



Tungkol Saan ang Modyul na Ito?

Narinig mo na ba ang kuwento tungkol sa pinagmulan ng daga? May mga nagsasabing ito ay nanggaling sa mga piraso ng basahan at papel na inilagay sa madidilim na sulok. Ito ang pinaniniwalaan ng mga matatanda ngunit ang makabagong kaalaman ang nagtuwid ng maling paniniwalang ito. Dahil sa agham at teknolohiya, ating naiintindihan ngayon kung saan talaga nanggaling ang daga.

Ang mga tradisyonal na paniniwala gaya ng nabanggit sa itaas ay bahagi ng ating mayaman at makulay na kultura. Ang mga paniniwalang ito ang katibayan na nais ipaliwanag ng ating mga ninuno ang mga likas na penomena nang walang tulong ng modernong agham at teknolohiya.

Ngunit may ilang paniniwala na mali at nakakalinlang. Layunin ng modyul na ito na ibigay ang mga siyentipikong paliwanag sa mga tradisyonal na paniniwala pati na rin ang ipakita ang relasyon ng sanhi at epekto sa kalikasan upang makita natin ang katotohanan sa likod ng lahat ng likas na penomena.

Ang modyul na ito ay nahahati sa dalawang aralin:

Aralin 1 – Pagpapaliwanag ng Likas na Penomena

Aralin 2 – Sanhi at Epekto sa Kalikasan



Anu-ano ang Matututuhan Mo sa Modyul na Ito?

Matapos basahin ang modyul na ito, makakaya mong:

- ◆ ipaliwanag ang likas na penomena ayon sa agham sa halip na tanggapin ang mga alamat bilang pagpapaliwanag; at
- ◆ ipakita ang sanhi at epekto sa kalikasan.



Anu-ano na ang mga Alam Mo?

Bago natin simulang pag-aralan ang modyul na ito, sagutan muna ang pagsusulit sa ibaba upang malaman mo kung gaano kalawak ang kaalaman mo tungkol sa ating paksa. Bilugan ang titik ng tamang sagot.

1. Mainam magtanim tuwing kabilugan ng buwan dahil _____.
 - a. nasa mga palayan ang mabubuting espiritu upang tulungan ang mga magsasaka
 - b. nakatutulong sa proseso ang hatak o grabidad ng buwan ng pagsipsip ng tubig ng mga halaman
 - c. mas nakakakita ang mga magsasaka dahil sa liwanag mula sa buwan
2. Ang gawain sa unang numero ay tinatawag na _____.
 - a. lunar agriculture
 - b. ritwal ng buwan
 - c. pagtatrabaho kasama ang mabubuting espiritu
3. Nangyayari ang eklipse kapag _____.
 - a. may masamang demonyo na nais kumain ng araw o buwan
 - b. hindi nagbibigay ng alay ang mga tao
 - c. kalinya ng mundo at araw ang buwan
4. Ang ulan ay _____.
 - a. presipitasyon sa anyong likido
 - b. luha ng malungkot na diyos
 - c. resulta ng pagkanta ng isang taong pangit ang boses.
5. Ang ulan ay may malaking bahagi sa _____.
 - a. vapor cycle
 - b. water cycle
 - c. heat cycle
6. Ang buwan ay kaisa-isang _____ ng mundo.
 - a. kaibigan
 - b. satelayt
 - c. planeta

7. Nangyayari ang solar eklipse kapag ang buwan ay nasa pagitan ng _____.
- Mundo at Araw
 - Mundo at Jupiter
 - Araw at Mercury
8. Kapag mayroong lunar eklipse, ang karaniwang kulay ng buwan ay _____.
- mapusyaw na asul
 - kayumanggi
 - kulay dalandan na may halong tanso
9. Sumisingaw ang tubig sa ilog, lawa, batis at karagatan dahil sa _____.
- hangin na nakapaligid sa atin
 - init ng araw
 - ilaw ng buwan
10. Nagiging ulap ang singaw at kapag hindi na nito kayang dalhin ang singaw, ito ay bumabagsak sa lupa bilang _____.
- ulan
 - ulap
 - hangin

Kumusta ang pagsusulit mo? Sa palagay mo ba'y tama ang mga sagot mo? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 29.

Kung tama lahat ang sagot mo, magaling! Ipinakikita lamang nito na marami ka nang nalalaman tungkol sa mga paksa sa modyul na ito. Maaari mo pa ring pag-aralan ang modyul upang balik-aralin ang mga alam mo na. Sino ang makapagsasabi, maaaring may matutuhan kang bagong kaalaman mula rito.

Kung mababa ang iyong iskor, huwag mabahala. Nangangahulugan itong para sa iyo ang modyul na ito. Makatutulong ito sa iyo upang maintindihan ang ilang mahahalagang konsepto na magagamit mo sa pang-araw-araw na buhay. Kung pag-aaralan mong mabuti ang modyul na ito, matututuhan mo ang lahat ng sagot sa mga tanong sa pagsusulit at marami pang iba! Handa ka na ba?

Ilipat sa susunod na pahina para simulan ang Aralin 1.

Pagpapaliwanag ng Likas na Penomena

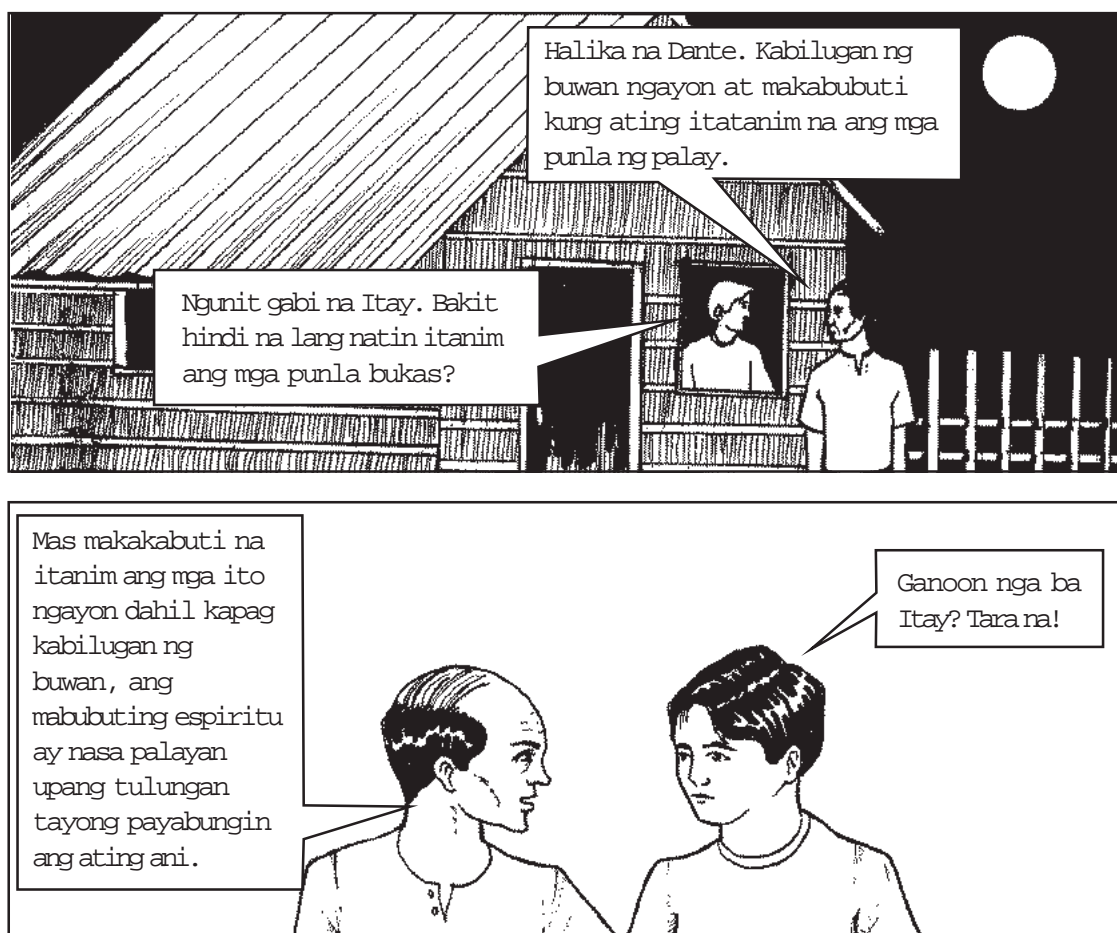
Malamang iyong nasambit ang kasabihang “tabi tabi po, makikiraan lang” habang dumadaan sa isang matandang puno o habang naglalakad sa isang malawak na bukirin. Itinuro sa atin ito ng matatanda upang hindi tayo saktan ng mga duwende, diwata o mga espiritu na naninirahan sa puno o bukirin. Napasimulan ang gawaing ito malamang noong may taong dumaan sa may puno o bukirin na nagkasakit. Dahil wala pa sa panahong iyon ang mga makabagong kaalaman at teknolohiya na mayroon tayo ngayon, gumawa ang ating mga ninuno ng sarili nilang paliwanag na kapag galit ang duwende o espiritu sa isang tao, nagkakasakit ang taong iyon.

Sa araling ito, susubukan nating ibigay ang mga siyentipikong paliwanag sa ilang likas na penomena upang maibasura ang mga maling paniniwala tungkol dito.



Basahin Natin Ito

Basahin ang pag-uusap sa ibaba.





Pag-isipan Natin Ito

Ano ang masasabi mo sa pag-uusap na nabasa mo? Naniniwala ka ba na mas mabuting magtanim kapag kabilugan ng buwan? Bakit? Isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

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



Alamin Natin

Alam mo ba kung ano ang ibig sabihin ng likas na penomena? Ang likas na penomena ay mga pangyayari sa kalikasan. Ilang halimbawa ang ulan, bagyo, baha, eklipse, lindol, pagsabog ng bulkan, kidlat at kulog, at marami pang iba.



Subukan Natin Ito

May iba ka pa bang halimbawa ng mga natural na penomena? Kung mayroon, isulat ang mga ito sa ibaba.

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

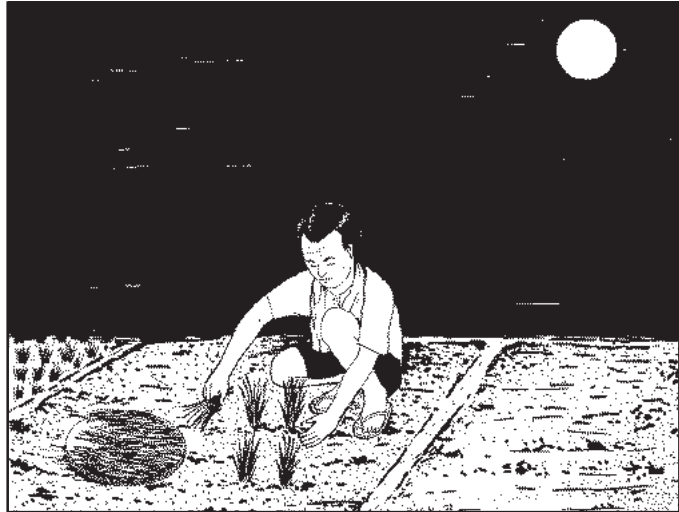


Basahin Natin Ito

Totoo na mas makabubuti na magtanim kapag kabilugan ng buwan. Alam mo ba kung bakit? Ayon sa mga nakatatanda, ang mga mabubuting espiritu ay nasa mga bukirin sa mga panahong ito. Tinutulungan nila ang mga magsasaka sa pagtatanim. Ngunit mayroong siyentipikong paliwanag kung bakit mas mainam na magtanim kapag bilog ang buwan.

Nakaaapekto ang paggalaw ng buwan sa paglaki at pagliit ng tubig sa karagatan. Bukod sa malalaking yamang-tubig, nakaaapekto din ang buwan sa galaw ng maliliit na yamang-tubig sa mundo. Sinasabing naaapektuhan ng buwan pati ang tubig sa loob ng mga halaman at ani.

May mga magsasakang nagsasagawa ng **lunar agriculture** o pagtatanim ayon sa buwan. Isa itong paraan kung saan pinipili ng mga magsasaka ang tamang anyo ng buwan upang magtanim, gumamas, palakihin at anihin ang kanilang pananim. Tuwing kabilugan ng buwan, ang magkasamang grabedad ng buwan at araw ay pinakamalakas. Kung kaya ang hila sa yamang-tubig ay pinakamalakas rin sa panahong ito. Ito ang dahilan kung bakit malakas ang dagat (*high tide*). Ito marahil ang dahilan kung bakit ipinapayo ang pagtatanim kapag kabilugan ng buwan – madaling sinisipsip ng mga halaman ang tubig dahil sa malakas na hatak ng buwan.



Maraming mga magsasaka ang naniniwala na makabubuti ang pagtatanim kapag kabilugan ng buwan dahil sa mabubuting espiritu. Ang hindi nila alam, nagsasagawa sila ng siyentipikong paraan ng pagtatanim na kung tawagin ay **lunar agriculture**.



Subukan Natin Ito

Sa ibaba ay isang palaisipan. Sana ay masiyahan ka sa paggawa nito. Mahahanap ang mga salita nang pababa o pahalang.

P	T	U	B	I	L	M	E	L	A	I	H	P	A	G	T	U	L	A	P	S	K
A	L	I	K	A	S	N	A	P	E	N	O	M	E	N	A	R	A	P	O	I	A
G	A	T	I	T	A	S	S	N	A	M	C	I	R	M	A	D	E	E	V	Y	B
T	L	U	N	A	R	A	G	R	I	C	U	L	T	U	R	E	A	Y	O	E	I
A	G	I	B	U	T	O	S	O	L	S	E	K	S	I	C	I	R	E	L	N	N
T	A	Z	E	U	S	O	M	A	L	U	W	I	E	D	Y	B	E	C	T	T	U
A	M	A	B	U	B	U	T	I	N	G	E	S	P	I	R	I	T	U	Z	I	G
N	N	E	L	S	O	N	A	R	S	I	Y	E	N	T	I	R	I	K	O	P	O
I	K	A	B	I	L	U	G	A	N	N	G	B	U	W	A	N	T	U	I	I	N
M	L	I	S	A	N	I	X	A	Y	E	N	O	W	I	J	T	R	O	I	K	O
E	A	H	O	L	U	N	A	R	U	G	A	T	T	U	B	I	G	I	K	O	A

Hanapin ang mga sumusunod na salita sa palaisipan. Kung may mga salitang ngayon mo lamang narinig o nabasa, maaari mong hanapin ang kani-kanilang mga kahulugan sa *Talahuluganan* sa pahina 34.

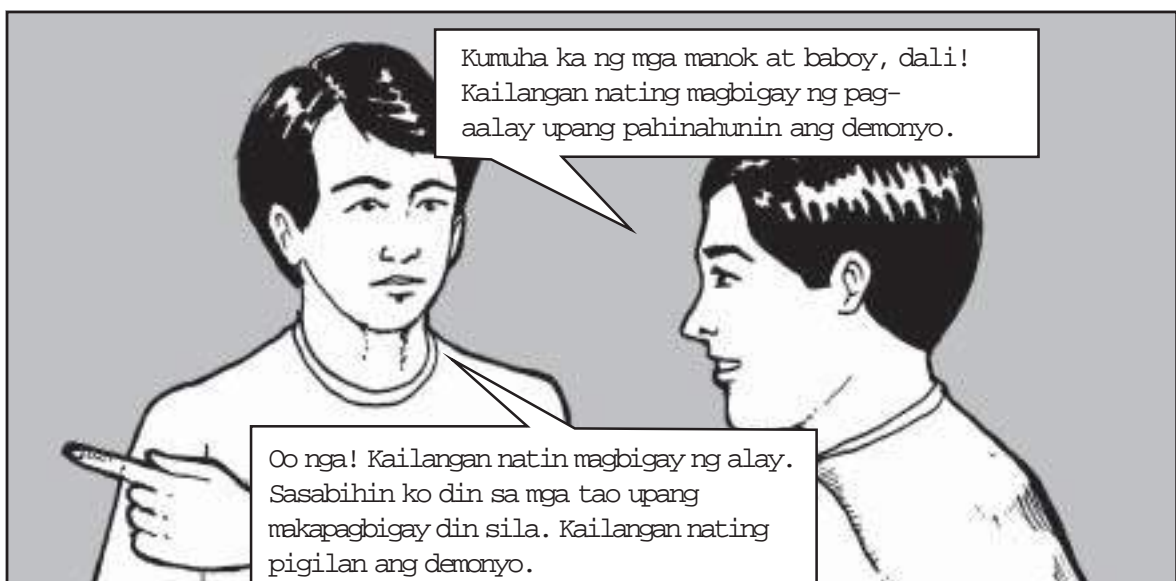
- | | |
|-----------------------|---------------|
| ◆ Likas na penomena | ◆ Tubig |
| ◆ Mabubuting espiritu | ◆ Pagtatanim |
| ◆ Kabilugan ng buwan | ◆ Siyentipiko |
| ◆ Lunar agriculture | |

Nahanap mo ba silang lahat? Tingnan kung tama ang iyong mga kasagutan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 30.



Basahin Natin Ito

Basahin ang maikling pag-uusap sa ibaba.





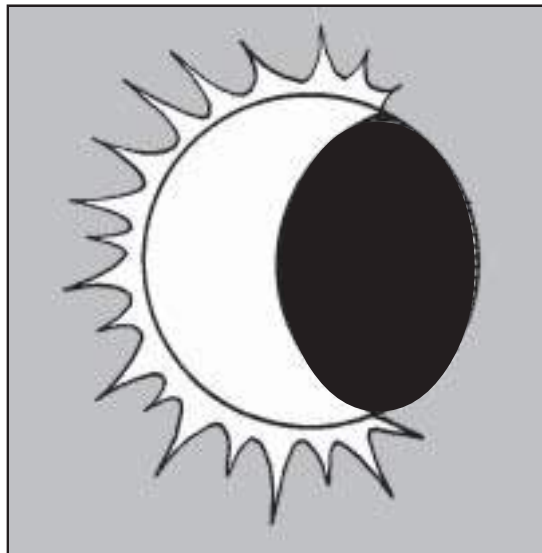
Pag-isipan Natin Ito

Alam mo ba kung ano ang pinag-uusapan nina Teban at Ambo? Isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

Ihambing ang iyong sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 30.



Alamin Natin



Solar Eklipse—eklipse ng araw

Solar Eklipse

Isa pang halimbawa ng likas na penomena ang **eklipse**. May dalawang halimbawa ng eklipse. Nangyayari ang **solar eklipse** kapag tinatakpan ng buwan ang liwanag na galing sa araw mula sa isang lugar sa mundo. Ipinapakita ito sa larawan sa itaas.

Kapag mayroong solar eklipse, tila nawawala o natatakpan ng isang maitim na anino ang araw. Dahil dito, dumidilim ang kalawakan na parang gabi. Ngunit tumatagal lamang ng ilang minuto ang eklipse. Matapos nito, lilitaw na ulit ang araw at normal na muli ang lahat.



Lunar Eclipse—eklipse ng buwan

Lunar Ekliipse

Isa pang klase ng ekliipse ang *lunar ekliipse*. Nangyayari ito kapag dumadaan ang buwan sa anino ng mundo. Nangyayari sa gabi ang uring ito ng ekliipse.

Kapag may lunar ekliipse, tila nawawala ang buwan nang ilang minuto. May mga pagkakataon na mayroong lamang bahagi ng buwan na parang madilim o natatakpan ng maitim na anino.



Pag-isipan Natin Ito

May alam ka pa bang ibang makalumang paniniwala tungkol sa ekliipse? Halimbawa, *kinakain ng galit na dragon ang araw (solar ekliipse)* o *kinukulayan ng dugo ng nag-aagaw buhay na diyos ang buwan (lunar ekliipse)*. Maaari kang magtanong sa iyong mga magulang, lolo at lola, kapitbahay, at iba pang nakatatanda. Isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

Ipakita ang iyong sagot sa *Instructional Manager* o *Facilitator* mo.



Alamin Natin

Dahil bihirang magkaroon ng eklipse, maraming tao, lalung-lalo na sa taga-probinsiya ang magpahanggang ngayon ay naniniwala sa mga alamat tungkol sa likas na penomenang ito, gaya ng nabasa natin sa pag-uusap ni Teban at Ambo. Naniwala ang ating mga ninuno sa mga espiritu, demonyo, diyos, diwata atbp. at kanilang iniuugnay ang mga ito sa mga likas na penomena.



Subukan Natin Ito

Natatandaan mo pa ba ang pagkakaiba ng solar eklipse at lunar eklipse? Kung oo, isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

Tapos ka na ba sa pagsagot? Ihambing ang iyong mga kasagutan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 30.



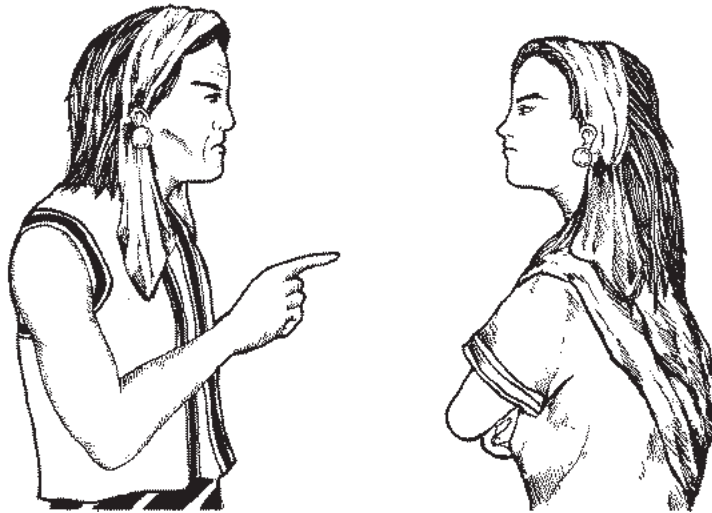
Basahin Natin Ito

Isang halimbawa ng likas na penomena ang ulan. Tingnan natin kung paano ipinaliwanag ng ating mga ninuno ang ulan. Basahin ang kuwento sa ibaba.

Noong unang panahon, may dalawang diyos na nahulog ang damdamin sa isa't isa at nanirahan sila sa pinakamataas na bahagi ng langit. Si Tungkung Langit ang nobyo at si Alunsina ang nobya.

Isang masipag, mapagmahal at mabait na diyos si Tungkung Langit. Si Alunsina, sa kabilang dako, ay tamad, selosa at sakim na diyosa. Habang nagtatrabaho si Tungkung Langit, nakaupo lamang si Alunsina sa may bintana ng kanilang tahanan, nag-iisip ng mga walang kabuluhang bagay.





Isang araw, sinabi ni Tungkung Langit kay Alunsina na kailangan niyang umalis nang ilang araw upang ayusin ang mga problema sa langit. Dahil sa napakaselosa ni Alunsina, nagpadala siya ng hangin mula sa karagatan upang manmanan ang kanyang asawa. Noong nalaman ni Tungkung Langit ito, nagalit siya. Kanyang kinausap si Alunsina tungkol sa kanyang kawalan ng tiwala.

Minasama ni Alunsina ang sinabi ni Tungkung Langit at nag-away ang dalawa. Dahil sa sobrang galit ni Tungkung Langit, inalisan niya ng kapangyarihan si Alunsina at pinalayas ito sa kanilang tahanan.

Nang umalis si Alunsina, nalungkot si Tungkung Langit. Hinanap niya kung saan-saan ito ngunit hindi na niya ito nakita. Magpahanggang ngayon, pinaniniwalaan na nag-iisa pa rin si Tungkung Langit at may mga pagkakataon na kapag lumuha siya, nahuhulog ang kanyang mga luha sa mundo bilang ulan.





Pag-isipan Natin Ito

May alam ka pa bang ibang alamat tungkol sa ulan? Maaari kang magtanong sa iyong mga magulang, lolo at lola, kapitbahay at ibang nakatatanda kung may alam silang mga alamat tungkol sa ulan. Isulat ang iyong kasagutan sa puwang sa ibaba.

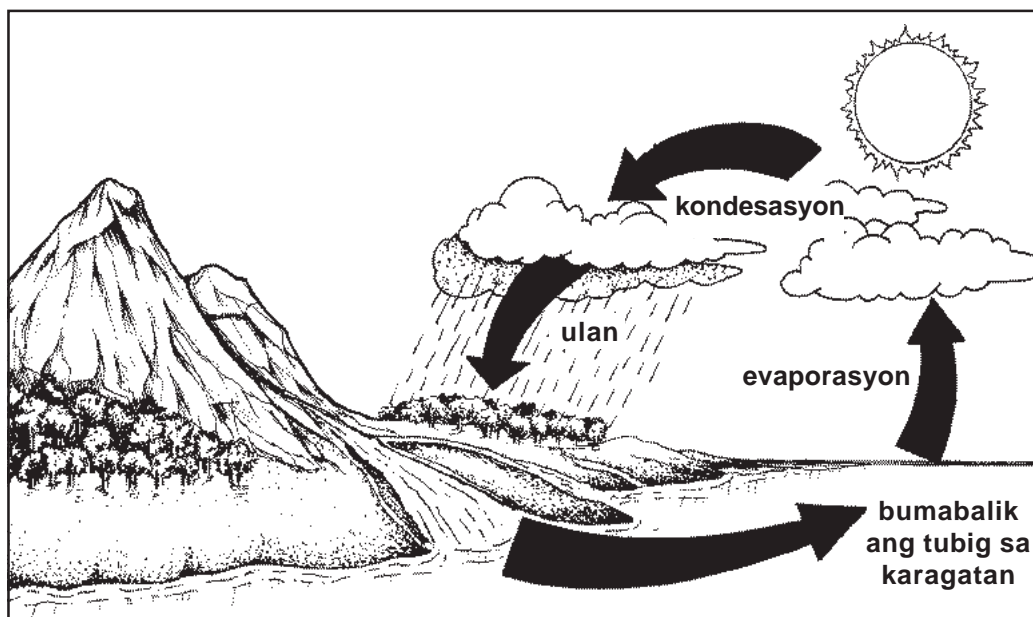
Maipakikita mo ang iyong kasagutan sa *Instructional Manager* o *Facilitator*.



Basahin Natin Ito

Salungat sa pinaniwalaan ng ating mga ninuno, hindi luha ng malungkot na diyos na si Tungkung Langit ang ulan. Nais mo bang malaman kung ano ang siyentipikong paliwanag ng ulan? Basahin ang susunod na parapo.

Ang ulan ay mga patak ng tubig mula sa mga ulap. May mahalagang papel ang ulan sa tinatawag na **water cycle**. Kapag uminit ang mga yamang-tubig dahil sa sinag ng araw, sumisingaw ang tubig at tumataas sa atmospera. Habang pataas ang singaw, lumalamig ito at sumasailalim sa proseso ng condensation. Kapag nagcondense ang singaw, nagiging likido itong muli at nagiging yelo o ulang yelo ito. Natitipon ang likido at nagiging mga ulap. Habang nabubuo ang ulap, nadadala ang mga ito ng hangin sa iba't ibang bahagi ng mundo. Kapag hindi na kaya ng mga ulap ang singaw, pinapakawalan ito sa anyo ng precipitation. Ito ay maaaring ulan, ulan na may yelo o yelo. Ang ulan ay binubuo ng maliliit na patak ng tubig na nahuhulog sa lupa. Ibinabalik din ito sa karagatan habang dumadaloy ito mula sa mga batis at ilog. Magsisimulang muli ang buong water cycle.



Ang Siklo ng Tubig



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Bago mo tapusin ang modyul na ito, sagutan ang pagsusulit sa ibaba upang malaman mo kung gaano kadami ang nalaman mo. Punan ang mga patlang ng tamang sagot.

1. Ang likas na _____ ay mga kapansin-pansin na pangyayari sa kalikasan.
2. Dahil sa kawalan ng mga makabagong kaalaman at teknolohiya, ipinaliwanag ng ating _____ ang mga pangyayaring ito.
3. Pinakamainam na magtanim kapag _____ ng buwan.
4. Ang gawaing ito ay tinatawag na lunar _____.
5. Ayon sa ating mga ninuno, ang mga _____ ay tumutulong sa magsasaka sa pagtanim at pagkakaroon ng mayabong na ani.
6. Ang matatanda ay naniniwala na nangyayari ang _____ kapag kinakain ng demonyo ang araw.
7. Nangyayari ang _____ eklipse kapag tinatakpan ng buwan ang sinag ng araw mula sa maliit na bahagi ng mundo.
8. Kapag dumadaan ang buwan sa anino ng mundo, nagkakaroon ng _____ eklipse.
9. Ayon sa ating mga ninuno, ang ulan ay luha ni _____, asawa ni Alunsina.
10. Binubuo ang ulan ng mga patak ng tubig at mayroon itong mahalagang papel sa _____ cycle.

Tapos ka na ba sa pagsagot sa pagsusulit? Ihambing ang iyong mga kasagutan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 30.

Kamusta ang iyong pagsusulit? Kung nakakuha ka ng mataas na marka, magaling! Handa ka nang magpatuloy sa susunod na aralin.

Kung ang iyong marka ay 8 o 9, magaling din. Kailangan mo lang balikan ang mga bahagi na hindi mo nakuha.

Ngunit kung ang nakuha mo ay 7 o mas mababa, kailangan mong balik-aralin ang buong aralin upang maintindihan mo ito nang lubos.



Tandaan Natin

Walang makabagong kaalaman o teknolohiya ang ating mga ninuno na mayroon tayo ngayon. Gumamit sila ng mga alamat at paniniwala sa mga hindi kilalang nilalang upang maipaliwanag ang mga likas na penomena. Ang mga kuwento at katha-katha ay nagbigay-kulay sa ating kultura. Ngunit marami sa mga paniniwalang tungkol sa likas na penomena ang mali at nakalililalang at kailangan nating alamin ang mga siyentipikong paliwanag upang maintindihan natin ito ng lubos.

Maaari ka nang magsimula sa Aralin 2.

Sanhi at Epekto sa Kalikasan

Nagtataka ka ba tungkol sa ulan? Kung bakit nagkakaroon ng eklipse o kung paano nakaaapekto ang kabilugan ng buwan sa mga yamang-tubig dito sa mundo?

Ang ulan, eklipse at kabilugan ng buwan ay tatlong likas na penomena na ating natalakay sa Aralin 1. Ating nailarawan ang ilang alamat at pamahiin tungkol sa mga likas na penomenang ito. Ibinigay din natin ang kani-kanilang siyentipikong paliwanag upang mawala ang ating mga maling konsepto.

Sa araling ito, titingnan nating mabuti ang sanhi ng mga likas na penomena upang mas maintindihan ang mga siyentipikong paliwanag ng mga ito.



Subukan Natin Ito

Natatandaan mo pa ba ang paliwanag kung bakit mainam na magtanim kapag kabilugan ng buwan? Kung oo, isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

Tapos ka na ba sa pagsagot? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 31.



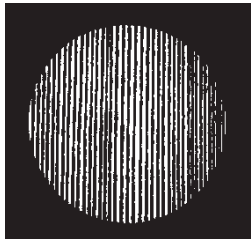



Basahin Natin Ito

Ang buwan ang kaisa-isang satelayt ng ating mundo. Umiikot ang buwan sa mundo at tila nag-iiba-iba ito ng hugis sa himpapawid. Sanhi ito ng iba't ibang anggulo na nakikita natin sa maliwanag na bahagi ng ibabaw ng buwan. Ang magkakaibang hugis ng buwan ay tinatawag na anyo ng buwan (phases).



Subukan Natin Ito

Ang buwan ay mayroong apat na anyo o hugis habang kinukompleto nito ang isang rebolusyon paikot sa mundo ng 27.3 araw. Subukan mong ipareha ang pangalan ng apat na anyo ng buwan sa mga larawan sa ibaba.

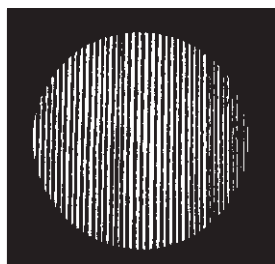
Kabilugan ng buwan	Huling kuwarto	Bagong buwan	Unang kuwarto
			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tapos ka na ba sa pagsagot? Ating ipagpatuloy ang pagbabasa upang malaman mo kung tama ang iyong sagot.



Basahin Natin Ito

Dumadaan sa apat na anyo ang buwan: bagong buwan, unang kuwarto, kabilugan ng buwan at huling kuwarto.



Bagong buwan

Hindi nakaharap sa mundo ang maliwanag na bahagi ng buwan. Sa panahong ito, mukhang napakadilim ng buwan.



Unang kuwarto

Maliwanag ang kanang bahagi ng buwan at madilim ang kaliwang bahagi. Ang maliwanag na bahagi nang buwan ay palaki nang palaki sa bawat araw na lumilipas hanggang sa maging anyong bilog ito.



Kabilugan ng buwan

Nakaharap sa daigdig ang maliwanag na bahagi ng buwan. Bilog na bilog at napakaliwanag ng buwan.



Huling kuwarto

Tinatawag itong ikatlong kuwarto kung minsan. Maliwanag ang kaliwang bahagi ng buwan samantalang madilim ang kanang bahagi. Paliit nang paliit sa bawat araw na lumipas ang maliwanag na bahagi hanggang sa maging bagong buwan ito. Magsisimulang muli ang siklo.

Mayroon ding tinatawag na mga gitnang anyo ng buwan. Isang halimbawa ang kapag gasuklay ang buwan. Sa mga susunod na araw at linggo, masdan ang mga anyo ng buwan sa gabi at tingnan ang pagbabago nito.



Alamin Natin

Alam mo ba kung ano ang *grabedad*? Ang *grabedad* ang puwersa na humihila sa lahat ng bagay patungo sa lupa. Ang puwersa ng grabedad ng buwan ay halos $1/6$ ng puwersa ng daigdig. Pinakamalakas ang puwersa ng grabedad ng buwan at ng araw tuwing kabilugan ng buwan. Nakaaapekto ang puwersang ito sa mga yamang-tubig sa daigdig, kung kaya mayroon tayong mataas na alon (high tide) tuwing kabilugan ng buwan. Ngunit ang puwersa ng grabedad ng buwan at araw ay hindi lamang nakaaapekto sa malalaking yamang-tubig – apektado pati rin ang maliliit na yamang-tubig. Ibig sabihin nito, apektado din pati ang tubig sa loob ng mga may buhay.



Subukan Natin Ito

Alam mo ba kung bakit mas mainam magtanim kapag kabilugan ng buwan? Isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

Ipagpatuloy ang pagbabasa upang malaman ito.



Alamin Natin

Lunar agriculture ang pagpili ng tamang anyo ng buwan sa pagtatanim, paggamas, paglinang at pag-aani ng mga pananim. Ang bilog na buwan ang pinakamainam na anyo ng buwan sa pagtatanim ng halaman dahil sa mga pagkakataong ito pinakamalakas ang grabedad ng buwan at ng araw. Ibig sabihin, ang hila ng buwan at araw ay makatutulong sa mga tanim sa pagsipsip ng tubig galing sa mga ugat. Tinitiyak nito ang kalusugan ng mga tanim. Ito rin ay totoo tuwing Bagong buwan, mainam rin ang panahong ito para magtanim.



Subukan Natin Ito

Subukan mong pagtambalin ang mga salita sa Hanay A sa mga kahulugan sa Hanay B. Gumuhit ng linya upang pagdugtungin ang mga ito. Maaari mong balik-aralin ang mga nakaraang talakayan kung kailangan mo ng tulong.

A

Kabilugan ng buwan

Bagong buwan

Lunar agriculture

Grabedad

Buwan

Unang kuwarta ng buwan

Huling kuwarta ng buwan

Yamang tubig

Grabidad ng buwan

Mga anyo ng buwan

B

tinatawag ding *ikatlong kuwarta*

apektado din ng puwersa ng grabedad ng buwan

ang mga anyo ng buwan

pinakamalakas ang hila ng grabedad ng buwan at araw sa anyong ito

hindi nakaharap sa daigdig ang maliwanag na bahagi ng buwan

ang pagpili ng tamang anyo ng buwan sa pagtatanim, paggamas, paglinang at pag-ani

ito ay halos $1/6$ ng grabidad ng daigdig

ang puwersa na humihila ng mga bagay papunta sa lupa

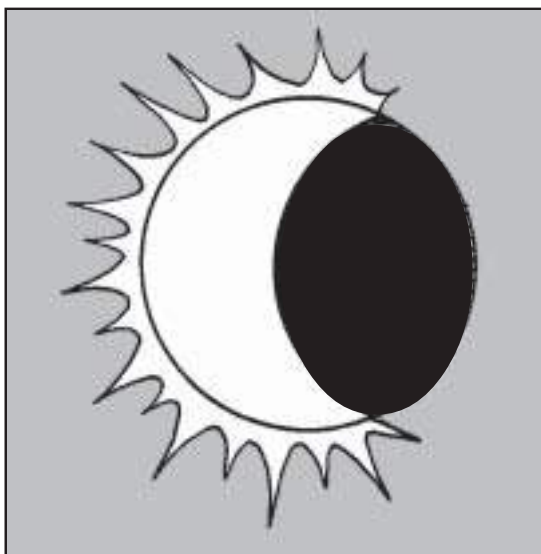
ang kaisa-isang satelayt ng daigdig

maliwanag ang kanang bahagi ng buwan at madilim naman ang kaliwang bahagi

Kamusta ang pagsusulit? Tama bang lahat ng kasagutan mo? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 31.



Subukan Natin Ito



Tingnang mabuti ang larawan sa itaas. Alam mo ba kung ano ang nangyayari sa araw? Kung oo, maaari mong isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

Nais mo bang malaman ang kasagutan? Ipagpatuloy ang pagbabasa upang malaman ito.

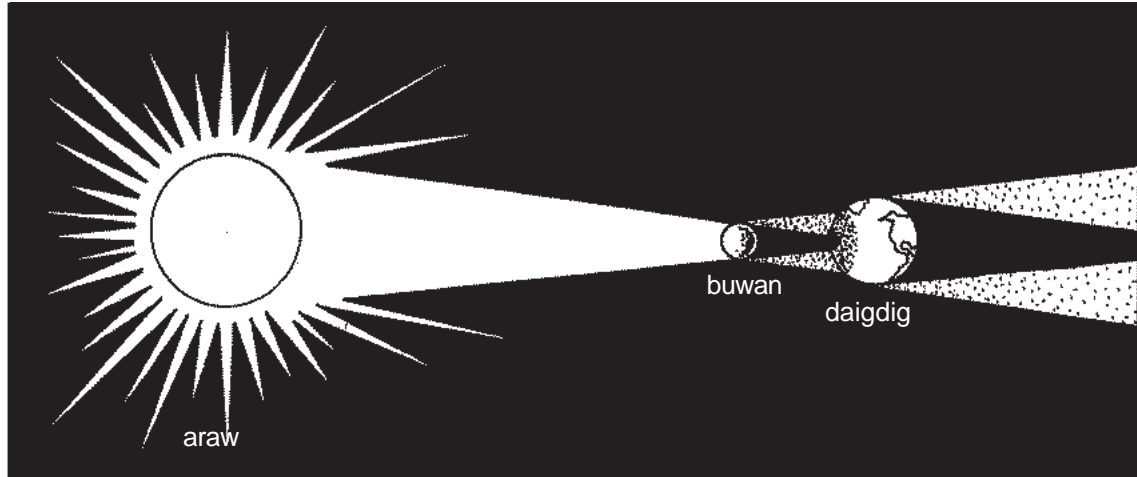


Basahin Natin Ito

Sa Unang Aralin, nalaman natin na ang eklipse ay isang likas na kababalaghan. Ating natalakay din ang dalawang uri ng eklipse, ang solar eklipse at lunar eklipse. Nais mo bang malaman kung ano ang sanhi ng eklipse? Ipagpatuloy ang pagbabasa.

Solar Eklipse

Umiikot ang buwan sa daigdig ng 27.3 na araw. Nagkakaroon ng eklipse kapag ang buwan ay lumilinya kapantay ng daigdig at araw. Nangyayari ang solar eklipse kapag bago ang buwan, kapag nasa gitna ang buwan ng daigdig at araw.



Solar Eklipse

Kapag mayroong solar eklipse, tinatakpan ng buwan ang araw mula sa isang bahagi ng mundo. Parang nawawala ang araw kapag nangyayari ito. Dumidilim ang himpapawid at bumababa ang temperatura. Ang solar eklipse ay maaring magtagal ng pitong minuto sa mga rehiyong malapit sa equator.



Pag-isipan Natin Ito

Nakakita ka na ba ng solar eklipse? Ano ang hitsura nito? Ano ang naramdaman mo?

Tingnan ang mga tamang kasagutan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 32.



Basahin Natin Ito



Hindi lumilikha ng liwanag ang daigdig at buwan; kumikinang lamang ang mga ito dahil sa sinag ng araw. Dahil dito, ang daigdig at buwan ay nagkakaroon ng anino sa kalawakan palayo sa araw.

Nagkakaroon ng lunar eklipse kapag ang buwan ay dumaraan sa anino ng daigdig. Nangyayari ito kapag kabilugan ng buwan. Hindi kompletong dumidilim ang buwan dahil may mga sinag ng araw na nagpapaliwanag dito. Nagiging kulay dalandan ang buwan kapag lunar eklipse.



Lunar Eklipse



Subukan Natin Ito

Subukang pagtambalin ang mga salita sa Hanay A sa mga kahulugan sa Hanay B. Gumuhit ng linya upang pagdugtungin ang mga magkakapareha.

A	B
27.3 araw	ang bilang ng mga araw ng pag-ikot ng buwan sa daigdig
solar eklipse	ang karaniwang kulay ng buwan tuwing lunar eklipse
lunar eklipse	nangyayari tuwing bagong buwan, kapag nasa gitna ng daigdig at araw ang buwan
kulay dalandan	nangyayari tuwing kabilugan ng buwan, kapag dumadaan ang buwan sa anino ng daigdig

Tapos mo na bang sagutin ang pagsasanay? Ihambing ang iyong mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 32.



Pag-isipan Natin Ito

Saan sa tingin mo galing ang ulan? Noong bata ka pa, ano ang sinabi sa iyo ng iyong mga magulang tungkol sa ulan? Isulat ang iyong kasagutan sa ibaba.

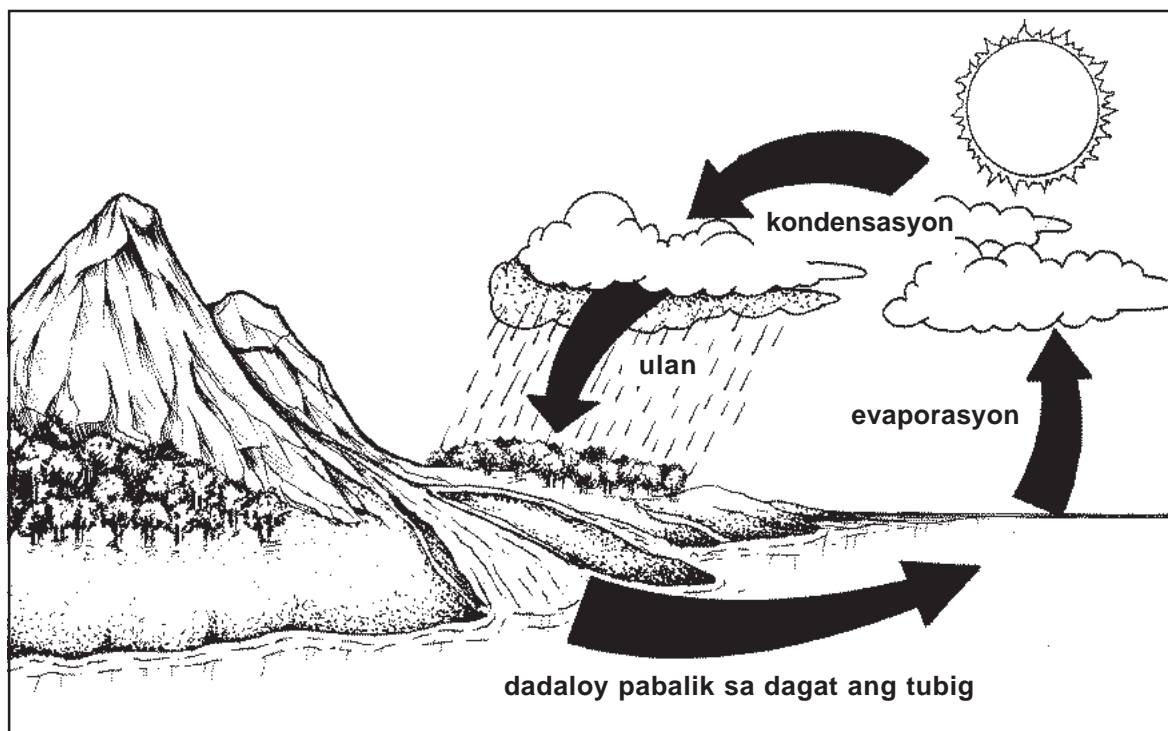
Tapos ka na ba sa pagsagot? Tingnan ang mga kasagutan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 32.



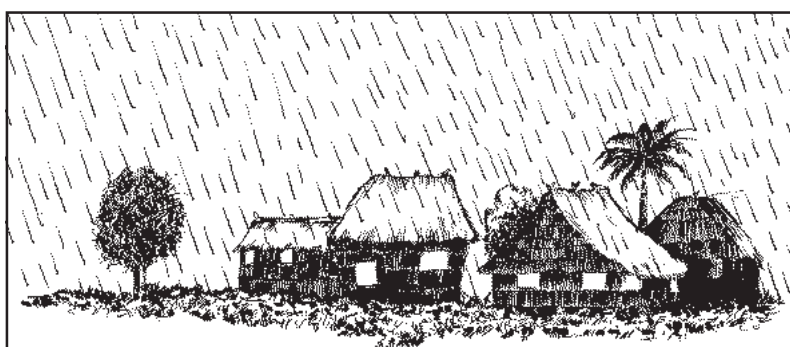
Basahin Natin Ito

Alam mo ba kung saan galing ang ulan? Ayon sa alamat, luha ng malungkot na diyos, si Tungkung Langit ang ulan. May iba namang nagsasabi na umuulan dahil kumakanta ang isang taong hindi mahusay kumanta.

Ngunit mali ang mga paniniwalang ito. Ating tingnan nang mabuti ang mga sanhi ng ulan upang mas maintindihan ang kondensasyon ang likas na penomenang ito.



Mahalagang bahagi ng water cycle ang ulan. Ang *water cycle* ay proseso na nagbibigay ng tubig-inumin sa mga tao, isda upang kainin, mga padron ng panahon na nakatutulong sa paglago ng mga halaman.



Water or Hydrologic Cycle

Sa siklong ito, ang tubig sa mga ilog, lawa, batis at karagatan ay sumisingaw dahil sa init ng araw. Napupunta ang alimuom o singaw sa hangin at nagiging ulap. Uulit ito nang uulit hanggang sa maging ulap ang lahat ng singaw. Kapag hindi na kaya ng ulap ang dami ng singaw, nagiging likido ulit ito at nahuhulog sa lupa bilang ulan.



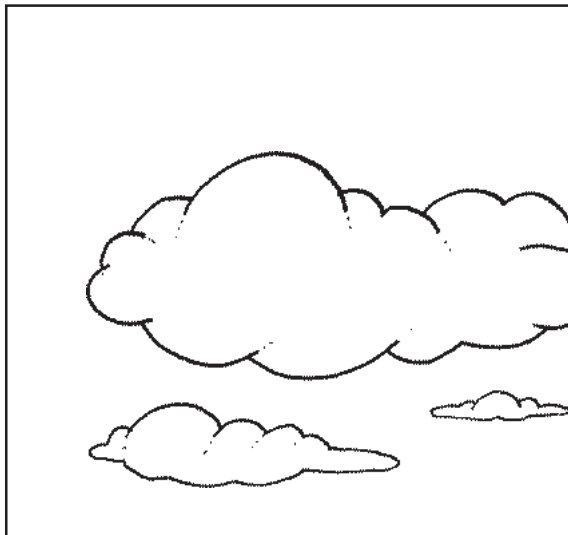
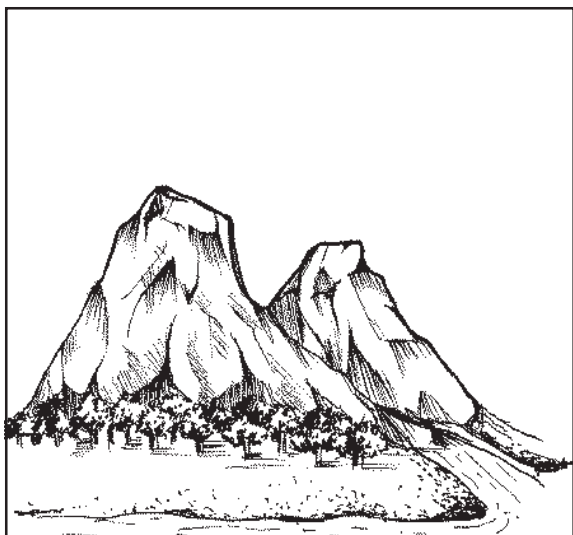
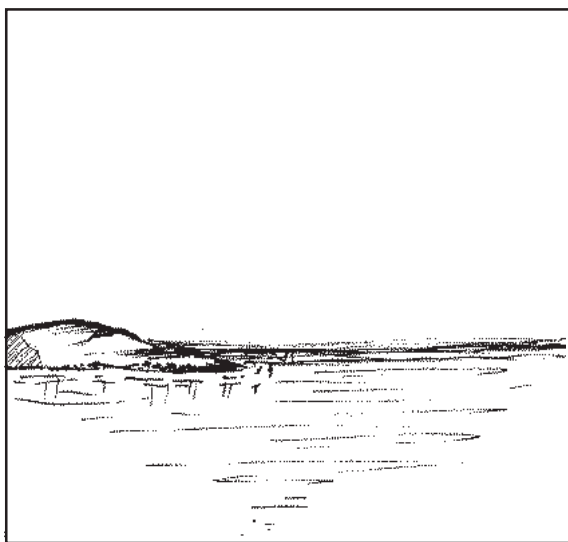
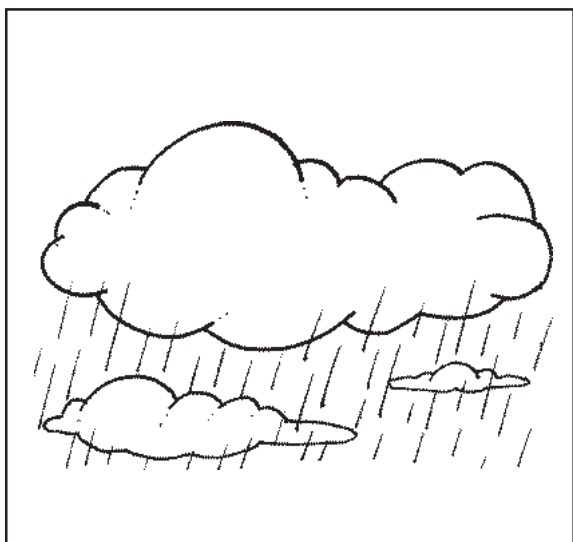
Subukan Natin Ito

Natatandaan mo pa ba ang water cycle na ating tinalakay kanina? Upang makita kung natatandaan mo pa, gawin ang nakawiwili at simpleng gawain na ito. Sa gawaing ito, kakailanganin mo ang mga sumusunod:

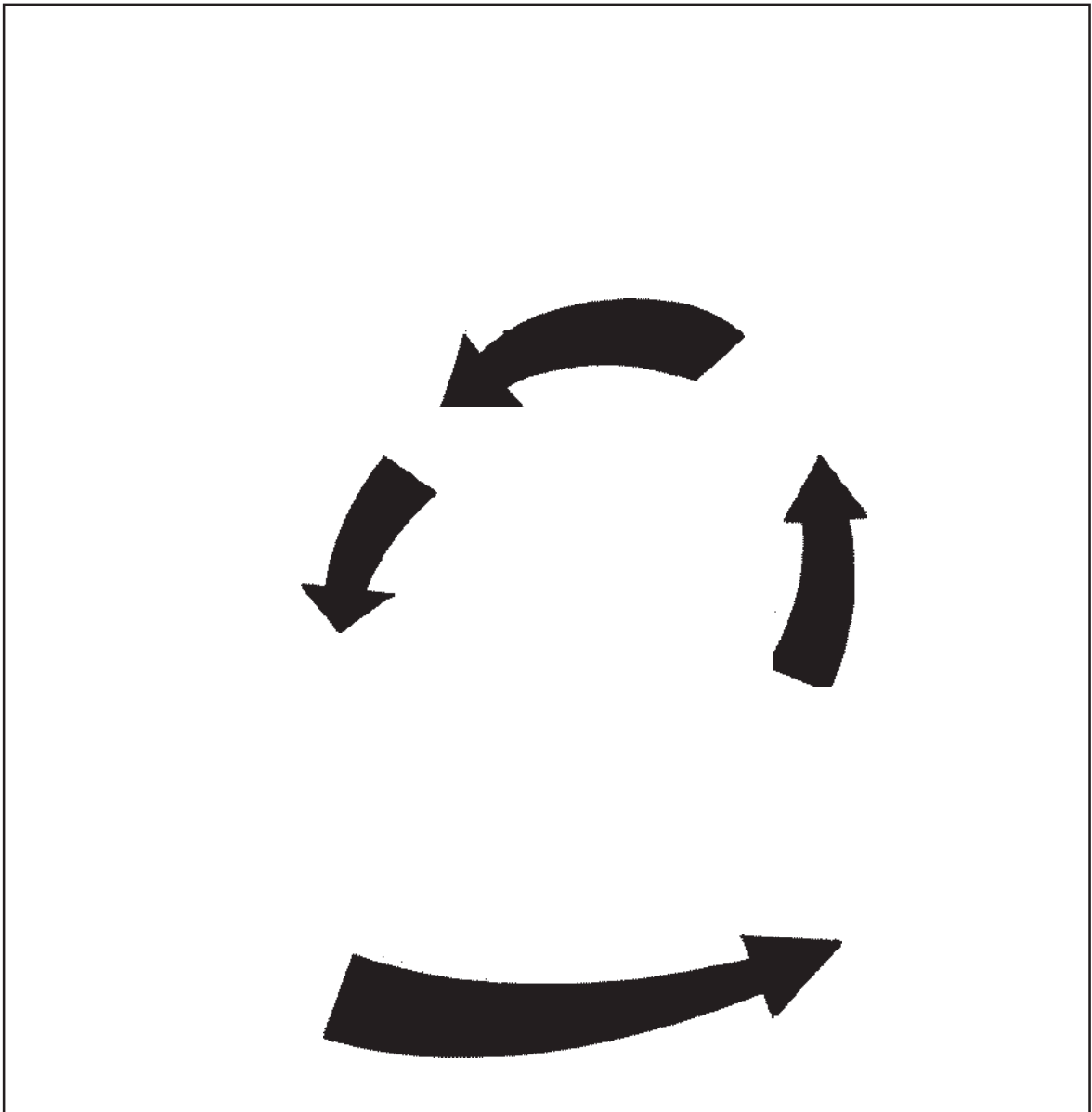
- ◆ krayola o lapis na de-kulay
- ◆ pandikit o glue
- ◆ gunting

Sundin ang sumusunod na tagubilin:

1. Kulayan ang bawat larawan sa ibaba.
2. Dahan-dahang gupitin ang mga larawan.
3. Idikit ang bawat larawan sa tama nitong puwesto sa water cycle sa susunod na pahina.



Ang Siklo ng Tubig



Tapos ka na ba sa pagsagot? Nailagay mo ba ang mga larawan sa tama nitong lugar? Nasiyahan ka ba sa gawaing ito? Bakit? Isulat ang iyong sagot sa ibaba.

Tingnan ang mga sagot sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 33.



Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan

Bago natin tapusin ang araling ito, sagutan ang pagsusulit sa ibaba upang malaman mo kung gaano kadami ang natutuhan mo. Punan ng tamang sagot ang mga puwang sa bawat numero. Maaari mong balikan ang mga bahagi ng modyul upang matulungan ka sa pagsagot.

1. Ang _____ ang kaisa-isang satelayt ng daigdig.
2. Pinakamalakas ang puwersa ng grabedad ng buwan at araw tuwing _____.
3. Ang _____ ang puwersa na humihila sa lahat ng bagay papunta sa lupa.
4. Nagkakaroon ng _____ kapag lumilinya ang buwan kapantay ang daigdig at araw.
5. Hindi lumilikha ng liwanag ang daigdig at buwan; kumikinang lamang sila dahil sa sinag ng araw.
6. Nangyayari ang lunar eklipse kapag _____ ang anyo ng buwan.
7. Nangyayari ang lunar eklipse kapag dumadaan ang buwan sa _____ ng daigdig.
8. Mahalagang bahagi ng water cycle ang _____.
9. Sa siko ng tubig na ito, sumisingaw ang tubig sa mga ilog, lawa, batis at karagatan dahil sa _____.
10. Naging ulap ang singaw at kapag hindi na nito kaya ang dami ng singaw, nagiging _____ ito na bumabagsak sa lupa.

Tapos ka na ba sa pagsagot? Tingnan kung tama ang iyong mga kasagutan sa pamamagitan ng *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 34.

Kamusta ang iyong pagsusulit? Kung tama ang lahat ng iyong sagot, magaling! Ibig sabihin marami kang natutuhan sa araling ito.

Kung 8 o 9 ang iyong marka, magaling din! Kailangan mo lang balik-aralin ang mga aytem na hindi mo nakuha ng tama.

Ngunit kung ang iyong marka ay 7 o mas mababa, kailangan mong balik-aralan ang buong aralin upang maintindihan ito nang husto.



Tandaan Natin

Mayroong siyentipiko at lohikal na paliwanag sa mga likas na penomena tulad ng ulan at eklipse. Mayroon itong **sanhi** na nagdudulot ng **epekto**. Ang sanhi, epekto at penomena o pangyayari na dulot ng mga ito ay kapansin-pansin at mapapatunayan sa pamamagitan ng agham.

SANHI	BUNGA
♦ Ang puwersa ng grabedad ng buwan at araw ay pinakamalakas kapag kabilugan nito. Ang puwersa ng grabedad ay nakaaapekto sa mga yamang- tubig dito sa ating mundo. Nakaaapekto din ito sa tubig ng mga may buhay tulad ng mga halaman.	♦ Mas mainam magtanim kapag kabilugan ng buwan dahil mabilis na nakakasipsip ng tubig ang mga tanim.
♦ Ang buwan ang kaisa-isang satelayt ng ating daigdig at umiikot ito sa daigdig sa loob ng 27.3 araw. Minsan, lumilinya ang buwan kapantay ng daigdig at araw.	♦ Nagkaroon ng eklipse.
♦ Dahil sa init ng araw, sumisingaw ang tubig sa ilog, lawa, batis at karagatan. Nagiging ulap ang singaw.	♦ Kung hindi na kaya ng ulap ang singaw, bumabagsak ito sa lupa bilang ulan.



Anu-ano ang mga Natutuhan Mo?

Bago mo tapusin ang modyul na ito, sagutan ang pagsusulit sa ibaba upang malaman mo kung gaano kadami ang iyong natutuhan. Punan ang mga puwang ng mga tamang kasagutan.

1. Ang buwan ay nakikitang maliwanag at kompleto ang kabilugan nito kapag _____.
2. Ang buwan ay mayroong _____ na anyo.
3. Ang _____ ay ang pagpili ng tamang anyo ng buwan sa pagtanim, pagtatabas, paglilinang at pag-aani ng mga pananim.

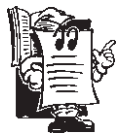
4. Nagkakaroon ng eklipse kapag lumilinya ang buwan kapantay ang _____ at araw.
5. Hindi lumilikha ng _____ ang daigdig at buwan.
6. Nagkakaroon ng _____ kapag natatakpan ng buwan ang sinag ng araw mula sa isang maliit na bahagi sa ating daigdig.
7. Nagkakaroon ng lunar eklipse kapag dumadaan ang buwan sa _____ ng daigdig.
8. Binubuo ng maliliit na patak ng tubig ang _____ mula sa mga ulap.
9. Isang cycle ang _____ kung saan ang tubig mula sa mga yamang tubig ay sumisingaw, nagiging ulap at sa huli ay bumabagsak sa lupa bilang ulan.
10. Sumisingaw ang tubig sa mga ilog, lawa, batis at karagatan dahil sa _____.

Tapos mo na bang sagutan ang pagsusulit? Tingnan ang mga tamang kasagutan sa *Batayan sa Pagwawasto* sa pahina 34.

Kamusta ang iyong pagsusulit? Kung tama ang lahat ng kasagutan mo, magaling! Marami kang natutuhan sa modyul na ito. Maaari ka nang magbasa ng ibang mga modyul.

Kung ang iyong marka ay 8 o 9, magaling din! Kailangan mo lang balikan ang mga aytem na hindi mo nakuha nang tama.

Ngunit kung 7 o mas mababa ang nakuha mo, kailangan mong balik-aralin ang buong modyul upang mas maintindihan mo ang ating paksa.



Ibuod Natin

Dahil sa kawalan ng makabagong kaalaman at teknolohiya, ipinaliwanag ng ating mga ninuno ang likas na penomena sa pamamagitan ng mga alamat at pamahiin. Magpahanggang ngayon, may mga tao pa ring naniniwala na ang mga penomenang ito ay sanhi ng mga sobrenatural na tao tulad ng diwata, duwende, espiritu, at marami pang iba.

Ngunit mali at nakalililalang ang mga paniniwalang ito, at nakakahadlang ito sa atin sa pagtanaw ng katotohanan sa likod ng mga penomenang ito. May mga siyentipikong paliwanag para sa mga likas na penomena at kailangan nating alamin ang mga ito upang mas maintindihan natin ang mundong ating ginagalawan. Ang bawat likas na penomena ay may sanhi at epekto, at mahalaga ang pag-alam nito upang makita natin ang katotohanan sa likod ng mga likas na penomena.



Batayan sa Pagwawasto

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

1. (b) Nakatutulong ang grabidad ng buwan sa mga halaman sa mas mabilis na pagsipsip ng tubig.
2. (a) lunar agriculture
3. (c) Lumilinya ang buwan kapantay ng ating daigdig at ng araw.
4. (a) presipitasyon ng likido
5. (b) water cycle
6. (b) satelayt
7. (a) daigdig at araw
8. (c) kulay dalandan
9. (b) init ng araw
10. (a) ulan

B. Aralin 1

Pag-isipan Natin Ito (pahina 5)

Halimbawa ng kasagutan:

Naniniwala ako na mas mainam na magtanim kapag kabilugan ng buwan dahil ayon sa mga nakatatanda, nagbibigay ng biyaya ang bilog na buwan sa mga magsasaka at nakatutulong ito sa pagkakaroon ng masaganang ani.

Maaaring magkakaiba ang iyong mga sagot. Maaari mong talakayin kasama ang iyong Instructional Manager ang iyong mga sagot.

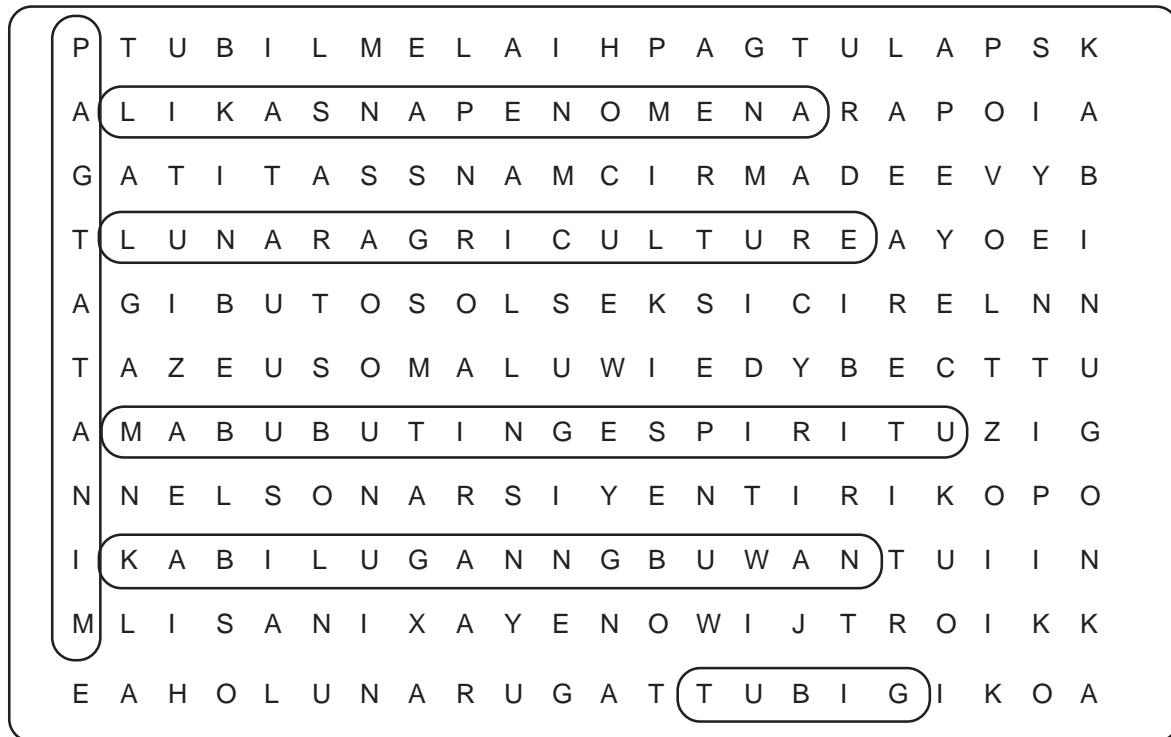
Subukan Natin Ito (pahina 5)

Mga halimbawa ng likas na kababalaghan:

- ◆ buhawi
- ◆ pagsabog ng bulkan
- ◆ along tidal
- ◆ paglaki ng mga halaman
- ◆ bagyo
- ◆ niyebe
- ◆ paghubog ng mga isla
- ◆ paglaki ng sanggol sa sinapupunan ng ina
- ◆ pagsibol ng mga bulaklak
- ◆ ang pagtaas at paglubog ng araw
- ◆ ang paggalaw ng mga bituin sa kalawakan

Maaari ring nakapag-isip ka ng mga halimbawa ng likas na penomena na di natin natalakay. Talakayin ang iyong sagot kasama ang iyong Instructional Manager.

Subukan Natin Ito (pp. 6–7)



Pag-isipan Natin Ito (pahina 8)

Halimbawa ng sagot:

Pinag-uusapan nina Teban at Ambo ang tungkol sa solar eklipse. Dumilim ang himpapawid at tila naging gabi ang umaga.

Subukan Natin Ito (pahina 10)

Nagkakaroon ng solar eklipse kapag tinatakpan ng buwan ang liwanag ng araw mula sa maliit na bahagi sa ating daigdig samantalang ang lunar eklipse naman ang pagdaan ng buwan sa anino ng daigdig.

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 13)

1. penomena
2. ninuno
3. buwan
4. agrikultura
5. mabubuting espiritu
6. eklipse
7. solar
8. lunar
9. Tungkung Langit
10. tubig

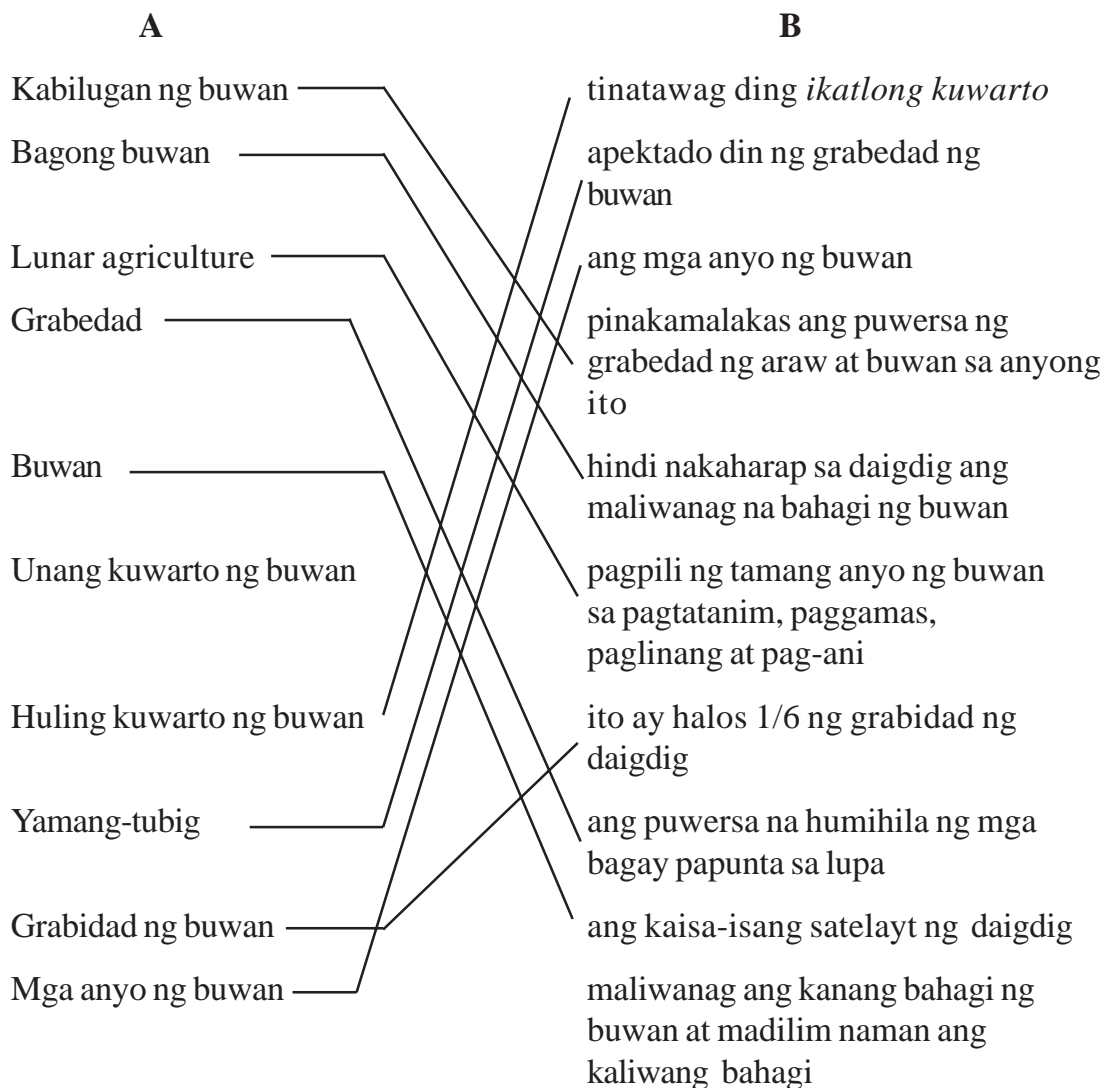
C. Aralin 2

Subukan Natin Ito (pahina 15)

Ito ay isa sa mga halimbawang sagot:

Mainam ang pagtatanim tuwing kabilugan ng buwan dahil ang grabidad ng buwan ay pinakamalakas sa panahong ito at nakaaapekto ito sa lahat ng yamang-tubig, pati na rin ang tubig sa lahat ng mga buhay na bagay. Hinihila pataas ang tubig kung kaya mas mabilis na nasisisip ng mga halaman ang tubig mula sa ugat.

Subukan Natin Ito (pahina 18)

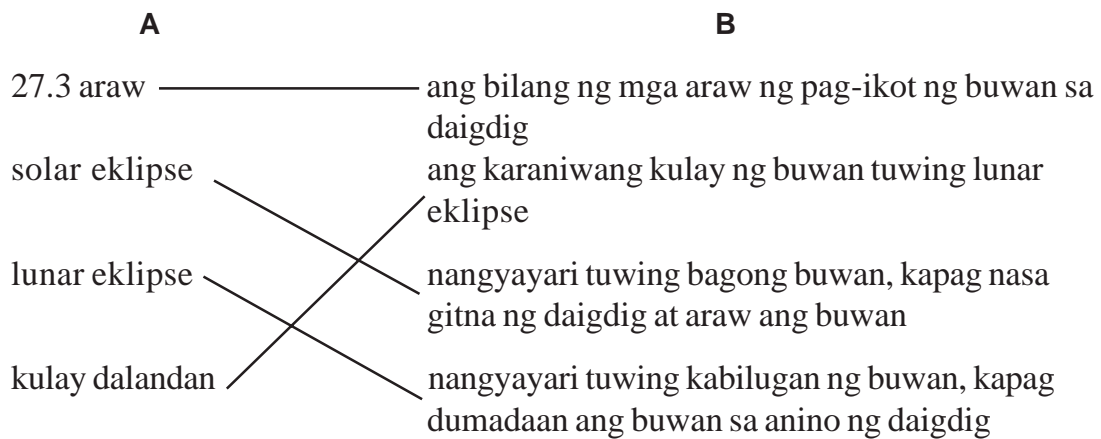


Pag-Isipan Natin Ito (pahina 20)

Halimbawa ng kasagutan:

Oo, nakakita na ako ng solar eklipse. Biglang dumilim ang aking kapaligiran at napakaganda nito. Mahiwaga din dahil alam kong araw noon, ngunit dumilim nang tila parang gabi na.

Subukan Natin Ito (pahina 22)

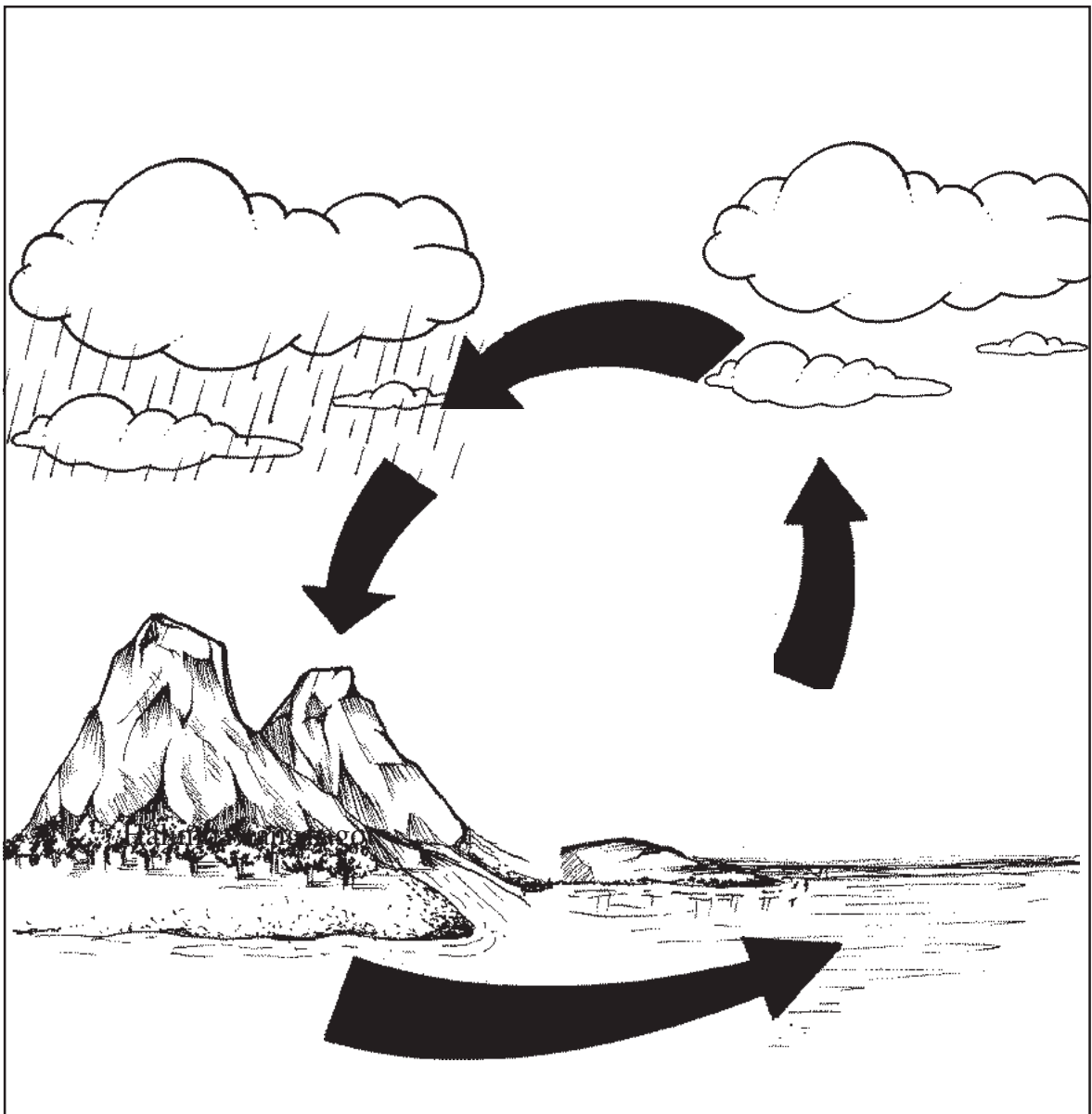


Pag-Isipan Natin Ito (pahina 22)

Halimbawa ng kasagutan:

Galing sa mga ulap ang ulan. Kapag sumisingaw ang tubig mula sa mga yamang-tubig dahil sa init ng araw, nagiging ulap ang singaw. Kapag hindi na kaya ng mga ulap ang dala-dala nitong singaw, bumabagsak ito sa lupa bilang ulan. Noong bata pa ako, sinabi sa akin ng aking mga magulang na kapag umuulan, mayroong taong hindi kaaya-ayang boses ang kumakanta.

Maaaring iba ang iyong sagot. Maaring talakayin mo ito kasama ang iyong *Instructional Manager* o *Facilitator*.



Halimbawang sagot:

Oo, nailagay ko ang mga larawan sa wastong lugar. Labis akong nasiyahan sa gawain dahil sa pagkukulay, paggupit at pagdikit ng bawat larawan sa kanilang wastong lugar sa water cycle dayagram.

Alamin Natin ang Iyong mga Natutuhan (pahina 26)

1. buwan
2. kabilugan ng buwan
3. grabedad
4. eklipse
5. araw
6. buo
7. anino
8. ulan
9. init ng araw
10. presipitasyon

D. Anu-ano ang mga Natutuhan Mo? (pp. 27–28)

1. Kabuuan ng buwan
2. Apat
3. Lunar agriculture
4. Daigdig
5. Ilaw
6. solar eklipse
7. Anino
8. Ulan
9. Water cycle
10. Init ng araw



Talahuluganan

Kabilugan ng buwan Anyo ng buwan kapag ito ay perpektong bilog at maliwanag

Grabedad Puwersa na nakakaakit ng bagay sa isa pang bagay (e.g., grabidad ng daigdig at buwan). Sa ating daigdig, ang grabedad ang dahilan kung bakit ang mga kagamitan ay nahuhulog sa lupa.

Lunar Agriculture Sistema ng pagtatanim ayon sa mga anyo ng buwan

Likas na Penomena Mga kapansin-pansing pangyayari sa kalikasan

Siyentipiko Base sa agham o isang sistematikong pag-aaral ng pisikal na mundo



Mga Sanggunian

- Total Solar Eclipse*. 1998. Playa Franke, Curacao (Carribean Sea). <<http://www.ameritech.net/users/paulcarlisle/MoonCalendar.html>>. March 14, 2001, date accessed.
- Dutch Courage's Natural Phenomena*. <<http://www.geocities.com/capitolhill/1557/phenomena.html>>. February 26, 2001, date accessed.
- Eclipse*. <<http://www.bartleby.com/65/ec/eclipse.html>>. February 28, 2001, date accessed.
- Eclipse. Effects During A Total Solar Eclipse*. <<http://www.earthview.com/tutorial/effects.htm>>. March 21, 2001, date accessed.
- Eclipse. Patterns of Eclipses*. <<http://www.earthview.com/tutorial/patterns.htm>>. March 21, 2001, date accessed.
- Eclipse. What Causes an Eclipse?* <<http://www.earthview.com/tutorial/causes.htm>>. March 21, 2001, date accessed.
- Environment Canada: Freshwater: The hydrological cycle*. <http://www.ec.gc.ca/water/en/nature/prop/e_cycle.htm>. March 22, 2001, date accessed.
- How Does a Solar Eclipse Happen?* <http://www.eclipse.org.uk/eclipses_how.htm>. March 22, 2001, date accessed.
- Hydrologic/Water Cycle*. <<http://www.und.nodak.edu/instruct/eng/fkarner/pages/cycle.htm>>. March 23, 2001, date accessed.
- Lunar Agriculture or Moon Planting*. <<http://www.geocities.com/Athens/Troy/2214/lunar.htm#What%20is>>. March 6, 2001, date accessed.
- Lunar Eclipse*. <<http://www.m-w.com/mw/art/eclipse.htm>>. February 26, 2001, date accessed.
- Lunar Eclipses*. <<http://www.eclipse.org.uk/lunar.htm>>. March 22, 2001, date accessed.
- Lunar Eclipse Images*. <<http://homepage.tinet.ie/~bodyguard/lunar.htm>>. March 22, 2001, date accessed.
- Lunar Eclipse Images*. <<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/5993/>>. March 22, 2001, date accessed.
- Moon Calendar*. <<http://www.ameritech.net/users/paulcarlisle/MoonCalendar.html>>. March 14, 2001, date accessed.
- Phases of the Moon*. <<http://btc.montana.edu/ceres/html/birthdayphases.html>>. March 14, 2001, date accessed.

Pil, Teresita Veloso. *Philippine Folk Fiction and Tales*. Quezon City, Philippines: New Day Publishers of the Christian Literature Society of the Philippines, Inc., 1986.

Solar Eclipse Images Gallery. <<http://www.eclipse.org.uk/Gallery/gallery.htm>>. March 22, 2001, date accessed.

The Columbia Encyclopedia, 6th ed. 2001. *Rain*. <<http://www.bartleby.com/65/ra/rain.html>>. February 28, 2001, date accessed.

The Corona and Chromosphere. <http://www.eclipse.org.uk/corona_and_chromosphere.htm>. March 22, 2001, date accessed.

The Water Cycle. <<http://mbgnet.mobot.org/fresh/cycle/>>. March 23, 2001, date accessed.

The Water Cycle. <<http://www.epa.gov/region07/kids/wtrcycle.htm>>. March 23, 2001, date accessed.

The Water Cycle at Work. <<http://www.epa.gov/OGWDW/kids/cycle.html>>. March 23, 2001, date accessed.

What Causes a Lunar Eclipse? <<http://www.dustbunny.com/afk/howdo/luneclipse/luneclipse.htm>>. February 28, 2001, date accessed.