

# Alternative Learning System-Accreditation and Equivalency (ALS-A&E)

Secondary: Critical Thinking
Ang Skeletal System











March 2006

## Skeletal System Session Guide Blg. 1

#### I. MGA LAYUNIN

- 1. Nailalarawan ang kahalagahan at tungkulin ng skeletal system sa katawan ng tao
- Naibibigay ang kahulugan ng mga salitang kaugnay sa skeletal system
- 3. Nakapagpapahayag ng sariling opinyon tungkol sa kahalagahan ng skeletal system
- 4. Nagagamit ang pangunahing kasanayan sa pansariling kamalayan at paglutas sa suliranin

#### II. PAKSA

A. Aralin 1: Ang Skeletal System, p. 3-9

Pangunahing Kasanayan sa Pakikipamuhay: Kasanayan sa pansariling Kamalayan, malikhaing pag-iisip at paglutas sa suliranin

B. Kagamitan: drill board & chalk, larawan ng bahay, chart para sa puzzle, istrip ng kartolina

#### III. PAMARAAN:

#### A. Panimulang Gawain

#### 1. Balik-aral

- Bigyan ng drill board at chalk o papel at ballpen ang bawat isa. Isulat ang mga sagot dito ayon sa nabasa sa module.
  - Itanong
    - Ilan ang organ system ng ating katawan?
    - Magtala ng mga organ system na inyong natatandaan.
- Suriin ang mga naisulat na sagot

#### 2. Pagganyak

- Hayaang pumili ng kapareha ang mag-aaral. Ipasalat sa kapareha ang bahaging babanggitin.
  - o buto sa likod ng kapareha
  - o Siko ng kapareha
  - o Balikat ng kapareha
  - Tuhod ng kapareha
  - o Ulo ng kapareha
- Itanong:

Ano ang matigas na bahagi sa likod, siko, balikat, tuhod at ulo ng inyong kapareha?

#### B. Panlinang na Gawain:

#### 1. Paglalahad

Ang ating katawan ay may labingdalawang organ system at isa sa mga ito ang tatalakayin. Magpakita ng isang larawan ng bahay.

- Itanong:
  - -Anu-ano ang kailangan ng bahay upang mabuo ito?
  - -Bakit may iba't ibang hugis ang bahay?
  - -Aling bahagi ang nagbibigay suporta sa bahay?

#### 2. Pagtatalakayan

- Tulad ng balangkas ng bahay, ang skeletal system ay napakahalaga rin. Bago ito talakayin, bigyang kahulugan muna ang mahahalagang salita na nabasa sa modyul.
- Ipabuo ang puzzle na ginagamitan ng alpabetong may bilang. Gawin ito sa pamamagitan ng 2 grupo. Ang unang makatapos ang tatanghaling panalo.

• Idikit o Isulat sa pisara bilang batayan:

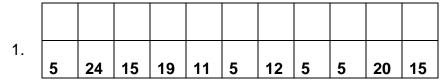
Α	В	С	D	Е	F	G	Н	I	J
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K	L	M	N	0	Р	Q	R	S	Т
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U	V	W	Х	Υ	Z				
21	22	23	24	25	26				

• Bigyan ng tig-isang manila paper ang bawat grupo at hayaang buuin ang puzzle ayon sa alpabetong nakasulat.

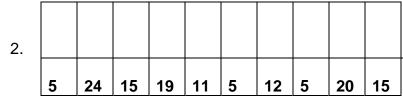
#### Halimbawa:

В	U	T	0
2	21	20	15

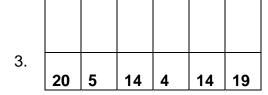
- ang bilang nito sa katawan ay 206



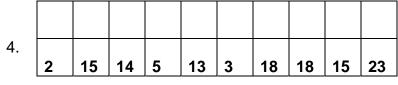
-panloob na kalansay sa ating katawan



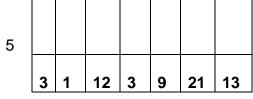
- suportang balangkas sa labas ng katawan.



- mahihiblang balangkas

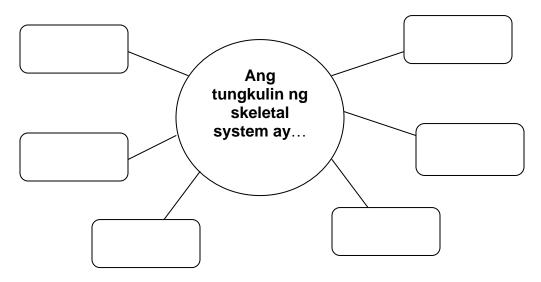


 panloob na kalansay sa ating katawan



- sustansiyang kailangan ng mga buto

- Ipabasa ang mga nabuong salita at ang mga kahulugan nito.
- Pagkatapos ng gawain, bigyan ng papel na may hugis ng buto ang bawat isa at isulat dito ang tungkulin ng skeletal system ayon sa module na nabasa.



 Hayaang magbigay ng paliwanag ang bawat isa sa kanilang isinulat. Iayos ito kung kinakailangan.

#### 3. Paglalahat

 Ipaayos ang mga kataga upang mabuo ang ideya ng leksyon. Ipasulat ito sa drill board.

1.	Ng mga	mabutong balangkas	Nagsisilbing bala	ngkas
	system	Sa katawan ng tao	Isang sistema	

2. Ang mga tungkulin ng skeletal system ay :

a. Balangkas sa katawan Ng suportang pagbibigay

b. Ang hugis ng katawan Nagsisilbing balangkas

Upang mapanatili

С	Sa pag-iimbak Calcium sa katawan
	Tumutulong
d.	Sa produksiyon ng dugo Bone marrow
	Sa pamamagitan Tumutulong
e.	Para makagalaw o makakilos
	Dinidikitan ng kalamnan
	Bahaging nagdudugtong
	Itama ang mga sagot, tingnan ang module sa g

pahina 9.

#### 4. Pagpapahalaga (Debate)

- Ipaskil ang strip ng cartolina na may nakasulat na "Ang Skeletal System ang may pinakamahalagang sistema ng katawan."
- Hatiin ang klase sa dalawang grupo at hayaang magdebate tungkol sa ipinaskil.
- Bigyan ng hatol ayon sa tamang ideya na naibigay.

#### 5. **Paglalapat**

Lagyan ng tsek ang mga patlang na nagpapakita ng gawain ng skeletal system.

 <ol> <li>tumutulong sa produksiyon ng dugo</li> </ol>
 tumutulong sa paghinga
3. nakapagbubuhat ka ng mabibigat ng gamit
 4. nakakatayo ka
5. nakakaamov ng pagkain

#### IV. PAGTATAYA

Magpasulat ng isang talata na pinamagatang

Skeletal Sytem: "Mahalaga Ka"

#### ٧. **KARAGDAGANG GAWAIN**

 Magpadala ng encyclopedia o iba pang aklat na tumatalakay sa skeletal system. Ihanda sila sa paggamit nito.

# **SKELETAL SYSTEM Session Guide Blg. 2**

#### I. MGA LAYUNIN

- 1. Nailalarawan ang balangkas o kayarian ng skeletal system
- 2. Natutukoy ang ilang natatanging buto sa katawan at ang kahalagahan nito
- 3. Nabibigyang halaga ang pagkakaroon ng skeletal system ng mga tao
- 4. Nagagamit ang pangunahing kasanayan sa pagkamalikhain ng kaisipan at pakikipagtalastasan

#### II. PAKSA

A. Aralin2: Ang Balangkas o Kayarian ng Skeletal System, p. 10-17

Pangunahing Kasanayan sa Pakikipamuhay: Kasanayan sa pagkamalikhain ng pag-iisip, at pakikipagtalastasan

B. Kagamitan: puzzle ng larawan, chart, istrips ng kartolina at aklat, flashcards, xerox at modyul

#### III. PAMARAAN

#### A. Panimulang Gawain

#### 1. Balik-Aral

Subukin ang natutunan sa pamamagitan ng <u>Tama</u> o <u>Mali</u> na ginagamitan ng ehersisyo. <u>Paupui</u>n ang klase kung <u>Mali</u> ang pangungusap at patay<u>uin</u> kung <u>Tama</u>

- Sabihin:
  - a. Kailangan ng buto ng calcium.
  - b. Magkakatulad ang hugis ng buto.
  - c. Mas maraming buto ng sanggol kaysa sa may edad.
  - d. Ang skeletal system ang balangkas ng katawan.

#### • Itanong:

Nakatutulong ba ang ating ginawa sa skeletal system?

## 2. Pagganyak

(Puzzle)

- Pangkatin ang klase sa dalawa at bigyan ng mga piraso ng larawan. Ipabuo at iayos ang larawan. Ipadikit ito sa Manila Paper. Ang unang makatapos ang tatanghaling panalo.
- Matapos idikit ang larawan itanong sa klase.
   Ano ang mangyayari kung hindii nakaayos ang skeletal system?

#### B. Panlinang na Gawain

#### 1. Paglalahad

Gamitin muli ang larawang binuo. Buksan ang modyul sa pahina 11 at pangkatin ang mga pangalan ng buto ayon sa uri. Isulat ito sa tsart.

Hiwa- hiwalay na buto
1.
2.
3.
4.
5

Mahahabang buto
1. 2. 3. 4. 5.

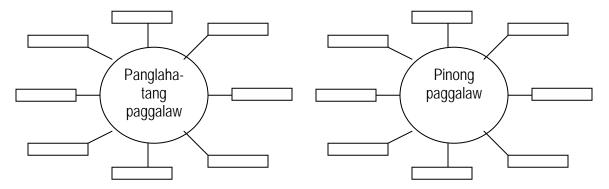
1. 2.		Malalaking buto
3. 4. 5	2. 3. 4.	

	Maliliit na buto
1. 2. 3. 4. 5.	

- Pagkatapos maisulat itama ang mga sagot.
- Ipakuha ang mga ipinadalang aklat at encyclopedia bilang batayan.
- Itanong:
  - -Ano ang pagkakaayos ng ating skeletal system?

#### 2. Pagtatalakayan

 Gumamit ng dalawang semantic web na tatalakay sa dalawang uri ng paggalaw.Gamitin ang laman ng modyul sa pahina 13 upang mapunan ang web.



- Buuin ang web sa pamamagitan ng pagdidikit ng mga gawain na nagpapakita ng pangkalahatang paggalaw at pinong paggalaw. Gamitin ang laman ng modyul pahina 13 upang mapunan ang web.
- Itanong:
  - -Anong buto ang gumagalaw sa pangkalahatang paggalaw? Sa mga pinong panggalaw?
- Magbuo ng 8 grupo sa klase .
- Pabuksan ang modyul sa pahina 13-16.
- Itanong:

Anu-ano ang mga natatanging buto na binabanggit sa modyul?

 Italaga sa bawat grupo ang bawat isang paksa tungkol sa natatanging buto. Hayaang magkaroon ng talakayan ang pangkat.

Grupo 1 Skull 6 Femur 2 Vertegrae 7 Phalenges 3. Ribs 8 Ossicles 4 Pelvis 5. Humerus

- Pagkatapos ng pangkatang talakayan ay magpa-ulat sa pamamagitan ng pagsagot sa mga sumusunod na tanong:
  - a. Saang bahagi ito matatagpuan?
  - b. Ano ang pinaka- tungkulin ng butong ito?
  - c. Anu-ano ang mga katangian nito?
  - d. Sa anong uri ng paggalaw ito nabibilang?
- Magkaroon ng tanungan kung kinakailangan ang paglilinaw.

#### 3. Paglalahat

Hayaang magbigay ang mag-aaral ng paliwanag sa mga salitang ipakikita mula sa flashcards. Gamitin ang modyul sa pahina 11 hanggang 13 upang masagutan ang mga ito.

Gross motor movement	organisado
Fine motor movement	skull
206 na buto	pelvis
220 na buto	ligaments

#### • Itanong:

Ano pa ang nais ninyong maliwanagan tungkol sa skeletal system?

#### 4. Pagpapahalaga

Ikuwento ang sitwasyon

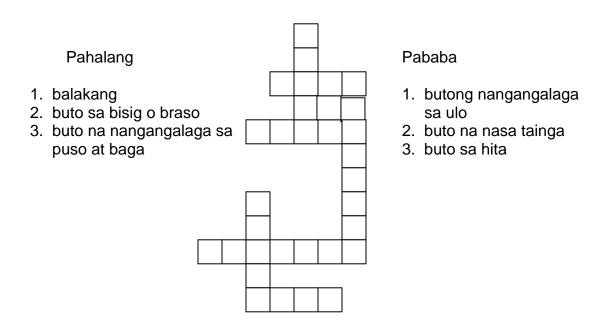
Kung sakali't isang araw ay makita mo ang iyong sarili na nagkukulang ang isang bahagi ng buto sa paa, halimbawa ay ang femur, ano ang iyong magiging damdamin o saloobin?

Bakit?

Talakayin ito sa tulong ng mag-aaral.

#### 5. Paglalahat

A. Buuin ang puzzle.



B. Bigyan ng tig-iisang xerox ang mga mag-aaral ng larawan ng isang kalansay. Lagyan ng pangalan o label ang mga ito, ayon sa lokasyon.Kung wala pasagutan ang Alamin ang Natutuhan Mo sa modyul pahina 16.

#### IV. PAGTATAYA

- A. Ipasagot ang mga sumusunod sa pamamagitan ng 3 o 4 na pangungusap.
  - 1. Bakit mahalaga ang organisadong kaayusan ng ating mga buto?
  - 2. Ipaliwanag ang iba't ibang katangian ng buto.
  - 3. Ano ang mahalagang ginagampanan ng mga natatanging buto?

#### V. KARAGDAGANG GAWAIN

Hilingan na ang bawat isa ay makapagdala ng buto ng manok para sa isang eksperimento ng susunod na leksyon.

# Ang Skeletal System Session Guide Blg. 3

#### I. MGA LAYUNIN

- 1. Natutukoy ang katangian at kakanyahan ng bawat buto
- 2. Naipaliliwanag ang tungkulin na ginagampanan ng bawat buto
- 3. Nagagamit ang pangunahing kakayahan sa pagsusuri at malikhaing kaisipan

#### II. PAKSA

A. Aralin 3: Ang Istruktura ng Buto, pp. 18-21

Pangunahing Kasanayan: Malikhaing Kaisipan

B. Kagamitan: aktuwal na buto ng manok, modyul, activity card at larawan ng buto

#### III. PAMARAAN

#### A. Panimulang Gawain

#### 1. Balik-Aral

- Magpakita ng larawan ng skeletal system.
- Ipatukoy ang lokasyon ng mga babanggiting buto:
  - a. skull
  - b. phalenges
  - c. ribs
  - d. femur
  - e. humerus
- Itanong:

Paano nakaayos ang ating skeletal system? Ano ang mangyayari kung itong mga buto' y wala sa tamang lugar o ayos?

#### 2. Pagganyak

- Magpakita ng aktuwal na buto ng manok. (Ito'y kailangan nailaga na upang maayos na makita ang katangian nito).
- Hayaang ilabas din nila ang mga nadalang buto ng manok.
- Hatiin sa 3 ang klase at magtala ng obserbasyon na mapupuna dito. Ipasulat ito sa pisara.

Group I	Group II	Group III

#### Itanong:

- a. Sa inyong mga nailarawan, paano kaya ito gumaganap sa tungkulin?
- b. Tulad rin ba ito sa buto ng tao?
- Gamitin ang kaalaman sa Alamin Natin, pahina 19 sa pagsagot sa tanong na ito.

#### B. Panlinang na Gawain

#### 1. Paglalahad

- Pabuksan ang modyul sa pahina 19.
- Ipasuri ang larawan dito.
- Itanong:
  - a. Ano ang dalawang uri ng balangkas ng buto? (compact bone at spongy bone)
  - b. Ano ang pagkakaiba ng dalawang ito?
- Muling ipakuha ang mga buto ng manok at magsagawa ng eksperimento.
- Ipasagawa ito sa tatlong pangkat.
- Ipahati ang buto.
- Itanong:
  - a. Magkatulad ba ang hitsura nito sa larawan na nasa modyul?
  - b. Ano ang pagkakaiba nila?
  - c. Sa inyong palagay, may compact bone at spongy bone din ba ang buto ng manok?

- Matapos ang maikling eksperimento, ipatabi sandali ang buto, at bigyan ng pagkakataon na magtalakayan ang grupo.
- Ipabasa ang kabuuan ng Alamin Natin, pahina 19-20 at magtalaga ng lider na mangunguna sa pagpapaliwanag ng impormasyong nabasa sa modyul.Gawin ito sa loob ng 15 minuto.

#### 2. Pagtatalakayan

 Bigyan ng activity card ang bawat grupo. Nakasulat dito ang mga tanong na ipatatalakay sa bawat grupo. Gamitin ang modyul upang masagutan ang activity card.

#### Activity Card I

- a. Bakit kulay puti ang buto sa xray? Ano ang nagpapatigas dito?
- b. Ano ang kabutihang dulot ng calcium?
- c. Ipaliwanag ang bone resorption.

#### Activity Card 2

- a. Ipaliwanag ang katangian ng mga buto.
- Anong mga pagkain ang kailangan ng buto? Magbigay ng halimbawa.
- c. Ipaliwanag kung bakit ang buto ay vasculized.

#### **Activity Card 3**

- a. Ano ang cartilage? Ilarawan.
- b. Ipaliwanag ang ossification.
  Ilarawan ang buto ng
  matanda at bata.
- c. Ano ang tawag sa pinangyayarihan ng paghaba ng buto?
- d. Saan matatagpuan ang bone marrow?

#### 3. Paglalahat

- Sabay-sabay ipabasa ang Tandaan Natin sa modyul, pahina 21.
- Magpakita ng larawan ng isang buto at ipaugnay ang mga sumusunod na proseso. Ipapaliwanag ang mga kaugnay na proseso.

bone resorption

ossification

#### 4. Pagpapahalaga

- Ibigay ang kahalagahan ng mga sumusunod:
  - a. calcium
  - b. bone marrow
  - c. protina
- Itanong:
  - a. Ano kaya ang mangyayari kung ang ating buto ay walang calcium?
- Isulat sa journal ang mga nakatalang pagpapahalaga sa araling ito.

#### 5. Paglalapat

- A. Pasagutan ang Alamin Natin ang Natutuhan sa pahina 20-21
- B. Pasagutan ang mga tanong dito. Anu-ano ang mga pagkaing kinahihiligan mo na sa tingin mo' y mabuti sa inyong buto?
- C. Suriin ang nakuhang kasagutan.

#### IV. PAGATATAYA

- Magpagawa ng isang talata tungkol sa paksang "Ang Katangian ng Isang Buto".
- Basahin ito sa klase.

#### V. KARAGDAGANG GAWAIN

- 1. Magsaliksik ng mga karaniwang pinsala na nangyayari sa skeletal system.
- 2. Mag-interbyu sa mga taong nagkaroon ng sakit sa buto. Ibabahagi ito sa mga mag-aaral.

## Skeletal System Session Guide Blg. 4

#### I. MGA LAYUNIN

- Natutukoy ang ilang pinsala at sakit na kalimitang iniuugnay sa skeletal System
- 2. Nakapagbabahagi ng kaalaman tungkol sa ilang paunang lunas sa mga pinsala ng skeletal system
- 3. Nakapagpapaliwanag sa mga mabuting paraan ng pangangalaga sa skeletal system
- 4. Nagagamit ang pangunahing kasanayan sa pakikipagtalastasan, malikhaing pag-iisip at pagsusuri

#### II. PAKSA

A. Aralin 4 : Mga Karaniwang Pinsala at Sakit ng Skeletal System pahina 22-33

Pangunahing Kasanayan sa Pakikipamuhay: Pakikipagtalastasan, Malikhaing Pag-iisip

B. Kagamitan: Modyul, Tape, Cassette Tape Player, Drill Board, Tsart na nakasulat ang tseklis, Journal

#### III. PAMARAAN

#### A. Panimulang Gawain

#### 1. Balik-Aral

- Ipakuha ang drill board at isulat dito ang mga sagot sa mga itatanong.
  - a. Ito ang "bone" na buo at makapal sa panlabas na balat, ano ito ? (compact bone)
  - b. Ano ang malabatong mineral na nagpapalakas sa buto ? (calcium)
  - c. Ano ang proseso ng pagtigas ng buto ? (ossification)
- Suriin ang mga sagot. (Maaari pang dagdagan kung ibig)

#### 2. Pagganyak

 Magpatugtog ng isang masayang awit at magpasagawa ng maiikling ehersisyo.

- Hikayatin ang lahat na magsagawa ng ehersisyo. Bigyan ng pattern o modelo ng susunding mga galaw.
- Pagkatapos nito itanong:
  - Ano ang inyong naramdaman sa ating ginawa?
  - Sa inyong palagay ano ang maidudulot nito sa ating katawan?
  - Masigla na ba ang inyong katawan?

#### B. Panlinang na Gawain

#### 1. Paglalahad

Itanong:

Sino na sa inyo ang nakaranas na mabalian ng buto? Ano ang inyong ginawa?

- Hayaang maglahad ng karanasan ang mga mag-aaral.
- Sabihin:

Kadalasan, ang aksidente ay ating nararanasan sa diinaasahang pagkakataon. Ang pinsala sa ating mga buto ay di maiwasan, ang tawag dito ay <u>fracture</u>. Ang mga bata ang siyang kadalasang nakararanas nito dahil sa sobrang kalikutan, kaya sila ay nalalagyan ng "plaster cast".

- Ipabukas ang modyul sa pahina 22. Subukang ipagawa ang pagtali sa brasong napinsala. Gawin ito nang may kapareha. Bigyan ang bawat magpartner ng malaking tela, ipagawa ang larawan sa modyul.
- Itanong:

Magagawa mo ba nang maayos ang mga gawain kapag ganito ang kalalagayan mo?

#### Sabihin:

Sa araw na ito, tatalakayin pa natin ang ilang pinsala sa buto upang maunawaan ninyo at malapatan ito ng tamang lunas.

#### 2. Pagtatalakayan

Itanong:

Anu-ano ang mga naitala ninyong sakit o pinsala sa buto?

- Ipalahad ang kanilang naisulat.
- Pabuksan ang modyul sa pahina 23-28.
- Itanong:

Anu-anong pinsala sa buto ang nakatala sa modyul?

- Isulat sa pisara:
  - Fracture
  - Sakit sa Gulugod
  - Rickets
  - Dwarfism
  - Osteoarthritis
  - Osteoporosis
  - Sprains
  - Bumuo ng 7 grupo at magtalaga ng paksa sa bawat grupo. Bigyan ang mga mag-aaral ng ilang minutong pag-aaral at ipaulat ito sa klase.
  - Magkaroon ng tanungan at sagutan matapos ang paguulat ng bawat grupo.
  - Gamitin ang modyul sa pahina 23-28.
  - Upang higit na maintindihan palagyan, ng mga impormasyon ang chart na nakahanda na may nakasulat na:

Pangalan ng Pinsala	Lokasyon sa Katawan	Kahulugan	Mabuting Lunas sa pinsalang ito
Fracture			
Sakit sa Gulugod			
<ul> <li>Rickets</li> </ul>			
<ul> <li>Dwarfism</li> </ul>			
<ul> <li>Osteoarthritis</li> </ul>			
<ul> <li>Osteoporosis</li> </ul>			

<ul> <li>Sprains</li> </ul>			
-----------------------------	--	--	--

- Muling talakayin. Ipabasa ang nasa tsart.
- Itanong kung mayroon pang nalalamang sakit o pinsala sa buto na di nabanggit. Ipalahad.

#### 3. Paglalahat

- Bumuo ng 2 grupo at magkaroon ng isang palaro.
- Ipatala ang lahat ng pinsala sa buto na napag-aralan. Ang unang grupo na makapagtala ng kumpleto ang siyang tatanghaling panalo.
- Ipabasa ang modyul sa pahina 31, Tandaan Natin.

#### 4. Pagpapahalaga

- Pabuksan ang module sa Pag-isipan Natin Ito, sa pahina 28.
- Itanong:

Ano ang mga paraan upang maiwasan ang sakit ng skeletal system?

- Itala ito sa pisara.
- Itanong:

Pinangangalagaan mo ba ang skeletal system? Paano?

## 5. Paglalapat

- Buksan ang module sa pahina 29. Wastong Pangangalaga sa Skeletal System.
- Isagawa ito sa pamamagitan ng tseklist:

		Lagi	Paminsan-minsan	Hindi Akalain
a.	Kumakain ng pagkain na	_		
	mayaman sa calcium tulad no	)		
	gatas.			
b.	Kumakain ng pagkain na	-		
	mayaman sa protina tulad no	)		
	soya.			
C.	Nag-aayos ng muwebles sa	ì		
	bahay.			
d.	Pinapanatiling tuyo ang mga	1		
	sahig ng bahay.			

e.	Itinatabi ang mga laruan na nakakalat sa bahay		
f.	Namamahinga matapos ang mga gawaing bahay		
g.	Nagbubuhat ng mabibigat ng bagay		
h.	Nagpapakunsulta sa doktor kung may inaakalang pinsala sa buto.		

## IV. PAGTATAYA

 Pasagutan ang mga Alamin ang Natutunan sa modyul, pahina 31 at pahina 32. Ipahambing ang mga sagot sa Batayan ng Pagwawasto

## V. KARAGDAGANG GAWAIN

• Ipasulat sa journal ang mga impormasyong natutuhan sa kabuuan ng 4 aralin.