



## **Tungkol Saan ang Modyul na Ito?**

Mayroon ka bang telebisyon, radyo o *refrigerator*? Kung meron, ikaw ay gumagamit ng teknolohiya. Ikaw ay pamilyar na sa teknolohiya. Ngunit ang teknolohiya ay hindi lamang tungkol sa pagkakaroon at paggamit ng mga kagamitan sa tahanan o sa lugar na pinagtatrabahuan. Alam mo na ba na ang kahit na maliliit na mga bagay tulad ng pluma, papel at salamin sa mata ay produkto lahat ng teknolohiya?

Ang teknolohiya ay nakapagpapabago at nakaiimpluwensiya sa ating buhay sa maraming paraan. Sa modyul na ito, matututuhan mo ang mas maraming bagay tungkol sa teknolohiya, ang kaniyang benepisyo, at gayundin ang mga negatibong epekto nito.

Ang modyul na ito ay mayroong dalawang aralin:

Aralin 1 – *Ang Teknolohiya at ang mga Benepisyo Nito*

Aralin 2 – *Ang mga Negatibong Epekto ng Teknolohiya at ang mga Hamon na Hinaharap Nito*



## **Anu-ano ang mga Matututuhan Mo sa Modyul na Ito?**

Matapos pag-aralan ang modyul na ito, dapat ay magawa mo nang:

- ◆ matukoy ang iba't ibang mga pagbabago na may kinalaman sa teknolohiya;
- ◆ maipagpaliwanag ang mga benepisyo ng teknolohiya;
- ◆ maipagpaliwanag ang mga negatibong epekto ng teknolohiya; at
- ◆ matukoy ang ilang mga hamon na hinaharap ng teknolohiya.



## Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Ating alamin kung gaano na ang iyong nalalaman tungkol sa paksang ito. Bilugan ang titik ng wastong sagot.

1. \_\_\_\_\_ ay tungkol sa mga pagtutuklas at mga imbensyon, ang mga produkto at paraan na ginagamit ng tao upang makontrol o magamit ang kanyang kapaligiran.
  - a. teknolohiya
  - b. agham
  - k. pagtuklas
  - d. inobasyon
2. Alin sa mga sumusunod na pangungusap ang totoo tungkol sa mga pagtuklas at imbensyon?
  - a. Ang imbensiyon ay laging sumusunod sa pagtuklas.
  - b. Ang pagtuklas ay laging sumusunod sa imbensiyon.
  - c. Ang imbensyon ay tungkol sa paggawa ng mga bagay na wala pa, samantalang ang pagtuklas ay tungkol sa paghahanap ng mga bagay na mayroon na.
  - d. Ang pagtuklas at imbensiyon ay tungkol sa pagpapaunlad ng mga bagay na narito na.
3. Sa anong teknolohiya ang de-kuryenteng lampara ay isang inobasyon?
  - a. *incandescent bulb*
  - b. ilaw na de-langis
  - c. ilaw na *fluorescent*
  - d. ilaw na de-baterya
4. Alin sa mga imbensiyon sa ibaba ang hindi nagdulot ng malaking pagbabago sa mundo?
  - a. kompyuter
  - b. karuwahe o kalesa
  - c. kotse
  - d. telebisyon
5. Paano nakapagpabago sa mundo ang pagpapakilala sa *Internet*?
  - a. Nagbigay daan ito upang mapag-ugnay-ugnay ang lahat ng mga kompyuter.

- b. Nagbigay daan ito upang magkaroon ng pagsasalu-salo ng impormasyon.
  - c. Nagbigay daan ito upang makagawa ng maraming bagay gaya ng pamimili sa pamamagitan ng kompyuter.
  - d. lahat ng nasa itaas
6. Hinahayaan ng teknolohiya ang mga manggagawa na \_\_\_\_\_.
- a. maitaas ang kanilang produksiyon
  - b. mapagaan ang paggawa
  - c. magkaroon ng mas maraming panahon upang magpahinga
  - d. lahat ng nasa itaas
7. Sa larangan ng kalusugan, ang teknolohiya ay maaari nang \_\_\_\_\_.
- a. gamutin ang lahat ng sakit
  - b. suriin ang lahat ng sakit
  - c. magbigay ng lunas sa maraming sakit
  - d. pigilan ang lahat ng sakit
8. Ang teknolohiya ay maaaring makapagbago ng ating mga paniniwala at sistema ng pagbibigay-halaga sa pamamagitan ng \_\_\_\_\_.
- a. pagbibigay sa atin ng daan sa iba't ibang pinanggagalingan ng impormasyon
  - b. pagbibigay sa atin ng pagkakataon na makilala ang kultura ng ibang tao
  - c. pagbibigay sa atin ng pagkakataon upang mapakinggan ang mga opinyon at mga paniniwala ng iba
  - d. lahat ng nasa itaas
9. Karamihan sa mga suliranin na may kaugnayan sa teknolohiya ay halos dulot ng \_\_\_\_\_.
- a. kakulangan sa pagpapalano at konsiderasyon ng mga posibleng negatibong epekto
  - b. kakulangan ng pondo upang maipatupad ang teknolohiya
  - c. kakulangan ng kaalaman sa teknolohiya
  - d. lahat ng nasa itaas

10. Ang teknolohiya ay nagiging sanhi upang ang ilang mga tao ay mawalan ng trabaho sapagkat \_\_\_\_\_.
- a. magagawa nito ang mga gawain na dati nang ginagawa ng mga taong manggagawa
  - b. magagawa nito ang mga gawain nang mas mabilis at mas mahusay
  - c. magagawa nito ang mga gawain na mas kaunti ang pera na gugugulin
  - d. lahat ng nasa itaas

Ano, kamusta ito? Sa iyong palagay, nasagot mo ba ng tama ang mga tanong? Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 40–41.

Kung ang lahat ng iyong mga sagot ay tama, napakagaling! Ang ibig sabihin nito ay marami ka nang alam tungkol sa paksa ng modyul na ito. Maaari mo pa ring pag-aralan ang modyul upang makapagbalik-aral sa mga nalalaman mo na. Sino ang makapagsasabi, maaaring mayroon ka pang matutuhan na mga bagong bagay.

Kung nakakuha ka ng mababang marka, huwag mag-alala. Ang ibig sabihin para sa iyo talaga ang modyul na ito. Makatutulong ito sa iyo na makaunawa sa mahahalagang konsepto na maaari mong gamitin sa iyong pang-araw-araw na pamumuhay. Kung pag-aaralan mo nang mabuti ang modyul na ito, matututuhan mo na ang mga sagot sa lahat ng mga aytem sa pagsubok at marami pang iba. Handa ka na ba?

Maaari ka nang magtungo ngayon sa susunod na pahina upang simulan ang Aralin 1.

# Ang Teknolohiya at ang mga Benepisyo Nito

Sigurado ako na madalas mo nang nababasa at naririnig ang salitang “teknolohiya.” Maaaring nakarinig ka na ng mga pahayag tulad ng “*high-tech*” o “*high technology*” na tumutukoy sa mga kompyuter o *cellular phones* o sa ilang mga bagong makina. Kadalasan ay naiuugnay natin ang teknolohiya sa mga makina at imbensyon. Ang teknolohiya ay palagian ding iniuugnay sa agham.

Ngunit ano ba talaga ang teknolohiya? Sa aralin na ito, matututuhan mo ang tungkol sa teknolohiya at ang mga benepisyo nito.

Matapos pag-aralan ang aralin na ito, dapat magawa mo nang:

- ◆ matukoy ang pagkakaiba-iba ng agham sa teknolohiya at ng imbensyon sa pagtuklas;
- ◆ ibigay ang kahulugan ng inobasyon;
- ◆ ipaliwanag kung paanong ang ilang imbensyon at pagtuklas ay nakapagpabago sa mundo; at
- ◆ ipaliwanag ang iba’t ibang mga benepisyo ng teknolohiya.



## Subukan Natin Ito

Sa iyong opinyon, ano ang kaugnayan ng teknolohiya sa agham? Isulat ang iyong mga sagot sa mga puwang sa ibaba.

---

---

---

---

---

Tingnan natin kung tama ang iyong mga sagot.



## Alamin Natin

### Agham at Teknolohiya, Imbensyon at Pagtuklas

Ang **agham** ay ang sistematikong obserbasyon ng mga likas na pangyayari *upang makatuklas ng mga bagay at makagawa ng mga bagay na may kaugnayan sa kanila*. Halimbawa, pinag-aaralan ng agham ang panahon at dahil dito ay nakagawa siya ng mga instrumento na makapagsasabi kung kailan darating ang isang bagyo.

Pansinin ang mga nakahilig na salita sa kahulugan ng agham—*upang makatuklas ng mga bagay at makagawa ng mga bagay na may kaugnayan sa kanila*. Ang pagtuklas ng mga bagay at ang paggawa ng mga bagay ay teknolohiya. Ang **teknolohiya** ay tumutukoy sa mga *pagtuklas at imbensyon*, ang mga gamit na ginagamit ng tao upang makontrol o mapangasiwaan ang kanyang kapaligiran, at ang mga produkto at mga paraan na ginagamit ng tao sa pagtatayo, paggawa at pagbubuo. Ang mga produkto at paraan na ito ay ginagawa upang maibigay ang ating mga pangangailangan at naisin. Halimbawa, ang telepono ay inimbento upang makapag-usap ang mga tao kahit sila ay malayo sa isa't isa.



## Subukan Natin Ito

Alin sa mga sumusunod na aytem ang mga pagtuklas at alin ang mga imbensyon? Isulat ang mga aytem sa nararapat na hanay.

apoy

halamang-gamot

telepono

bentilador

planetang Mars

papel

Pagtutuklas	Imbensiyon

Tapos ka na ba? Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 41.

Nakuha mo ba ang lahat ng mga tamang sagot? Kung oo, magaling! Kung hindi, huwag mag-alala, ipagpatuloy lamang ang pagbabasa at malalaman mo rin ang mga ito.

Kapag pinag-uusapan ang teknolohiya, lagi nating naririnig ang mga katagang *imbensiyon* at *pagtuklas*. Ano sa palagay mo ang pagkakaiba sa pagitan ng dalawa?

Ang **pagtuklas** ay ang paghahahap o pag-aaral ng isang bagay. Halimbawa, libong taon na ang nakararaan, nakikita at naoobserbahan lamang ng mga tao ang mga bituin sa langit. Ngunit ngayon, sa pamamagitan ng teknolohiya ng paglalakbay sa kalawakan, ang teleskopyo at iba pang mga kagamitan sa pag-oobserba ng kalawakan, natuklasan ng mga tao na mayroon palang bilyon na mga “bituin” at ilan sa mga bituin na ating nakikita ay mga planeta.

Kung gayon, ang pagtuklas ay ang paghahanap ng tungkol sa isang bagay *na nagawa na o naroon na*.

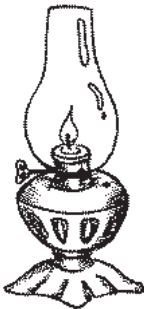
Sa kabilang banda, **ang pag-imbento** ay ang paglikha ng isang bagay. Halimbawa, ang mga kasangkapan na iyong ginagamit sa bahay tulad ng telebisyon, *refrigerator*, at radyo ay mga imbensyon. Wala pa ang mga ito noon at ginawa lamang ng mga tao.

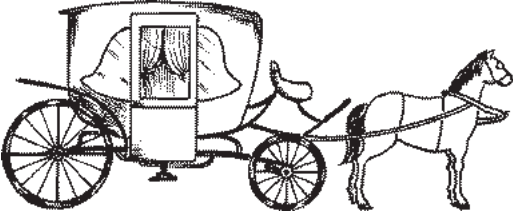
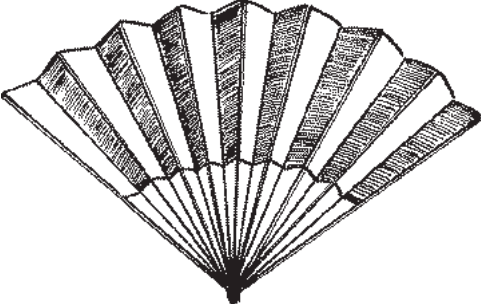
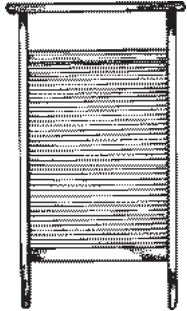
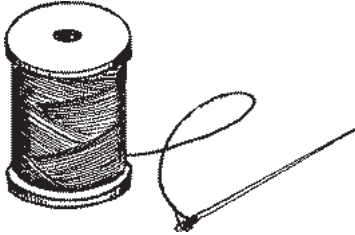
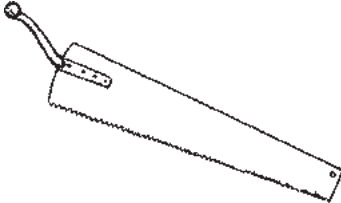
Sa paglipas ng panahon, ang tao ay nakapag-imbento ng mga kagamitan, makina at mga paraan upang mapadali ang kanilang mga gawain. Kabilang sa teknolohiya ang parehong paggamit ng makaluma at modernong kagamitan at paraan sa paggawa. Ang **lumang teknolohiya** ay tumutukoy sa matatandang teknolohiya o mga bagay na nilikha libong taon na ang nakalilipas. Ang **modernong teknolohiya** ay tumutukoy sa mga bagong teknolohiya. Ang isang halimbawa ng lumang teknolohiya ay ang paggamit ng apoy. Ang apoy ay natuklasan libong taon na ang nakalilipas. Sa kabilang banda, ang isang halimbawa ng modernong teknolohiya ay ang kompyuter.



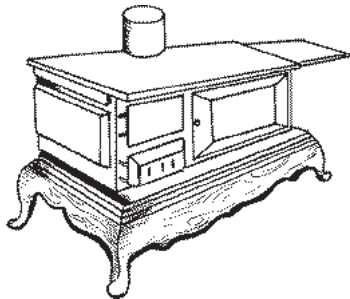
## Subukan Natin Ito

Ang mga larawan sa ibaba ay nagpapakita ng teknolohiya mula sa nakaraan – makalumang teknolohiya. Sa paglipas ng mga taon, ang mga tao ay gumawa na ng maraming pagbabago sa mga teknolohiyang ito. Isulat ang bersyon ng modernong teknolohiya sa bawat makalumang teknolohiya sa kaliwa. Ang una ay ginawa na para sa iyo.

Lumang Teknolohiya	Modernong Teknolohiya
1. Lamparang de-langis 	          Lamparang de-kuryente


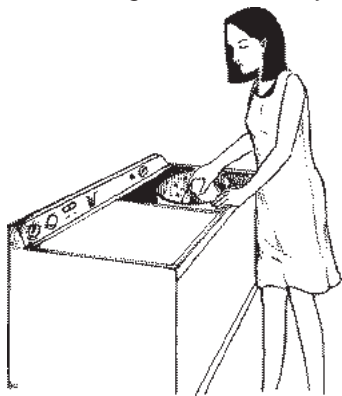
Lumang Teknolohiya	Modernong Teknolohiya
<p>2. Karuwahe o kalesa</p> 	
<p>3. Abaniko</p> 	
<p>4. Washboard</p> 	
<p>5. Sinulid at karayom</p> 	
<p>6. Lagaring pang-kamay</p> 	



Lumang Teknolohiya	Modernong Teknolohiya
<p>7. Lutuan na de-kahoy</p> 	

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 41.

Ano ang iyong napansin? Habang ang mga luma at modernong teknolohiya ay nakagagawa ng parehong gawain, ang huli ay pinaunlad upang ang mga gawain ay maging mas madali. Halimbawa, dati, ang tao ay gumagamit ng *washboard* upang labhan ang kanilang mga damit. Ang mga damit ay kinukuskos sa *washboard* upang maalis ang dumi. Ngayon, mayroon na tayong mga *washing machines*. Ilalagay mo lamang ang iyong mga damit sa loob, pindutin ang ilang butons at presto! Ang iyong mga damit ay nalabhan na. Sa katunayan, maraming mga *washing machines* ang may patuyuan o *dryers*. Hindi mo na kailangang isabit sa sampayan ang iyong mga damit sapagkat makukuha mo na sila nang malinis at tuyo sa pamamagitan ng paggamit ng makinang ito.

<p><i>Washboard at mga nakasampay na damit</i></p>  <p>Lumang Teknolohiya</p>	<p><i>Washing machine at dryer</i></p>  <p>Modernong Teknolohiya</p>
--	--

Samakatuwid, ang teknolohiya ay patuloy na nagpapabago sa mundo na ating ginagalawan. Ito ay sapagkat umiinog ang teknolohiya. Ang ibig sabihin nito ay sa pagdaan ng panahon, ang mga pagpapaunlad at pagsasaayos ay ginagawa sa mga makalumang teknolohiya. Mula sa makalumang teknolohiya, ang tao ay nakalilikha ng mga bago at mas mahusay na mga paraan. Ito ang tinatawag na **inobasyon**. Halimbawa, nang ipakilala ang unang telebisyon, ito ay walang tunog. Di nagtagal, ang telebisyon ay nagdala na ng mga itim at puting larawan. Sumunod ang pagdating ng mga may-kulay na mga larawan. Sa paglipas ng mga taon, ang tao ay nagpapabago at nagsasaayos pa ng mga matatandang teknolohiya upang makagawa ng mga mas mabuti at mahusay na teknolohiya.



## Subukan Natin Ito

Isipin mo ang mga teknolohiya na sa tingin mo ay hindi mo kakayaning wala sa iyo. Isulat ang lima sa kanila.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Siguro ay isinulat mo ang mga teknolohiyang matatagpuan sa iyong bahay gaya ng telebisyon, radyo, bentalador at marami pang iba.

Ang tao ay laging nag-iisip ng mga bagay na makapagpapabuti sa kanilang buhay. Sa ganitong paraan, gumagawa sila ng maraming mga produkto ng teknolohiya. Marami sa mga teknolohiya na mayroon tayo sa ngayon ay wala sana ngayon kundi dahil sa mga teknolohiyang ginawa ng mga tao noon. Ito ang mga teknolohiyang lubhang nagpabago sa mundo.



## Alamin Natin

### ***Mga Teknolohiyang Lubhang Nakapagpabago sa Mundo***

Ang pagbabago ay ang laging nagiging epekto ng teknolohiya. Ngunit mayroong ilang mga pagtutuklas at imbensyon ang higit na nakapag-iwan ng malalim na epekto kaysa sa iba. Ito ay ang mga imbensyon at pagtuklas na mabilis at radikal na nagpabago sa pamumuhay ng tao mula sa panahon na sila ay maipakilala hanggang ngayon. Ito rin ay ang mga teknolohiyang nagbigay-daan para sa ibang imbensyon at pagtuklas.

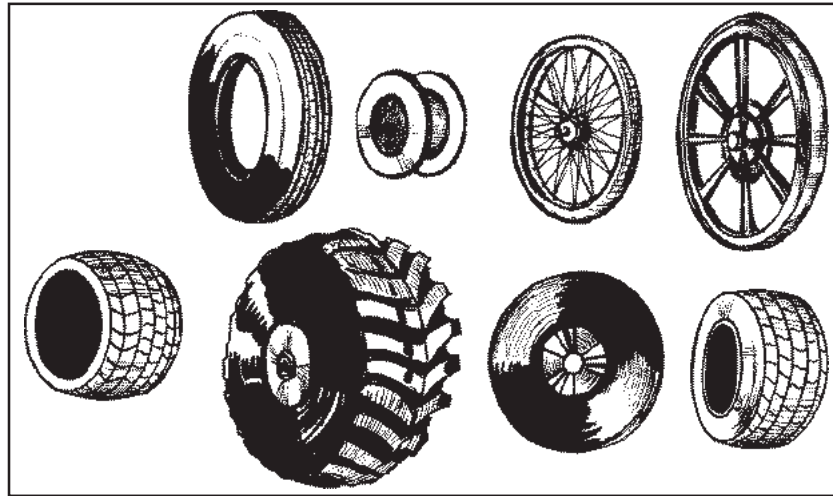
Ang nasa ibaba ay ilan sa mga teknolohiya lubhang nakapagpabago sa mundo. Alamin kung paano nito mas napagaan ang buhay at nakapagpahusay ng mga gawain.

### ***Gulong (3200-3500 B.C.)***

Hindi natin alam kung sino ang pasasalamatang sa pag-imbento ng gulong, ngunit isipin kung ano ang magiging anyo ng mundo kung wala ito. Walang mga bisikleta, walang mga *roller blades*, walang mga kotse, at walang mga bus. Noon, ang tao ay naglalakad ng pagkahaba-habang distansya upang makarating mula sa isang lugar patungo sa iba. Ngunit sa pagpapakilala ng gulong, ang tao ay nakararating na sa mga malalayong lugar sa mas maikling panahon. Hinahayaan nito ang tao noon (at hanggang ngayon) na gumawa at maglakbay nang malayo mula sa kanilang mga tahanan.



## Subukan Natin Ito



Mag-isip ng mga gawain na iyong ginagawa na kabilang ang gulong.

*Halimbawa:* paglalakbay sa pamamagitan ng motorsiklo

---

---

---

---

Naiisip mo na ba sa ngayon ang maraming mga bagay na ating ginagawa na kabilang ang gulong? Magtungo na tayo sa susunod na pagbabago ng teknolohiya—ang imprenta.



## Pag-isipan Natin Ito

***Imprenta (mga 1450)***

Anong pinakamakapal na aklat ang iyo nang nakita o nabasa?

Naiisip mo ba na maisulat ang lahat ng nilalaman ng aklat sa pamamagitan ng kamay?

Noong unang panahon, ganoon talaga ang kanilang ginagawa. Oo, kinokopya nila ang buong aklat sa pamamagitan ng sulat kamay upang makagawa ng isa pang kopya nito.

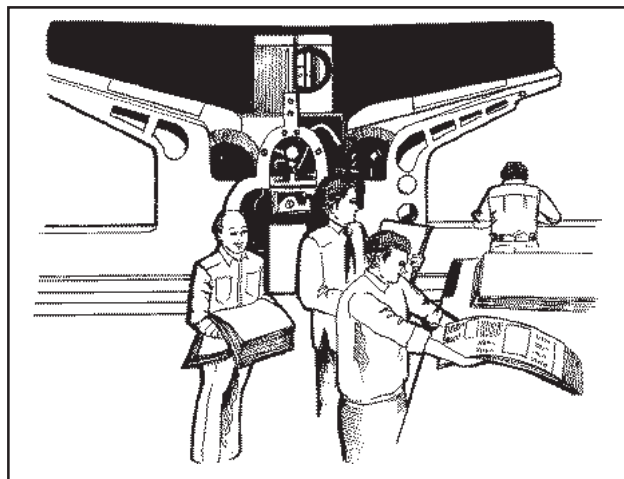
Hanggang sa ang imprenta ay naimbento noong mga 1450. Isipin mo lamang ang dami ng gawain na naisalba ng imbensyon na ito.

Ang imprenta ay isang makina na nakapagpapabilis ng proseso ng paglilimbag ng mga aklat. Si Johannes Guttenberg, isang negosyanteng mula sa Alemanya, ang sinasabing nakaimbento ng imprenta noong kaagahan ng mga 1450.

Ang makina ni Guttenberg ay gumamit ng mga indibiduwal na mga letra at metal na inukit na maaaring igo sa bawat pahina ng isang aklat. Pagkatapos ay papasadhan ito ng tinta sa mga letra at ididiin sila sa papel. Ang teknolohiya ay kagaya ng nangyayari kapag gumagamit ng *stamp pad*.

Sa maraming siglo, ang simbahang Katoliko ang nagpaparami ng mga aklat na makukuha sa mga panahong iyon sa pamamagitan ng pangongopya sa pamamagitan ng sulat kamay. Mula noon, ang mga bagay ay nagsimulang magbago. Napaunlad ang papel at napatunayan na mas mabisang alternatibo ito sa balat ng hayup –o *vellum* na makukuha nang mga panahong iyon. Nang lalong dumami ang mga taong natututong magbasa, mas lumaki ang pangangailangan sa mga aklat.

Ang imbensyon ng imprenta ay naging popular at di naglaon, maraming mga tao na ang naglilimbag, at ang halaga ng mga aklat ay bumaba. Maraming mga tao ang nakabili nito at ito ay habang panahon na bumago sa paraan ng pagkatuto ng mga tao.



## Pag-isipan Natin Ito

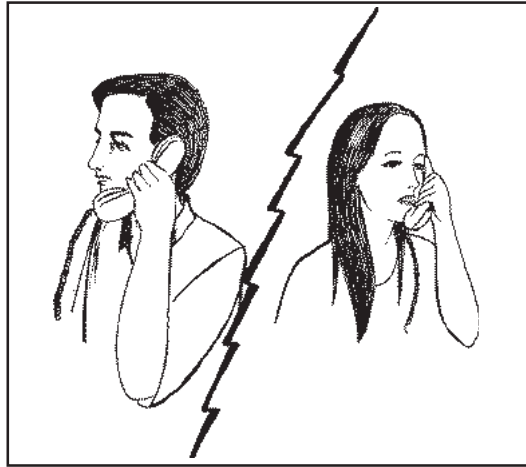
Ipagpalagay natin na mayroong sunog sa iyong lugar. Kailangan mong tawagan ang mga pumatay-sunog ngunit walang linya ng telepono sa inyong lugar at ang mga bumbero ay milya ang layo. Ano ang iyong gagawin?

Napakahirap kung wala kang madaling paraan upang makausap ang isang tao na milya ang layo. Kailangan mo ng telepono. Alamin natin kung paano ito naimbento.

### ***Telepono (1876)***

Si Alexander Graham Bell ay nagtuturo sa mga taong bingi kaya't siya ay interesado sa mga pagyanig ng tunog o kung paanong ang tunog ay tumatalbog at naglalakbay. Napag-isipan ni Bell na ang mga pagyanig na ito ay maaaring gawing sunud-sunod na mga takbo ng kuryente na maaaring maipadala sa pamamagitan mga kable mula sa isang lugar patungo sa iba. Mula dito ay naimbento niya ang telepono.

Ang kanyang imbensyon ay hindi lamang ginawang posible ang pakikipag-usap sa mga kaibigan na milya ang layo kundi nagbukas ng pintuan para sa mga *intercoms*, *walkie-talkies*, radyo, *fax transmission* at pati na rin sa *Internet*. Ito ay nagpalapit sa mga tao sa isa't isa.



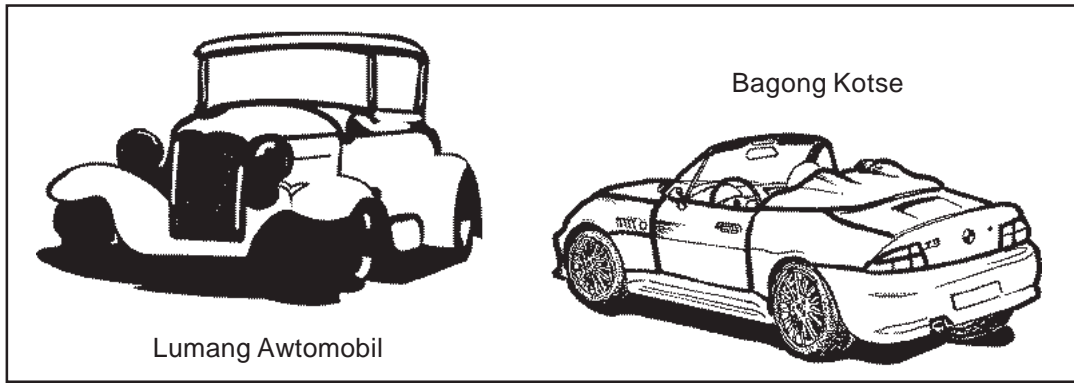
### ***Awtomobil (mga 1900)***

Si Nicolas-Joseph Cugnot ng Pransya ang itinuturing na unang gumawa ng sasakyan na tumatakbo sa sarili nito. Noong 1769 ay ipinakilala ni Cugnot ang kanyang modelo, isang sasakyan na pinatatakbo ng *steam* at nagdadala ng apat na pasahero sa loob ng dalawampung minuto na may bilis na tatlumpu't anim na kilometro bawat oras.

Ang usok at kuryente ay ginagamit sa pagpapatakbo ng mga unang sasakyan hanggang sa pagsisimula ng 1900s. Matapos ito, ang gasolina ay sinubukan upang maging alternatibong mapagkukunan ng lakas. Ang mga sasakyang pinatatakbo ng gasolina ay maaaring maglakbay nang mas malayo at mas mabilis kaysa sa mga gumagamit ng *steam* at kuryente.

Dalawa sa mga nagsimula sa paggawa ng ganitong bago at mas ligtas na mga modelo ng sasakyang pinatatakbo ng gasolina ay sina Gottlieb Daimler at si Carl Benz ng Alemanya.

Noong 1908 ay sinimulan ni Henry Ford ang kanyang istilo ng pagbubuo sa paggawa ng sasakyan. Ang **Linya ng Pagbubuo sa Paggawa** ay ang maramihang paggawa sa pamamagitan ng pagkuha ng mga manggagawa na batikan sa mga bahagi ng pagbuo upang makagawa ng isang awtomobil. Dahil sa ganitong pamamaraan, kinilala si Ford sa pagbabago ng awtomobil. Di nagtagal, ang iba pang uri ng mga sasakyan ay isinunod sa mga disenyo ng mga lumang modelo.



## Pag-isipan Natin Ito

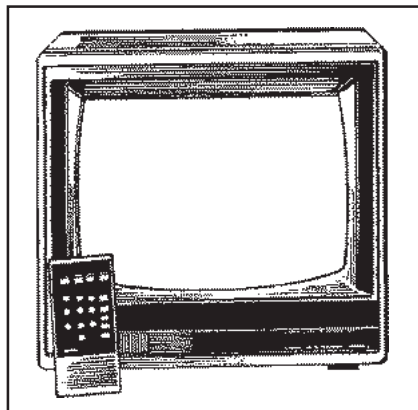
Ano ang iyong paboritong programa sa telebisyon? Isipin kung ano ang mangyayari kung hindi ka makapapanood ng paborito mong programa sa telebisyon o kahit na anong programa.

Huwag nang mag-alala sapagkat ang telebisyon ay pangkaraniwan na. Alamin natin kung paano dumating ang imbensyon na ito.

### ***Telebisyon (1927)***

Ang telebisyon ang pinakasikat na paraan upang ang mga tao ay makakuha ng mga balita at makapaglibang.

Hindi gaya ng mga ibang pangunahing imbensyon ng mundo, walang gaanong nakaaalam kung sino ang gumawa ng telebisyon. Ang kanyang pangalan ay Philo Farnsworth. Noong 1927, si Philo na dalawampung taon pa lamang ay nagpadala ng unang “*all-electronic image*” sa kanyang sariling laboratoryo sa San Francisco, California. Ang imahe ay isang simpleng itim na linya na pinaiikot upang makita kung ang telebisyon ay maaaring makapagtala at makagawa ng sarili nitong galaw.



Ang unang telebisyon ay wala ni anumang tunog. Di nagtagal, ipinakilala ang mga itim at puting larawan na sinundan naman ng mga may-kulay na larawan. Ngayon, mayroon tayong mga telebisyon na mayroon pang *remote control* kung saan maaari mong baguhin ang programa nang hindi umaalis sa iyong kinauupuan.



## Subukan Natin Ito

Sa iyong palagay, ano ang magagawa ng mga kompyuter? Isulat ang iyong mga ideya sa ibaba.

---

---

---

---

Tingnan natin kung ang iyong mga ideya ay tama.

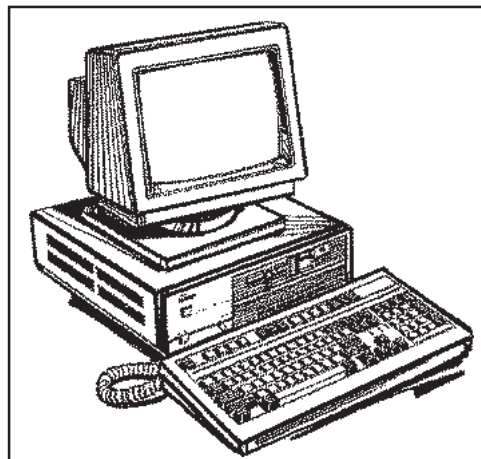
### ***Kompyuter (1945)***

Ang mga kompyuter sa ngayon ay gumagawa ng maraming bagay. Sa mga tahanan, ang mga maliliit na kompyuter na nakabaon sa mga kagamitang de-kuryente ang nakapagpapabukas at nakapagsasara sa telebisyon at nakapapalit ng mga estasyon, o kumukontrol sa temperatura ng iyong *refrigerator*.

Ang mga kompyuter sa mga kotse at iba pang mga sasakyan ay nag-aayos ng daloy ng langis. Ang mga kompyuter ay ginagamit din sa mga makina sa ospital tulad ng *x-rays*.

Alam mo ba na ang mga kompyuter ay pangunahing ginawa upang magamit sa masalimuot na kalkulasyon matematika?

Ang mga makinang ginagamit upang gumawa ng mga masasalimuot na kalkulasyong matematika ay nag-ugat libong taon na ang nakalilipas sa mga abakus ng Intsik. Ang abakus ay isang grupo ng mga butil na nakahanay at ginagamit sa pagbibilang. Noong 1945, ang ENIAC—ang *Electronic Numerical Integrator and Calculator*—ay isinilang. Ito ang kauna-unahang kompyuter. Subalit, di gaya ng karamihan sa mga kompyuter sa ngayon, nangailangan ito ng isang napakalaking silid at mayroong sariling *air-conditioner*. Ngayon, salamat sa mga bagong pagpapaunlad gaya sa mga kompyuter *chips*, ang isang kompyuter na may parehong kakayahan ay maaaring magkasya sa palad ng iyong kamay. Sa ngayon, ang mga kompyuter ay kailangan na sa lahat ng mga opisina. Sa katunayan, ang mga kompyuter ay ginagamit din sa pag-aaral at paglalaro.

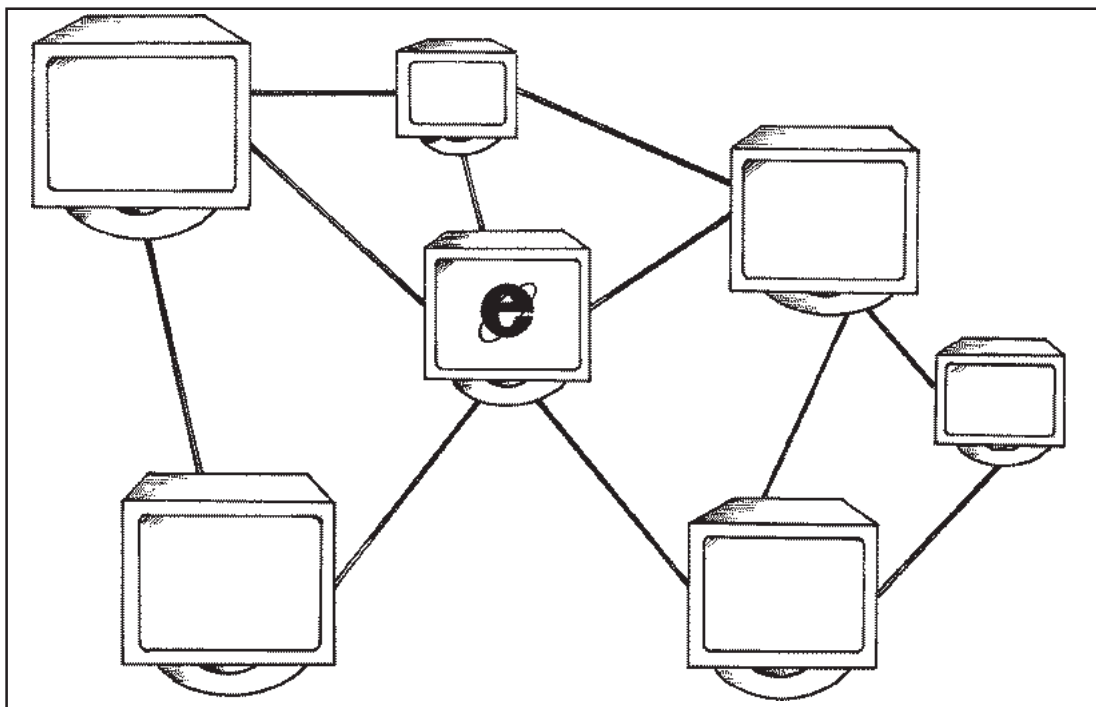




### ***Ang Internet (mga 1960)***

Ang ***internet*** ay nagkakabit-kabit ng mga kompyuter sa buong mundo. Subalit, hindi lahat ng mga kompyuter ay awtomatikong nakakabit sa ***Internet***. Kinakailangang magpatala ka para sa pagpapakabit ng ***internet***, gaya ng iyong ginagawa sa pagpapakabit ng telepono.

Kung ikaw ay nakakabit sa ***internet***, maaari kang makakuha ng mga dokumento at impormasyon mula sa ***Internet***. Ang mga koleksyon ng impormasyon na ito ay tinatawag na ***World Wide Web***. Bukod sa impormasyon, maaari ka ring makakuha ng mga larawan at kahit na tunog at pelikula. Maaari mong malaman ang tungkol sa mga bagay na nagyayari sa ibang bansa. Maaari ka rin makapamili at makipag-usap sa iba na gamit ang ***Internet***. Ang ***Internet*** sa ngayon ay bumabago sa paraan kung paano makapamimili, makapaglilibang, makakukuha ng impormasyon at matututo ang tao.



Ang mga kompyuter sa buong mundo ay magkakakabit sa isang malawak na ***network*** na tinatawag na ***Internet***.





## Magbalik-aral Tayo

Magsulat ng maikling talata tungkol sa kahalagahan ng mga imbensyon tulad ng gulong, imprenta, telepono, telebisyon, kompyuter, at ang *Internet*. Paano nila binago ang paraan ng pamumuhay ng mga tao? Ano ang kanilang mga naging epekto?

---

---

---

---

---

---

---

---

Paghambingin ang iyong mga sagot sa mga *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 41.

Ang teknolohiya ay hindi lamang nagdadala sa atin ng mga pakinabang. Nakakukuha rin tayo ng marami pang benepisyo mula rito. Ituloy ang pagbabasa at tuklasin ang marami pang mga bagay tungkol sa mga benepisyo nito.



## Alamin Natin

### ***Benepisyo ng Teknolohiya***

Ang teknolohiya ay ginawa upang ipahayag ang isang partikular na pangangailangan. Halimbawa, ang pangangailangan na makapagbigay ng impormasyon ay nagbunga sa pag-imbento ng papel, imprenta, at sa isang banda, ang telebisyon at radyo.

Habang patuloy na lumalaki ang populasyon, ang pangangailangan na gumawa ng maramihang mga produkto ay lumabas. Malaki ang naitulong ng teknolohiya sa lugar na ito.



## Subukan Natin Ito

Tingnan ang mga taong marunong gumawa ng suka, *fruit jellies*, o iba pang pagkain na naiimbak. Tanungin sila kung gaano katagal bago sila makapaglabas ng isang tapos na produkto.

Malamang na abutin sila ng maraming araw o linggo dahil sa ang pagprepreserba ng pagkain ay gumugulog ng oras sa paggawa. Ngunit alam mo ba na sa pamamagitan ng paggamit ng teknolohiya, posibleng magawa ang proseso ng mas madali? Hindi lang yan—posible din na makagawa ng daan-daang mga produkto sa anumang ibinigay na oras.

Paano?

Ito ay ipaliliwanag sa ibaba.



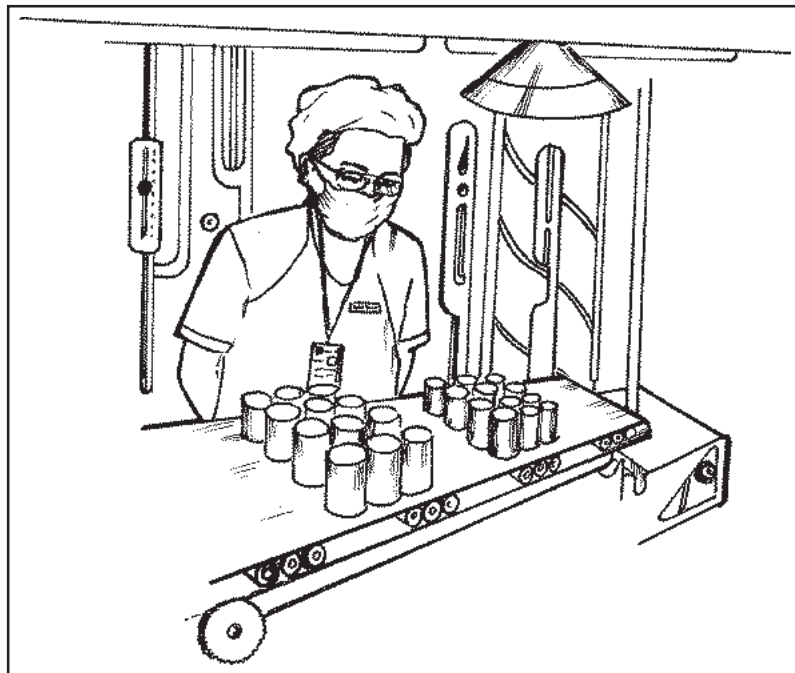
## Alamin Natin

### 1. *Ang teknolohiya ay nagbubunga ng pagtaas ng produksyon at pagdali ng paggawa.*

Ito ang unang benepisyo ng teknolohiya. Sa pamamagitan ng teknolohiya, natamo ng tao ang mas mataas na produksyon ng mga bagay at serbisyo. Sa nakalipas, halimbawa, ang mga magsasaka at mga hayup ay ang pangunahing pinagkukunan ng lakas sa mga sakahan. Ang mga magsasaka ay kinakailangang gumawa nang maghapon. Ngunit, ang isang magsasaka ay maaari lamang makagawa ng sapat na pagkain para sa apat na tao.

Pagkatapos ay dumating ang mga traktora at iba pang makinaryang pangsakahan na pinatatakbo ng *diesel fuel* o kuryente. Ngayon, ang mga makina ang gumagawa ng mas maraming gawain sa mga sakahan. Dahilan sa resulta ng pagpapakilala ng mga makinaryang ito at ang pagsulong ng teknolohiyang agrikultural gaya ng paggamit ng mga pataba, ang isang magsasaka ay maaaring makagawa ng pagkain para sa daang mga tao o higit pa. Ito ay sumisigurado sa atin ng patuloy na pag-iimpok ng pagkain partikular na ang bigas.

Ang ibang mga produkto mula sa mga kotse hanggang sa mga de-lata ay maaari nang gawin kahit na ilang daan o libo ibo sa loob ng maikling panahon dahil sa mga makina na ginagamit sa mga pabrika. Kakaunting mga tao lamang ang kailangan upang bantayan ang proseso at upang tumingin sa mga makina.



Ang pagpapakilala ng mga makina ay hindi lamang nagpataas sa produksiyon, ito rin ay nakapagpapabawas sa dami ng gawain na kailangan upang makagawa ng mga bagay at serbisyo.

Noong mga 1800s, ang mga manggagawa sa pabrika ay kinakailangang gumawa ng labing dalawa hanggang labing anim na oras bawat araw, anim na araw sa isang linggo. Kakaunting mga tao ang nakapagbabakasyon.

Subalit ngayon, ang mga bagong teknolohiya at makinarya ay nakapagbawas sa dami ng gawain na kailangan upang makagawa ng mga bagay. Halimbawa, ang mga sinaunang pahayagan ay nag-oobliga sa mga manggagawa na ang bawat letra na gagamitin ay uukitin sa bakal—katulad ng kung paano ginagawa ang mga *stamp pads*. Ang mga ito ay ginagamit para sa bawat pahayagan na dapat limbagin. Subalit ngayon, ang paggawa ng teksto ay nangangailangan lamang ng isang tao upang gawin ito sa kompyuter. Ang inilalabas ng kompyuter ay kinukunan ng litrato upang makagawa ng negatibo na ginagamit para sa maramihang produksyon. Hindi na kakailanganin ang mga inukit na ito para sa bawat pahayagan sa ngayon! Isipin kung gaano karaming oras at gawain ang natitipid.

Ang naging resulta, karamihan sa mga manggagawa sa ngayon ay inuubliga na gumawa sa loob ng walong oras bawat araw, limang araw sa isang linggo na lamang.



## Subukan Natin Ito

Mag-isip ng tatlong mga produkto ng teknolohiya na matatagpuan sa iyong tahanan. Pagkatapos ay isulat ang lahat ng mga benepisyo na nakukuha mo sa bawat teknolohiya.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Mayroong iba't ibang teknolohiya sa iyong tahanan. Ikaw at ang iyong mga magulang ay kumuha nito sapagkat mayroon itong mga gamit para sa iyo at iyong pamilya.

Tingnan ang aking mga naisip:

### *Plantsa*

- ◆ pinananatiling plantsado at maayos ang mga damit anumang oras

### *Ilaw na de-kuryente/bombilya*

- ◆ nagbibigay ng ilaw lalo na sa gabi

### *Refrigerator*

- ◆ pinananatiling sariwa ang mga pagkain
- ◆ pinananatiling malamig ang mga inumin at tubig

### *Telebisyon*

- ◆ nagbibigay ng impormasyon
- ◆ nakalilibang

### *Microwave oven*

- ◆ nakapagluluto ng mga pagkain
- ◆ nakapagluluto ng iba ibang mga putahe

Maaring nakaisip ka pa ng iba pang mga teknolohiya at iba pang mga benepisyo ng mga teknolohiyang ito. Isipin mo na lamang kung wala tayong bombilya, *refrigerator*, telebisyon, radyo o plantsa sa bahay. Paano mo mapananatili na sariwa ang iyong mga pagkain, makapaggugugol ng libreng oras sa bahay ng komportable, o makapaghanda ng iyong mga damit?

Isang bagay lamang ang sigurado: ang mga teknolohiyang iyong kinilala ay nakapagpaunlad sa iyong pamantayan sa pamumuhay. Sumasang-ayon ka ba?



## **Alamin Natin**

Pag-aralan natin ngayon ang iba pang mga benepisyo ng teknolohiya.

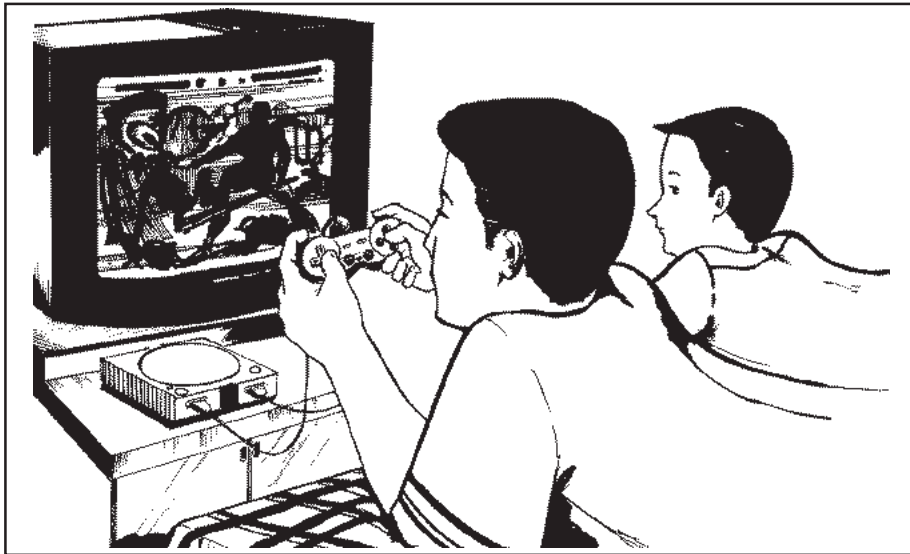
### **2. *Ang teknolohiya ay nakapagbibigay sa atin ng mas mataas na antas ng pamumuhay.***

Ang mataas na pamantayan ng pamumuhay ay resulta ng mataas na produksyon ng mga bagay at mga serbisyo. Mas napapakain na tayo ng mabuti, nadadamitan at nabibigyan ng maayos na bahay kaysa sa mga tao sa nakaraan. Ang teknolohiya ay nakapagpabago ng paraan kung paano tayo namumuhay.

Halimbawa, ang pagpapaunlad ng mga kotse at iba pang mga sasakyan ay nakapagpabago kung saan ang tao ay naninirahan, gumagawa at kahit na kung paano ginugugol ang kanilang oras sa paglilibang.

Maaari kang magtrabaho sa mga lugar na malayo sa iyong tinitirhan sapagkat alam mo na mayroong pang maramihang sistema ng transportasyon (mga bus, *dyip*, tren, kalsada). Imbes na manatili na lamang sa bahay, maaari ka ng magtungo sa malalayong lugar, sa mga destinasyon ng mga turista, sa mga *beach* sa mga lalawigan, o kahit na sa ibang bansa para magbakasyon.

Ang radyo at telebisyon ay nakapagpabago din sa ating mga paglilibang. Maaari tayong makapanood ng mga programa, kumanta sa *telebisyon* (*videoke*), o maglaro (*Play Station* o *family computer*) ngayon.



Ang teknolohiya ay nakapagpabago sa paraan ginugugol ng tao sa oras ng paglilibang.



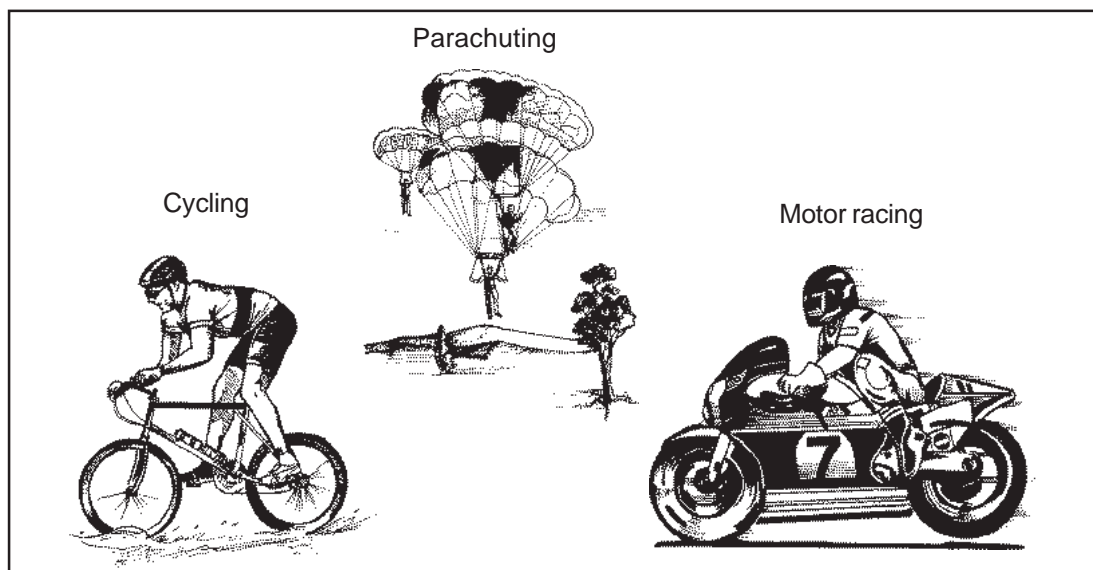
## Pag-isipan Natin Ito

Ano ang iyong paboritong palakasan o isport?

Kung ano man ang iyong paboritong isport, ako ay nakasisigurado na may kinalaman ang teknolohiya dito. Halimbawa, ang basketbol sa pagkakaalam natin sa ngayon ay hindi magiging kagalak-galak at kasiya-siya kung walang telebisyon na magpapahayag nito, isang orasan upang masundan ang oras, gomang sapatos na gagamitin ng mga manlalaro, o sa koliseyo kung saan gaganapin ang laro.

### 3. *Mas maayos at mas kasiya-siya ang paglilibang at paglalaro dahil sa teknolohiya.*

Sa ilalim ng impluwensiya ng modernong teknolohiya, maraming anyo ng laro ang nabuo. Ang isang halimbawa ay ang larong pang-grupo na pinanonood ng libu-libong manonood at hinahain sa isang malaking populasyon sa malalaking lungsod. Ang mga bagong isport tulad ng *cycling*, *motor racing*, *parachuting*, at *hand gliding* ay lumabas bilang isang produkto ng bagong imbensyon na gumawa sa kanila.



Higit na mas kapansin-pansin ang pagsulong ng mga tradisyonal na isports. Ang modernong teknolohiya ay nagdala ng malaking karagdagan sa mga kakayahang ipinakikita ng mga manlalaro. Magkakatulad at perpektong paggawa ng mga bola, mas maaasahan na mga *bats*, *clubs*, raketa at *vaulting poles* ang lahat ng ito ay nakapagdagdag sa kagalingan at pangangailangan ng kakayahan ng mga atleta.

Ang mga bagong ideya ukol sa pagdyedyeta, pangangalaga ng kalusugan, mga paraan sa pagreresolba ng mga suliranin sa kompetisyon ay nagbunga ng paulit-ulit na pagwasak ng mga *record*.

Sa larangan ng musika, maraming uri ng musika ay makukuha na sa ngayon dahil sa iba't ibang mga instrumento. Ngayon ay mayroon na tayong *pop*, *rock*, *metal*, *rhythm and blues*, *rap* at iba pa. Gaya ng isports, ang musika ay maaari ng pagsaluhan ng maraming tao sa pamamagitan ng iba't ibang paraan sa mga *cassettes* at *CDs*, sa mga konsiyerto at telebisyon, sa *Internet* at iba pang anyo ng midya.



## Pag-isipan Natin Ito

Kung walang medisina noon, paano ginagamot ang sakit ng mga tao?

Dahil sa walang lunas ang maraming sakit noon, maraming mga tao ang namatay. Walang gaanong maraming pamamaraan upang madugtungan ang buhay ng mga tao. Ngunit salamat sa teknolohiya...

### 4. *Ang teknolohiya ay nakapagpapahaba sa tagal na maaaring mabuhay ang tao.*

Ang inaasahang buhay ay tumutukoy sa bilang ng mga taon nainaasahang mabuhay ang tao. Ang mga pagtuklas at imbensyon na gumamot sa mga karamdaman ay nakatulong sa maraming tao upang madugtungan at maisulong ang kalidad ng kanilang buhay. Noong 1900s, maraming mga tao ang hindi lumampas ang buhay sa gulang na 50. Ngayon, maraming mga tao ang nabubuhay ng higit sa 75 taon.



## Subukan Natin Ito

Sagutin ang mga sumusunod na mga tanong. Isulat ang iyong mga sagot sa mga ibinigay na puwang.

1. Ano ang pinakabagong balita ukol sa teknolohiya na narining o nabasa mo?

---

---

---

---

Saan ka nakakukuha ng impormasyon ngayon? \_\_\_\_\_

---

Malamang na nakuha mo ang impormasyon sa telebisyon, radyo, pahayagan o ang *Internet*.

2. Alin sa mga pinagkukunang ito ang karaniwan mong kinukuhanan ng iyong impormasyon? Bakit?

---

---

---

### 5. *Ang teknolohiya ay nakapagpapabilis ng pagpapalitan ng impormasyon.*

Sa pamamagitan ng *mass media* kung saan kabilang ang telebisyon, radyo, pelikula at ang *Internet*, ang impormasyon ay maaari ng mapagsaluhan ng libo o kahit na milyong mga tao.

Ang isang tao ay maaaring makipag-usap sa ibang tao ng ilang saglit lamang sa pamamagitan ng telepono o *cellular phone*, kahit na sila ay malayo pa sa isa't isa. Maging ang pasulat na anyo ng komunikasyon, na nangangahulugan noon ng pagkopya sa bawat babasahin ay nagbago na. Ngayon, ang tao ay maaari nang sumulat sa isa't isa sa paggamit ng kompyuter (sa pamamagitan ng *E-mail*), sa pamamagitan ng *fax machine*, o maging sa pamamagitan ng telepono (*text messaging*).

Ang mga tao sa ngayon ay mas naging magkakaugnay dahil sa mga pagsulong ng transportasyon at komunikasyon. Ang mga tao ay mas madali at mabilis na makapagkikita sa isa't isa kung nanaisin nila dahil sa mayroon ng mas mabilis na paraan ng transportasyon ngayon—maging sa lupa, himpapawid o dagat. Ang teknolohiya ay nakapagsama-sama sa mga tao.



## Pag-isipan Natin Ito

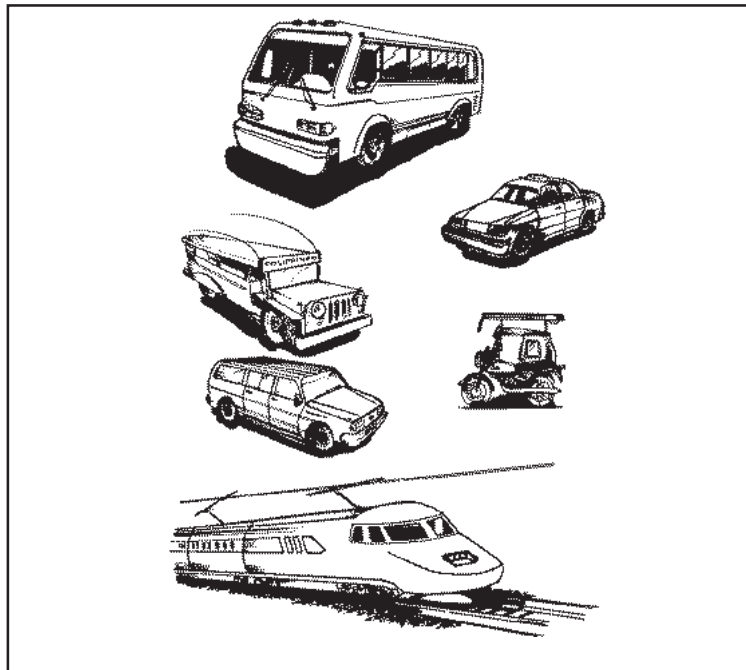
Pag-isipan ang iyong sarili na nakasuot ng parehong damit, kumakain ng parehong pagkain, sumasakay sa parehong dyip, nanonood ng parehong programa sa telebisyon at nakikinig ng parehong musika araw-araw.

Hindi ba nakakabagot ang buhay? Pupusta ako na ang sasabihin mo ay “Talaga!”

### 6. Binibigyan tayo ng teknolohiya ng mas maraming mapagpipilian at daan sa ibat-ibang mga bagay.

Ang teknolohiya ay nakapagbigay sa atin ng mas maraming mapagpipilian kung anong pagkain ang kakainin, anong damit ang susuotin, anong programa ang papanoorin at marami pang iba. Ang pagkakaroon ng maraming pagpipilian ay nagbibigay daan sa pagkakaiba sa pagpapahalaga at pag-uugali.

Halimbawa, dati, ang uri lamang ng transportasyon sa Metro Manila ay ang mga dyip, mga bus, mga *taxi cab*, at ang tren (LRT). Sumunod ay dumating ang Tamaraw FX *taxis*, na gaya ng mas malalaking mga *taxi cabs*. Nagbabayad ka ng mas mababang pamasahé at nakakukuha ng parehong komportableng pakiramdam kapag sumasakay ng FX.



Ang mga mapagpipilian na makukuha mo ay maaaring magdulot sa iyo ng pagbabago sa iyong pag-uugali at gawi. Maraming tao, lalo na ang mga nagtatrabaho sa opisina ay pinipiling sumakay sa FX na *taxi* sapagkat ito ay may mas kakunting pasahero (di lalagpas sa sampung pasahero) kung ihahambing sa bus. Ito rin ay mas kumbenyente (walang nakatayo), at ang pamasahé ay hindi malalayo sa sinisingil ng mga *air-conditioned* na mga bus (ang pagkakaiba ay mga ₱ 5.00).

Ang resulta, lumaki ang bilang ng mga FX *taxi* at ngayon ay “opisyal” na bahagi na ng sistemang pang-transportasyon sa Metro Manila.





## Magbalik-aral Tayo

Isa-isahin ang mga benepisyo ng teknolohiya na ating tinalakay.

Isulat ang iyong mga sagot sa mga ibinigay na puwang.

---

---

---

---

---

---

---

---

Paghambingin ang iyong mga sagot sa mga *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 41.

Nakilala mo ba ang lahat ng mga benepisyo ng teknolohiya na ating pinag-usapan? Kung hindi, magbalik-aral ng mga nakaraang seksiyon bago ka magpatuloy.

Ngayon ay alam mo na kung ano ang teknolohiya at kung ano ang mga benepisyo na maaari mong makuha dito. Sa susunod na aralin, titingnan natin ang kabilang bahagi ng barya, ito ay ang masasamang epekto ng teknolohiya. Tatalakayin din natin ang mga hamon na kinakaharap ng teknolohiya.



## Tandaan Natin

Bago ka magtungo sa Aralin 2, huwag mong kalilimutan ang mga mahahalagang puntos ng aralin na ito.

- ◆ Ang *agham* ay ang sistematikong obserbasyon ng mga likas na pangyayari at mga kundisyon upang matuklasan ang mga bagay at gumawa ng mga bagay na may kaugnayan sa kanila.
- ◆ Ang *teknolohiya* ay tungkol sa mga imbensyon at pagtuklas, ang produkto at paraan na ginagamit ng tao sa pagtatayo, pagbubuo at paggawa.
- ◆ Ang *pagtuklas* ay ang paghahanap o pag-aaral ng tungkol sa isang bagay na nananatili na.
- ◆ Ang *imbensyon* ay ang paggawa ng mga bagong bagay.
- ◆ Ilan sa mga imbensyon at pagtuklas na lubhang nakapagpabago sa mundo ay ang gulong, imprenta, telepono, awtomobil, telebisyon, kompyuter, at ang *Internet*. Sila ay itinuturing na nakapagpabago (lubusang nabago) sa mundo dahil sila ang nagbigay daan sa iba pang pangunahing imbensyon. Mabilis nilang binago ang paraan ng pamumuhay ng tao sa panahon na sila ay naimbento o natuklasan.

- ◆ Ilan sa mga benepisyo ng teknolohiya ay ang:
  - pagtaas ng produksyon at pagdali ng paggawa;
  - mataas na pamantayan ng pamumuhay;
  - mas mabuting paglilibang at paglalaro;
  - pagpapahaba sa inaasahang tagal ng buhay ng tao;
  - pagtataas at mas mabilis na palitan ng impormasyon; at
  - mas maraming pagkakaibahan at pagpipilian sa pamamaraan ng pamumuhay.

# Ang mga Negatibong Epekto ng Teknolohiya at ang mga Pagsubok na Hinaharap Nito

Ayon kay Emmanuel Mesthene, “Ang teknolohiya ay hindi mabuti o masama, ito ay nasa gitna.” Habang ang teknolohiya ay nagpapadali ng ating mga gawain, ito ay maaari ring maging sanhi ng mga suliranin. Ito ay nakasalalay sa kung paano ginagamit ang teknolohiya. May ilang napasabi na pinapayagan natin ang teknolohiya na pamahalaan tayo sa halip na tayo ang namamahala rito. Ang ibig sabihin nito, kung nais nating makakuha ng maraming benepisyo sa teknolohiya, kailangang isipin natin kung paano ito gagamitin.

Sa araling ito, ating tatalakayin ang mga hindi kanais-nais na mga epekto ng teknolohiya at ang mga hamon na kinakaharap nito.

Matapos pag-aralan ang aralin na ito, dapat magawa mo nang:

- ◆ tukuyin ang masasamang epekto ng teknolohiya; at
- ◆ ipaliwanag ang ilang mga hamon na kinakaharap ng teknolohiya.



## Subukan Natin Ito

Kung ikaw ay mag-iimbento ng isang bagay, ano ito? Iguhit ang iyong imbensyon sa puwang na ibinigay sa ibaba. Magsulat ng nararapat na *label* o titulo sa ilalim nito.

Ipaliwanag kung ano ang magagawa ng iyong imbensyon.

---

---

---

---

Siguradong nakaisip ka ng bagay na talagang magaling. Bagay na sa iyong tingin ay makapagpapaginhawa ng iyong buhay. Marahil, naisip mo ang magpalipad ng kotse, upang ikaw ay makapaglakbay ng malayo at mabilis.

Habang ang iyong mga ideya at imbensyon ay maaaring maging magaling, mayroon ka rin na nakaligtaan na bagay. Naisip mo na ba ang mga posibleng epekto ng iyong imbensyon? Maaaring naisip mo na ang mga benepisyo nito ngunit paano ang tungkol sa mga di kanais-nais na epekto nito?

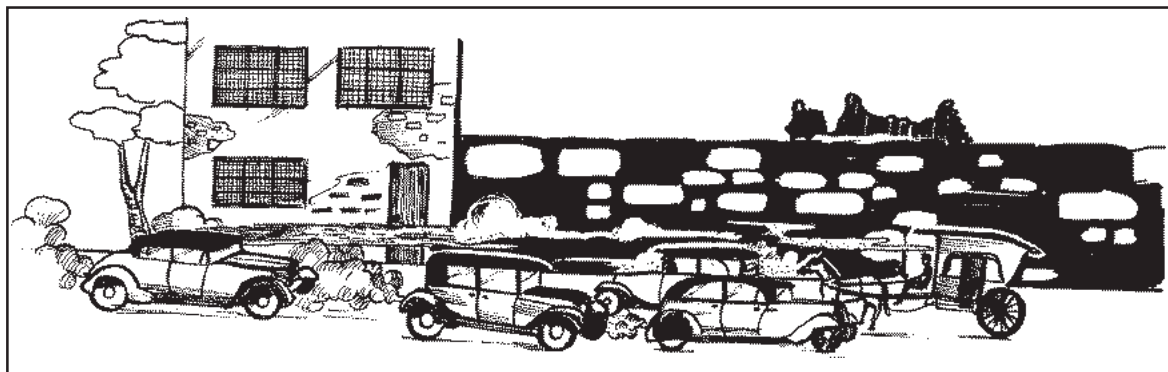


## Alamin Natin

### ***Negatibong Epekto ng Teknolohiya***

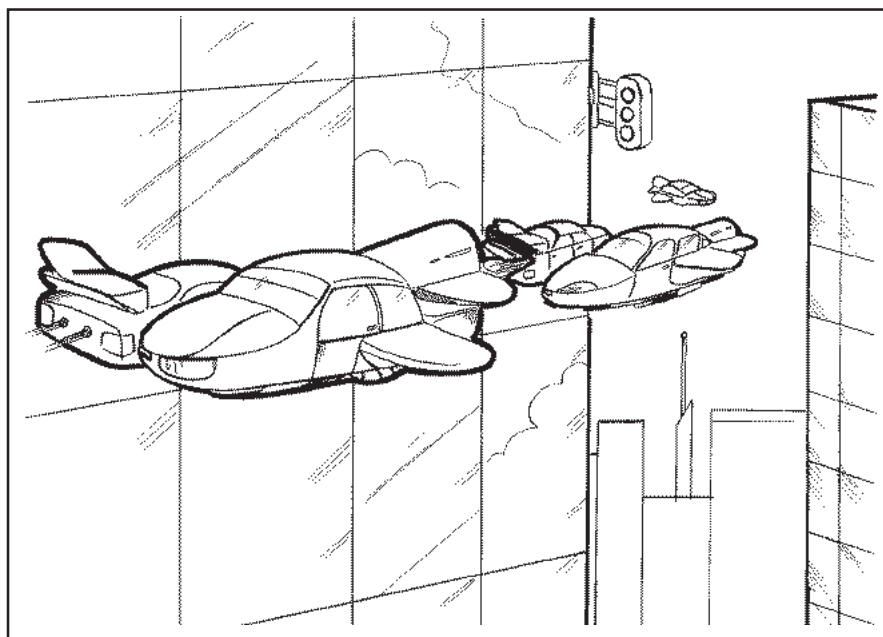
Ang karamihan sa suliranin na kaugnay ng teknolohiya ay lumitaw sapagkat ang mga taong gumawa ng teknolohiya ay hindi isinaalang-alang ang kanilang posibleng masamang epekto. Halimbawa, maraming tao ang sumalubong sa imbensyon ng kotse noong kaagahan ng mga 1900. Sila ay naniniwala na ang mga kotse ay mas tahimik at mas kaunti ang amoy kaysa sa mga kabayo na karaniwang ginagamit noong araw.

Ngunit nang dumami ang mga kotseng ginagamit, ang ingay ng trapiko ay mas naging nakakainis kaysa sa mga kabayo. Ang tambutso ng mga kotse ay napatunayan na mas malala kaysa sa amoy ng dumi ng kabayo. Ang usok ay nagdudulot ng polusyon sa hangin na may *carbon monoxide* at iba pang kemikal na nagbibigay panganib sa kalusugan ng tao. Isa pa, ang mga kotse sa ngayon ay nagiging sanhi ng sobrang trapiko sa lungsod. Kung minsan nga ay mas mabilis pang maglakbay sa pamamagitan ng kabayo.



Ang karamihan sa mga tao ay hindi napapansin ang mga negatibong epekto ng teknolohiya sapagkat ang ilang mga epekto nito ay nagiging kapansin-pansin lamang kapag malawakan na.

Balikan natin ang halimbawa ng lumilipad na kotse. Oo, sa pamamagitan ng lumilipad na kotse ay maaari kang makaiwas sa trapiko, ngunit hindi ito magtatagal. Di maglalaon, dadami ang mga taong magkakaroon ng kanilang sariling kotseng lumilipad. Kapag nagkagayon, mararanasan mo ang trapiko sa himpapawid, at maaari ring magkaroon ng mga aksidente.



## Subukan Natin Ito

Mag-isip ng tatlong mga gawain o mga pagsasanay na posibleng magagawa sa pamamagitan ng ilang teknolohiya (gaya ng paglalaro ng *video games*, pagsakay sa bus, at pagluluto) na iyong nakikita o nararanasan araw-araw. Isulat sila sa ibaba at ang kanilang mga posibleng epekto. Isipin ang mas malaking epekto nito. Gamitin ang iyong imahinasyon!

Isulat ang iyong mga sagot sa talaan na ibinigay sa susunod na ibaba. Isang halimbawa ang ibinigay na.

Gawain	Posibleng Negatibong Epekto
Pagkain sa mga <i>fastfood restaurants</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Gumagawa ng maraming basura—<i>styropore</i> at iba pang materyales na ginagamit bilang lalagyan ay nakapagdadagdag ng ating suliranin sa basura.</li> <li>◆ Kaunting Pagpipilian—karamihan sa mga <i>fastfood restaurants</i> ay mayroon lamang <i>burgers</i>, <i>hotdogs</i>, <i>spaghetti</i> at manok.</li> <li>◆ Kaunting masustansyang pagkain—sapagkat mas kaunting ang pagpipilian at minsan ay mababa ang kalidad ng pagkain, maaaring hindi natin makuha ang sustansya na ating kailangan.</li> </ul>

Gawain	Posibleng Negatibong Epekto
1.	
2.	
3.	

Nauunawaan mo na ba sa ngayon na habang ang teknolohiya ay mayroong mga kapakinabangan, mayroon din itong mga di kapakinabangan na nakakaapekto sa tao ng direkta o di-direkta?



## Alamin Natin

### ***Ang mga Masasamang Epekto ng Teknolohiya***

Ilan sa mga masasamang epekto ng teknolohiya ay ang:

- ◆ polusyon sa kapaligiran;
- ◆ pagkaubos na mga likas na yaman;
- ◆ kawalan ng trabaho;
- ◆ pagkakaroon ng di kasiya-siyang trabaho; at
- ◆ pagbabago sa pag-uugali at gawi ng mga tao.

Tatalakayin natin isa-isa ang lahat ng ito.

### ***Polusyon sa Kapaligiran***

Ang polusyon sa kapaligiran ay isa sa mga pinakamasamang epekto ng teknolohiya. Halos lahat ng bansa sa ngayon ay humaharap sa suliranin ng polusyon sa hangin, tubig, lupa at ingay.

Lumalaki ang bilang at patuloy na dumarami ang mga de-motor na sasakyan. Sila ay maaaring magpalala sa polusyon sa hangin at ingay na kasalukuyan ng nangyayari. Bukod sa mga sasakyan, ang mga pabrika na gumagawa ng mga produkto ay nakapagpapadumi sa kapaligiran dahil sa mga dumi na kanilang nalilikha. Ang mga bukas na tapunan ng basura, ang pagtotroso at marami pang gawain na inaalalayan ng teknolohiya ay sumisira sa natural na kapaligiran.

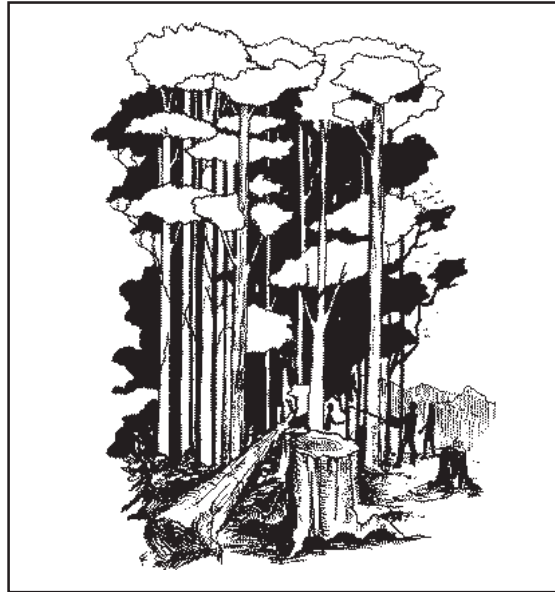


### ***Pagkaubos ng mga Likas na Yaman***

Ang mabilis na pagsulong ng teknolohiya ay maaaring magdulot ng pagkaubos ng ating mga likas na yaman. Dahil sa pangangailangang makagawa ng mga produktong pang-maramihan, ang ating likas na yaman ay nauubos ng napakabilis.

Ang paggamit ng makinaryang pinatatakbo ng kuryente ay nakapagdadagdag ng produksyon sa pabrika. Subalit, binabawasan din nito ang imbak ng langis at iba pang gasolina na kailangan upang makagawa ng elektrisidad. Matapos na sila ay magamit, ang mga langis na ito ay hindi na maaaring palitan. Habang nadadagdagan ang produksyon ng elektrisidad, nababawasan naman ang imbak ng langis.


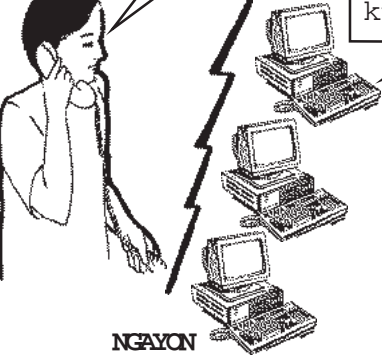
Ang paggamit ng papel ay nangangailangan ng mga puno na puputulin upang gamitin bilang *raw materials*. Ang teknolohiya ay hinahayaaan tayong makapaglimbag ng mga aklat, pahayagan at marami pang produkto ng papel. Ngunit kung hindi natin ire-*recycle* ang papel o gagamitin ang mga gamit na papel bilang *raw materials* patuloy na mauubos ang mga puno. Kung hindi natin kaagad papalitan ang mga pinutol na puno, di magtatagal, lahat sila ay mawawala na.



### ***Kawalan ng Trabaho***

Ang mekanisasyon, o ang paggamit ng mga makina sa halip na manwal na paggawa ay naging dahilan upang mawalan ng trabaho ang maraming manggagawa. Ang mga makina sa ngayon ay gumagawa na ng mga gawain na dating ginagawa ng tao.

Naranasan mo na ba na tumawag sa isang opisina na kung saan isang boses ang sasagot sa iyo at pagkatapos ay sasabihin na pindutin mo ang mga kaukulang numero depende sa iyong kailangan? Ang boses ay maaring magsabi ng “pindutin ang 1 kung nais mong kausapin ang isang tao, pindutin ang 2 kung nais mo ng iba pang serbisyo.” Ang mga teleponong ito ay mga makinang de-programa na maaaring gawin ang mga dating ginagawa ng mga *telephone operators*.

<p>Hello, nais kong malaman ang tungkol sa aking <i>savings account</i>.</p> <p>Sandali lang po. Titingnan ko po ang inyong <i>account</i>.</p>  <p><b>NOON</b></p> <p>Ang <i>teller</i> sa bangko ay sumasagot sa mga katanungan ng kliyente.</p>	<p>Hello, nais kong malaman ang tungkol sa aking <i>savings account</i>.</p> <p>Pindutin ang 1 kung nais mong malaman ang iyong balanse. Pindutin ang 2 kung ...</p>  <p><b>NGAYON</b></p> <p>Ang mga kompyuter ay pinograma upang tugunan ang mga tanong ng mga kliyente sa pamamagitan ng mga nakatalang mensahe.</p>
---	---



Karamihan sa mga *mass labor work force* ay naaapektuhan o maaapektuhan ng husto ng teknolohiya. Ang mga manggagawa sa pabrika na gumagawa sa mga *assembly-line* na produksyon ay pinapalitan na ngayon ng mga makina na maaaring gawin ang trabaho ng mas mabilis at mas mahusay. Ang mga tao ay hindi na kailangan upang mag-tupi, mag-impake, mag-balot o gumawa ng ibang mekanikal na bagay sapagkat makina na ang gumagawa nito.

### ***Ang Pagkakaroon ng Di kasiya-siyang trabaho***

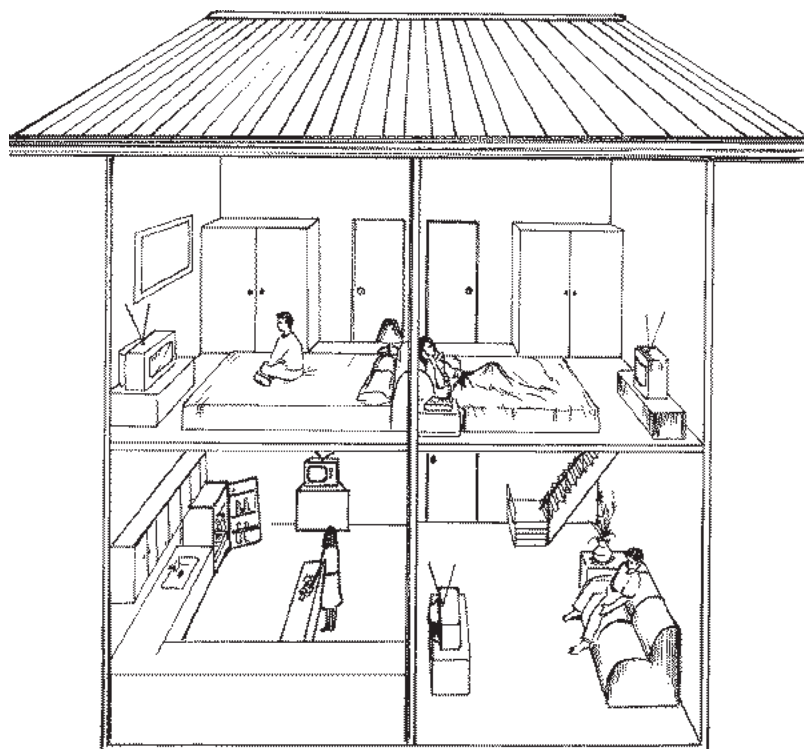
Ang ilang gawain na ipinagagawa ng teknolohiyang industriyal ay nabigo na makapagbigay sa mga manggagawa ng pakiramdam na sila ay may pakinabang. Karamihan sa mga manggagawa sa pabrika sa ngayon ay gumagawa ng mga partikular na bagay sa paggawa ng isang produkto, di gaya ng paggawa ng buong produkto. Halimbawa, kapag ang mga de-latang produkto ay ginagawa, karaniwan na lamang na tinitingnan ng mga manggagawa sa pabrika ang buong proseso dahil ang mga makina na ang gumagawa ng lahat kabilang na ang pagsasalin sa mga lata, pagsasara, at ang pagiimpake o paglalagay ng mga tatak. Ito ay karaniwang nagreresulta sa pakiramdam na maliit lamang ang kanilang pakinabang sa pabrika bukod dito, ang mga gawain na ginagawa ng paulit-ulit ay maaaring maging nakakainis at nakakainip.

### ***Pagbabago sa Pag-uugali at Pagpapahalaga ng Tao***

Sa Aralin 1, tinalakay natin na ang teknolohiya ay nakapagbibigay sa atin ng iba't-ibang uri ng iba't-ibang bagay. Dahilan sa abot kamay natin ang sari-saring mga bagay, kung minsan ay nagdudulot ito ng pagbabago sa ugali at pagpapahalaga. Kung minsan, hindi positibo ang mga pagbabagong ito.

Sa pagdating ng teknolohiyang tumutulong sa komunikasyon, kung minsan ay nagiging madalang na ang pakikipag-usap natin ng harapan sa ibang tao. Maging ang pakikisalamuha sa pamilya ay nagbabago.

Halimbawa, kung ang pamilya ay may telebisyon, ang oras na dapat igugol sa mga usapang pampamilya at pakikisalamuha ay ginagamit na sa panonood ng telebisyon. Kung ang pamilya ay may ilang telebisyon, sabihin na nating isang telebisyon sa bawat mga anak, ang oras ng pamilya na magkakasama ay lalo pang nababawasan.



Ang telebisyon, radyo, pahayagan, ang *Internet* at pelikula ay maaaring magsalin ng mga *values* at *norms* at makaimpluwensya o humuhubog sa mga pag-uugali. Halimbawa, kapag ikaw ay nakakakita ng mga patalastas sa telebisyon tungkol sa isang produkto, maaari kang makumbinse na bilhin ang produkto na ito kahit na hindi mo naman ito kailangan. O kapag nakakita ka ng isang aksyon na ginawa sa telebisyon ng isang aktor, maaaring subukan mo itong gayahin kahit na hindi ito magiging kaaya-aya. Ang iyong pag-uugali at pagkilos sa makatuwid ay negatibong nababago o naiimpluwesyahan ng teknolohiya.



## Pag-isipan Natin Ito

Ano sa palagay mo ang magiging teknolohiya sa hinaharap? Sa paanong paraan ang mga teknolohiyang ito ay makatutulong sa atin?

Ang teknolohiya sa kasalukuyan at ang teknolohiya sa hinaharap ay patuloy na magbibigay benepisyo o magdudulot ng negatibong epekto sa iyo. Dahilan sa ganitong kaso, ang teknolohiya ay nahaharap sa ilang pagsubok.



## Alamin Natin

### ***Ang Hamon sa Teknolohiya***

Dahil sa lawak ng impluwensiya ng teknolohiya sa ating buhay, ito ay humaharap sa ilang mga hamon sa ngayon. Isa sa mga pinakamalaking hamon ay kung paano lalabanan ang masasamang epekto ng mga teknolohiya ginagamit na natin. Ang isa pa ay kung paano maiiwasan ang parehong epekto sa pagsusulong ng mga bagong teknolohiya. Hamon din kung paano palalaganapin ang benepisyo ng teknolohiya sa maraming tao.

### ***Paglaban sa Negatibong mga Epekto***

Ang mga masasamang epekto ay mahirap bigyan ng lunas sapagkat mayroong iba't ibang teknolohiya tayong ginagamit. Halimbawa, mayroon tayong mga suliranin tungkol sa mga negatibong epekto sa mga bata ng ilang programa sa telebisyon at ang mga dumi na ginagawa ng mga teknolohiya. Ang iba't bang suliranin na ito ay nangangailangan ng iba't ibang mga solusyon. Ngunit dapat na isipin muna ng mga tao na mayroong pangangailangan na gumawa ng aksyon. Ang mga gumagawa ng mga kotse ay makakatulong sa pagresolba sa polusyon sa hangin sa pamamagitan ng paglalagay ng *catalytic converter* (isang uri ng *filter*) na nagpapapuro sa mga ibinubuga ng mga tambutso ng kotse. Ang mga gumagawa ng teknolohiya ay dapat magsulong ng mga kaparaan para labanan ang masamang epekto ng kanilang mga produkto.



## Pag-isipan Natin Ito

Sa iyong sariling paraan, paano mo malalabanan ang negatibong epekto ng teknolohiya? Isulat ang iyong mga ideya sa ibaba.

---

---

---

---

Maaari kang gumawa ng mga simpleng bagay na maaaring makabawas sa mga suliranin na dala ng teknolohiya. Halimbawa, maaari bang mag-recycle (paggamit ng mga materyales ng paulit-ulit). Sa ganitong paraan makatutulong ka sa pagresolba sa suliranin sa basura.

### ***Pagpipigil sa mga Di Kaaya-ayang Epekto***

Ilang mga dalubhasa ang naniniwala na ang pinakamasamang epekto ng teknolohiya ay mapipigil. Ang anumang mungkahing pang-teknolohiya ay dapat na masubukan at mapag-aralan bago ito gamitin. Ang pagsusuri na ito ay tinatawag na ***technology assessment***.

Ang layunin ng *assessment* ay upang matuklasan ang mga posibleng mabuti at masamang epekto na mayroon ang bagong teknolohiya sa lipunan at kapaligiran. Ang *assessment* ay maaaring ipakita na ang mga benepisyo ng isang bagong teknolohiya ay mas higit sa mga di kaaya-ayang epekto. Maaari nitong ipakita na ang mga di kanais-nais na epekto ay magiging masama at mas matimbang kaysa sa anumang benepisyo.



## **Pag-isipan Natin Ito**

Paano mo mapipigilan ang mga di kanais-nais na epekto ng teknolohiya para sa iyo?

Maaari mong isipin na ang *technology assessment* ay dapat na iwanan sa mga imbentor ng gumawa ng teknolohiya. Bukod pa, imposible na maprotektahan mo ang iyong sarili mula sa mga negatibong epekto ng teknolohiya. Gayunpaman, ilan sa mga epektong ito ay makakaabot sa atin gustuhin man natin o hindi.

Maaari kang gumawa ng sarili mong *technology assessment* paminsan-minsan. Suriin ang isang partikular na teknolohiya bago mo ito bilihin o akuin. Tanungin ang iyong sarili, “Kailangan ko ba talaga nito?” Kung iyong iisipin, maaaring hindi mo naman talaga kailangan ang ilan sa mga teknolohiya na iyong ginagamit.

Halimbawa, bakit ka bibili ng *air conditioner* kung ang kailangan mo ay isang bentilador? Bukod sa ito ay pag-aaksaya lamang ng pera, maaaring pa itong makadagdag sa pagkaubos ng ating ilang likas na yaman. (Dahil ang *air conditioner* ay gumugugol ng malaking dami ng kuryente di gaya ng bentilador, ito ay gumugugol ng mas maraming langis—dahil ang langis ay kailangan upang makagawa ng kuryente.)

### ***Pagpapalaganap ng Benepisyo ng Teknolohiya***

Ang benepisyo ng teknolohiya ay limitado lamang sa mga bayang industriyal gaya ng *Estados Unidos*, Japan at Alemanya. Ngunit kahit sa mga bansang ito, ang mga benepisyo ng teknolohiya ay hindi rin pantay na naipapamahagi. Ang ibig sabihin ang benepisyo ay maaaring maramdaman sa ilang lugar na may iilang mga grupo ng tao, ngunit hindi sa mga lugar o ibang mga grupo ng tao.

Sa Pilipinas halimbawa, ang ilan sa mga tao ay gumagamit ng kompyuter samantalang ang iba ay hindi pa nakakakita o naririnig ang tungkol dito. Makakatulong ka sa bahaging ito sa pamamagitan ng pagtuturo ng iyong mga nalalaman tungkol sa teknolohiya sa iba. Halimbawa, kung alam mo kung paano ang magpaandar ng kompyuter, maaari mong turuan ang iba ng ilang kaalaman sa paggamit ng kompyuter. Kung ang mga pagganap ay babaligtarin at ikaw ang hindi nakakaalam nang husto ang tungkol sa kompyuter, maaari kang magpursiging matuto mula sa isang tao na may sapat na kaalaman.



## Magbalik-aral Tayo

Ano ang tatlong pangunahing hamon na kinakaharap ng teknolohiya ngayon? Isulat ang iyong mga sagot sa mga puwang na ibinigay sa ibaba. Ipaliwanag ang bawat isa.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 42.



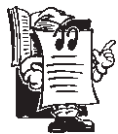
## Subukan Natin Ito

Upang mapayaman ang iyong kaalaman sa teknolohiya, tanungin ang iyong mga kaibigan at miyembro ng pamilya tungkol sa kanilang mga pananaw sa teknolohiya. Tanungin sila kung ano ang naiisip nila tungkol sa teknolohiya. Ito ba ay:

- a. mabuti
- b. masama
- c. (hindi kasing buti tulad ng inaakala)

Pakinggan ang kanilang mga pananaw kahit hindi sila pareho sa iyong opinyon tungkol sa teknolohiya. Ang gawain na ito ay magbibigay sa iyo ng ideya sa iba't ibang pananaw at paningin na kung saan maaaring tingnan ang teknolohiya. Inaasahan na ang gawaing ito ay makatutulong sa iyo na maintindihan ng husto ang teknolohiya at magawa na mas maging mabuting ang paggamit nito.

Maaari mong ibahagi ang iyong mga nakuha sa iyong *Instructional Manager* o *Facilitator*.



## Ibuod Natin

- ◆ Ang teknolohiya ay may masamang epekto gaya ng:
  - polusyon sa kapaligiran;
  - pagkaubos na mga likas na yaman;
  - kawalan ng trabaho;
  - pagkakaroon ng di kasiya-siyang trabaho; at
  - pagbabago sa pag-uugali at gawi ng mga tao.
- ◆ Ang ilang mga hamon na kinakaharap ng teknolohiya ay:
  - paglaban sa kasalukuyang negatibong mga epekto;
  - pagpipigil sa mga di kaaya-ayang epekto ng teknolohiya; at
  - pagpapalaganap ng mga benepisyo ng teknolohiya.



## Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Ngayon at natapos mo na ang modyul, ating subukan kung gaano na ang iyong natutuhan.

- A. Kilalanin kung anong salita ang inilalarawan sa mga sumusunod na pangungusap. Isulat ang iyong mga sagot sa patlang na ibinigay bago ang bawat bilang.
- \_\_\_\_\_ 1. Isang bahagi ng agham na tumutukoy sa mga bagay na ginagamit ng tao para sa pagpapatayo, pagbubuo at paggawa.
  - \_\_\_\_\_ 2. Ang ibig sabihin nito ay hanapin o pag-aralan ang isang bagay na narito na.
  - \_\_\_\_\_ 3. Ito ay tumutukoy sa paggawa ng mga bagong bagay.

B. Sagutin ang mga sumusunod na mga tanong.

1. Alin sa mga sumusunod na teknolohiya ang naging sanhi ng lubhang mabilis na pagbabago? Bilugan ang iyong mga sagot.

imprenta

karayom at sinulid

plantsa

telepono

computers

2. Paanong ang mga teknolohiyang ito ay nagdulot ng pagbabago? Isulat ang iyong mga sagot sa ibaba.

---

---

---

---

---

3. Kilalanin at ipaliwanag ang dalawang benepisyo ng teknolohiya. Isulat ang iyong mga sagot sa ibaba.

---

---

---

---

Paghambingin ang iyong mga sagot na matatagpuan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 42–43.

Kung ikaw ay nakakuha ng:

- 9 – 10 Napakagaling! Marami kang natutuhan sa modyul na ito. Ngayon ay naiintindihan mo na ang teknolohiya. Maaari ka nang magtungo sa susunod na modyul.
- 7 – 8 Magaling! Magbalik-aral ka lamang sa mga aytem na hindi mo nakuha ang tamang sagot.
- 5 – 6 Muling pag-aralan ang mga bahagi ng modyul na hindi mo naintindihan.
- 0 – 4 Kinakailangan mong muling pag-aralan ang modyul.



## Batayan sa Pagwawasto

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

1. Ang tamang sagot ay **(a)**. Ang teknolohiya ay aplikasyon ng agham, (b) ang pagtuklas ay may kinalaman sa paghahanap ng tungkol sa mga bagong bagay (c), ang inobasyon ay tungkol sa paggawa ng mga pagpapaunlad sa mga nakaraang imbensyon (d).
2. Ang tamang sagot ay **(c)**. Ang imbensyon at pagtuklas ay hindi kinakailangang sundan ang bawat isa [(a) at (b)]. Ang letrang (d) ay tumutukoy sa inobasyon.
3. Ang tamang sagot ay **(b)**. Ang *fluorescent* at *incandescent bulb* ay parehong gumagamit ng kuryente kaya't sila ay pareho ng lamparang de-kuryente.
4. Ang tamang sagot ay **(b)**. Ang inobasyon ng gulong bago ang mga karuwahe ay ang una (hindi ang karuwahe) na nakapagpabago sa mundo. Matapos maimbento ang gulong, maraming uri ng transportasyon ang naging posible, kabilang na ang awtomobil (c). Hinayaan nito ang mga tao na makapaglakbay ng malayo. Ang kompyuter at ang telebisyon (a) at (d) ay nakapagpabago din sa mundo. Marami silang ginawang mga bagay na posible, lalo na ang pakikipag-usap a maraming bilang ng mga tao.
5. Ang tamang sagot ay **(b)**. Lahat ng mga nabanggit ay siyang ginagawa ng *Internet* na maaaring ibuod na pagkokonekta ng tao sa iba't-ibang bahagi ng mundo.
6. Ang tamang sagot ay **(d)**. Ang teknolohiya, lalo na ang mga makina ay ginagamit sa karamihan ng mga pabrika, hinahayaan ang mga manggagawa na gumawa ng mga maraming bagay na hindi nila magagawa kung gagamit ng manwal na paggawa lamang.
7. Ang tamang sagot ay **(c)**. Habang ang pagsulong ng teknolohiya ay maaaring magbigay lunas sa mga karamdaman, mayroon pa rin natitirang pangangailangan na matuklasan o mag-imbento ng lunas sa iba pang karamdaman.
8. Ang tamang sagot ay **(d)**. Ang teknolohiya ay nagkakabit-kabit sa mga tao at dahil dito ay nagiging posible ang pagsasalu-salo sa impormasyon at kultura.
9. Ang tamang sagot ay **(a)**. Ang kakulangan sa sa pagpapalano at konsiderasyon ng mga posibleng negatibong epekto ng teknolohiya ay nananatiling pangunahing dahilan para ang ating suliranin na kaugnay dito. Ang kakulangan sa pondo (b) o kalalaman (c) tungkol sa



teknolohiya ay maaaring posibleng dahilan hindi sila kasing bigat ng kakulangan sa pagpapalano at konsiderasyon.

10. Ang tamang sagot ay **(d)**. Teknolohiya higit ang makina ay maaaring makapagpalit sa tao ng maramihang paggawa para sa ganitong dahilan.

## B. Aralin 1

*Subukan Natin Ito (pahina 6)*

Pagtuklas	Imbensyon
apoy	bentilador
halamang gamot	telepono
planetang Mars	papel

*Subukan Natin Ito (pp. 7–9)*

2. kotse o awtomobil
3. bentilador o *air conditioner*
4. *washing machine*
5. makinang panahi
6. *power saw*
7. *microwave oven*

*Magbalik-aral Tayo (pahina 17)*

Ang ilang halimbawang sagot ay ang:

- ◆ Binago nila ang paraan ng pamumuhay ng tao sa panahon na sila ay ginawa o natuklasan.
- ◆ Nagbigay daan sila para sa mga bagong imbensyon.

Ang iyong mga sagot ay maaaring magkakaiba. Ngunit kung dinadala nila ang parehong kaisipan gaya ng mga ibinigay, ikaw ay tama pa rin. Maaari mong silang ipakita sa iyong *Instructional Manager* para sa karagdagang puna.

*Magbalik-aral Tayo (pahina 25)*

Ang benepisyo ng teknolohiya ay:

- ◆ pagtaas ng produksyon at pagbabawas ng paggawa
- ◆ mataas na pamatayan ng pamumuhay
- ◆ mabuting paglilibang at paglalaro
- ◆ pagsusulong ng inaasahang buhay ng tao
- ◆ maraming pagkakaiba at pagpipilian

## C. Aralin 2

*Magbalik-aral Tayo (pahina 37)*

Ang pangunahing mga hamon na kinakaharap ng teknolohiya sa ngayon ay ang:

- ◆ *Paglaban sa negatibong epekto ng teknolohiya.* Ang mga prodyusers at gumagamit ng teknolohiya ay nangangailangan na makahanap ng paraan upang labanan, kundi mabawasan ang negatibong epekto ng teknolohiya.
- ◆ *Pag iwaw sa mga di kanais-nais na epekto ng teknolohiya.* Kailangan ng teknolohiya na masuri upang matuklasan kaagad ang posibleng masamang epekto nito.
- ◆ *Pagpapalaganap ng mga benepisyo ng teknolohiya.* Hangga't maaari, ang bawat isa ay dapat na mabigayang daan sa iba't ibang teknolohiya upang masigurado na maraming mga tao ang magbebenepisyo sa kanila.

## D. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pp. 38–39)

- A.
  1. teknolohiya
  2. pagtuklas
  3. imbensyon
- B.
  1. Bigyan ng isang puntos ang iyong sarili para sa bawat tamang sagot.  
imprenta  
telepono  
kompyuter
  2. Maaaring mayroong kang ibang paraan ng pagsasabi ng mga sumusunod na sagot ngunit kung ang kaisipan ay pareho, bigyan ng dalawang puntos ang iyong sarili.
    - ◆ Nagbigay daan sila sa mga bagong imbensyon.
    - ◆ Binago nila ang pamumuhay o ang paraan kung paano nabubuhay sa panahong sila ay naimbento o natuklasan.
  3. Pumili ng anuman sa dalawang sumusunod na sagot at kung ang iyong paliwanag ay pareho sa kanila o nagdadala ng parehong kaisipan, bigyan ang sarili ng dalawang puntos.
    - ◆ *Ang teknolohiya ay nanguna sa pagdaragdag ng produksyon at pagpapadali ng paggawa.*

Karaniwan sa tulong ng makinarya, ang tao ay maaaring makagawa ng mas marami sapagkat ang mga makina ang gumagawa ng bahagi ng trabaho. Ang makina ay nakakagawa ng trabaho na mas mabilis at mas magaling. Ang ibig sabihin pa nito ay ang tao ay may kakaunti ng gawain.

- ◆ *Ang teknolohiya ay nagbigay sa atin ng mataas na pamatayan ng pamumuhay.*  
Dahilan sa resulta ng teknolohiya, tayo ngayon ay mas mapapakain ng maigi, madadamitan ng mas maayos, at maibabahay ng mas maganda at mas matutuwa sa isang malusog at mas komportableng buhay.
- ◆ *Ang teknolohiya ay mas nakagawa ng oras para sa paglilibang.*  
Mga bagong laro, bagong uri ng musika, bagong anyo ng paglilibang ay posible na ngayon dahilan sa pagsulong ng mga materyales ng ginamit. Ang modernong teknolohiya ay nakapagdala ng mataas na kakayahan na ipinakita sa pamamagitan ng mga instrumento at kagamitan na ibinigay nito.
- ◆ *Ang teknolohiya ay nakapagpaunlad ng inaasahang tagal ng buhay ng tao.*  
Sa pamamagitan ng teknolohiya, ang impormasyon ay maaring isalin na sa mga libo at kahit na milyon na mga tao ng sabay-sabay.
- ◆ *Ang teknolohiya ay nakapagbibigay sa atin ng mas maraming pagpipilian.*  
Ang teknolohiya ay nagbibigay ng paraan upang tayo ay magkaroon ng daan sa ilang mga pagpipilian at maraming oportunidad. Ang mga pagpipilian at oportunidad ay karaniwan nagbibigay daan sa mga pagbabago sa pag-uugali at pagpapahalaga.



## Talahuluganan

**Abakus** Isang kuwadrado o rektanggulong kuwadro na humahawak ng mga magkakasunod na malilit na mga butil sa isang bakal o alambre na ginagamit para sa pagbibilang, pagdadagdag at pagbabawas

**Electronic mail or E-mail** Isang sistema ng pagsasalin ng mga mensahe at *data* mula sa isang kompyuter papunta sa iba, gamit ang koneksyon ng telepono at isang *modem*



## Mga Sanggunian

Cogin, Philip, *Technology and Man*, New York: A.. Wheaton & Company Limited, 1980.

Dunn, P.D. *Appropriate Technology. Technology with a Human Face*. New York: Macmillan Press, 1978.

Mesthene, Emmanuel. *Technological Change: Impact on Man and Society*. London: New American Library, 1970.

Toffler, Alvin, *Future Shock*. New York: Random House Publishing, 1970.