



Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Alam mo ba kung ano ang temperatura? Ang temperatura ay bahagi ng iyong pang-araw-araw na pamumuhay. Halimbawa, gaano kainit mo gusto ang iyong kape o gatas? Nais mo bang uminom ng tubig na kasinglamig ng yelo? Ano ang lagay ng panahon ngayon? Ang lahat ng ito ay may kinalaman sa temperatura.

Tingnan mo ang iyong tangke ng gaas sa kusina. Ito ba ay puno pa? Alam mo ba na ang presyon ng hangin (*air pressure*) ay may kinalaman sa kung paano gumagana ang iyong tangke ng gaas?

Nakaaapekto ang temperatura at lakas ng hangin sa ating buhay. Dahil dito, mahalagang maunawaan mo kung ano ang mga ito. Ang modyul na ito ay makatutulong sa iyo.

Mayroong tatlong aralin ang modyul na ito. Ito ay ang mga:

Aralin 1 – *Temperatura*

Aralin 2 – *Iskalang Celsius at Fahrenheit*

Aralin 3 – *Presyon ng Hangin*



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

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

- ◆ ilarawan kung ano ang anyo ng isang termometro;
- ◆ ipaliwanag ng tamang paraan nang paggamit ng isang termometro;
- ◆ magbasa ng temperatura;
- ◆ ipaliwanag ang mga binasang temperatura;
- ◆ tukuyin ang dalawang iskala sa pagkuha ng temperatura;
- ◆ isalin ang mga binasang temperatura sa gradong Celsius tungo sa gradong Fahrenheit;
- ◆ isalin ang mga binasang temperatura sa gradong Fahrenheit tungo sa gradong Celsius;
- ◆ ilarawan ng mga katangian ng hangin;
- ◆ ipaliwanag kung ano ang presyon ng hangin; at
- ◆ tukuyin ang mga aplikasyon ng presyon ng hangin sa iyong pang-araw-araw na pamumuhay.



Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Bago mo simulang pag-aralan ang modyul na ito, sagutin ang sumusunod na pagsusulit upang malaman kung gaano mo kaalam ang mga paksang tatalakayin.

Isulat ang **T** kung ang pangungusap ay tama at **M** kung ang pangungusap ay mali. Kung ang pangungusap ay mali, ipaliwanag kung bakit.

1. Ang isang termometrong klinikal (*clinical thermometer*) ay ginagamit upang makuha ang antas ng pagkulo (*boiling point*) ng tubig.

2. Huwag alugin ang isang termometrong klinikal bago ito gamitin.

3. Kung ang temperatura ng tubig ay 27°C , ito ay nangangahulugang ang tubig ay mainit.

4. Kung ang temperatura ng panahon ay 27°C , ito ay nangangahulugang malamig.

5. Ang iskalang Fahrenheit ay pinaunlad ni Anders Fahrenheit.

6. Ang iskalang Fahrenheit ay ang eskala ng temperatura na pinakamalawak ang gamit.

7. Walumpu't anim na gradong Fahrenheit (86°F) ay katumbas ng tatlumpung gradong Celsius (30°C).

8. Sero gradong Celsius (0°C) ay katumbas ng tatlumpu't dalawang gradong Fahrenheit (32°F).

9. May puwersa ang hangin ngunit hindi ito umoukupa ng espasyo.

10. Ang hangin ay may bigat at nagbibigay ng presyon.

Kamusta ang pagsusulit? Sa iyong palagay, nakasagot ka ba nang mahusay? Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 28 upang iyong malaman.

Kung ang lahat ng iyong mga sagot ay tama, napakagaling! Ito ay nagpapakita na marami ka nang kaalaman tungkol sa mga paksa sa modyul na ito. Maaari mo pa ring pag-aralan ang modyul upang muling mapag-aralan ang mga bagay na alam mo na. Baka ikaw ay matuto pa ng ibang mga bagay.

Kung nakakuha ka ng mababang marka, huwag mag-alala. Ito ay nangangahulugan lamang na ang modyul na ito ay para sa iyo. Makatutulong ito sa iyo upang maunawaan ang ilang mahahalagang konsepto na maaari mong gamitin sa iyong pang-araw-araw na pamumuhay. Kung maingat mong pag-aaralan ang modyul na ito, matututuhan mo ang mga sagot sa lahat ng mga aytem sa pagsusulit at marami pa! Handa ka na ba?

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

Temperatura

Kung iniisip mo na ikaw ay may lagnat, ano ang iyong susukatin upang makatiyak na ang iyong hinala ay tama? Kung ikaw ay magpapatingin sa doktor, maglalagay ang doktor o nars ng termometro sa iyong bibig. Bakit?

Mainit ba o malamig ngayon? Anong mga damit ang dapat mong isuot?

Ang lahat ng mga sitwasyong ito ay may kinalaman sa temperatura. Ang **temperatura** ay ang antas ng kainitan o kalamigan ng isang bagay o substansiya. Sa araling ito, matututuhan mo ang wastong pagsukat nito. Matututunan mo rin ang kahalagahan ng mga sukat na ito.



Basahin Natin Ito

Si Louie at Lili ay nagdala ng ilang mga pagkain sa kanilang lola para sa kaarawan nito. Dinala ni Louie ang mainit at malutong na litson. Dinala ni Lili ang isang galon ng malamig na salad. Sa kanilang dinaanan ay nakakita sila ng nagtitinda ng sago. “Bumili tayo ng isang baso ng sago,” ang sabi ni Louie. Hinipo nila ang lalagyan ng sago.



Maaari bang magbigay ng magkaibang pagsasalarawan ng iisang bagay si Louie at Lili?



Sa iyong palagay, bakit isinalarawan nang magkaiba ni Louie at Lili ang lalagyan ng sago?

Ang mga kamay ni Louie ay mainit sapagkat hawak niya ang mainit na litson. Nang hipuin niya ang lalagyan ng sago, ang init mula sa kanyang kamay ay lumipat sa lalagyan ng sago. Ito ang dahilan kung bakit naramdaman niya na malamig ang lalagyan ng sago. Sa kabilang dako, ang mga kamay ni Lili ay malamig sapagkat hawak niya ang isang galon ng salad. Ang init mula sa lalagyan ng sago ay lumipat sa kanyang kamay. Ito ang dahilan kung bakit naramdaman niya na mainit ang lalagyan ng sago.

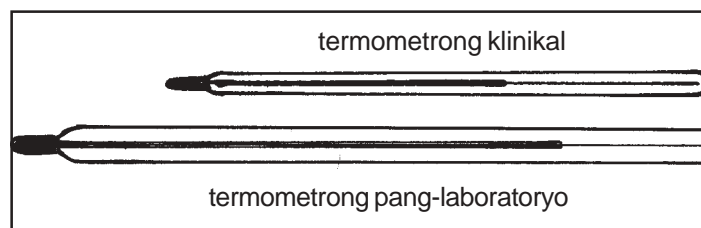
Ang pagsasanay na ito ay nagsasabing ang paghipo ay hindi nakasusukat ng wastong temperatura. Kailangan ang isang mas mapagkakatiwalaang instrumento. At ano ang instrumentong ito?

Alamin natin.



Subukan Natin Ito

Tingnan ang larawan sa ibaba.



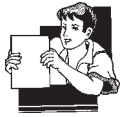
Nakikilala mo ba ang mga instrumento sa larawan sa itaas?

Ang mga instrumento sa larawan ay parehong termometro.

Ano ang nagagawa ng isang termometro?

Ang **termometro** ang sumusukat sa temperatura ng isang bagay o substansiya.

Alamin natin ang iba pang mga bagay tungkol sa mga termometro. Ituloy ang pagbabasa.



Alamin Natin

Termometro

Mayroong dalawang uri ng termometro—ang termometrong pang-laboratoryo at ang termometrong klinikal.

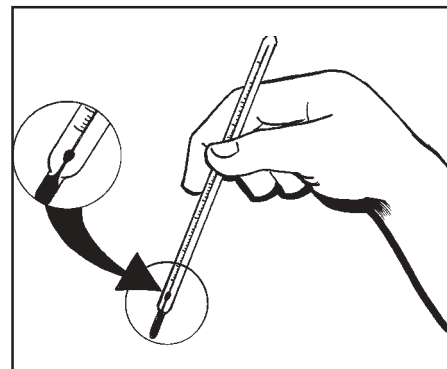
Ano ang pagkakaiba ng dalawang termometro?

Ang termometrong pang-laboratoryo ay ginagamit sa pagsukat ng temperatura ng hangin at temperatura ng ibang substansiya. Sa kabilang dako, ang termometrong klinikal ay ginagamit sa pagsukat ng temperatura ng katawan. Ang normal na temperatura ng katawan ay 37°C .

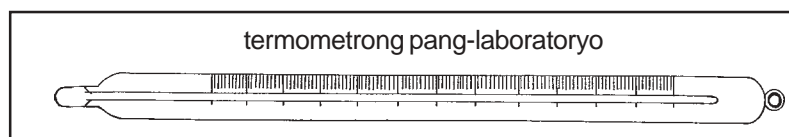


Bakit kinakailangan mong alugin ang termometrong klinikal bago mo ito gamitin?

Ang termometrong klinikal ay mayroong masikip na bahagi sa tubo na nasa itaas ng mabilog na bahagi nito. Kapag ang likido (merkuryo) na nasa termometro ay dumaaan sa masikip na bahaging ito, ang bigat nito ay hindi magiging sanhi nang muling pagdaloy ng likido pabalik sa mabilog na bahagi. Ito ang dahilan kung bakit ang temperatura ay nananatili kung saan ito huminto kahit na iyong tanggalin ang termometro mula sa bibig o kilikili ng pasyente.



Ang termometro ay may masikip na bahagi na kumukontrol sa pagdaloy ng merkuryo



Sa kabilang dako, ang termometrang pang-laboratoryo ay walang masikip na bahagi, kung kaya't ang merkuryo sa tubo ay tumataas o bumababa nang malaya habang nag-iiba ang temperatura. Ang termometrang pang-laboratoryo ay **hindi** dapat alugin. Kapag iniangat ang termometrang pang-laboratoryo, ito ay magsusukat ng temperatura ng hangin, samakatuwid walang katiyakan na ito ay magrerehistro sa 0°C .

Ngayon ay alam mo na ang dalawang uri ng termometro. Paano mo gagamitin ang isang termometro?



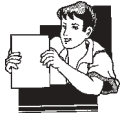
Subukan Natin Ito

Tingnan ang mga larawan sa ibaba. Alin dito ang nagpapakita nang wastong paraan ng paggamit ng isang termometro?



Wala ni isa sa mga larawan ang nagpapakita ng wastong paraan ng paggamit ng isang termometro.

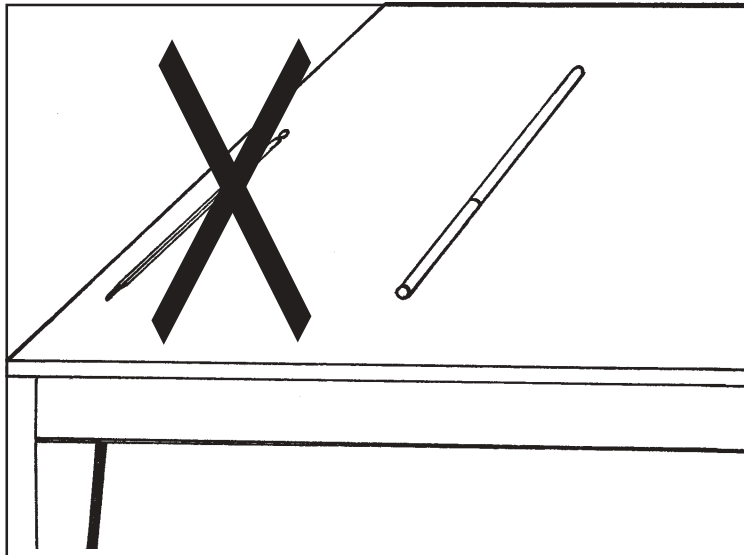
Bakit alamin natin. Ipagpatuloy ang pagbasa.



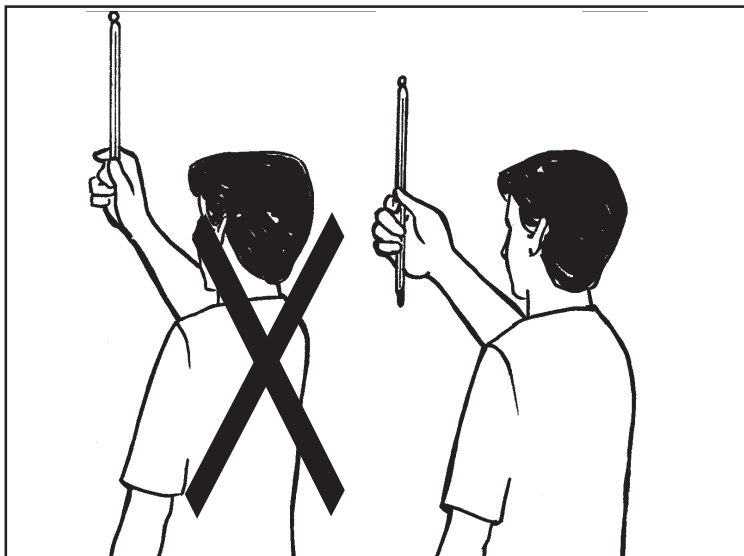
Alamin Natin

Wastong Paggamit ng Isang Termometro

1. Huwag iwanan ang termometro sa ibabaw ng mesa. Baka ito ay gumulong at malaglag mula sa mesa. Laging itago ang termometro sa lalagyan nito kapag ito ay hindi ginagamit.



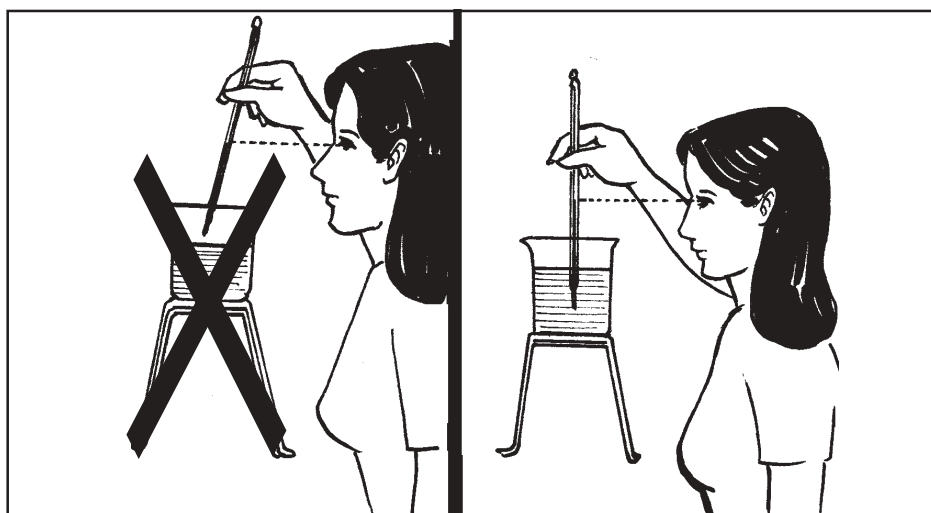
2. Huwag hawakan ang termometro sa mabilog na bahagi nito. Ang temperatura ng katawan ay makasasanhi ng pagtaas ng merkuryo rito.



3. Kapag sinusukat ang temperatura ng isang likido, hawakan ang termometro na ang mabilog na bahagi nito ay nasa kalahati mula sa ilalim. Ang mabilog na bahagi ay hindi dapat sumayad sa ilalim o sa mga gilid ng lalagyan.



4. Kung ikaw ay nagsusukat ng temperatura ng isang likido, basahin ang temperatura habang ang termometrang pang-laboratoryo ay nakalubog sa likido. Huwag aangat ang termometro habang ikaw ay nagbabasa ng temperatura. Kung mangyayari ito, masusukat mo ang temperatura ng hangin at hindi ang temperatura ng likido. Kung ikaw ay gumagamit ng isang termometrang klinikal, maaari mong basahin ang temperatura habang hawak mo ang termometro nang nakaangat. Ayon sa natuklasan mo kanina, ang masakip na bahagi sa isang termometrang klinikal ang pumipigil sa malayang pagtaas at at pagbaba ng merkuryo kapag nagbago ang temperatura.

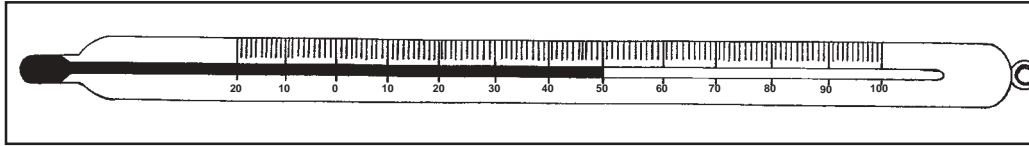


Ngayon ay alam mo na ang wastong paggamit ng isang termometro. Ngunit paano mo babasahin ang termometro?



Subukan Natin Ito

Tingnan ang larawan na nasa ibaba. Ano ang temperatura na isinasaad ng termometro?



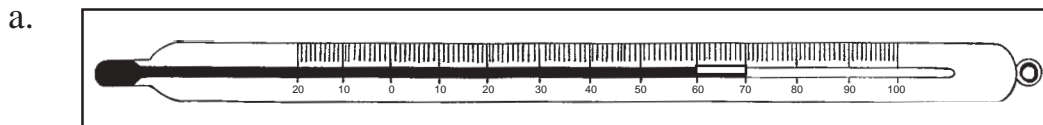
termometrong pang-laboratoryo

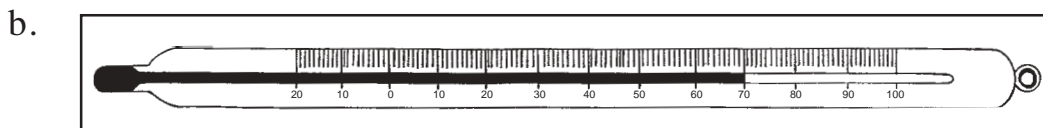
Kung ang sinabi mo ay 50°C , ikay ay tama.

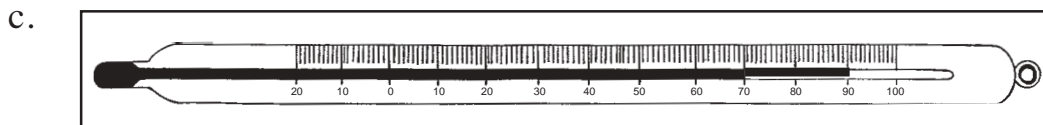
Ang termometro na nasa itaas ay may dalawang iskala. Ang mas mababang iskala ay nahahati sa mga yunit mula 0 hanggang 100 grado. Ang yunit ng temperatura na ginamit ay gradong Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

Subukan natin ang marami pang pagbabasa ng termometro.

Tingnan ang mga larawan na nasa ibaba at isulat ang marka sa termometro sa mga ibinigay na puwang.







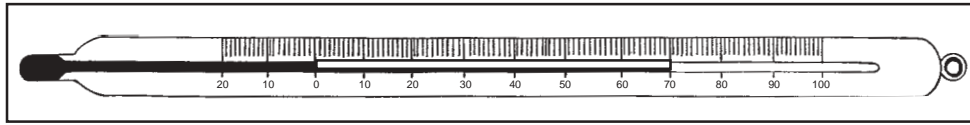
Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 28.

Ngayon ay alam mo na kung paano magbasa ng isang termometro. Ngunit ano ang ibig sabihin ng iyong mga binasa? Paano mo malalaman kung ang isang bagay o substansiya ay mainit o malamig ayon sa markang iyong binasa sa termometro?

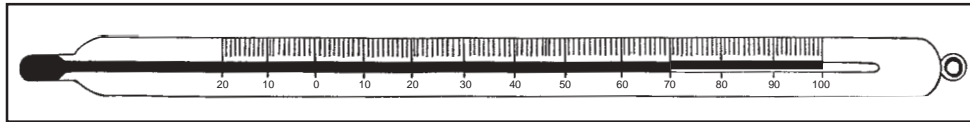


Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Tingnan ang mga larawan na nasa ibaba.



A



B

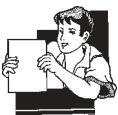
1. Ano ang temperatura sa termometrong A? _____
2. Ano ang temperatura sa termometrong B? _____

Ang temperatura ng tubig na isinasaad ng termometrong A ay 0°C . Ang temperatura ng tubig na isinasaad ng termometrong B ay 100°C .

1. Alin sa dalawa ang mainit? _____
2. Alin sa dalawa ang malamig? _____

Ang tubig sa A ay malamig samantalang ang tubig sa B ay mainit.

Alamin natin ang iba pang mga bagay sa pagpapakahulugan ng mga temperatura. Ituloy mo ang pagbabasa.



Alamin Natin

Pagpapakahulugan ng mga Temperatura

Ang antas ng pagtigas ng tubig (*freezing point*) ay 0°C . Ito ay tumutukoy sa kalagayan kung saan ang tubig ay nagiging yelo. Ang antas ng pagkulo ng tubig (*boiling point*) ay 100°C . Kung ang temperatura ng tubig ay malapit sa 0°C , ang tubig ay malamig. Sa kabilang dako, kung ang temperatura ng tubig ay malapit sa 100°C , samakatuwid ito ay mainit. Tandaan na ito ay tama lamang sa kaso ng tubig o iba pang likido na mayroong tubig tulad ng katas ng dalandan o kape.

Paano kung ang sinusukat mo ay ang temperatura ng iba pang mga bagay?



Subukan Natin Ito

Kumuha ng isang diyaryo. Tingnan ang bahagi kung saan nakasaad ang lagay ng panahon. Ang bahaging ito ay nagsasalarawan ng uri ng panahon na inaasahan para sa isang araw.

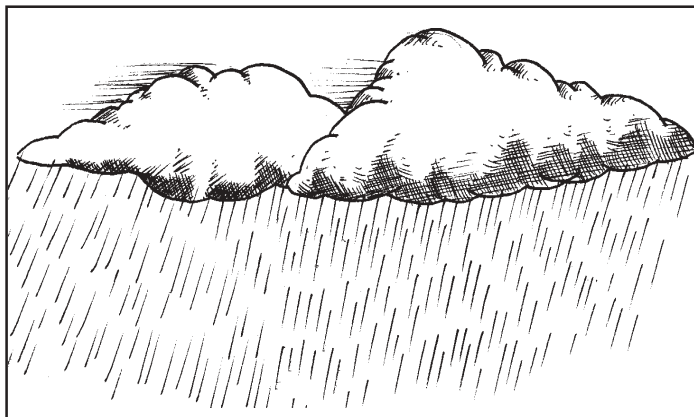
Ano ang nakasaad na temperatura? _____

Ano ang ibig sabihin nito? _____

Ang temperatura ng lagay ng panahon ay magsasabi kung magiging maalinsangan o malamig sa isang araw.

Ang normal na temperatura sa Pilipinas ay mula 25°C hanggang 35°C , depende sa panahon. Sa panahon ng tag-ulan, ang katamtamang temperatura ay mababa. Kapag tag-araw, ang temperatura ay mas mataas.

Tingnan ang isang halimbawa ng ulat ng panahon na nasa ibaba.



Kalakhang Maynila—Maulap na may kasamang pag-ulan o bagyo, ang hangin ay katamtamang uniihip mula sa timog-kanluran, ang look ng Maynila ay mula mahina hanggang katamtaman, ang temperatura ay mula 24°C hanggang 30°C (mula 75°F hanggang 86°F).

Ano ang temperatura sa Kalakhang Maynila? _____

Magiging maalinsangan ba o malamig? Bakit?

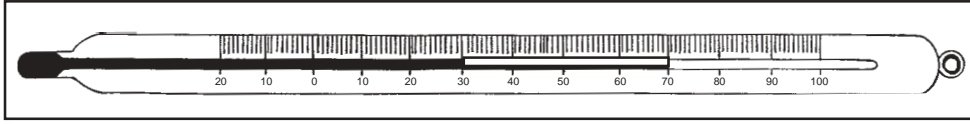
Tingnan ang mga sagot sa ibaba.

Ayon sa ulat ng panahon, ang temperatura sa Kalakhang Maynila ay mula 24°C hanggang 30°C . Alam natin na ang katamtamang temperatura sa bansa ay mula 25°C hanggang 35°C . Ayon dito, ang temperatura sa Kalakhang Maynila ay medyo mababa. Samakatuwid, magiging medyo malamig. Pansinin na ayon sa ulat ng panahon, magkakaroon ng mga pag-ulan.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

1. Ano ang temperatura na nakasaad sa termometro?



2. Pag-aralan ang talaan sa ibaba.

Lunes	Martes	Miyerkules	Huwebes	Biyer
30°C	32°C	35°C	29°C	30°

- a. Ano ang pinakamaalinsangang araw? _____
- b. Ano ang pinakamalamig na araw? _____
3. Kung ang temperatura ni Jessie ay 40°C, siya ba ay may sakit? Bakit?
- _____
- _____
4. Sinukat ni Lisa ang temperatura ng tubig na kaniyang inilagay sa ibabaw ng kalan na may sindi. Ang temperatura ay 100°C. Ano ang ibig sabihin nito?
- _____
- _____

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pp. 28–29.



Tandaan Natin

- ◆ Ang temperatura ay ang grado ng pagiging mainit o malamig ng isang bagay o substansiya.
- ◆ Ang temperatura ay nasusukat sa pamamagitan ng paggamit ng isang termometro.
- ◆ Mayroong dalawang uri ng termometro—ang termometrong pang-laboratoryo at ang termometrong klinikal.
- ◆ Dapat mong gamitin nang wasto ang isang termometro.
- ◆ Ang iba't ibang bagay o substansiya ay mayroong iba't ibang temperatura.

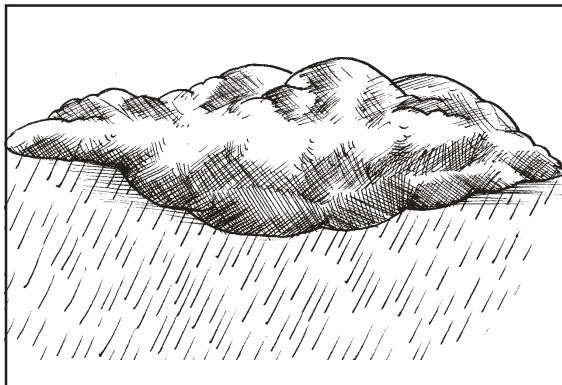
Iskalang Celsius at Fahrenheit

Ang temperatura ay karaniwang sinusukat sa pamamagitan ng paggamit ng iskalang Celsius at Fahrenheit. Napag-aralan mo na ang iskalang Celsius sa Aralin 1. Sa araling ito, matututuhan mo rin ang tungkol sa iskalang Fahrenheit. Malalaman mo ang mga pagkakaiba ng iskalang Celsius sa iskalang Fahrenheit. Matututuhan mo rin kung paano ang pagsalin ng temperatura mula sa gradong Celsius tungo sa gradong Fahrenheit at mula sa gradong Fahrenheit tungo sa gradong Celsius.



Pag-aralan at Suriin Natin Ito

Tingnan ang ulat ng panahon sa ibaba.



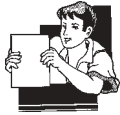
Kalakhang Cebu
Maulap na may kasamang pag-ulan o pag-bagyo, ang hangin ay magaan hanggang katamtaman at umihip mula sa timog-kanluran, ang tubig sa pangpang ay mahina hanggang katamtaman, ang temperatura ay mula 24 hanggang 30°C (mula 75 hanggang 86°F).

Ano ang nakasaad na temperatura? _____

Pansinin na ang temperatura ay nakasaad sa dalawang iskala—ang iskalang Celsius at Fahrenheit.

Kung ikaw ay tatanungin kung ano ang iyong taas, ano ang iyong sasabihin? Paano mo susukat ang iyong taas?

Ang taas ay karaniwang sinusukat sa sentimetro o talampakan at pulgada. Halimbawa, 5 talampakan 3 pulgada, ay katumbas ng 160 sentimetro. Ang sentimetro at talampakan ay dalawang magkaibang yunit ng taas. Ang mga iskalang Celsius at Fahrenheit ay magkaibang iskala ng temperatura. Maaari mong sabihin ang temperatura sa gradong Celsius at sa gradong Fahrenheit.



Alamin Natin

Ang mga Iskalang Celsius at Fahrenheit

Natutuhan mo sa Aralin 1 na ang iskalang Celsius ay ginagamit sa pagsukat ng temperatura.

Ang iskalang Celsius ay ang karaniwang ginagamit na iskala ng temperatura. Ang iskalang Fahrenheit ay ginagamit sa Estados Unidos upang sukatin ang temperatura sa o malapit sa ibabaw ng mundo.

Ang iskalang Celsius ay ipinangalan kay Anders Celsius, ang taong nakaimbento ng iskala. Ang iskalang Fahrenheit ay ipinangalan sa taong nakaimbento ng termometrong pang-merkuryo, si Daniel Gabriel Fahrenheit.

Sa Aralin 1, natutuhan mo na ang antas ng pagtigas ng tubig ay 0°C at ang antas ng pagkulo nito ay 100°C . Ang mga temperaturang ito ay may katumbas sa iskalang Fahrenheit. Sa iskalang Fahrenheit, ang antas ng pagtigas ng tubig ay 32°F samantalang ang antas ng pagkulo ng tubig ay 212°F . Pansinin mo na isinalin ang yunit mula sa gradong Celsius upang maging sa gradong Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

Tingnan mo ang talaan ng pagpapalit sa ibaba.

Iskala ng Temperatura	
Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$)	Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
212	100
194	90
176	80
158	70
140	60
122	50
104	40
86	30
68	20
50	10
32	0
14	-10
-4	-20
-22	-30
-40	-40
-58	-50
-76	-60
-94	-70
-112	-80
-130	-90
-148	-100

Ngunit paano mo isasalin ang temperatura mula sa gradong Celsius upang maging sa gradong Fahrenheit at mula sa gradong Fahrenheit upang maging sa gradong Celsius? Alamin natin.

Pagsasalin Mula sa Gradong Celsius Upang Maging sa Gradong Fahrenheit

Sa pagsalin ng temperatura mula sa gradong Celsius upang maging sa gradong Fahrenheit, dapat tandaan ang sumusunod na pormula:

$$^{\circ}\text{F} = 1.8 (^{\circ}\text{C}) + 32$$

Ito ang mga halimbawa:

1. Tayo nang magsalin ng 20°C sa gradong Fahrenheit.

$$\begin{aligned} ^{\circ}\text{F} &= 1.8 (20^{\circ}\text{C}) + 32 && \text{—Imultiplika ang 1.8 sa } 20^{\circ}\text{C} \\ &= 36 + 32 && \text{—Dagdagan ng 32 ang sagot} \\ &= 68^{\circ}\text{F} \end{aligned}$$

2. Tayo nang magsalin ng 35°C sa gradong Fahrenheit.

$$\begin{aligned} ^{\circ}\text{F} &= 1.8 (35^{\circ}\text{C}) + 32 && \text{—Imultiplika ang 1.8 sa } 35^{\circ}\text{C} \\ &= 63 + 32 && \text{—Dagdagan ng 32 ang sagot} \\ &= 95^{\circ}\text{F} \end{aligned}$$

Ngayon ay alam mo na ang pagsasalin ng temperatura mula sa gradong Celsius upang maging sa gradong Fahrenheit. Paano ang mula sa gradong Fahrenheit upang maging sa gradong Celsius? Alamin natin.

Pagsasalin Mula sa Gradong Fahrenheit Upang Maging sa Gradong Celsius

Sa pagsalin ng temperatura mula sa gradong Fahrenheit upang maging sa gradong Celsius, tandaan lamang ang pormula na ito:

$$^{\circ}\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32)}{1.8}$$

Narito ang mga halimbawa:

1. Isalin natin ang 68°F sa gradong Celsius.

$$\begin{aligned}\text{ }^{\circ}\text{C} &= \frac{(68^{\circ}\text{F} - 32)}{1.8} \\ &= \frac{36}{1.8} && \text{—Bawasan ang 32 mula sa } 68^{\circ}\text{F} \\ &= 20^{\circ}\text{C} && \text{—Hatiin ang sagot sa 1.8}\end{aligned}$$

2. Isalin natin ang 52°F sa gradong Celsius.

$$\begin{aligned}\text{ }^{\circ}\text{C} &= \frac{(52^{\circ}\text{F} - 32)}{1.8} \\ &= \frac{20}{1.8} && \text{—Bawasan ang 32 mula sa } 52^{\circ}\text{F} \\ &= 11.11^{\circ}\text{C} && \text{—Hatiin ang sagot sa 1.8}\end{aligned}$$



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Punan ang mga patlang ng mga tamang sagot.

1. Ang _____ ay ang pinakakaraniwang ginagamit na iskala ng temperatura.
2. Ang _____ ay ginagamit upang sukatin ang temperatura sa o malapit sa ibabaw ng mundo.
3. Ang antas ng pagkulo ng tubig ay _____ $^{\circ}\text{C}$ o _____ $^{\circ}\text{F}$.
4. Ang temperatura ngayon ay 32°C o _____ $^{\circ}\text{F}$.
5. Ang temperatura ng tubig ay 105°F o _____ $^{\circ}\text{C}$.

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 28.



Tandaan Natin

- ◆ Ang mga iskalang Celsius at Fahrenheit ay parehong iskala ng temperatura.
- ◆ Ang iskala ng Celsius ang mas karaniwang ginagamit. Ang iskala ng Fahrenheit ay ginagamit sa pagsukat ng temperatura a o malapit sa ibabaw ng mundo.
- ◆ Upang makapagsalin ng temperatura mula sa gradong Celsius upang maging sa gradong Fahrenheit, gamitin ang pormula na:

$$^{\circ}\text{F} = 1.8 (^{\circ}\text{C}) + 32$$

- ◆ Upang makapagsalin ng temperatura mula sa gradong Fahrenheit upang maging sa gradong Celsius, gamitin ang pormula na:

$$^{\circ}\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32)}{1.8}$$

Presyon ng Hangin

Naniniwala ka ba na ang hangin ay narito sa paligid natin? Kung oo, bakit mo ito nasabi?

Ang hangin ay hindi nakikita ngunit alam natin na ito ay nasa paligid natin dahil sa mga epekto nito sa atin at sa mga bagay sa ating paligid. Nakikita natin ang pagtaas ng usok. Kapag umihip ang simoy ng hangin, nakikita natin ang pagyugyog ng mga dahon at ang pagkaway ng mga watawat.

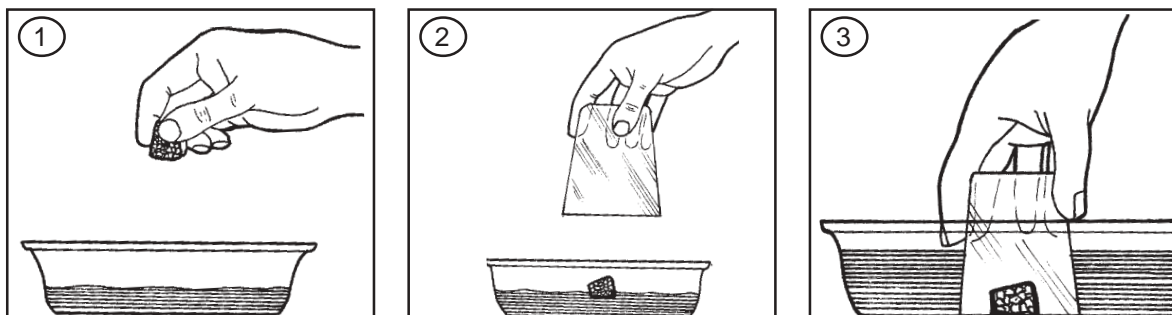
Ano ang dahilan ng paggalaw ng hangin at ang pag-apekto nito sa mga bagay?

Ang kasagutan ay sasabihin sa inyo ng araling ito. Ang pag-aaral ng araling ito ay makatutulong sa iyo sa pagsasalarawan ng mga katangian ng hangin, sa pagpapaliwanag kung ano ang presyon ng hangin at kung gaano kahalaga ang iyong kaalaman tungkol dito sa iyong pang-araw-araw na pamumuhay.



Subukan Natin Ito

Kumuha ng isang mangkok, isang tapon (o kahit na anong bagay na kapareho nito tulad ng maliit na bolang plastik) at isang basong inuman.



1. Punuan ng tubig ang kalahati ng mangkok.
2. Ihulog ang tapon sa tubig.
3. Baligtarin ang basong inuman at ilagay sa ibabaw ng tapon na nasa tubig.

Ano ang iyong naobserbahan? Pumasok ba ang tubig sa basong inuman nang ito ay iyong baligtarin at ilagay sa ibabaw ng tapon?

Ngunit sadya ba talagang walang laman ang baso? Sa iyong palagay, ano ang nasa loob ng basong walang laman?

Kung sinabi mo na may lamang hangin ang baso, samakatuwid ikaw ay tama.

Paano mo mapapasok ang tubig sa loob ng baso?

Ang pagtumba o pagtagilid ng baso ay makapag-aalis ng ilang hangin sa loob nito. Magkakaroon ngayon ng puwang para sa tubig. Bakit hindi mo ito subukan?

Ano ang isinasaad ng eksperimentong ito sa iyo?



Alamin Natin

Ang eksperimentong iyong ginawa ay nagpapakita na ang hangin ay umookupa ng puwang. Ang baso ay may laman sapagkat mayroong hangin sa loob nito. Nang itagilid mo ang baso, ang ilan sa mga hangin dito ay kumawala. Ang puwang na unang inokupahan ng hangin ay inokupahan na ng tubig.



Subukan Natin Ito

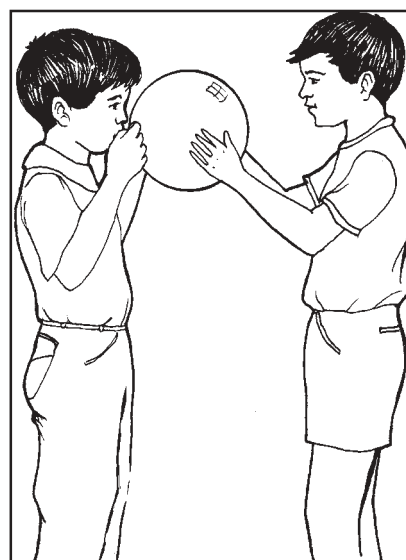
Kumuha ka ng isang hindi pa naihipang lobo. Hilingan ang isang kaibigan na hipan ang lobo. Pakiramdaman ang lobo ng iyong mga kamay habang ito ay nagsisimulang mapunuan ng hangin. Siguraduhing hindi makakawala ang hangin sa lobo.

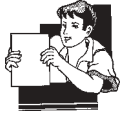
Ano ang iyong naramdaman sa paligid ng lobo habang ito ay nagsisimulang mapunuan ng hangin?

Nang ito ay pinupunuan ng hangin, tinutulak ng lobo ang iyong mga kamay. Ang hangin sa loob ng lobo ang dahilan upang ito ay tumigas.

Saang direksiyon tumutulak ang hangin sa loob ng lobo?

Ang hangin sa loob ng lobo ay tumutulak sa lahat ng direksiyon.





Alamin Natin

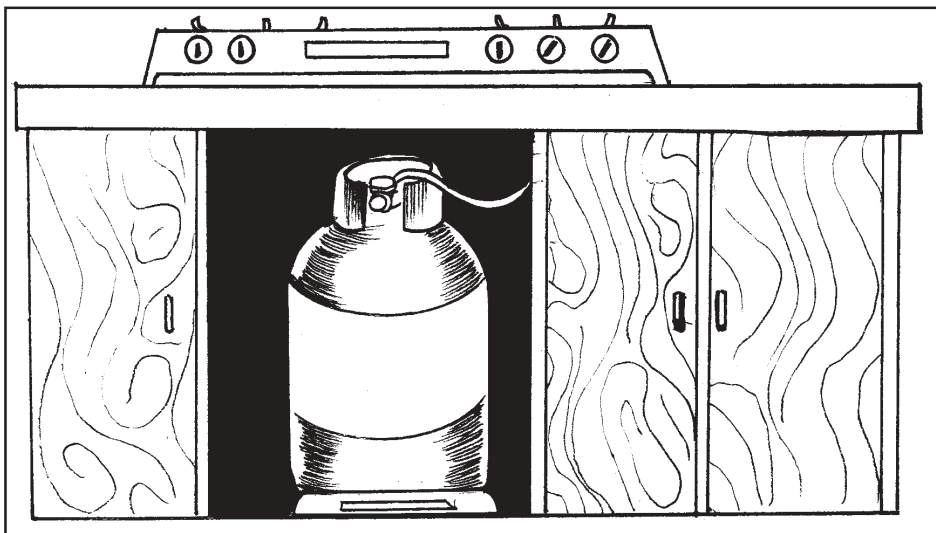
Ang eksperimentong ito ay nagsasaad na ang hangin ay mayroong bigat. Ang bigat ng hangin sa loob ng lobo ang siyang nagtulak sa lahat ng direksiyon habang ang lobo ay palaki nang palaki.

Ang pagtulak o puwersa na idinidiin ng hangin sa isang lugar ay tinatawag na **presyon ng hangin**. Ang presyon ng hangin sa loob ng lobo ang dahilan kung bakit ito lumaki.



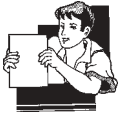
Subukan Natin Ito

Gumagamit ka ba ng LPG (*liquefied petroleum gas*) sa iyong pagluluto? Sa iyong palagay, paano nakapagbibigay ng panggatong ang tangke ng LPG sa iyong kalan?



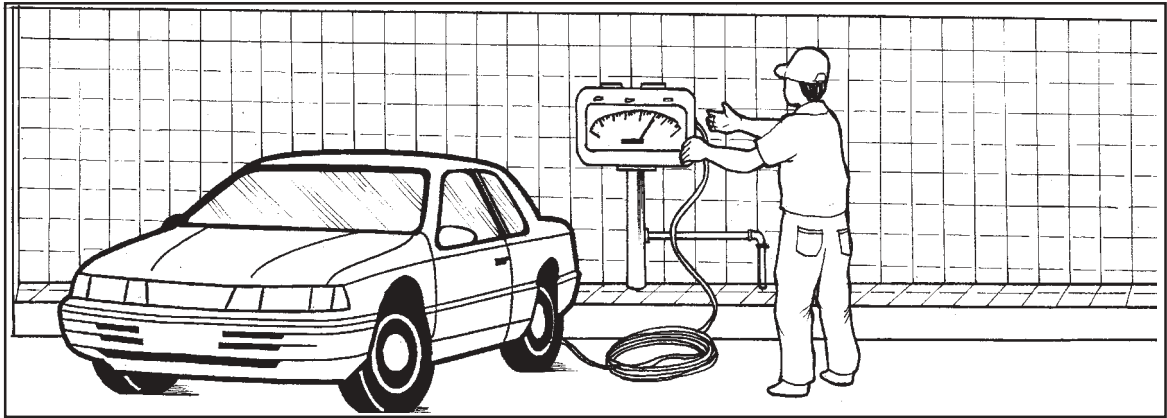
Ang tangke ng LPG ay nakapagbibigay ng panggatong sa iyong kalan sa pamamagitan ng presyon. Ang gaas sa loob ng tangke ay patuloy na tumutulak sa lahat ng direksiyon. Kapag binuksan mo ang *regulator* ng tangke ng LPG, ang gaas ay nakatatakas sa tubong goma na nakakabit sa kalan. Ito ang nagsisilbing panggatong ng kalan.

Ito ang dahilan kung bakit kailangang maging maingat ka at dapat lagi mong titingnan ang tubong goma kung ito ay may mga butas. Ang gaas sa loob ay makatatakas papunta sa hangin sa pamamagitan ng mga butas na ito. Ang gaas na ito ay maaaring magliyah at makasanhi ng isang sunog.



Alamin Natin

Tingnan ang larawan na nasa ibaba.



Ito ay ang bahagi sa isang gasolinahan na nagsusuplay ng lakas ng hangin. Magagamit ito ng mga tsuper para sa libreng paglalagay ng hangin sa kanilang mga sasakyan.

Natatandaan mo ba ang ating eksperimento na ginamitan ng lobo? Ang hangin ay tumulak sa lahat ng direksiyon sa loob ng lobo. Kapareho nito ang nangyayari kapag binobombahan ng hangin ang isang gulong. Ang presyon ng hangin ay ang dahilan kung bakit nagiging matibay at matigas ang gulong.



Kung patuloy mong ihipan ang lobo, ano ang maaaring mangyari?

Ito ay puputok, tama?

Ito ay nagsasabi na dapat mong malaman kung gaano karaming presyon ng hangin ang dapat mong ibigay sa isang bagay. Makakikita ka ng isang **air pressure gauge** sa mga gasolinahan. Ito ay sumusukat sa kabuuan ng presyon ng hangin. Maaaring hindi magamit nang husto ang mga gulong kung sobra ang presyon ng hangin na isusuplay rito.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Isulat ang **T** kung ang pangungusap ay tama at **M** kung ang pangungusap ay mali. Isulat ang iyong sagot sa guhit sa unahan ng bilang.

- _____ 1. Ang hangin ay nakaookupa ng mga walang laman na puwang.
- _____ 2. Kapag nilagyan mo ng hangin ang isang bola, ikay ay naglalagay ng presyon ng hangin sa bola.
- _____ 3. Ang hangin ay tumutulak sa dalawang direksiyon—hilaga at timog.
- _____ 4. Ang hangin ay tumutulak sapagkat ito ay may bigat.
- _____ 5. Ang pagbaluktot ng mga tangkay ng palay kapag humahangin ay isang halimbawa ng presyon ng hangin.

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 29.



Tandaan Natin

- ◆ Ang hangin ay nakaookupa ng puwang.
- ◆ May bigat ang hangin.
- ◆ Ang hangin ay tumutulak sa lahat ng direksiyon.
- ◆ Ang presyon ng hangin ay ang pagtulak o puwersa na ibinibigay ng hangin sa isang lugar.
- ◆ Dapat mong malaman ang wastong paggamit at paglalagay ng presyon ng hangin sa iyong mga pang-araw-araw na gawain.

Nakarating ka na sa dulo ng modyul. Maligayang pagbati! Nalugod ka ba sa pagbabasa ng modyul na ito? Marami ka bang natutuhan mula rito? Ang mga sumusunod ay ang buod ng mga pangunahing diwa upang matulungan kang maalala ang mga ito.



Ibuod Natin

- ◆ Ang temperatura ay ay antas ng kainitan o kalamigan ng isang bagay o substansiya. Ang instrumentong ginagamit sa pagsukat ng temperatura ay ang termometro.
- ◆ Mayroong dalawang uri ng termometro—ang termometrang pang-laboratoryo at ang termometrang klinikal.
- ◆ Dapat mong gamitin nang wasto ang termometro upang masigurong tama ang iyong mababasang temperatura.
- ◆ Ang mga iba't ibang bagay o substansiya ay mayroong iba't ibang temperatura.
- ◆ Ang mga iskalang Celsius at Fahrenheit ay parehong iskala ng temperatura. Ang iskalang Celsius ay ang mas madalas gamitin na iskala. Ang iskalang Fahrenheit ay ginagamit sa pagsukat ng temperatura sa o malapit sa ibabaw ng mundo.
- ◆ Upang maisalin ang temperatura na nasa gradong Celsius upang maging gradong Fahrenheit, gamitin ang pormula na:

$$^{\circ}\text{F} = 1.8(^{\circ}\text{C}) + 32$$

- ◆ Upang maisalin ang temperatura na nasa gradong Fahrenheit upang maging gradong Celsius, gamitin ang pormula na:

$$^{\circ}\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32)}{1.8}$$

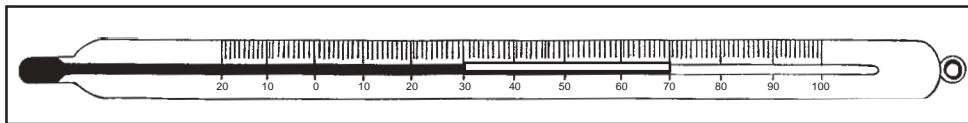
- ◆ Ang hangin ay nakaokupa ng puwang at mayroong bigat.
- ◆ Ang hangin ay tumutulak sa lahat ng direksiyon.
- ◆ Ang presyon ng hangin ay ang pagtulak o puwersa na ibinibigay ng hangin sa isang lugar.
- ◆ Dapat mong malaman ang wastong paggamit at pag-aplay ng presyon ng hangin sa iyong pang-araw-araw na gawain.



Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Bilugan ang titik ng tamang sagot.

1. Ang instrumentong ginagamit sa pagsukat ng temperatura ng katawan ng tao ay tinatawag na _____.
 - a. termometrong pang-laboratoryo
 - b. termometrong klinikal
 - c. *stethoscope*
 - d. wala sa mga nasa itaas
2. Sa pagbabasa ng temperatura na isinasaad ng termometro, dapat mong _____.
 - a. hawakan ang termometro sa mabilog na bahagi nito
 - b. alugin ang termometro
 - c. hawakan ang termometro sa dulong kabila ng mabilog na bahagi nito
 - d. huwag hawakan ang termometro
3. Ano ang gradong nakasaad sa termometro sa ibaba?



- a. 30°C
 - b. 30°F
 - c. 35°C
 - d. 35°F
4. Ang antas ng pagkulo ng tubig sa iskalang Fahrenheit ay _____.
 - a. 100°C
 - b. 100°F
 - c. 212°F
 - d. 0°C
 5. Kung ang temperatura ng iyong katawan ay 40°C, ano ang ibig sabihin nito?
 - a. Ikaw ay mainit at may lagnat.
 - b. Ikaw ay malamig. Kailangan mong magsuot ng pangginaw.
 - c. Ikaw ay normal.
 - d. Wala sa mga nasa itaas.

6. Kung ang temperatura ng tubig ay 100°C , ano ang dapat mong asahang mangyayari?
- a. Ang tubig ay kukulo. c. Ang tubig ay mawawala.
b. Ang tubig ay titigas. d. Ang tubig y magiging yelo.
7. Apatnapu't walong gradong Celsius (48°C) ay katumbas ng _____ $^{\circ}\text{F}$.
- a. 108.5°F c. 108.5°C
b. 118.4°F d. 118.4°C
8. Isandaan at limang gradong Fahrenheit (105°F) ay katumbas ng _____ $^{\circ}\text{C}$
- a. 40.55°C c. 40.55°F
b. 45.40°C d. 45.40°C
9. Alin sa mga sumusunod na pangungusap tungkol sa hangin ang **hindi** totoo?
- a. Ang hangin ay umookupa ng puwang.
b. Ang hangin ay may bigat.
c. Ang hangin ay nagbibigay ng presyon.
d. Ang hangin ay tumutulak sa isang direksiyon.
10. Ang puwersa na ibinibigay ng hangin sa isang lugar ay tinatawag na _____.
- a. puwersa ng hangin c. enerhiya ng hangin
b. presyon ng hangin d. pagkilos ng hangin

Ihambing ang iyong mga sagot sa mga nasa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 29. Nakuha mo ba ang lahat ng mga tamang sagot?

Kung ang nakuha mo ay:

- 9–10 Napakagaling! Marami kang natutuhan sa modyul na ito.
- 7–8 Magaling! Ngunit siguraduhing iyong babalikan ang mga aytem na hindi mo nakuha at maingat silang pag-aralan.
- 5–6 Balikan ang mga bahagi ng modyul na hindi mo masyadong naintindihan.
- 0–4 Dapat mong basahing muli ang buong modyul. Nakasisiguro akong mas mauunawaan mo ito ngayon.



Batayan sa Pagwawasto

A. Anu-ano na ang mga Alam Mo? (pp. 2–3)

1. (M) Ang termometrong pang-laboratoryo ay ginagamit sa pagsukat ng antas ng pagkulo ng tubig.
2. (M) Laging alugin ang isang termometrong klinikal bago ito gamitin. Ito ay magpapahintulot sa pagbaba ng lebel ng merkuryo. Gayunpaman, hindi mo dapat alugin ang isang termometrong pang-laboratoryo sapagkat ang merkuryo sa loob ay malayang tumataas at bumababa.
3. (M) Ang antas ng pagkulo ng tubig ay 100°C , kaya ang 27°C ay nangangahulugan na ang tubig ay malamig.
4. (T)
5. (M) Ang iskalang Fahrenheit ay inimbento ni Daniel Gabriel Fahrenheit.
6. (M) Ang iskalang Celsius ay ang iskala ng temperatura na pinakamalawak na ginagamit.
7. (T)
8. (T)
9. (M) Ang hangin ay may puwersa at ito ay nakaokupa ng puwang.
10. (T)

B. Aralin 1

Subukan Natin Ito (pahina 10)

- a. 60°C
- b. 70°C
- c. 90°C

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 13)

1. 30°C
2. a. Miyerkules
c. Huwebes

3. Oo, sapagkat ang normal na temperatura ng katawan ay 37°C lamang. Ang temperatura ni Jessie ay mas mataas kaysa sa normal na temperatura ng katawan kaya siya ay may lagnat.
4. Narating na ng tubig ang antas ng pagkulo nito.

C. Aralin 2

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 17)

1. iskalang Celsius
2. iskalang Fahrenheit
3. 100; 212
4. 89.6°F
5. 40.6°C

D. Aralin 3

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 24)

1. **T**
2. **T**
3. **M**
4. **T**
5. **T**

E. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pp. 26–27)

1. **(b)**
2. **(c)**
3. **(a)**
4. **(c)**
5. **(a)**
6. **(a)**
7. **(b)**
8. **(a)**
9. **(d)**
10. **(b)**



Talahuluganan

Instrumento Isang panukat na kasangkapan

Merkuryo (*Mercury*) Isang mabigat na kulay pilak-puti na substansiya na likido kung nasa isang lugar na may temperaturang pang-silid

Iskala Mga marka o puntos na magkakahiwalay nang pantay at ginagamit sa pagsukat ng distansiya, tulad ng taas ng merkuryo sa isang termometro

Substansiya Isang bagay na may eksaktong komposisyon



Sanggunian

Department of Education, Culture and Sports. *Exploring Our Environment*. Metro Manila: Department of Education, Culture and Sports, 1977.