

# SESSION GUIDES

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

Secondary: Critical Thinking  
Hydroponics



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Save the Children®



**ASCEND-Mindanao**  
Assistance for the Comprehensive Educational Development of Mindanao



March 2006

---

Jointly developed by the DepED BALS and the Save the Children Federation under the ASCEND-Mindanao, a program made possible with the generous support of the American People through the USAID.

## **Hydroponics Session Guide Blg. 1**

### **I. MGA LAYUNIN**

1. Naipaliliwanag ang kahulugan ng terminong alternatibong paraan ng pagtatanim
2. Natutukoy ang mga halimbawa ng alternatibong paraan ng pagtatanim gaya ng hydroponics
3. Nailalarawan ang mga pangunahing katangian ng hydroponics
4. Nakapagpapasya nang wasto upang malutas ang suliranin

### **II. PAKSA**

- A. Aralin I: Ano ang Hydroponics at Bakit ito Mahalaga? p. 4-19

Pangunahing Kasanayan sa Pakikipamuhay: Paglutas sa suliranin, wastong pagpapasiya

- B. Kagamitan

Larawan ng isang modernong pamayanan at ng isang bukirin, orkidyas, halaman sa plorera, o kaya naman isang halamanan na may hydroponics

### **III. PAMARAAN**

- A. Panimulang Gawain

#### **Pagganyak:**

Bumuo ng dalawang pangkat at magpakita ng dalawang larawan sa bawat grupo. Ang isa ay isang modernong pamayanan at ang isa ay sa isang bukirin. Ipahambing ang dalawang larawan batay sa kanilang nakikita.

Itanong:

1. Posible bang ang modernong pamayanan ay dating isang mayamang bukirin?

2. Magpabigay pa ng mga bagay na nabago ng panahon. Itanong kung bakit nagkaroon ng pagbabago at anu-ano ang mga maganda at di- magandang bunga ng pagbabago. Ipaulat sa sesyon ang napag-usapan ng grupo.

## **B. Panlinang na Gawain**

### **1. Paglalahad**

Gabayan ang mga mag-aaral na bumuo ng isang malaking bilog, umupo nang tahimik at pumikit. Sa pamamagitan ng “Simulation Technique”, hayaan silang paandarin ang kanilang imahinasyon na sila ay nasa isang bukid na tuyot ang lupa dahil sa El Nino (pwede itong sabayan ng isang malungkot na tugtugin). Habang nakapikit, bumuo ng isang “mental picture” ng nasabing senaryo. Magiging gabay ng mga mag-aaral sa kanilang lakbay-diwa ang mga sumusunod:

- a. tuyot ang lupa
- b. patay o payat ang mga pananim
- c. nagugutom ang mga tao

Ipabasa sa isang mag-aaral ang kuwento sa pahina 5 ng modyul habang nakapikit at nakikinig ang ibang mga mag-aaral.

Pagkatapos ng 5 minuto, ipamulat ang kanilang mga mata at hayaan silang mag-ulat ng kanilang naramdaman habang ginagawa ang lakbay-diwa. Ipaguhit o ipadrowing ang nabuong larawan sa isang papel at kulayan.

Itanong ang mga sumusunod:

- a. Anu-ano ang mga nakita ninyo sa paligid?
- b. Ano sa palagay ninyo ang sanhi ng pagkatuyo ng bukirin?
- c. Anu-ano ang maaaring idulot ng pagkatuyo ng lupa?
- d. Ano ang maaari ninyong gawin upang malutas ang ganitong suliranin?

### **2. Pagtatalakayan**

Ipakita ang isang orkidya na nasa isang paso at isang halaman sa isang plorerang may tubig. Hayaan ang mga mag-aaral na pagmasdan ang dalawang halaman. Ipaulat kung ano ang kanilang naobserbahan sa dalawang uri ng halaman. Bigyang diin na ang dalawang halaman ay walang lupa. Maaari ding pumunta sa isang halamanan na may hydroponics at magtanong tungkol sa

kahalagahan ng hydroponics. Gagamitin ang mga sumusunod na tanong sa pakikipanayam o interbyu:

1. Ano ang hydroponics?
  2. Anu-ano ang mga materyales na ginagamit?
  3. Paano magiging alternatibong paraan ng pagtanim ang hydroponics?
  4. Anu-ano ang katangian ng hydroponics?
- Ipaalaala ang mga pamantayan sa pagtatanong o pakikipanayam.
1. Maging magalang kapag nagtatanong
  2. Bigyang pagkakataon ang ibang gustong magtanong
  3. Iwasang maging malikot sa halamanan upang maiwasan ang disgrasya

### **3. Paglalahat**

Balikan ang mga ibinigay na kasagutan ng mga mag-aaral pagkatapos ng lakbay diwa lalo na ang tungkol sa alternatibong paraan upang makapagtanim kahit tuyot ang lupa. Ihambing ito sa nabasa sa modyul. Itanong kung ano ang “hydroponics” at kung anu-ano ang mga suliraning malulutas ng hydroponics. Ipasulat sa mga meta cards ang mga kasagutan at idikit sa pisara.

### **4. Pagpapahalaga**

Gustung-gusto mong subukin ang paraang “hydroponics” sa pagtanim, pero hindi kumbinsido ang asawa mo sa alternatibong paraan na ito. Ano ang gagawin mo?

### **5. Paglalapat**

Pangkatin ang grupo sa dalawa. Pag-uusapan ng bawat grupo ang suliraning ibibigay ng guro at iuulat ang mga solusyong mapagkakasunduan ng napiling lider.

Pangkat 1: Ang lupain ni Mang Ben ay laging dinadaan ng bagyo at matinding pagbaha. Ang mga pananim niya ay laging nasisira at nagdudulot ito ng malaking pagkalugi sa kanya. Ano ang dapat gawin ni Mang Ben?

Pangkat 2: Hindi na maganda ang inaani sa lupa ni Berto dahil na rin sa kakulangan sa sustansiya ng lupa. Payat at

di-gaanong namumunga ang mga ito tulad ng dati.  
Ano ang dapat gawin ni Berto?

#### **IV. PAGTATAYA**

A. Punan ang mga patlang ng wastong salita o dugtungan ang mga parirala upang mabuo ang sumusunod na mga paliwanag.

1. Ang hydroponics ay isang \_\_\_\_\_ upang \_\_\_\_\_.
2. Ang El Nino ay pagbabago sa \_\_\_\_\_
3. Sa Aeroponics , ang ugat ay ibinababad sa \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_.
4. Sa hydroponics, ang pagtanim ay hindi na ginagamitan ng \_\_\_\_\_ dahil \_\_\_\_\_.
5. Ang isang dahilan ng pagkatuyot ng lupa ay ang kawalan ng \_\_\_\_\_ na nagbubunga naman ng \_\_\_\_\_.

B. Gumawa ng isang talahanayan na nagpapakita ng kahalagahan o katangian ng hydroponics.

#### **V. KARAGDAGANG GAWAIN**

Magpadala ng mga maliit na bato, balat ng palay, pinagkataman, styrofoam at mga halamang may mapipinong ugat na gagamitin sa paggawa ng hydroponics sa susunod na sesyon.

## **Hydroponics**

### **Session Guide Blg. 2**

#### **I. MGA LAYUNIN**

1. Nailalarawan ang mga hakbang sa hydroponics na paghahalaman
2. Nailalarawan ang mga kagamitan o materyales na kailangan sa hydroponics na paghahalaman
3. Naipapaliwanag ang wastong pagkakasunud-sunod ng mga hakbang sa hydroponics na paghahalaman
4. Nakapagpapasya nang wasto upang malutas ang suliranin

#### **II. PAKSA**

- A. Aralin 2: Mga Hakbang sa Hydroponics na Paghahalaman, p. 20-37

Pangunahing Kasanayan sa Pakikipamuhay: Mabuting pagpapasya, paglutas sa suliranin

- B. Kagamitan: Akwaryum, Styrofoam, balat ng bigas, pinagkataman, pambomba ng hangin, maliliit na bato, gomang tubo, mga halamang may mapipinong ugat, nakahandang hydroponics

#### **III. PAMARAAN**

##### **A. Panimulang Gawain**

##### **1. Balik-Aral**

- Itanong kung anu-ano ang mga alternatibong paraan ng pagtatanim. Ipahambing ang tradisyunal na paraan ng pagtatanim sa hydroponics. Isa-isang tatawag ng mga mag-aaral at isusulat ang mga sagot sa tsart na nakapaskil sa pisara.

TRADISYUNAL	ALTERNATIBONG (HYDROPONICS)

## **2. Pagganyak**

- Ipaawit ang “Magtanim ay Di Biro”. Itanong kung sino sa kanila ang mahilig magtanim.

## **B. Panlinang na Gawain**

### **1. Paglalahad**

- Magpakita ng nakahandang hydroponics: isang ginamitan ng sistemang “water culture” at isang ginamitan ng sistemang buhangin at bato.
- Ipahambing ang dalawang uri at bigyang diin ang midyum na ginamit. Ipabasa ang pahina 20-25 ng modyul.
- Ipasulat ang pagkakaiba ng dalawa sa pisara.

### **2. Pagtatalakayan**

- Gamit ang mga pamamaraan sa paggawa ng hydroponics sa pahina 20 at 21 ng modyul, ipakita sa mga mag-aaral kung paano gumawa ng hydroponics. Ipakita rin ang paraan ng paggawa ng solusyon ng sustansya batay sa tamang sukat ng mga sangkap na makikita sa pahina 25.
  1. Anu-ano ang mga materyales o sangkap na gagamitin?
  2. Anu-ano ang mga hakbang sa paggawa ng solusyon?
- Maaaring mag-imbata ng isang “resource speaker” na magpapakita ng paggawa ng hydroponics at magpapaliwanag sa mga terminong ginamit.

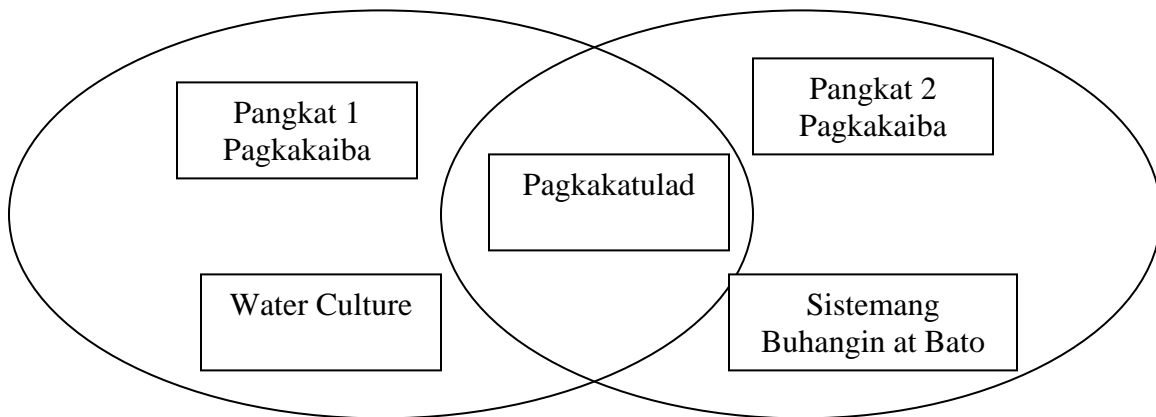
#### Halimbawa:

nutrient film  
litmus paper  
calcium nitrate  
potassium phosphate  
magnesium sulfate

- Pag-uusapan ng klase kung ang hydroponics nga ba ay isang mabisang alternatibo sa pagtatanim.

### 3. Paglalahat

- Itanong:
  1. Ano ang pagkakatulad ng dalawang sistema ng hydroponics?
  2. Ano ang kanilang pagkakaiba?
  3. Alin ang mas madaling gawin? Bakit?
- Bumuo ng dalawang pangkat
- Gamit ang Venn Diagram, ipasulat ang pagkakatulad at pagkakaiba ng dalawang (2) simpleng sistema ng hydroponics: ang sistemang water culture at sistemang buhangin at bato upang makabuo ng isang paglalahat.



### 4. Pagpapahalaga

- Bigyang diin na kahit walang lupang pagtatamnan, maaari pa ring magtanim gamit ang sistemang hydroponics.

### 5. Paglalapat

- Bumuo ng dalawang pangkat. Ipahanda ang mga kagamitang ipinadala at gumawa ng hydroponics. Ang unang pangkat ay gagawa ng water culture, at ang isa ay sistemang buhangin at bato. Bigyang diin ang pag-iingat lalo na sa paggawa ng solusyon upang makaiwas sa disgrasya.



- Ibibigay ang activity card sa bawat grupo kung saan nakasulat ang mga paraan ng paggawa ng hydroponics.

#### **IV. PAGTATAYA**

- Magpapaligsahan ang mga mag-aaral. May 4 na poste na may markang A, B, C, at D. Ang lahat ng may sagot na katumbas ng letrang nasa poste ay pipila sa tapat nito. Ang maiwan ang siyang panalo. Gagamitin ang mga tanong sa pahina 25-26 ng modyul.
- Sumulat ng isang sanaysay tungkol sa bagong kaalaman sa hydroponics. Isaad dito ang mga kagamitan na kinakailangan, mga wastong pamamaraan kung ano ang gamit nito sa ating buhay, at kung ito ba ay maaaring maging alternatibong paraan nila sa pagtatanim.

#### **V. KARAGDAGANG GAWAIN**

- Gumawa ng isang sariling manwal na maaaring gawing sanggunian sa paggawa ng hydroponics.
- Sundin ang balangkas na makikita sa pahina 33-36 ng modyul.
- Subukang gawin ito sa sariling bakuran at gumawa ng obserbasyon kung wasto ang iyong ginawang mga hakbang.