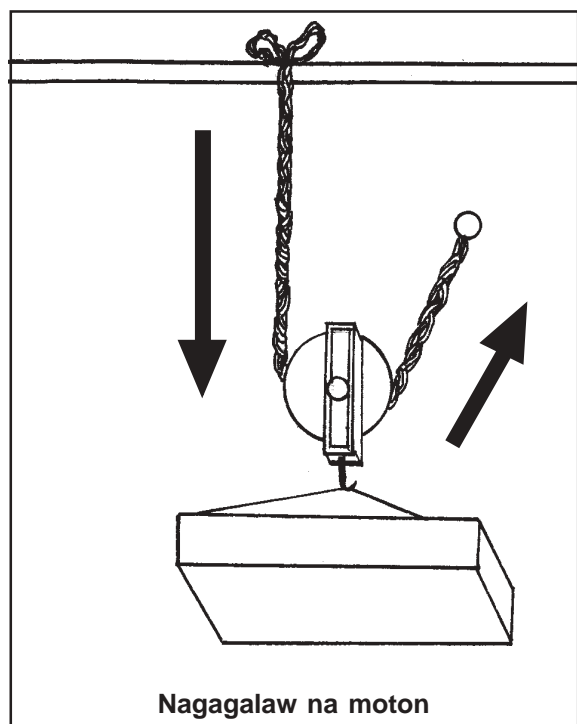
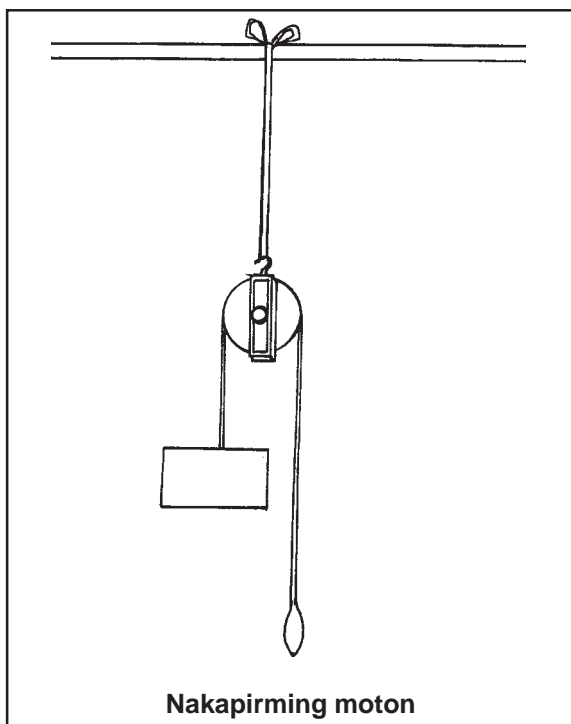
Kaya sa bawat pagkakataong ikaw ay maglalakad, magdya-jogging o tatakbo, alalahanin mong ang mga sintas (kung mayroon) ng iyong sapatos ay, sa totoo lang, isang simpleng makina.

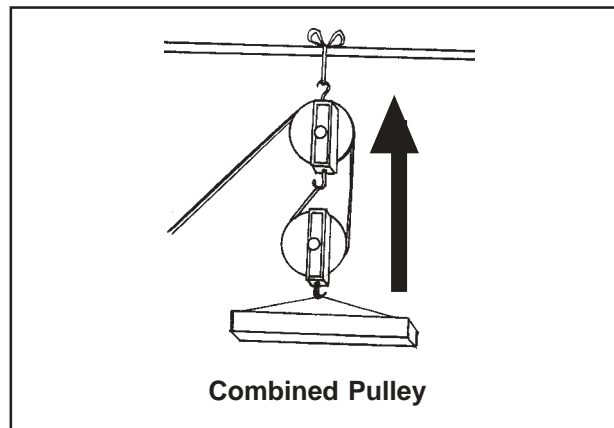


Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Pero higit pa sa sintas ang moton. Sa katunayan, may tatlong klase ang moton. Tulad ng tinalakay tungkol sa pagkakayari ng moton sa pahina 20, dapat alalahaning ang isang moton ay nagbabago ng direksyon ng puwersa. Kung kaya't sa halip na magbuhat, maaari kang magbatak pababa na ang ginagamit mo'y ang sarili mong bigat laban sa kargang binubuhat mo.

Punahin ang iba't ibang direksyon ng puwersa na gagamitin at ang karga. Ano ang naobserbahan mo sa bawat uri ng moton? Subukan mo ngang magbigay ng mga halimbawa ng mga moton batay sa iyong mga obserbasyon? Isulat mo ang iyong sagot sa mga espasyong nasa ibaba. Heto ang isang klu: maikukumpara ito sa tatlong uri ng mga palangka.



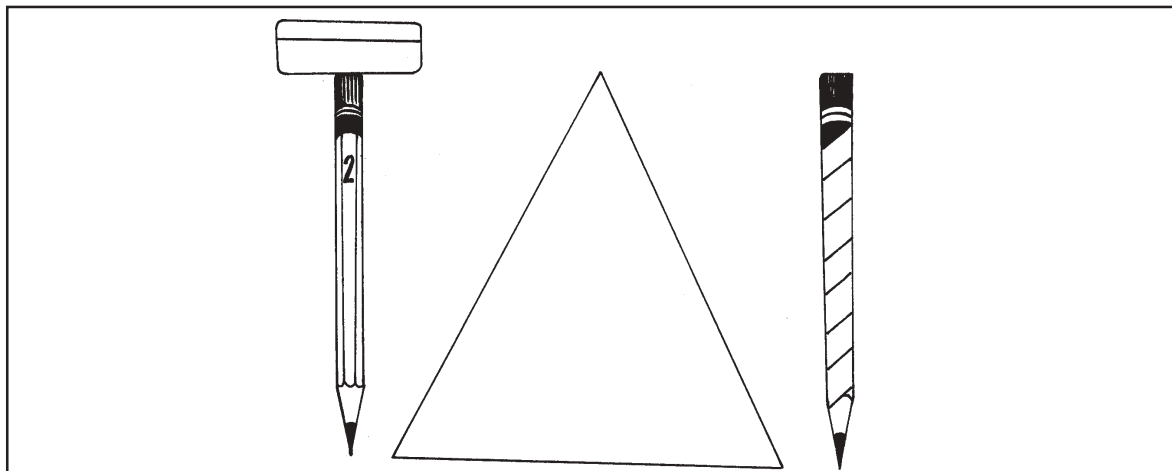


Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 53–54.



Subukan Natin Ito

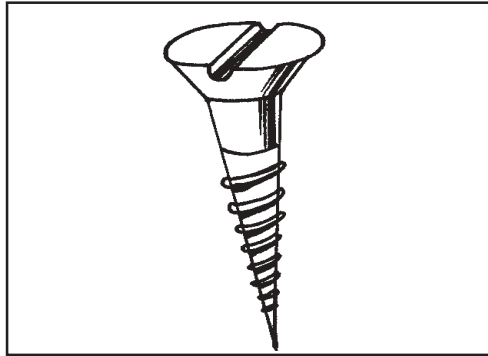
Sa Aralin 1, natutunan mong ang turnilyo ay isa pang porma ng inclined plane. Paano natutulad ang simpleng makinang ito sa inclined plane? Gawin natin itong aktibidad.



Para sa aktibidad na ito, kailangan mo ang lapis, isang papel na nakatatsulok.

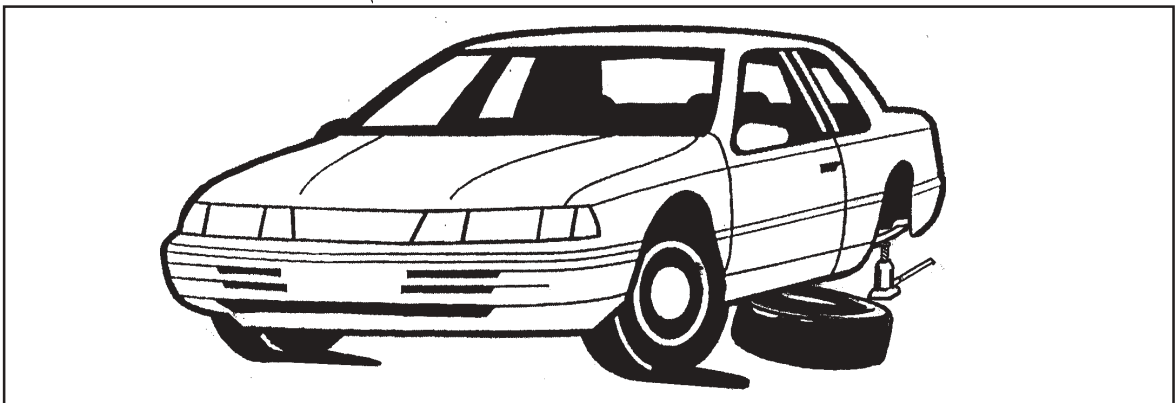
Ano ang napansin mo? Pamilyar ba ito sa iyo? Mayroon ka na ngayong isang turnilyo—ang inclined plane (papel na tatsulok) na nakabalot sa parang silindrong poste (ang lapis).

Para maging eksakto, ang mayroon kayo ngayon ay ang hitsura ng istandard na turnilyo. Ikumpara ito sa drowing sa ibaba.



Ano sa palagay mo? ‘Di ba pareho sila? Tingnan mo nang husto ang mga tred sa iyong lapis na nakabalot sa papel na tatsulok. Kumbinsido ka na ba sa pagkakahawig nito sa tunay na turnilyo?

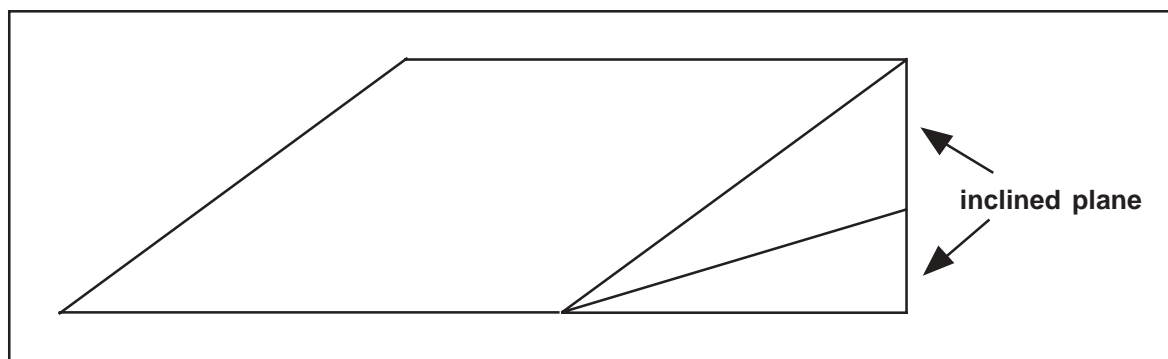
Tulad ng ano pa mang halimbawa ng turnilyo, ang istandard na turnilyong ito ay humahawak o nagkakabit ng mga bagay. Ginagamit din ang turnilyo para sa pagbubuhat ng mga materyal. Nakakita ka na ba ng dyak ng kotse? Kung hindi pa, tingnan mo ang larawan sa ibaba at pansinin kung paano binubuhat ng dyak ang kotse o ang anumang sasakyan.



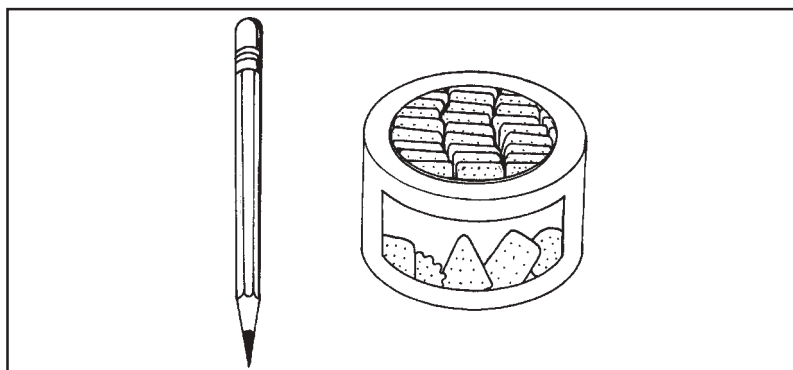
Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Hindi lang ang turnilyo ang simpleng makina na katulad ng inclined plane. Ang pinakahuli pero mahalaga ring simpleng makinang pag-aaralan sa modyul na ito ay isa pang bersyon ng inclined plane. Gusto mo bang hulaan kung ano ito? Kung ang naiisip mo’y kalso, tama ka!

Ang **kalso** ay kahawig ng inclined plane dahil ang matalas na dulo nito ay maituturing na dalawang inclined plane na magkatalikod.



Para lalong maisalarawan ang mga kapabilidad ng kalso, gawin natin ito.



Naranasan mo na bang magtasa ng lapis nang wala kang kagamitan? Ang kumain ng biskwit nang hindi ginagamit ang ngipin at sa pamamagitan ng pag-iipit ng mga ito sa labi?

Ngayon, subukan mo ang pantasa sa iyong lapis. Natasahan ba ang lapis? Sa iyong biskwit, gamitin mo ngayon ang iyong ngipin. Nakakain ka ba nang maayos?

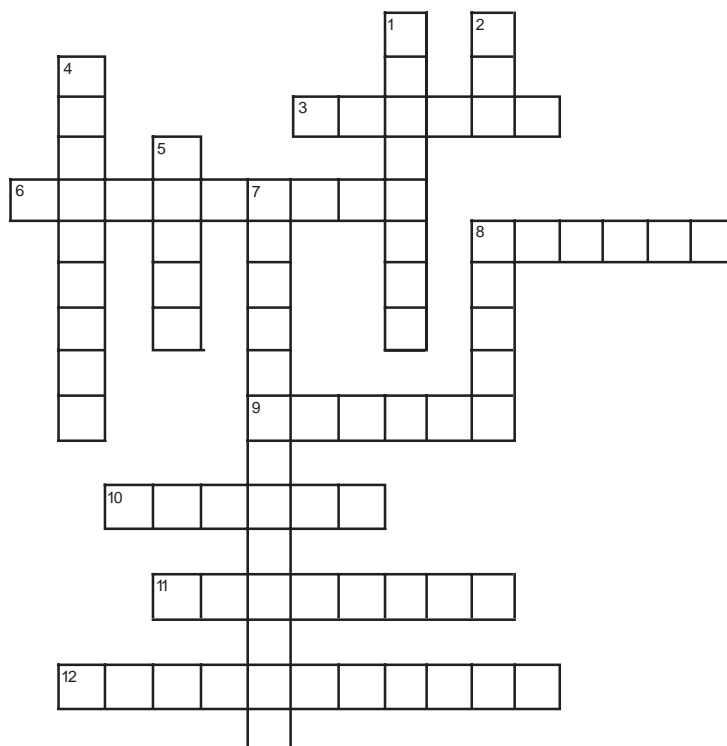
Ano ang pagkakapareho ng pantasa at ngipin? Isulat ang iyong mga sagot sa mga blangkong espasyo sa ibaba.

Ito ang dahilan ng kakayahan ng kalso na putulin, hatiin o pagdugtungan ang mga bagay. May mga matatalas na dulo ang pantasa at ngipin na nakapuputol o nakahahati ng mga materyal, sa kasong ito, ang lapis at biskwit.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutunan

Ito ay palaisipang krosword. Punuan ang palaisipan sa pamamagitan ng pagsagot sa mga tanong sa ibaba



Pababa

1. Isang ispayral na inclined plane o maliit na rampang nakapaikot sa isang parte.
2. __ __ __, ikalawa at ikatlong klaseng palangka.
4. Isang moton na nakakahawig ang paggawa sa ikalawang uri ng palangka.
5. Isa pang modipikasyon ng inclined plane na ginagamit sa pagputol ng mga material.
7. Ginagamit sa pagbuhat ng mabibigat na karga nang kaunti ang tiin.
8. Ang __ __ __ __ __ ay nagbabago ng direksyon ng pwersa.

Pahalang

3. Ginagamit sa pagkilala ng mga turnilyo.
6. Isang tipo ng motong ginagamit sa pagtaas ng bandila.
8. Isang simpleng kasangkapang ginagamit sa pagpagaan ng trabaho.
9. Isang bahagi ng bibig na magagamit sa pagnguya ng pagkain.
10. Isang halimbawa ng gulong at ehe na ginagamit sa pag-akyat-baba ng isang bahay o gusali.
11. Ang seesaw ang siyang pinakakaraniwang halimbawa ng simpleng makinang ito.
12. Kilala rin sa taguring malaking gulong at maliit na gulong.

Ihambing ang iyong sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 54.



Tandaan Natin

- ◆ Magkakaibang gumagana ang anim na klasipikasyon ng simpleng makina. Kahit na nga sa maraming bagay ay may pagkakatulad ang mga simpleng makina, may mga malinaw silang pagkakaiba sa isa't isa.
- ◆ Ang **inclined plane** ay pangunahing ginagamit para magbuhat ng mabibigat na karga nang kaunti ang tiin o puwersa. Habang mas mahaba ang distansya ng inclined plane, mas madali ang trabaho.
- ◆ Ang palangka o lever ay magagamit sa pagbubuhat ng pabigat, pagtatanggal o pagbubunot ng mga bagay na maluwig. May tatlong uri ito: **unang klase**, **ikalawang klase**, at **pangatlong klaseng palangka**.
- ◆ Ang **unang klaseng palangka** o first class lever ay yaong ang fulcrum ay nasa pagitan ng puwersa at karga. Ang **ikalawang klaseng palangka** o second class lever ay yaong ang fulcrum ay nasa isang dulo, ang puwersa nasa kabilang dulo at ang karga ay nasa gitna. Ang **pangatlong klaseng palangka** o third class lever ay yaong ang fulcrum ay nasa isang dulo, nasa kabila ang karga at ang puwersa ay nasa gitna.
- ◆ Ang **moton** ay ginagamit upang magpagaan ang pagbubuhat. Binabago nito ang direksyon ng puwersa. Kaya kung gusto mong mabuhat ang isang bagay, kailangan mong bumatak pababa gamit ang simpleng makinang ito. Tulad ng palangka, may tatlong klase rin ang moton: nakapirme, nagagalaw, at kumbinasyon.
- ◆ Ang isang **nakapirming moton** (fixed pulley) ay nakakabit sa isang di-nagagalaw na bagay tulad ng pader o kisame at gumagana tulad ng unang klaseng palangka.
- ◆ Ang **turnilyo** ay isang modipikasyon ng inclined plane dangan nga lang at ito'y nakabalot sa hugis silindrong poste. Ito'y ginagamit sa pagbuhat ng mga materyal, paghawak at pagkabit ng mga bagay.
- ◆ Ang **kalso** o wedge ay isa pang modipikasyon ng inclined plane (dalawa nga), kaya lang, dalawa itong inclined planes na magkatalikod. Pinahihintulutan nito ang simpleng makinang putulin at biyakin ang mga materyal.












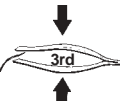












Ibuod Natin

- ◆ Ang mga simpleng makina ay mga simpleng kasangkapan na nagpapagaan at nagpapabilis ng gawain.
- ◆ May nagaganap na gawain kung may tinatakbong distansya bilang resulta ng ginamit na puwersa.
- ◆ Ang mga simpleng makina na kabilang sa categoryang ito ay ang: inclined plane, palangka, moton, turnilyo, kalso at gulong at ehe.
- ◆ Tinutulungan tayo ng mga simpleng makinang ito sa pagbubuhat, pagbabatak, pagbabago ng direksyon ng puwersa, pagbibiyak, pagpuputol o pagkakabit ng mga bagay.
- ◆ Gumagamit tayong lahat ng mga simpleng makina sa araw-araw, para magbukas ng pinto, magbukas ng gripo, magtali ng sintas, umakyat o bumaba ng hagdan, o maski para kumain lang.



Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Nasa ibaba ang mga halimbawa ng mga simpleng makinang kasama ang drowing at ilang susing salita. Igrupo o iklasipika sila ayon sa kinabibilangan nilang kategorya ng simpleng makina. Isulat ang iyong mga sagot sa tabulasyon.

1. bahaging naisasaksak ng bumbilya 
2. roller skate 
3. barena 
4. sampayan 
5. tape 
6. panigil-pinto 
7. layag 
8. rampa 
9. thread 
10. una, pangalawa at pangatlong klaseng 
11. mga sasakyan, mga behikulo, mga kotse 
12. nakapirmi, nagagalaw at kumbinasyon 
13. kutsilyo 
14. timbangan 
15. disturnilyador 
16. pares ng gunting 
17. sinsel 
18. pihitan ng telepono 
19. maliliit na rampa 
20. pinakamahalagang imbensyon ng kasaysayan 

Inclined Plane	Palangka	Moton	Turnilyo	Kalso	Gulong at ehe

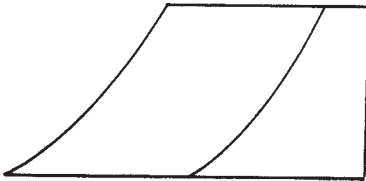
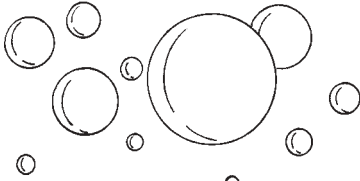
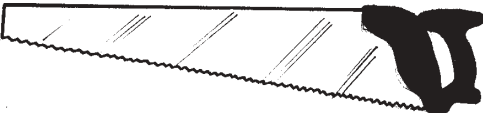





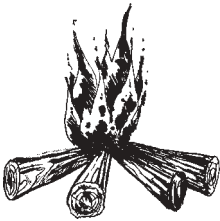
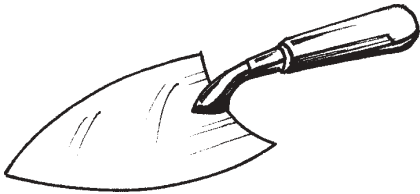
Kumusta ang gawa mo? Pwede mong ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 55. Malamang na maalam ka na ngayon tungkol sa mga simpleng makina. Pwedeng pag-aralan mo itong muli upang mabalikan ang mga natutunan mo na. Kung mali ka sa ilang sagot, huwag mag-alala. Balikan mo ang mga bahagi ng modyol na ‘di mo nauunawaan.

Kapag nasasagot mo na nang tama ang lahat ng mga tanong na pambalik-aral, tapos ka na sa modyul na ito. Naging mahusay kang mag-aaral at pwede ka nang lumipat sa susunod na modyul. Binabati kita at magpatuloy kang ganyan!



Batayan sa Pagwawasto

A. Anu-ano na ang mga Alam Mo? (pp. 2–4)

 4	 6
 4	 4
 4	 4
 6	 4
 6	 4

- B.
1. mga simpleng makina
 2. gulong at ehe
 3. inclined plane, moton o pulley, palangka o lever, turnilyo o screw, kalso o wedge, at gulong at ehe o wheel and axle
 4. inclined plane, palangka at moton
 5. trabaho
 6. puwersa
 7. palangka at kalso
 8. distansya
 9. moton
 10. kalso

B. Aralin 1

Pag-aralan at Suriin Natin Ito (pahina 7)

Ito ay halimbawang sagot. Alalahanin mong maaaring sapat na ang mga sagot mo at hindi mali ang mga iyon. Ipakita mo sa iyong *Instructional Manager* ang iyong mga sagot para sa karagdagang feedback.

Sa pigura 1, makikita ang mamang nakatayo malapit sa kahon. Sa pigura 2, ang parehong mama ay makikitang humahatak ng kahon pataas. Sa pigura 3 naman, ang parehong mama ay makikitang nagdadala ng kahon mula sa isang punto (A) tungo sa isa pa (B). Kahit papaano, ipinakikita sa tatlong pigura na magagawa ang trabaho at ang higit pang paglilinaw kung paano ito nagagawa ay tatalakayin sa sumusunod na talata.

Alamin Natin (pahina 8)

Ito ay mga halimbawang sagot. Muli, maaaring maiba ang mga sagot mo pero okay lang yun. Ipakita mo ang iyong mga sagot sa iyong *Instructional Manager* para sa karagdagang komento.

Base sa nabanggit nang depinisyong ng trabaho, iiral lang ito kung may inabot na distansya at ginamitan ng puwersa para magampanan ang gawain. Ang mga kundisyong ito ay maliwanag na ipinakita sa pigura sa kanan kaysa sa kaliwa. Kahit na nagtangkang iangat ang kahon ng mama sa kaliwa, wala namang nasaklaw na anumang distansya kung kaya't masasabing walang nangyaring trabaho.

Pag-isipan Natin Ito (pp. 9–10)

Hindi ko maimadyin ang isang kotseng gumagalaw nang walang mga gulong. Mawawalan ng silbi ang isang kotse o anumang sasakyang panglupa kung wala itong mga gulong. Liban na lang, siguro, kung bubuhatin ang kotse at ililipat sa ibang lugar pero una pa man, hindi naman iyon praktikal.

Sa kabilang banda, ang bandila ay itinaas sa palo nang may kaunting tulong ng moton. Ang iba pang posibleng paraan ng pagtataas ng bandila ay paggamit ng hagdan (talagang mataas na hagdan), pero ang pinakamagaan at praktikal sa ngayon ay ang gumamit ng moton.

Nahirapan sana ang ating mga ina sa paghahanda ng pagkain kung walang mga kutsilyo o pambalat na tumulong sa kanila. May mga patunay na maski ang mga sinaunang tao ay gumamit ng mga bato upang pirasuhin ang kanilang pagkain. Hindi makakagawa ng mga medical procedures tulad ng pag-oopera ang mga duktor kung walang kasangkapan tulad ng mga pantistis. Kung hindi sa mga simpleng makina, hindi sana naimbento ang mga eroplano't barko at napakahirap at lubhang nakakapagod sana ang magbiyahe.

Pag-isipan Natin Ito (pahina 11)

Mga halimbawang sagot ito. Ipakita ang iyong mga sagot sa iyong Instructional Manager para sa karagdagang feedback.

Bahay:

1. gripo
2. walis
3. pindutan ng ilaw
4. bentilador
5. gamit sa kusina tulad ng mga kutsilyo, abrelata, abrebote, atbp.

Paaralan:

1. flagpole
2. hagdan
3. bentilador na pangkisame
4. pantasa ng lapis
5. slides, seesaw sa palaruan

Kapit-bahayan:

1. mga gamit sa konstruksyon tulad ng martilyo, pala, karetilya, atbp.
2. bisekleta
3. hagdan
4. mga kotse at iba pang sasakyan

Alamin Natin (pp. 12–13)

Halimbawang sagot ito. Okay lang ang magbigay ng sagot na iba sa narito. Ipakita mo ang iyong mga sagot sa iyong *Instructional Manager* para sa karagdagang feedback.

Matibay akong nainiwala sa usapin ng pag-unlad at teknolohiya, wala sana tayo sa kinatatayuan natin ngayon kung wala ang mga simpleng makina. Sa maraming paraan, ang mga simpleng makina ay ang ating mga katambal sa ating pangaraw-araw na buhay. Hindi mababale-wala kailanman ang kanilang kontribusyon sa buhay ng tao.

Pag-aralan at Suriin Natin Ito (pp. 13–14)


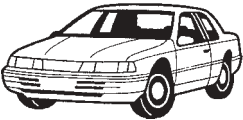




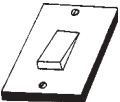

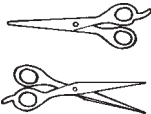

Heto ang isang halimbawang sagot. Ipakita mo sa iyong *Instructional Manager* ang iyong mga sagot para sa karagdagang feedback.

Ang inclined plane ay isang napakapamilyar na simpleng makina. Agad-agad ay naaalala ko ang mga rampang ginagamit upang maipasok sa van ang mga dram at bariles. Ipinaaalala rin sa akin ang inclined plane ng mga rampa ng upuang de-gulong na matatagpuan sa karamihan ng mga opisinal na pampubliko, o ng slide sa palaruan.

Subukan Natin Ito (pp. 15–16)

1. hagdan (ladder)
2. eskaleytor
3. hagdan (stairs)
4. dump truck
5. burol

Subukan Natin Ito (pahina 17)

1. sagwan 	6. kotse 	6
2. bat ng beysbol 	7. panukat 	6
3. tinidor 	8. pambura 	6
4. pindutan ng ilaw 	9. kutsara 	6
5. pares ng gunting 	10. sombrero 	6

Subukan Natin Ito (pahina 19)

1. Ang martilyo ay isang halimbawa ng palangka.
2. Ang doorknob ay isang halimbawa ng gulong at ehe.
3. Ang sinsel ay isang halimbawa ng gulong at ehe. Kahit na hindi ito hinihingi sa aktibidad na ito, dapat mong alalahaning ang sinsel ay halimbawa rin ng kalso. Malalaman mo kung bakit sa pagpapatuloy.
4. Ang disturnilyador ay isang halimbawa ng gulong at ehe. Subalit, ang dulo ng disturnilyador ay maituturing na halimbawa ng kalso. Ito ay ipaliliwanag sa susunod.

5. Ang palataw ay isang halimbawa ng inclined plane.
6. Ang seesaw ay halimbawa ng palangka.
7. Ang slide ay isang halimbawa ng inclined plane.
8. Ang walis ay isang halimbawa ng palangka.
9. Ang bisekleta ay isang halimbawa ng gulong at ehe.
10. Ang pala ay isang halimbawa ng palangka.

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pp. 23–26)

A. Ito ay mga halimbawang sagot. Ipakita ang iyong mga sagot sa iyong *Instructional Manager* para sa karagdagang feedback.

1. Mahalaga ang mga simpleng makina dahil pinagagaan nito ang ating trabaho. Limitado ang kapasidad ng tao sa pagtatrabaho kung kaya't tinutulungan tayo ng mga simpleng makina na makatipid ng lakas sa pag-alalay sa ating pang-araw-araw na gawain. Natutulungan tayo nang malaki ng mga simpleng makina at kung wala ang mga ito, tayo ay mahihirapanan. Isipin mo ang buhay na walang abrelata, paano tayo magbubukas ng sardinas para sa almusal? Sa eskwela, paano makalalahok ang mga estudyante sa sulatin kung ang kanilang mga lapis ay nabali at walang pantasa? Ano ang gagamitin ng mga magsasaka sa pagbubungkal ng kanilang lupa kung wala ang tulad ng asarol, araro, atbp? Paano kaya ang pagbiyahe nang walang gulong at ehe?
2. Naniniwala akong ang alin mang simpleng makina ay kasing sipag at maaasahan tulad ng iba. Pero para sa talakayan, sasabihin kong ang inclined plane ang pinaka-masipag. Pipiliin ko ang inclined plane sa simpleng dahilan na makikita mo rin ito sa iba pang simpleng makina tulad ng kalso at turnilyo. Ang obserbasyong ito ay nagpapaliwanag

sa pagkakaroon ng mas maraming halimbawa ng inclined plane kaysa iba pang simpleng makina.

3. Dahil sa ang kusina ay siyang pinakagamit na bahagi ng bahay, masasabi kong ang kalso at palangka. Ang mga gamit pangkusina tulad ng mga kutsilyo, pambalat ay makikita kahit saan at kung ganoon, siyang pinakagamit na kasangkapan dahil sa hilig ng pamilya sa pagluluto't pagkain. Dagdag pa rito, nasa ilalim din ng kabinet sa kusina ang tool box ng martilyo, disturnilyador, plais, na madalas gamitin ng mga miyembro ng pamilya.
4. Naiisip ko na ang iba pang tulad ng turnilyo, kalso at gulong at ehe ang mga pag-iiba o modipikasyon lamang ng paggamit ng tatlong pangunahing klasipikasyon ng mga simpleng makina. Halimbawa, ginagamit ng moton ang gulong na may "groove" at ang kanyang mga lubid ay umaaktong palangka kung bumabatak ng karga. Ang disturnilyador sa sarili nito ay isang halimbawa ng turnilyo pero kung ginagamit, kahalintulad siya ng gulong at ehe. Kung turnilyo o gulong at ehe man ang disturnilyador, kapag tiningnan mo nang malapitan, mga maliliit na rampa o inclined planes ang makikita mong nakabalot sa posteng silindriko.
5. Oo. Ang ibang parte ng katawan ng tao ay nagtratabaho na tulad ng mga simpleng makina. Tumutulong ang mga ito upang makapagtrabaho nang magaan at upang mabuhay. Halimbawa, ang ngipin ay tumutulong upang putulin, gayatin at durugin ang pagkain. Ang mga ngipin ay katulong sa madaling pagtunaw ng pagkain. Ang ating masel na nakadikit sa buto ay gumagana nang magkapares upang mabatak ang mga buto at mapadali ang paggalaw ng katawan. Parang palangka o moton sa ating katawan ang mga masel na ito.

- B.
1. turnilyo
 2. gulong at ehe
 3. kalso
 4. moton

5. turnilyo
6. inclined plane
7. palangka
8. moton
9. kalso
10. inclined plane
11. palangka
12. gulong at ehe

C. Aralin 2

Pag-aralan at Suriin Natin Ito (pp. 28–30)

Mga halimbawang sagot ito. Maaaring di katulad nito ang mga sagot mo pero hindi nangangahulugang mali. Ipakita mo sa *Instructional Manager* para sa karagdagang feedback o puna.

1. Pwedeng maglagay ang tindera ng isa o dalawang delata sa isang panahon sa pamamagitan ng pagtatayo sa silya o istableng patungan. Ang isa pang opsyon ay ang banatin ng tindera ang kanyang mga bisig hanggang sa maabot ang pinakamataas na istante, di ito ligtas. Ang isa pang paraan para mailagay niya sa istante ang mga delata ay gamitan niya ng hagdan.
2. Sa tingin ko, ang pinakahuling opsyon ang pinakamabuting solusyon dahil ito ang pinakapraktikal at ligtas. Ang pagtayo sa silya o istableng patungan ay maaaring ligtas din pero ang pagyuko para abutin ang mga istante sa ibaba ay hindi maalwan at makasasakit ng likod. Kung may hagdan, malaya siyang kumilos pataas-baba sa mga istante nang di gaanong pagod at mas komportable.
3. Hindi pinapawi ng inclined plane ang trabaho, pinapagaan lang nito at ginagawang makayanan ang gawain. Bagama't sa kasong ito, ang tindera ay magkikikilos pa rin nang pag-akyat-baba, mapapaalwan at magagawang mas ligtas ang gawain at hindi gaanong nakababali ng likod.

4. Sa tantya ko, puwede nang buhatin ng batang lalaki ang kahong may lamang libro at ilagay iyon sa mesa. Maaari ding ilagay ang isang dulo ng rampa sa lamesa at ang isa pang dulo sa sahig. Ilalagay ang kahon sa rampa at itutulak ito hanggang mapatong sa mesa.
5. Sa tingin ko, ang paggamit ng rampa upang mailagay ang kahon sa dapat niyang kalagyan ay siyang pinakamadaling paraan ng paggawa nito. Oo nga't may kaunti pang trabahong kailangan pero di-hamak na mas magaan ito kaysa buhatin ang buong kahon nang ang inaasahan lang ay ang sariling lakas. Mas kaunting enerhiya at pagod ng katawan ang kailangan sa pagtutulak ng kahon paitaas sa mesa.

Subukan Natin Ito (pp. 30–31)

1. Hinahayaan tayong makaakyat-baba sa pamamagitan ng mga baitang ng hagdanan sa dalawang palapag na bahay o gusaling may maraming palapag. Ang konsepto ng hagdan ay nakapagpagalaw sa mga tao sa loob ng mga bahay at gusali. Ang mga hagdan ay nakatulong pa sa pagtitipid ng espasyo. Paano? Para magkaroon ng mas maluwag na espasyo para tirhan o sa opisina, ginagawa na ang mga bahay o gusali na padami nang padami ang palapag, kung minsan, parang hinamon na ang grabidad.
2. Mas maunlad na bersyon ng hagdan ang eskaleytor. Sa eskaleytor, hindi mo na gaanong kailangang galawin ang iyong mga paa kung ikukumpara sa pagakyat-baba sa hagdan. Gagawin mo lang iyon sa iyong pagsakay at pag-alis sa eskaleytor. Nakatutuwang mag-window shopping dahil puwede ka nang magpalipat-lipat ng palapag sa mga tindahan nang hindi gaanong napapagod. Malaking tulong din ito sa ating mga kapatid na may kapansanan dahil mas madali na silang makapapasok sa ganitong mga sentro ng pagsasaya ngayon.
3. Nakatutulong ang dump truck sa mga taong ang gawain ay ang pagtatapon ng basura sa mga tambakan. Hindi na nila kailangang dalhin ng tao ang mga basura. Malakihang koleksyon din ng basura mula sa mas maraming pamilya ang maaaring gawin dahil kaunting oras na ang kailangan sa pagtapon nito. Sa pagtutuos, nakatulong ang mga dump truck sa mga tagapamahala ng basura para sa pagkaroon ng isang mas sistematikong paraan ng pagtatapon ng basura.

Subukan Natin Ito (pahina 32)

Palangka	Unang klase	Pangalawang klase	Pangatlong Class
1. abrebote		3	
2. bat ng beysbol			3
3. pala	3		
4. liyabe de paso	3		
5. abrelata		3	
6. tinidor	3		
7. karetilya		3	
8. pindutan ng ilaw	3		
9. walis			3
10. pamiwas			3
11. gunting	3		
12. pansipit			3
13. martilyo	3		
14. tiyani			3
15. plais	3		

Pag-aralan at Suriin Natin Ito (pp. 35–36)

Narito ang mga halimbawang sagot. Ipakita mo ang mga sagot mo sa *Instructional Manager* para sa karagdagang puna.

Maaaring tinawag na ganoon ang nakapirming moton dahil nakakabit ito sa isang pirme o di gumagalaw na bagay tulad ng kisame o pader. Pwedeng ito na rin ang deskripsyon sa unang klase na palangka dahil ang fulcrum nito ay nasa gitna, sa kasong ito, ang aksis. Ang palangka sa ganitong klase ng moton ay kinakatawan ng lubid.

Ang nagagalaw na moton ay maihalintulad sa ikalawang klase ng palangka dahil, sa kasong ito, parehong nasa pagitan ng fulcrum at pwersa ang kanilang karga.

Sa kabilang banda, ang kumbinasyong moton ay kahalintulad ng pangatlong klaseng palangka dahil ang pwersa ay nasa gitna. Ang pangunahing pagkakaiba ng dalawa ay: ang kumbinasyon ay nangangailangan ng mas kaunting tiin o pwersa kaysa kalahati ng karga, habang ang ikatlong klase ng palangka ay nangangailangan ng mas malakas na pwersa kaysa sa karga.

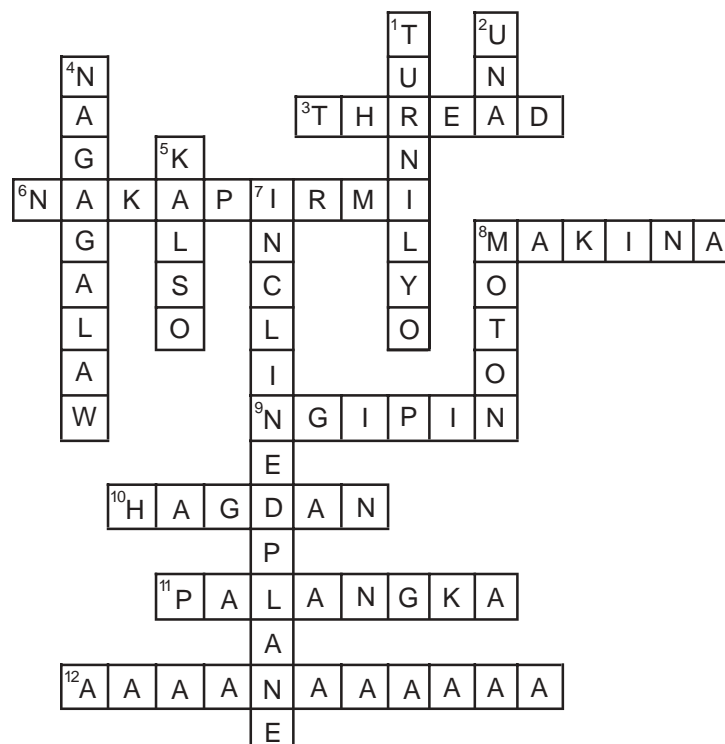
Ang ilang halimbawa ng moton ay ang gulong na may “groove” na may lubid na ginagamit sa pagtataas ng bandila at ang nasa taas ng kurtina o “blinds.

Pag-aralan at Suriin Natin Ito (pp. 37–38)

Narito ang mga halimbawang sagot. Ipakita ang iyong mga sagot sa iyong *Instructional Manager* para sa karagdagang feedback.

Parehong makakaputol o nakakabiyak ng mga materyal ang pantasa at ang mga ngipin. Ang end product ng pantasa ay ang pinagtasahan (shavings) samantalang ang sa ngipin ay matutunaw na pagkain. Tinatanggal ng pantasa ang bahaging kahoy ng lapis upang mapakinabangan ito sa pagsusulat at pagdodrawing. Ang ngipin ay pumuputol at gumigiling ng pagkain sa loob ng bibig upang madaling malunok at bandang huli’y matunaw ang pagkain para sa sustansya ng katawan.

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 39)



D. Anu-ano ang mga Natutunan Mo? (pp. 42–43)

Inclined Plane	Palangka	Moton	Turnilyo	Kalso	Gulong at ehe
Rampa	Una, Ikalawa, Ikatlong klase	Sampayan	Bombilya	Panigil-pinto	Roller skates
Sinsel	Timbangan	Layag	Barena	Kutsilyo	Tapes
		Nakapirme, Nagagalaw at Kumbinasyon	Tred		Kotse, mga sasakyan at iba pang behikulo
			Maliliit na rampa	Disturnilyador (dulo)	Disturnilyador (buo)
	Paris ng gunting			Gunting	Pihitan ng telepono
				Sinsel	Pinaka-mahalagang imbensyon sa kasaysayan



Talahuluganan

Gulong at Ehe (wheel and axle) Isang malaki at isang maliit na gulong na umiikot at naglilikha ng paggalaw

Inclined Plane Isang patag na nakapahilig na rampa na may isang dulo na mas mataas kaysa isa

Kalso (wedge) Dalawang inclined planes na magkatalikod

Moton (pulley) Isang gulong na may lubid, kureya o kadenang nakabalot

Palangka (lever) Isang bar o matigas na bisig na pumipihit o umaangat mula sa suporta o fulcrum

Puwersa Anumang naglilikha o nagbabago ng galaw ng bagay o katawan

Simpleng makina Isang kasangkapang nagpapagaan ng trabaho

Trabaho Kung ang puwersang ginamit sa isang bagay ay gumagalaw at may nasasaklaw na distansya

Turnilyo (screw) Isang ispayral o paikid-ikid na inclined plane o maliliit na rampang nakapaikot sa isang poste



Mga Sanggunianan

<http://library.thinkquest.org/J00279F/wheel.htm>>. April 3, 2001, date accessed

<http://library.thinkquest.org/J00279F/screw.htm> <<http://library.thinkquest.org/J00279F/wheel.htm>>. April 3, 2001, date accessed

<http://library.thinkquest.org/J00279F/plane.htm> <<http://library.thinkquest.org/J00279F/wheel.htm>>. April 3, 2001, date accessed

<http://library.thinkquest.org/J00279F/lever.htm> <<http://library.thinkquest.org/J00279F/wheel.htm>>. April 3, 2001, date accessed

<http://library.thinkquest.org/J00279F/wedge.htm> <<http://library.thinkquest.org/J00279F/wheel.htm>>. April 3, 2001, date accessed

<http://library.thinkquest.org/J00279F/pulley.htm> <<http://library.thinkquest.org/J00279F/wheel.htm>>. April 3, 2001, date accessed

<http://library.thinkquest.org/J00279F/pulley2.htm> <<http://library.thinkquest.org/J00279F/wheel.htm>>. April 3, 2001, date accessed

<http://www.martown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.smartown.com/sp2000/machines2000/levers2.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.smartown.com/sp2000/machines2000/levers3.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.smartown.com/sp2000/machines2000/levers4.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane.htm>
<<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.smartown.com/sp2000/machines2000/pulleys.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.smartown.com/sp2000/machines2000/pulleys2.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.smartown.com/sp2000/machines2000/pulleys3.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.smartown.com/sp2000/machines2000/pulleys4.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>. March 13, 2001, date accessed.

<http://www.sasked.gov.sk.ca/docs/elemsci/greuhesc.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>> March 07, 2001, date accessed.

[http://www.kent.wednet.edu/staff/trobinso/physics pages/physics%20f/wade/physics.htm](http://www.kent.wednet.edu/staff/trobinso/physics%20pages/physics%20f/wade/physics.htm) <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>> March 07, 2001, date accessed.

<http://www.miki.com/Smachines.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>>>. March 07, 2001, date accessed.

<http://www.fi.edu/qa97/spotlight3/spotlight3.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>> March 07, 2001, date accessed.

<http://www.san-marino.k12.ca.us/~summer1/machines/simplemachines.htm> <<http://www.amartown.com/sp2000/machines2000/inclinedplane2.htm>> March 12, 2001, date accessed.