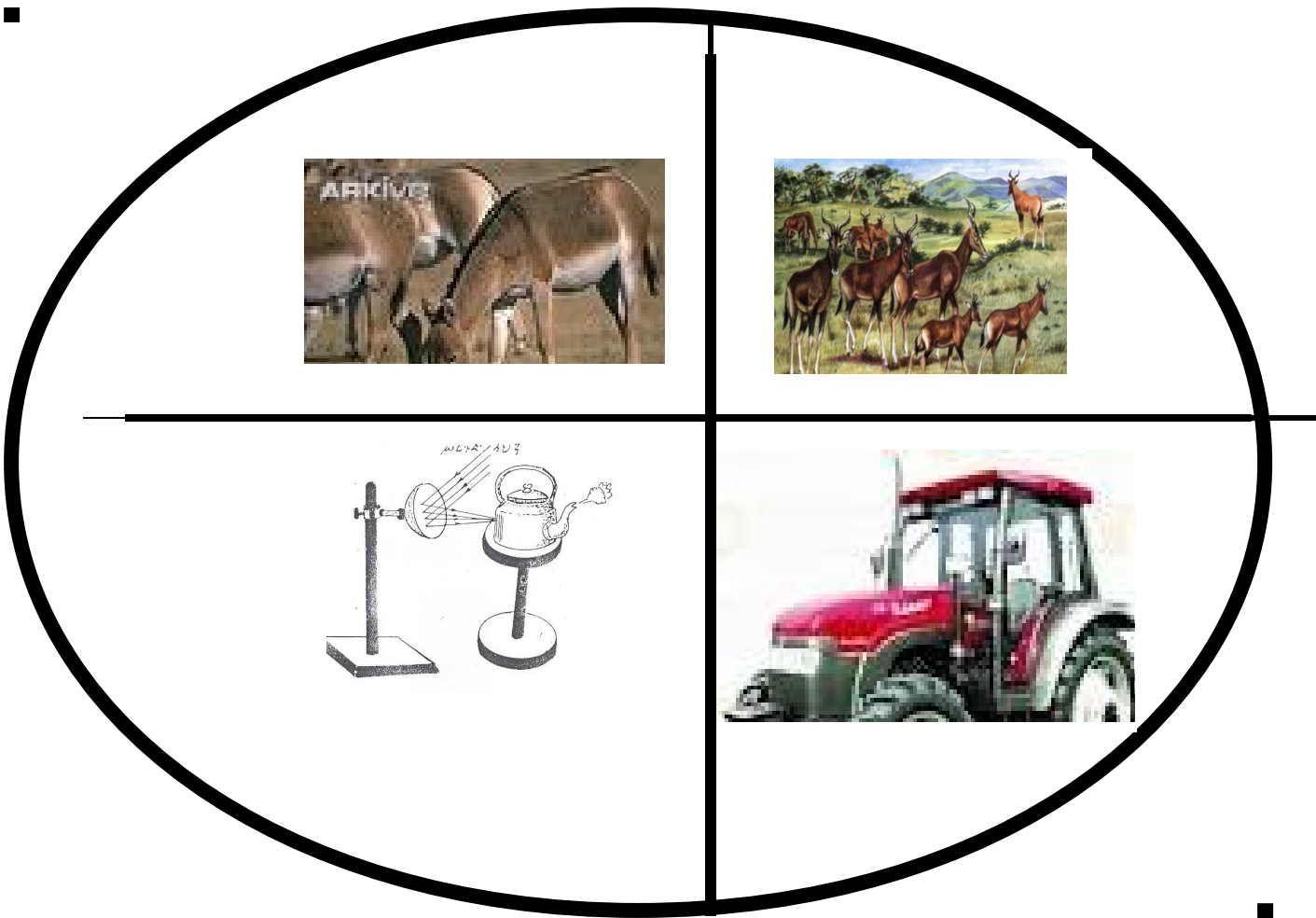


እካባቢ ሃይንስ ማስተማሪያ መጽሐፍ



አራተኛ ክፍል

2004 ዓ/ም

እካባቢ ሣይንስ

ማስተማሪያ መጽሐፍ

አራተኛ ክፍል

አዘጋጅች

አሰፋ ደሣለኝ

አማራ ጠና ጋሻው

ኤዲተሮች

መስፍን አበበ

ስዩም ከበደ

መግቢያ

ይህ የአራተኛ ክፍል ተሻሽሎ የተዘጋጀ የአካባቢ ሣይንስ የመምህሩ ማስተማሪያ

መጽሐፍ ነው።

በዚህ መጽሐፍ ውስጥ ለመምህሩ ማስተማሪያ ይረዳ ዘንድ በአራቱም ክፍለ ትምህርቶች ላይ ተጨማሪ ማብራሪያ ፣ ተግባራዊ ክንዋኔዎችንና ሙከራዎችን በተመለከተ የተገኘው ውጤት ተካቷል።

ስለዚህ ከመምህሩ/ዋ/ የሚጠበቀው ነገርት ቢኖር በአጠቃላይ በመጽሐፉ የቀረቡትን ይዘቶች ፣ ተግባራዊ ክንዋኔዎች ፣ ሙከራዎችና እና መልመጃዎችን ተማሪዎች በግል ፣ በቡድን መሥራት አለመሥራታቸው በቅርበት በመከታተል ድጋፍ በሚያስፈልጋቸው ቦታ ሁሉ በመስጠት ተማሪዎቹ ለውጤት እንዲበቁ ጠንክረው እንዲሰሩ ማበረታታት ከእርሶ ብዙ ይጠበቃል።

ማውጫ

ገጽ
i

መግቢያ-----

ክፍለ ትምህርት እንድ :- ሰውነታችን

መግቢያ

1

1	ሰውነታችን-----	2
	--	
1.1	ሰውነታችን ምግብ ያስፈልገዋል-----	3
1.2	የደም	7
	ዝውውር-----	
1.3	ጉርምስና ና ኮረዳነት -----	11
1.4	የቤተሰብ ምጣኔ-----	14

ክፍለ ትምህርት ሁለት:- ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን **20**

2	ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን-----	22
2.1	ቁሶች-	22
2.	የተፈጥሮ	28
	ሁብቶች-----	
2.	ኃይል-----	34
3	--	
2.	የውሃ	37
4	አደት-----	

ክፍለ ትምህርት ሶስት :- አገራችን

መግቢያ

----- **40**

3	አገራችን-----	
	41	
3.	አገር ማለት ምን ማለት ነው?-----	42
	1	
3.	የኢትዮጵያ ምጣኔ ሁብት እንቅስቃሴ -----	48
	2	

ክፍለ ትምህርት አራት:- ማህበራዊ አካባቢያችን

4	ማህበራዊ አካባቢያችን -----	55
4.	የኢትዮጵያ ታሪካዊና ባሕላዊ ቅርሶች-----	57

1		
4.	ማኅበራዊ ግንኙነቶቻችንና እሴቶቻችን -----	64
2		
4.	የቃላት	69-72
3	መፍቻ-----	

ክፍለ ትምህርት አንድ

ሰውነታችን

የተመደበለት ክፍለ ጊዜ 55

መግቢያ

ሕይወት ያላቸው ነገሮች ሁሉ ለመኖር ምግብ ያስፈልጋቸዋል። ሕይወት ካላቸው ነገሮች ውስጥ አንዱ የሰው ልጅ ነው። የሰው ልጅ ለመኖርና የተለያዩ ሥራዎችን ለመሠራት በኃይል ምንጭነት ምግብ ያስፈልገዋል።

ምግብ ማለት ማንኛውም የሚበላና የሚጠጣ ነገር ሲሆን ለሰውነታችን ሃይል ሙቀት የሚሰጥ፣ ሰውነታችንን የሚጠግንና የሚገነባ ከበሽታ ለመከላከል የሚያስችል ንጥረ ነገር የያዘ ነው።

ተማሪዎች ከዚህ ክፍለ ትምህርት ሊረዱትና ሊያውቁት የሚገባ ነገር ቢኖር ስለምግብ ጥቅም ስለተመጣጠነ ምግብ ምንነትና ለሰውነታችን ስለሚሰጠው አገልግሎት /ፋይዳ/ እንዲሁም እነዚህ ጠቀሚ ንጥረ ነገሮች ወደ ተለያዩ የሰውነታችን ክፍሎች ሊደርሱ የሚችልበት መንገድ በደም ዝውውር አማካይነት መሆኑን ነው።

ጉርምስናና ኮረዳነት የእድገት ዘመን በተቀራረቢ የእድሜ ክልል ውስጥ በሚገኙ ወንዶችና ሴቶች ልጆች ላይ የሚከሰት አካላዊ ለውጥ መሆኑን ተማሪዎች ሊያውቁት ይገባል። ከዚህም ሌላ ጤናማና ደስተኛ ቤተሰብ እንዲኖረን ከተፈለገ የቤተሰብ ምጣኔ መጠቀሙ ጥቅሙ ለራስ ብቻ ሳይሆን በአገር ደረጃም የሕዝብ ብዛት እንዳይጨምር ይከላከላል።

ስለዚህ መምህሩ /ዋ/ በመማሪያ መጽሐፉ የተካተቱትን ይዘቶች፣ ተግባራዊ ክንዎኔዎች እና መልመጃዎችን በአግባቡ ቅድመ ዝግጅት በማድረግ ተማሪዎችን በማስተማርና በማሠራት በየወቅቱ የተማሪዎችን የትምህርት ብቃት መገመገም ይጠበቅበታል/ይጠበቅባታል/

ክፍለ ትምህርት አንድ፡-

ሰውነታችን /55 ክፍለ ጊዜ /

የክፍል ትምህርቱ አጠቃላይ አላማ ፡-

- የምግብን ምንነት፣ እይነት ፣ ጥቅምንና ምንጭ ይገልጻሉ
- ለምግብ ንጥረ ነገሮችና ለተመጣጣኝ ምግብ ምሳሌዎችን ይሰጣሉ።
- የምግብ መንሸራሸር መፈጫትን ምንነትና አጠቃላይ የምግብ መንሸራሸር ሂደት በምግብ ቱቦ የሚያልፍበትን መንገድ ይገልጻሉ ፡
- የልብን ተግባርንና የደምን ጠቀሜታ ይዘረዝራሉ
- ሰስቱን የኤድስ መተላለፊያ መንገዶችና የመከላከያ ዘዴዎችን ይዘረዝራሉ።
- በፀረ ኤድስ እንቅስቃሴዎች በመሳተፍ የሚገኘውን ጥቅምና የሕይወት ልምድ ያለፍላገውን የሚፈፀም የግብረሥጋ ግንኙነት ለመከላከል እንደሚረዳ ይገልጻሉ ።
- በአቅመ አዳምና ሔዋን የእድሜ ደረጃ ወቅት በወንዶችና በሴቶች ላይ የሚታዩ አካላዊ ለውጦችን ይዘረዝራሉ።
- ለቤተሰብ ምጣኔ ብያኔ መስጠትና ጠቀሜታውን መወያየት፣ ያልተፈለገን እርግዝናን ውጤትና ለመከላከልም መወሰድ ስለሚገባው እርምጃ ይወያያሉ።
- በአጠቃላይ በክፍለ ትምህርቱ ሂደት ሳይንሳዊ ክህሎችን ተግባራዊ ያደርጋሉ።

1 ሰውነታችን

1.1 ሰውነታችን ምግብ ያስፈልገዋል

የተመደበለት ክፍለ ጊዜ 10

1.1.1 ዝርዝር ዓላማ :- ተማሪዎች ትምህርቱን ከተማሩ በኋላ

- ስድስቱን የንጥረ ነገር አይነቶችን ይዘረዝራሉ።
- ለእያንዳንዱ የንጥረ ነገር አይነት / ምሳሌ / ምሳሌዎችን / ይሰጣሉ።
- የእያንዳንዱን ንጥረ ነገር አገልግሎት ይናገራሉ።
- የተመጣጠነ ምግብ መመገብ ሁሉንም ንጥረ ነገሮች እንደሚይዝ ይገልጻሉ ።
- የተመጣጠነ ምግብ ምሳሌዎችን ይሰጣሉ ።
- የምግብ (Digestion) መንሸራሸር በሰውነት ውስጥ የምግብ መፈጨት ሂደት መሆኑን ያብራራሉ ።
- ምግብ በውስጡ የሚያልፍባቸው ንዑሣን የሰውነት ክፍሎች ስም (ከአፍ እስከ ፊንጢጣ) ይናገራሉ።
 - ሥዕል በመጠቀም ምግብ በውስጣቸው የሚያልፍባቸውን የሰውነት ክፍሎች / ከአፍ እስከ ፊንጢጣ / ያለውን ያሳያሉ።

1.1.2. ዝርዝር ይዘት

1. ንጥረ ምግቦች በምግብ ውስጥ

- ትርጉም
- የንጥረ ምግብ /ነገር /አይነቶች
- ምግብ የንጥረ ነገሮች ምንጭ
- የንጥረ ነገሮች አገልግሎት
- የተመጣጠነ ምግብ

2 የምግብ መፈጨት በሰውነታችን ውስጥ

- የምግብ መፈጨት/መንሸራሸር /ምንድነው?
- የምግብ ቧንቧ

1.1.3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

መምህራ/ዋ/ በቅድሚያ የተግባር መክፈቻ ጥያቄዎችን ያሰሩ። ተማሪዎቹ ለእያንዳንዱ ጥያቄ የሚሰጡትን መልስ ሰሌዳ ላይ ይጻፉ። በማስታወሻ ውስጥ የቀረበውን ዝርዝር ማስረዳት ያስከብሩ መልሶች ጋር እያይዘ ለማስተማር ይጠቅማል።

በተማሪው መጽሐፍ ውስጥ የቀረበውን ማብራሪያ ቅድመው ያስረዱ።

ተማሪዎች ባሉበት አካባቢ ምግብ ስድስት ንጥረ ነገሮችን እንደሚይዝ ሊማሩ ይገባል ለርስዎም የትኛውን የምግብ አይነት አዘውትረው እንደሚመገቡ ይጠይቁዎቸው። ከሰጡት መልስ አኳያ የትኛው ምግብ ኃይልና ሙቀት እንደሚሰጥ ፣ ሰውነት እንደሚገነባ እና ከበሽታ እንደሚከላከል ይጠቁሟቸው።

ለምሳሌ ኃይልና ሙቀት ሰጪ ዳቦ፣ ሩዝ፣ ፖስታ ፣ ጮማ ሥጋ፣ ቅቤ ወዘተ

ገንቢ - ሥጋ፣ እቅጥ፣ ሽር ፣ እንቁላል ወዘተ በሽታ ተከላካይ ዓሣ፣ ቲማቲም ፣ ብርቱኳን ፣ ጎመን ፣ ሠላጣ፣ ቃሪያ ፣ ጥራጥሬ ወዘተ መጥቀስ ይቻላል ከዚህም ሌላ መምህራ/ዋ/

በሽታ ተከላካይ ምግቦችን በተመለከተ በመማሪያ መጽሐፍ ላይ የሚገኘውን የማዕድናትና የቫይታሚኖች ፣ ሰንጠረዥ ተማሪዎችን ያስረዱ። በተለይም በቫይታሚን ሠንጠረዥ ውስጥ ቫይታሚን ቢ/ቤ/ እና ኢ/ቤ/ በሰውነታችን ውስጥ በሚገኙት ሕዋሣት /ሴሎች/ አማካይነት ምግብ ለማቃጠል እንደሚያገዙ ያስረዱዎቸው።

በሰውነታችን ሴሎች አማካይነት የሚካሄደው የምግብ መቃጠል ከሰውነታችን ውጭ /በአካባቢ ከሚታዩ ሴሎች /የሚቃጠሉ ነገሮች ፈጽሞ የተለዩ ናቸው በሰውነታችን የሚካሄደው የምግብ መቃጠል ጉዳት አያደርሱብንም።

1.1.4. የትምህርት መረጃ መሣሪያዎች

- የተለያዩ የምግብ ክፍሎችን የሚያሳይ ሥዕል
- በልዩ ልዩ ንጥረ ምግብ የበለፀጉ ምግቦችን የሚያሳይ ሠንጠረዥ መጠቀም

1. 1.5 መከታተያና መገምገሚያ ዘዴዎች

መምህራ/ዋ/ የተማሪዎችን የመማር ማስተማር ሂደት በተከታታይ መገምገም ይጠበቅበታል/ይጠበቅባታል።

ከትምህርቱ በኋላ ተማሪው እንዲያሳይ የሚጠበቀውን የባሕርይ ለውጥ መሠረት በማድረግ በተማሪው በትንሹ በሚጠበቅበት የብቃት ደረጃ ላይ መሆን አለመሆኑን ማረጋገጥ ይኖርበታል።

ተማሪዎች በትንሹ የሚጠበቅባቸው ደረጃ ላይ ናቸው ለማለት ስድስቱን ንጥረ ነገሮች መዘርዘርና ለእያንዳንዱ ምሳሌዎችን መስጠት፣ አገልግሎታቸውን መግለጽ፣ የተመጣጠነ ምግብ ምንነትን ማስረዳት ምሳሌዎችን መሰጠትና በሥዕሎች በመታገዝ ስለምግብ መንሸንሸር፣ የመንሸራሸሪያ የሰውነት ክፍሎችንም ማየት መቻላቸውን በመከታተል መርዳት ይጠበቅበታል።

ተማሪዎች በትንሹ ከሚጠበቅባቸው ደረጃ በላይ የሚሆኑት ተማሪዎች በትንሹ ከሚጠበቅባቸው ደረጃ በላይ የሚሠሩ ተማሪዎችን ማበረታታት ጥረታቸው ቀጣይነት እንዲኖረው ጠንክረውም እንዲሠሩ ማገዝ ይገባል።

መምህራ/ዋ በትንሹ ከሚጠበቀው ደረጃ በታች ያሉ ተማሪዎች ከሚጠበቀው ደረጃ በታች ለሆኑ ተማሪዎች ተጨማሪ እገዛ ማድረግ ያስፈልጋቸዋል/ጋታል። በትምህርቱ መጨረሻ ተጨማሪ የቤት ሥራዎችን እንዲሠሩ በማድረግና የሰሩትንም በማረም እንዲሁም የተለየ ትኩረት በማድረግ እገዛ መሰጠት ከመምህራ/ዋ ይጠበቃል።

1.1.6 የመልመጃ 1.1 መልሶች

ሀ/ እውነት /ውሸት

- 1. ውሸት
- 2. እውነት
- 3. እውነት
- 4. ውሸት
- 5. እውነት

ለ/ ለዛምዳ

1. ሐ
2. መ
3. ለ
4. ሠ
5. ሀ

ሐ/ ባዶ ቦታ መሉ

- 1 ውሃ
- 2 የእፀዋት
- 3 ካርቦን ዶክሳይድ

መ/ ምርጫ

1. ሐ
2. ለ
3. ሐ
4. ለ
5. ሀ

1.2 የደም ዝውውር

የተመደበለት ክፍለ ጊዜ **15**

1.2.1 ዝርዝር ዓላማ :- ተማሪዎች ይህን ትምህርት ካጠናቀቁ በኋላ

- የደምን ጠቀሜታ ይገልጻሉ።
- የልብን አገልግሎት ይገልጻሉ።
- ኤድስ እንደ በሽታ በደም አማካይነት እንደሚተላለፍ ይናገራሉ።
- ሰብቱን የኤድስ መተላለፊያ መንገዶች ይዘረዝራሉ ።
- በፀረ ኤድስ እንቅስቃሴዎች ላይ በመሳተፍ ስለሚገኝ ጥቅም ይጠቁማሉ ይገልጻሉ።
- በፀረ ኤድስ ተግባራት ላይ ይሳተፋሉ ።
- ኤድስ ለመከላከል የሚረዱቸውን የርስ በርስ ግንኙነትና ጥንቃቄ በጭውውት መልክ ያሳያሉ ።

1.2.2 ዝርዝር ይዘት

1. ደም

- የደም ጠቀሜታ

2. ልብ

የልብ አገልግሎት

3 ኤድስ እንደ በሽታ በደም አማካይነት ይተላለፋል

- ትክክለኛ የጋብቻ ምርጫ በማድረግ ቤተሰብንና ሕብረተሰቡን የመከላከል ሃላፊነት

1-2-3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

መምህር በቅድሚያ በተማሪው መጽሐፍ ውስጥ የቀረበውን ማብራሪያ በመጠቀም

ተማሪዎቹን ያስረዱ። ስለደም ዝውውር ከማስረዳትም በፊት ደም ምን ዓይነት ቀለም

እንዳለው ይጠይቁቸው?

ተማሪዎቹ የሰጡትን መልስ ከርሶ ጋር በማስተያየት ያስረዱቸው።

ደም ቀይ የሆነበት ዋናው ምክንያት የብረት ማዕድን /አይረን/ በውስጡ ስለሚገኝ ነው። አይረን

/ብረት/ ሄምግሎብን የተባለውን ኦክስጅን ተሸካሚ ለመሥራት ይጠቅማል ። በደማችን ውስጥ

የአይረን /የብረት /ማዕድን እጥረት ሲከሰት የቀይ ደም ሰሎቻችን ቁጥር በጣም ይቀንሳል።

የቀይ ደም ሰሎች ቁጥር ከሚገባው በታች ከሆነ እነሚያ ለተባለው የደም ማነስ በሽታ

ያጋልጠናል። እነሚያ ያለበት ሰው በቂ የኦክስጅን ዝውውር በደሙ ውስጥ ስለማይኖር ድካም

እንደሚሰማውና የትንፋሽ እጥረት እንደሚያጋጥመው ያስረዱቸው።

ስለ ልብ አሠራርና የደም ዝውውር የሚረዳቸውን ማስታወሻ ከዚህ በታች ይመልከቱ።

ሁለት አይነት የደም ዝውውር አለ

1 ሳንባዊ የደም ዝውውር

2. አካላዊ የደም ዝውውር

ሳንባዊ የደም ዝውውር ከቀኝ የልብ ክፍል በፖልሜኒሪ አረተሪ አማካይነት

ካርቦንዳይኦክሳይድ /የተጠቃጠለ አየር / ያለበትን ደም ይዞ ወደ ሳንባ ይገባል።የሚጓዘው አጭር ርቀት ነው።

አካላዊ የደም ዝውውር መነሻው ከግራ የልብ ክፍል ነው። የግራ ልብ ክፍል ሲኮማተር ኦክስጅን ያለበትን ደም ወደ ትልቁ ደም ወሳጅ ቧንቧ እንዲገባ ያደረጋል። ከዚያም ከትልቁ የደም ወሳጅ ቧንቧ ወደ እነስተኛ የደም ወሳጅ ቧንቧና በመጨረሻም ካፕሌሪስ ይደርሳል።ይህ የደም ዝውውር ወደ ጠቅላላ የሰውነት ክፍል ምግብና ኦክስጅን ይዞ ስለሚጓዝ ረዥም ርቀት ይሄዳል።

የልብ አሠራር በተመለከተ ልብ አራት ክፍሎች አለው።አራቱን ክፍሎች ለሁለት የሚከፈል የልብ የመሃል ጠንካራ ግድግዳ አለ። ከዚህ የተነሣ በግራ ልብ በኩል ያለው ደም ከቀኝ የልብ ክፍል ካለው ደም ጋር በፍጹም አይቀላቀልም።

የልብ የታችኞቹ ጡንቻዎች ቪንትራክልስ ሲኮማተሩ ከላይ የሚገኙት ሁለት ክፍሎች ይፍታታሉ።

የቀኝ የልብ ክፍል መኮማተር ደምን ወደ ሳንባ ይረጫል።

የግራ የልብ ክፍል ሲኮማተር ደምን ወደ ጠቅላላ ሰውነት እንዲደርስ ያደርጋል።

- የልብ ጡንቻዎች መኮማተር (Systole) ሲከቱል ይባላል።
- የልብ ጡንቻዎች መፍታት (Diastole) ዲያስቶል ይባላል።
- መምህሩ/ዋ/ ተማሪዎቹ ልብ በአያንዳንዱ ደቂቃ ለበርካታ ጊዜ መኮማተር መፍታት የሚችል ጠንካራ የጡንቻ ቦርሳ (a Sack of muscle) እንዳለውና ሁልጊዜ ጡንቻው ልብን በማኮማተርና ደሙን በመጭመቅ ወደ ደም ቧንቧ ውስጥ እንዲሄድ እንደሚያደርግ ያስረዳቸው።
- መምህሩ/ዋ/ ኤድስን አስመልክቶ ተማሪዎችን በቡድን በመከፋፈል በሰባቱ የኤድስ መተላለፊያ መንገዶችና የመከላከያ ዘዴ ላይ እንዲወያዩ ያደርጉ። በመጨረሻም የተለያዩውን የቡድን ውይይት ሃሳብ ካዳመጡ በኋላ የእርስዎን ማስተካከያ ያክሉበት።

በተማሪው መማሪያ መጽሐፍ ውስጥ ኤድስን ለመከላከልና ማድረግ ስለሚያስፈልገው ጥንቃቄ እንዲሁም ስለእርስ በርስ ግንኙነት ሚና እንዲጫወቱ ቀርቧል። እርስዎም ተማሪዎች በዚህ መልክ እራሳቸው በተመሳሳይ ሁኔታ እንዲዘጋጁና ሚና እንዲጫወቱ ያደፋፍሩባቸው።

1-2-4 የትምህርት መርጃ መሣሪያዎች

- የልብ ክፍልን የሚያሳይ የተሳለ ሥዕል መጠቀም
- ሣንባዊ የደም ዝውውር የሚያሳይ የተሳለ ሥዕል መጠቀም
- አካላዊ የደም ዝውውር የሚያሳይ ሥዕል መጠቀም

1-2-5 መከታተያና መገምገሚያ ዘዴዎች

መምህሩ/ዋ/ የእያንዳንዱን ተማሪ ሥራ በአጠቃላይ በክፍለ ትምህርቱ የመማር ማስተማር ሂደት በተከታታይ መገምገም ይጠበቅበታል።

ከትምህርቱ በኋላ ተማሪው እንዲያሳይ የሚጠበቀውን የባሕርይ ለውጥ መሠረት በማድረግ ተማሪው በትንሹ በሚጠበቅበት የብቃት ደረጃ ላይ መሆን አለመሆኑን ማረጋገጥ ይኖርበታል።

ከትምህርቱ በኋላ ተማሪው እንዲያሳይ የሚጠበቀውን የባሕርይ ለውጥ መሠረት በማድረግ ተማሪው በትንሹ በሚጠበቅበት የብቃት ደረጃ ላይ መሆን አለመሆኑን ማረጋገጥ ይኖርበታል።

ተማሪዎች በትንሹ ከሚጠበቅባቸው ደረጃ ላይ ናቸው ለማለት ስለ ደም ዝውውር (ሣንባዊና አካላዊ) ፣ ደም፣ የደምም ሕዋሣት፣ የልብ አገልግሎት፣ የደም ቧንቧዎች፣ ስለ ኤድስ ሶስቱ መተላለፊያ መንገዶችና የመከላከያ ዘዴዎችን የገለጹ እንደሆነ ነው።

ተማሪዎች በትንሹ ከሚጠበቅባቸው ደረጃ በላይ የሚሆኑት ተማሪዎች በትንሹ ከሚጠበቅባቸው ደረጃ በላይ ለሚሠሩ ተማሪዎች ማበረታታት ጥረታቸውም ቀጣይነት እንዲኖረው ጠንክረውም እንዲሠሩ ማገዝ ይገባል። በትንሹ ከሚጠበቀው ደረጃ በታች ለሆኑ ተማሪዎች ተጨማሪ እገዛ ማድረግ ያስፈልጋል።

1-2-6 የመልመጃ 1-2 መልሶች

ሀ/ እውነት / ውሸት

- 1 እውነት
- 2 እውነት
- 3 እውነት
- 4 ውሸት
- 5 ውሸት

ለ/ አዛምዳ

- 1 ሐ
- 2 መ
- 3 ሠ

4 ለ

5 ሀ

ሐ / ባዶ በታ መሉ

1- ደም

2- ከግራ የልብ ክፍል

3- እሪክልስ

4- ወፍራም

መ / ምርጫ

1- መ

2- ሀ

3- ለ

4- ሐ

1.3 ጉርምስናና ኮረ-ዳነት

የተመደበለት ክፍለ ጊዜ:- 15

1.3.1 ዝርዝር ዓላማ :- ተማሪዎች ትምህርቱን ካጠናቀቁ በኋላ :-

- ለእቅድ አዳም በደረሱ ወንዶች ላይ የሚታዩ አካላዊ ለውጦች ይዘረዘራሉ።
- ለእቅድ ሔዋን በደረሱ ሴቶች ላይ የሚታዩ አካላዊ ለውጦችን ይዘረዘራሉ።
- ኤድስ ለመከላከል የሚረዳቸውን የርስ በርስ ግንኙነትና ጥንቃቄ በጭውውት መልክ ያሳያሉ።
- ያለ ፍላጎት የሚፈጸም የሩካቤ ሥጋ ግንኙነትና ለመከላከል የሚያገዙ ዘዴዎችን ይዘረዝራሉ ።

1.3.2 ዝርዝር ይዘት

1. በጉርምስና ወቅት በወንዶች ላይ የሚከሰቱ ተፈጥሯዊ ለውጦች:-

- ቡቡብት እና ቡብልት አካባቢ የፀጉር መብቀልና ማደግ
- በፊት አካባቢ ጹም ማብቀልና
- የድምፅ መወፈር ወይም መጎርጎን ናቸው ።

2- በእቅድ ሔዋንነት (በኮረ-ዳነት)ወቅት በሴቶች ላይ የሚከሰቱ ተፈጥሯዊ ለውጦች

- ቡቡብትና ቡብልት አካባቢ የፀጉር መብቀልና ማደግ
- የወር አበባ መታየትና
- የጡት ማደግ ናቸው።

3- ያለ ፍላጎት የሚፈጸም የሩካቤ ሥጋ ግንኙነት ለመከላከል የሚረዱ ዘዴዎች

- ሪፖርት ማድረግ
- ግፊትን መቋቋም
- እምቢ ማለትና
- ማምለጫ ቴክኒኮችን መጠቀም ናቸው።

1.3.3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

መምህር በቅድሚያ በተማሪው መማሪያ መጽሐፍ ላይ የሚገኙትን የተግባር መክፈቻ ጥያቄዎችን ያስረዳቸው።

ተማሪዎች የሰጡትን መልስ ከእርስ መግቢያ ጋር በማገናኘብ ያስረዱባቸው ምንጊዜም በቅድሚያ ከማስረዳትም በፊት በተማሪው መማሪያ መጽሐፍ ውስጥ የቀረበውን ማብራሪያ ያንብቡ።

ተማሪዎችዎን ከአቅመ አዳምና ከአቅመ ሔዋን በፊት ምን እንደሚመስሉ በየተራ ማብራሪያ እንዲሰጡ ያድርጉባቸው። ከዚህም ሌላ ሴት ተማሪዎች ያለፍላገታቸው የሩካቤ ሥጋ ግንኙነት እንዳያደርጉና እንዴት መከላከል እንደሚችሉ ያወያዩባቸው። በመቀጠልም ሃሳባቸውን ካዳመጡ በኋላ የመከላከያ ዘዴዎችንና የማምለጫ መንገዶችን ይጠቁሟቸው፤ በተማሪው መጽሐፍ ላይ በጭውውት መልክ የቀረበ ስለሆነ ለተማሪዎች የቤት ሥራ በመስጠት ሌላ ጭውውት እንዲያዘጋጁ ያድርጉ።

ማስታወሻ:

በጉርምሃናና በኮረዳነት ወቅት በሁለቱም ጾታዎች ላይ አካላዊ ለውጥና የባሕርይ ለውጥ ይታይባቸዋል።

ምሳሌ:-*

1. ወንዶች በጉርምስና ወቅት በራስ ሃሳብ የመመራት፣ እኔ እውቃለሁ ባይነት፣ አለመታዘዝ ወዘተ... ይታይባቸዋል።
2. ሴቶች በኮረዳነት ወቅት በራስ ሃሳብ የመመራት፣ በአለባበስ ተውብ የመገኘት ባሕርይ ይንፀባረቅባቸዋል።
- 3 መምህር ተማሪዎችዎ በኮረዳነትና በጉርምስና ጊዜ የሚያጋጥማቸውን የባሕርይ ለውጥ በቡድን እንዲወያዩ ያድርጉባቸው።
እንዲት ሴት በወር አበባ ጊዜ ምን እይነት ጥንቃቄ ማድረግ ይጠበቅባታል ? የሚከተሉት ይጠቀሳሉ።
 - ሰውነቷንና የመራቢያ አካሏን በንጽሕና መጠበቅ
 - የውስጥ ልብሶች በንጽሕና መያዝ፣
 - ደም ልብሷን እንዲይነካ ንፁህ አብጃዲ ወይም ከጥጥ የተሰራ ለስላሣ ጨርቅ በወፍራሙ አጥፎ መጠቀም ያስፈልጋል። አቅም የሚፈቅድ ከሆነ ከመድሃኒት ቤት ለዚህ ሁኔታ የተዘጋጀ ሞዴስ ገዝቶ መጠቀም ይቻላል።
 - የሰውነት እንቅስቃሴ ማድረግ፣ እረፍት መውሰድና በቂና የተመጣጠነ ምግብ መመገብም ያስፈልጋል።

1.3.4 የትምህርት መረጃ መሣሪያዎች

መምህር በጉርምስናና በኮረዳነት ወቅት ያሉትን አካላዊ ለውጥ ለማስረዳት ሥዕላዊ መግለጫ መጠቀም ይቻላል።

1.3.5 መከታተያና መገምገሚያ ዘዴዎች

ተማሪዎች በጉርምስናና በኮረዳነት ጊዜ በሰውነታቸው ላይ የተከሰተውን አካላዊ ለውጥ በሚገባ ማወቃቸውንና መረዳታቸውን ለማወቅ የተለያዩ ጥያቄዎችን በመጠየቅ ማረጋገጥ ያስፈልጋል። በተጨማሪ ችግር ላለባቸው ተማሪዎች መምህሩ የተለየ እገዛ ማድረግ ያስፈልጋል።

1.3.6 የመልመጃ 1.3 መልሶች

እውነት/ውሸት

- 1 እውነት
- 2. ውሸት
- 3. እውነት
- 4. ውሸት

1.4 የቤተሰብ ምጣኔ

የተመደበለት ክፍለ ጊዜ **15**

1.4.1 ዝርዝር ዓላማ :- ተማሪዎች ይህን ትምህርት ካጠናቀቁ በኋላ

- የቤተሰብ ምጣኔ የአንድ ቤተሰብ ሕፃናት ቁጥር መወሰን እንደሆነ ይገልጻሉ።
- የቤተሰብ ምጣኔን ጠቀሜታ ይዘረዝራሉ።
- ያልተፈለገ እርግዝና መንስኤዎችን ይዘረዝራሉ።
- ያልተፈለገ እርግዝና የሚያስከትለውን ውጤት ይገልጻሉ ።
- እርግዝናን ለመከላከል ስለሚወሰዱ እርምጃዎች ይገልጻሉ ።

1.4.2 . ዝርዝር ይዘት

- 1 የቤተሰብ ምጣኔ ምንድነው?
2. የቤተሰብ ምጣኔ ለምን ይጠቅማል?
3. ያልተፈለገ እርግዝና

1.4.3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

መምህር በቅድሚያ የተግባር መክፈቻ ጥያቄዎቹን ያሰሩ ። ከዚያም ተማሪዎች የሰጡትን መልስ ከእርሶ መልስ ጋር መመሳሰሉን በማየት ማስተካከያውን ይስጡዎቸው።

የቤተሰብ ምጣኔን በተመለከተ በተማሪው መማሪያ መጽሐፍ ላይ በዝርዝር የተቀመጠ ስለሆነ እርስዎ ምንጊዜም በቂ ዝግጅት ያድርጉ የቤተሰብ ምጣኔ ጥቅምና ጉዳት ላይ ተማሪዎቹን በቡድን ክፍለው በስፋት እንዲወያዩ ያድርጉዎቸው ።

ማስታወሻ

ያልተፈለገ እርግዝናን ለማስወገድ የምንወስዳቸው እርምጃዎች የሚከተሉት ናቸው፡

1. መታቀብ፤
2. ለትዳር ጓደኛ ታማኝ መሆን ፤
3. በላይተፈለገ እርግዝና ለወጣቶች ግንዛቤ ማስጨበጥና
4. የወሊድ መከላከያ ዘዴዎችን ማሳወቅ ።

ሁለት አይነት የወሊድ መከላከያ ዘዴዎች አሉ እነሱም ፡

ተፈጥሮአዊ የእርግዝና የመከላከያ ዘዴና ሰው ሠራሽ ዘዴ በመባል ይታወቃሉ።

ተፈጥሮአዊ የእርግዝና መከላከያ ዘዴዎች ምንድን ናቸው?

የተፈጥሮ እርግዝና መከላከያ ዘዴዎች በተለያዩ ምክንያቶች ሰው ሠራሽ መድኃኒቶችን ለማይጠቀሙ እርግዝናን ለማዘግየት ወይም የልጆች ቁጥር ለመወሰን የሚፈልጉ ሰዎች የሚጠቀሙባቸው ዘዴዎች ናቸው። ዘዴው አብዛኛው በወር አበባ ዑደት ላይ ያተኮረ ሲሆን የቀን ተቀን ክትትልንና ምዘገባን ይጠይቃል። ከሰው ሠራሽ ቅመሞችና መድኃኒቶች ነጻ በመሆኑ ብዙዎች ዘዴውን ይመርጡታል።

የተፈጥሮ እርግዝና/ ወሊድ/ መከላከያ ዘዴዎች

- ጡት ማጥባትን፤
- የሰውነት መቀት መለካትን ፤
- የወር አበባ ጊዜ መቆጣጠርን፤
- ከሴት ብልት የሚወጣ ፈሳሽ መመርመርን፤
- የወንድ የዘርፍሬን ከሴት ብልት ውጭ ማፍሰስንና
- የግብረ ሥጋ ግንኙነት አለማድረግ ያካትታል።

ሰው ሠራሽ የጽንሰ / ወሊድ/ መከላከያ ዘዴዎች ምንና ምን ናቸው?

ሰው ሠራሽ የወሊድ መከላከያ ዘዴዎች እርግዝናን ለማዘግየት የሚወልዷቸውን ልጆች ለመወሰን የሚፈልጉ ግለሰቦች ወይም ቤተሰቦች የሚጠቀሙባቸው ናቸው። ዘዴዎቹ በዓይነት የተለያዩ ቢሆኑም አብዛኞቹ የወንድ የዘር ፍሬ የሴት እንቁላል ውህደት እንዳይፈጥሩ በማድረግ እርግዝናን የሚከላከሉ ናቸው።

ዘዴዎቹም

- ኮንዶም፤
- ዲያፍራም፤

- የኬሚካል መከላከያ ዘዴዎች :-
 - እረፋማ ፊሳሽ፣
 - ከብልት ውስጥ የሚገባ ክረንና
 - ክሬም ወይም ቅባት ናቸው።
- እዩዲ (IUD) ፣
- የሚዋጥ ኪኒን ፤
- በመርፌ የሚሰጥ መከላከያ ፣
- በክንድ የሚታመቅና
- የቀዶ ጥገና መከላከያ ዘዴ የመሳሰሉት ናቸው።

1. 4 . 4 የትምህርት መርጃ መሣሪያዎች

መምህሩ የቤተሰብ ምጣኔ በተመለከተ እነስተኛ ቤተሰብና ብዙ ቤተሰብ ያለበትን ስዕል በማሳየት ማስተማር ይችላል።
ከዚህም ሌላ የወሊድ መከላከያ ዘዴዎችን በማሳየት ለማስተማር በአካባቢው ከሚገኘው የጤና ጣቢያ ለምሳሌ ኮንዶም ንዲያፍራም ፣ የሚዋጥ ፣ኪኒን፣ጠይቆ በመውሰድ፣በቅርጽ፣ ምን እንደሚመስሉ ተማሪዎችን በማሳየት ማስተማር ይቻላል።

1.4.5 መከታተያና መገምገሚያ ዘዴዎች

ተማሪዎች የቤተሰብ ምጣኔ ማለት በአንድ ቤተሰብ ውስጥ የሚወለዱ የሕፃናት ቁጥር መወሰን ማለት እንደሆነ ማስገንዘብ። ተማሪዎችና ወላጆች ይህን ተግባራዊ ማድረግ ያስፈልገበትን ምክንያት እንዲወያዩ ማድረግ። መምህሩ የሕፃናት ቁጥር መወሰን ያስፈልገበትን ምክንያት ለማወቅ ቀጥሎ ያሉትን ጥያቄዎች መጠየቅ፡

- የቤታችሁ ስፋት ምን ያህል ነው?
- በቀን የምትመገቡት ምግብ መጠን ምን ያህል ነው?
- የቤተሰባችሁ ቁጥር ምን ያህል ነው?
- የቤተሰባችሁ ገቢ ምን ያህል ነው?

ያልተፈለገ እርግዝና በተመለከተ መምህሩ /ዋ/ ተማሪዎችን በመጠየቅ እንዲያውቁት የሚገባ ነገር ፡-

- የሁለት ጥንዶች ግንኙነት ምን ያህል ዘላቂነት አለው?
- ጥንዶች የራሳቸው መኖሪያ ቤት አላቸው?
- ጥንዶች ሃላፊነት ለመሸከም አካላዊና አእምሮአዊ ብስለት ይታይባቸዋል?
- የራሳቸው የሆነ ቋሚ ገቢ አላቸው ?

ተማሪዎች በትንሹ ከሚጠበቅባቸው ደረጃ ላይ ናቸው ለማለት በአካለ መጠን እድሜ ወቅት በወንዶችና በሴቶች ላይ የሚከሰቱ ለውጦችን መዘርዘር ፣ የቤተሰብ ምጣኔን ብያኔን ጠቀሜታ መግለጽ፣ ያልተፈለገ እርግዝና መንስኤ ውጤትና የመከላከያ መንገድ የገለጹ እንደሆነ ነው። ተማሪዎች በትንሹ ከሚጠበቅባቸው ደረጃ በላይ የሚሠሩ ተማሪዎችን ማበረታታት ጥረታቸውም ቀጣይነት እንዲኖረው ጠንከረው እንዲሠሩ ማገዝ ይገባል።

በትንሹ ከሚጠበቀው ደረጃ በታች ያሉ ተማሪዎች ከሚጠበቀው ደረጃ በታች ለሆኑ ተማሪዎች መምህሩ በመከታተል አስፈላጊውን እገዛና ድጋፍ ሊያደርግላቸው ያስፈልጋል።

1.4 የመልመጃ መልሶች

እውነት /ውሸት

1. እውነት
2. እውነት
3. እውነት

የክለሳ ጥያቄዎች መልስ

ሀ/ እውነት /ውሸት

- 1.. ውሸት
2. ውሸት
3. ውሸት
4. ውሸት
5. እውነት
6. እውነት

ለ/ አዛምዳ.

- 1.ሠ
- 2.መ
- 3.ሐ
- 4.ሀ
- 5.ለ

ሐ/ ምርጫ

- 1. ለ
- 2. ሐ
- 3. ሐ
- 4. መ
- 5. መ

መ/ ባዶ ቦታ መሉ

- 1. እኔሚያ
- 2. መከላከል
- 3. መታቀብ
- 4. ቪላይ

ሠ/ አጭር መልስ ይስጡ ።

- 1. ኮንዶም 2. ዲያፍራም በተጨማሪ ከዚህ መልስ ሌላ መጥቀስ ይችላሉ የሚዋጥ ኪኒን ፣ አዮዲ ወዘተ
- 2. የኢንዱስትሪ ተግባር ምግብ መፍጨት ነው
- 3. እንቅርት በአዮዲን እጥረት ምክንያት አንገታችን አካባቢ እብጠት ሲከሰት ነው። የአዮዲን እጥረት የታይሮይድ እጢ እንዲያብጥ ያደረጋል።
- 4. የደም አይነቶች አራት ናቸው እነርሱም ኤ/A/ ቢ/B/ ኤቢ /AB/ እና ኦ/O/ይባላሉ።
- 5. ስድስት አይነት ንጥረ ነገሮች አሉ እነርሱም ፦
 - 1. ኮርቦ ሃይድሬት
 - 2. ንፍቱን
 - 3. ቅባት
 - 4. ውሃ
 - 5. ቫይታሚኖች
 - 6. ማዕድናት ናቸው።
- 6. የልብ ተግባር ደምን መርጨት/**Pump blood** / ነው።
 - ከልብ ወደ ሣንባ እና ከልብ ወደ ተለያዩ የሰውነት ክፍል
- 7. የቤተሰብ ምጣኔ ማለት ቤተሰብ ለማሳደግ የሚችለውንና የሚፈልገውን ያህል ልጆች በሚፈልጉበት ጊዜ መጥኖ የመውለድ ዘዴ ነው።

ክፍለ ትምህርት ሁለት፡ ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን

የተመደበለት ጊዜ 55 ክ/ጊዜ

መግቢያ፡-

በክፍለ ትምህርት ሁለት ውስጥ ስለተፈጥሮአዊ አካባቢያችን ምንነት፣ ስለ ቁሶች፣ ስለ ነገሮች ባህርይ አካላዊና ውስጣዊ፣ በነገሮች ውስጥ ያሉ ለውጦች ማለትም አካላዊና ንጥረ ቁሳዊ፣ በተመለከተ ጠቃሚ ትምህርቶች ቀርበዋል።

ስለ ተፈጥሮ ህብቶች፣ ስለተፈጥሮ ህብት አይነቶች፣ ስለ አየር ሁኔታ/Weather/ እና ስለ አየር ንብረት (Climate)፣ ስለ አየር ሁኔታ እና የአየር ንብረት ልዩነት፣ የአየር ንብረት ስለሚያካትታቸው ነገሮች እንዲሁም የአየር ንብረት ተጽእኖ በትምህርቱ ተካቷል።

ከዚህም ሌላ ስለ አረንጓዴ ተክሎች ጠቃሚታ፣ ስለ አረንጓዴ ተክሎች አይነት፣ ስለ ደን ተክላና አጠባበቅ ተገልጾልኛል።

ኃይልን በተመለከተ ስለ ኃይል ምንነት፣ ስለ ተለያዩ የኃይል ገጽታዎች፣ ስለ ኤሌክትሪክ፣ ስለማግኔት ጠቃሚታ በዝርዝር ቀርቧል።

ውሃ ሕይወት ላላቸው ነገሮች ሁሉ አስፈላጊ ንጥረ ነገር ነው። ስለሆነም ውሃ በሌሎች ቦታ ሕይወት ያለው ነገር ሊኖር አይችልም። ውሃ ስለሚሰጠው ጠቃሚታ በመማሪያው መጽሐፍ ላይ በዝርዝር ቀርቧል።

ስለዚህ መምህሩ/ዋ በመማሪያ መጽሐፉ የተካተቱትን ይዘቶች፣ ተግባራዊ ክንዎኔዎችን እና መልመጃዎችን በአግባቡ ቅደመ ዝግጅት በማድረግ ተማሪዎችን በማስተማርና በማሰራት በየወቅቱ የተማሪዎችን የትምህርት ብቃት መገምገም ይጠበቅበታል/ ይጠበቅባቸዋል።

ክፍለ ትምህርት ሁለት፡ ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን

የክፍለ ትምህርት ሁለት አጠቃላይ አላማዎች፦ ተማሪዎች ከዚህ ትምህርት በኋላ፦

1. የቁሶችን ምንነት ትገልጻላችሁ፣ እንዲሁም የነገሮችን አካላዊ ባህርይና ውስጣዊ ባህርይ ለውጦችን ፤ ቀላል፣ ተግባራዊ ሥራዎችን በመጠቀም ታካሄዳላችሁ።
2. የተፈጥሮ ሀብቶችን እንደገና መተካት በሚችሉና በማይችሉ ጎራዎች ትመድባላችሁ፤ ምሣሌ በመስጠትም ትደለድላላችሁ።
3. የዕለት የእየር ሁኔታና የአካባቢ እየር ሁኔታ መግለጽ፣ በመካከላቸው ያለውን ልዩነት ትዘረዝራላችሁ።
4. የእየር ንብረት(Climate) በሰው ላይ የሚያስከትለውን ጉዳት ትዘረዝራላችሁ።
5. የተክሎችን ጥቅም በመዘርዘር በዛሬዎች ጎራ ትደለድላላችሁ።
6. የኃይልን ምንነት ምሣሌዎችን በመስጠት ትገልጻላችሁ፤ እንዲሁም የኃይል ምንጮችና መልኮችን ትለያላችሁ።
7. ሣይንሣዊ ዘዴዎችን ተግባራዊ ታደርጋላችሁ፤ ትመለከታላችሁ፤ ትመዘገባላችሁ፤ ትደለድላላችሁ፣ ትጠይቃላችሁ፤ ትለካላችሁ፣ ትተነብያላችሁ፤ አጠቃላይ ሀሣብ ትሰጣላችሁ፣ ሞዴሎችን ትሰራላችሁ እንዲሁም በጋራ የመስራት ባህል ታዳብራላችሁ።

ክፍለ ትምህርት ሁለት፦ ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን

የተመደበለት ጊዜ **15** ክፍለ ጊዜ

2. የተፈጥሮ አካባቢያችን

2.1. ቁሶች

2.1.1. ዝርዝር ዓላማ ፦ ተማሪዎች ከዚህ ትምህርት በኋላ፦

- ነገሮችን ይዘት ያላቸውና ቦታ የሚይዙ መሆናቸውን ይገልጻሉ።
- ነገሮችን አካላዊ ባህሪ ይገልጻሉ።
- አካላዊ ለውጦችን ለማሳየት ቀላል ተግባራትን ይጠቀማሉ።
- ውስጣዊ ለውጦችን ለማሳየት ቀላል ተግባራትን ይጠቀማሉ።
- በአካላዊና በውስጣዊ ለውጦች መካከል ውድድር ይካሄዳሉ።

2.1.2. ዝርዝር ይዘት፦

2.1 ቁሶች

1. ቁሶች

2. የነገሮች ባህሪ

- አካላዊ ባህሪ / ፊዚካዊ ባህሪ /
- ውስጣዊ ባህሪ / ኬሚካዊ ባህሪ /

3. በነገሮች ውስጥ ያሉ ለውጦች

- አካላዊ ለውጦች / ፊዚካዊ ለውጦች /
- ንጥረ ቁሳዊ ለውጦች / ኬሚካዊ ለውጦች

2.1.3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

መምህር፣ በቅድም ያለ የማህተም ጥያቄዎችን ሀሳብ እንዲሰጡበት በማድረግ ተማሪዎቹ የሰጡትን መልስ ከእርሶ መልስ ጋር ያስተያያዛል።

ማስታወሻ፦ በአከባቢያችን የሚገኙ ነገሮች በሙሉ የተሰሩት ከቁሶች ነው። ቁሶች የተሰሩት በእይን ከማይታዩ ጥቃቅን አቶሞች ነው።

እያንዳንዱ ቁስ የተወሰነ አካላዊ ባህሪ ያለው አለው። ለምሳሌ ውሃ ቀለም፣ ጣእምና መግዛ የለሽ ቁስ ነው። ድኝ ደግሞ ቢጫና ጥጥር ሲሆን ጥጥርነቱንም ማድቀቅ ይቻላል። ብረትን ደግሞ ከወሰድን ጠጣር ሲሆን ጠጣርነቱ ግን እንደድኝ መድቀቅ አይችልም።

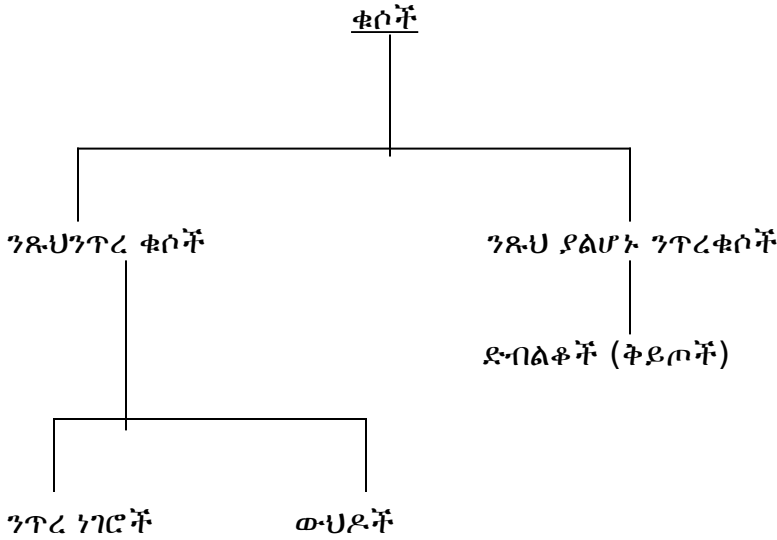
ስለዚህ እነዚህ ቁሶች እያንዳንዳቸው በተወሰነ ሁኔታ የተወሰነ አካላዊ ባህሪ ያላቸው በመሆናቸው እያንዳንዳቸው ቁስ ይባላሉ።

የቁስ ምሳሌዎች፦ መዳብ፣ ወርቅ፣ ኦክስጅን፣ ካርቦን ዳይኦክሳይድ እየር፣ ወተት ወዘተ የሚጠቀሱ ናቸው።

በተፈጥሮ ውስጥ በርካታ ቁሶች ይገኛሉ። እነዚህም ንጹህ የሆኑና ንጹህ ያልሆኑ ተብለው በሁለት ዋና ክፍሎች ይመደባሉ።

የንጹህ ቁሶች ምሣሌ፡- ዲኝ፣ ብረት፣ ወርቅ፣ መዳብ ወዘተ.

ንጹህ ያልሆኑ ቁሶች ምሣሌ፡- አራር፣ አየር እነዚህ የተቀየሩ ቁሶች ናቸው።



➤ ንጥረ ነገር የሚባለው መሠረታዊ የሆነና አንድ አይነት አቶም ብቻ የያዘ ነው፤

ምሣሌ፡- ዲኝ፣ ብረት፣ መዳብ፣ ወርቅ፣ ካርቦን፣ ኦክስጅን፣ አየር ወዘተ

➤ ውህዶች፡- ውህድ ማለት የሁለት ወይም ከዚያ በላይ የሆኑ የንጥረ ነገሮች

አቶሞች በኬሚካላዊ/ወስጣዊ/ውህደት ሲዋሃዱ ነው።

ምሣሌ ፡- ውሃ ፡- ውሃ በሃይድሮጅንና በኦክስጅን አቶሞች ኬሚካላዊ ውህደት የተሰራ ውህድ ነው።

ጩዳ ፡- ጩዳ የተሰራው ከሶዲየምና ክሎሪን ንጥረ ነገሮች ውህደት ነው።

ካርቦን-ዳይኦክሳይድ / የተቃጠለ አየር/ ካርቦን-ዳይ ኦክሳይድ የተሰራው ከካርቦን እና ከኦክስጅን አቶሞች ኬሚካላዊ ውህደት አማካይነት የተሰራ ውህድ ነው።

ድብልቆች /ቅይጦች /

ንጹህ ያልሆኑ ንጥረ ቁሶች ድብልቆች ወይም ቅይጦች ተብለው ይጠራሉ። ድብልቆች ሁለት ወይም ከዚያ በላይ ቁሶች ያለ ኬሚካላዊ /ወስጣዊ/ ውህደት በአካል ብቻ አንድ ላይ ተደባልቀው ወይም ተቀይጠው የሚገኙባቸው ቁሶች ማለት ነው። ለዚህ ጥሩ ምሣሌ አየር ነው። አየር በውስጡ ኦክስጅንና ናይትሮጅን ካርቦን ዳይኦክሳይድ የውሃ ተን የመሳሰሉት ጋዞች ተደባልቀው ይገኙበታል።

ንጥረ ነገሮች በሁለት ዋና ምድቦች ይከፈላሉ። እነሱም ብረታ ብረቶችና ብረት ያልሆኑ ብለን እንጠራቸዋለን። ይህ እመዳደብ መሠረት ያደረገው የንጥረ ነገሮችን ባሕሪያት በማጥናት ነው። መምህር፣ በተማሪው መጽሐፍ ላይ የቀረበውን ማብራሪያ መሠረት በማድረግ ቀድመው በማንበብ ያስረዱ ። የቁሶችን አካላዊ ባሕሪይ እና ንጥረ ቁሳዊ /ኬሚካላዊ /ባሕርይ ለማስረዳት የቀረበውን ማብራሪያ በመጠቀም በንጽጽር ያስረዱ ።

ስንቱን የቁሶች ሁኔታ /ጠጣር፣ ፈሳሽ ፣ ጋዝ /ተጨባጭ በሆነና በቀላሉ መረዳት በሚችሉበት ምሳሌ ያስረዱቸዋው ከዚህም ሌላ በንጥረ ቁሳዊ እና አካላዊ ባሕርይ ላይ እንዲወያዩ ያደፋፍሩቸዋቸው።

ለምሳሌ አካላዊ ባሕርይ ፦

- የበረዶ መቅለጥ
- ውሃን ማፍላት
- ጨው መፍጨት
- ወረቀት በትንሽ መቅደድ

መምህር አካላዊ ባሕርይን በተመለከተ በተማሪው መማሪያ ላይ ተግባራዊ ክንዋኔ 2.1.1 እና 2.1.2 ተማሪዎቹ እንዲሰሩ ያደፋፍሩቸዋቸው እርሶም እገዛ በሚያስፈልግበት ቦታ ሁሉ ይርዱቸዋቸው።

ከላይ የጠቀስናቸው አካላዊ ባሕርይ ለውጦች በቀላሉ ወደ ነበሩበት ይመለሳሉ ። ለምሳሌ ውሃ በማፍላት እንዲተን እናደርጋለን ይሁን እንጂ የተነነውን ውሃ በማቀዝቀዝ መልሱን ወደ ፈሳሽ ውሃነት መቀየር እንችላለን እንጂ አዲስ ነገር እናገኝም።

ሌላው ወረቀት በመቀስ ወይም በእጃችን ወደ እነስተኛ ቁርጥራጭ መቀየር እንችላለን። እርሶም ተማሪዎቹ ይህን እንዲለማሙ ያደርጉቸዋቸው።

የበረዶን መቅለጥ በተመለከተ ተማሪዎች ከቤት እንዲያመጡ በተለይ ወላጆቻቸው ሆኑል ወይም ቡና ቤት ያላቸው ተማሪዎች በቀላሉ ሊያገኙ ይችላሉ። ተግባራዊ ክንዋኔውን በመሥራቱ ረገድ ያደፋፍሩቸዋቸው።

ሌላው ንጥረ ቁሳዊ /ኬሚካዊ/ ለውጦችን በተመለከተ በተማሪው መማሪያ ላይ በቀረበው ተግባራዊ ክንዋኔ 2.1.3 እና 2.1.4 የአሠራር ቅደም ተከተል መሠረት ተማሪዎቹ እንዲሠሩ ያበረታቱቸዋቸው ከዚህም ሌላ እገዛ በሚያስፈልጋቸው ቦታዎች ሁሉ ይርዱቸዋቸው።

የሻማ መቀጣጠል እና የብረት /ምሰማር / ዝገት ንጥረ ቁሳዊ /ኬሚካላዊ/ ለውጦችን የሚያመለክት ነው። ምክንያቱም የቀለጠ ሻማ ብንወስድ ሻማው ሲቀጣጠል ብርሃንና ሙቀት ይሰጣል። ወደ ነበረበት አይመለስም።

ቡባረት /ምሰማር/ ተግባራዊ ክንዋኔ በተመለከተ የተጠቀሙት ምስማር አዲስና አንፀራዊ ነበር ዳሩ ግን ውሃ ባለበት ብርጭቆ ውስጥ ለጥቂት ቀናት ከተተወ በኋላ መልኩ ተቀየረ /ዛገ/ ይህ የሚያሳየው አዲስ ክስተት / ለውጥ/ ነው። ይህን የዛገ ምስማር ቀድሞ ወደነበረበት አንፀራዊ መልክ መቀየር አይቻልም። ስለዚህ በሻማው ማቀጣጠልና በቡባረት /ምሰማር/ ገዢ ላይ የተሰጠው ተግባራዊ ክንዋኔ አዲስ ነገር ከአዲስ ባሕርይ ጋር እንደሚያስገኝ ተማሪዎችዎን ያስረዱ።

በመልመኛ **2.1** የቀረቡትን ጥያቄዎች በትክክል ተማሪዎች መመለሳቸውን በመከታተል እሰፈላጊውን እገዛ ያዳርጉላቸው

2.1.4 የትምህርት መርጃ መሣሪያዎች

- መምህር የቁሶችን ስነ-ምግባር /State /መጠቀም ይኖሩበታል።
- ጠጣር ቁስ በተመለከተ -ጠረጴዛ ፣ ወንበር፣ በር፣ መስኮት ድንጋይ ወዘተ

በመርጃ መሣሪያነት መጥቀስ ይቻላል።

- ፈሳሽን በተመለከተ ውሳኔ ዘይት መጠቀም ይቻላል። እዚህ ላይ ሁለቱም ፈሳሾች ቦታ የሚይዙና የተለያዩ ኩባደት እንደላቸው መምህር በመርጃ መሣሪያነት ተጠቅመው ማስረዳት ይጠበቅበታል።
- ጋዝን በተመለከተ አየርን በምሳሌነት መስጠት ይቻላል። አየር አይጨበጥም እይዳሰስም ነገር ግን አየር መኖሩን የሚናውቀው ዛፎችን ሲያንቀሳቅስ ነው።
- "ነፋስ የሚንቀሳቀስ አየር ነው" ። በማለት በመርጃ መሣሪያነት ማስረዳት ይቻላል።

ቁሶችን ለማስረዳት ቻርት በማዘጋጀት መጠቀም ይቻላል።

2.1.5 መከታተያና መገምገሚያ ዘዴዎች

ተማሪዎች ስለቁሶች አካላዊ ባሕርይ ፣ ንጥረቁሳዊ ባሕርይ፣ አካላዊ/ፊዚካዊ/ ለውጦች እና ንጥረ ቁሳዊ /ኬሚካል/ ለውጦች ምን ያህል እንደተረዱ ለማወቅ የተለያዩ ጥያቄዎችን በመጠየቅ እና በትክክል መመለስ መቻላቸውን ክትትል ማድረግ ።

2.1.6 የመልመኛ **2.1** መልሶች

ሀ/ እውነት /ውሸት

1. እውነት
2. ውሸት
3. እውነት
4. ውሸት
5. ውሸት

ለ/ አዛምዳ

1. ሐ
2. ለ

3. ሀ

4. ሠ

5. መ

ሐ/ በዶ በታ መሉ

1. በመቀት

2. አዮዲን

3. ንጥረ ቁሳዊ /ኬሚካል ለውጦች/

2.2 የተፈጥሮ ሀብቶች

የተመደበለት ጊዜ **15** ክፍለ ጊዜ

2.2.1 ዝርዝር ዓላማዎች :- ተማሪዎች ይህን ትምህርት ከተማሩ በኋላ

- የተፈጥሮ ሀብቶችን እንደገና ሊታደሱ በሚችሉና በማይችሉ ገጠራዎች ይመድባሉ።
- እንደገና ሊታደሱ ለሚችሉና ለማይችሉ የተፈጥሮ ሀብቶች ምሳሌዎችን ይሰጣሉ።
- የአየር ሁኔታ፣ እለታዊ የአየር ሁኔታን የሚመለከት መሆኑን ይገልጻሉ።
- ለዕለታዊ የአየር ሁኔታ ምሳሌዎችን ይሰጣሉ።
- የአየር ንብረት/ Climate / የረጅም ጊዜ የአየር ሁኔታ አማካይ ውጤት የሚመለከት መሆኑን ይገልጻሉ። ምሳሌዎችን ይሰጣሉ።
- የአየር ንብረት ኑሮአቸውንና ሕይወታቸውን የሚገቡዎትን መንገድ ይጠቅሳሉ።
- የተክሎችን ጠቀሜታ ይዘረዝራሉ።
- አረንጓዴ ተክሎችን በዛፎች ገጠራ ይመደባሉ።
- የደን ጭፍጨፋ የዛፎችን ብክነትና ሌሎች አረንጓዴ ተክሎችን ጫካ ውስጥ ማጥፋት መሆኑን ይዘረዝራሉ።

2.2.2 ዝርዝር ይዘት

2.2 የተፈጥሮ ሀብቶች

1. የተፈጥሮ ሀብት አይነቶች

- ሊታደሱ /አራሳቸውን መተካት የሚችሉ/ የተፈጥሮ ሀብቶች
- ሊታደሱ / አራሳቸውን መተካት የማይችሉ / የማይችሉ የተፈጥሮ ሀብቶች

2. የአየር ሁኔታ /Weather / እና የአየር ንብረት / Climate /

- የአየር ሁኔታና አየር ንብረት ልዩነት
- የአየር ንብረት የሚያካትታቸው ነገሮች
- የአየር ንብረት ተጽእኖ

3. ተክሎች

- የአረንጓዴ ተክሎች ጠቀሜታ
- የአረንጓዴ ተክሎች እይነት
- ደን መትከል አረንጓዴ ተክሎችን መጠበቅ ነው።
- ዛፎችን የመትከል ተግባራት

2.2.3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

መምህር በቅድሚያ ተማሪዎችን የማነቃቂያ ጥያቄዎች ያስሩዋቸው የተማሪዎች የሰጡትን መልስ ከርሶዎ መልስ ጋር በማስተያየት እርማት የሰጡዋቸው በተለይ ለተማሪዎች

- ስለ ሀብት ምንነት
- ስለ ተፈጥሮ ሀብት
- ስለ አየር ሁኔታ
- ስለአየር ንብረት
- ስለ ተክሎች እዚህ ላይ የተለያዩ ደኖች የሚገኙበትን ሥፍራ እና ጠቀሜታ በተመለከተ ዘርዘር አድርገው ያስረዱዋቸው ። በተማሪው መጽሐፍ ላይ ከተጠቀሰው በተጨማሪ ቀጥሎ ያለውን ማስታወሻ ይመልከቱ ።

ማስታወሻ

- ሀብት የሰውን ፍላጎት ማርካት የሚችሉ ሰው ሠራሽና ተፈጥሮአዊ ነገሮች ናቸው።

ምሳሌ ሰው በላቡ ጥሮ ያፈራው ገንዘብ ሀብት ነው።

- ሰው በላቡ ጥሮ የሠራው ቤት፣ የገዛው መኪና ሀብት ነው።
- የተፈጥሮ ሀብት የሰው ጉልበት ሣይጨመርበት በተፈጥሮ በአፈር፣ በውሃ፣ በአየር ውስጥ የሚገኙ ሕይወት ያላቸውና የሌላቸው በሙሉ የተፈጥሮ ሀብት ብለን እንጠራቸዋለን።
- የተፈጥሮ ሀብቶችን በሁለት ዋና ምድቦች እንከፍላቸዋለን

እነሱም፡-

- ሊታደሱ /ሊታደሱ የሚችሉ፣ እራሳቸው መተካት የሚችሉ ሊታደሱ የማይችሉ፣ እራሳቸውን መተካት የማይችሉ/ የማይችሉ ናቸው። በተለይ ሊታደሱ የማይችሉትን የተፈጥሮ ሀብቶች ለምሳሌ ወርቅ፣ ብር፣ መዳብ፣ የድንጋይ ከሰል ነዳጅ ወዘተ የመሳሰሉትን በእግባቡ በቁጠባ ካልተጠቀምን የሚያልቁ ፣ የማይተኩ የተፈጥሮ ሀብቶች ናቸው። ተማሪዎች የተፈጥሮ

ሀብቶችን ለመንከባከብና ለመጠበቅ በሚያስችሉ ዋነኛ መንገዶች ዙሪያ ክርክር እንዲያደርጉ ያበረታቱባቸው ።

- ስለ እየር ሁኔታ ሲገልፁ ስለቀኑ እየር ይዘታ መሆኑን ተማሪዎች እንዲረዱት ያስፈልጋል። ምሳሌ ቀኑ ፀሐይማ ፣ እርጥባማ ፣ ዝናባማ፣ ንፋሳማ፣ ደረቃማ ፣ ሞቃታማ፣ ብርዳማ ወዘተ መሆኑን ይንገሩባቸው።
- ስለእየር ንብረት ሲስረዱ ከእየር ሁኔታ ጋር በአንዳንድ ነጥብ ተመሳሳይነት ያለው ቢመስልም የእየር ንብረት ግን በአንድ ሰፋ ባለ አካባቢ በረጅም ጊዜ የሚከሰት አማካይ የእየር ሁኔታ የእየር ንብረት በመባል ይጠራል ብለው ያስረዱባቸው ።

ምሳሌ ፡ -

- እርጥብ የእየር ንብረት
- ደረቅ የእየር ንብረት
- ቀዝቃዛ የእየር ንብረት
- ሞቃታማ እየር ጠባይ ወዘተ እነዚህ የጠቀስናቸው በአንድ ሰፋ ባለ አካባቢ በረጅም ጊዜ የሚከሰቱ አማካይ የእየር ሁኔታዎች የእየር ንብረት ናቸው። እዚህ ላይ ተማሪዎች ሊያውቁት የሚገባ ነገር ቢኖር ከላይ የተሰጡት ምሳሌዎች የተገኙት በአለታዊ /በቀን / ውጤት ላይ ሳይሆን ሰፋ ባለና ረዥም ጊዜ በተከሰተ አማካይ እየር ሁኔታ መሆኑን ነው።

ተማሪዎች ስለ እየር ንብረት መለወጥ፣ አለመለወጥ በቡድን እንዲወያዩ ይርዱባቸው ።

ለምሳሌ -የደረቅና እየር ንብረት በአንድ አካባቢ ለረጅም ጊዜ ሲከሰት

የሚያስከትለው ጉዳት ምንድነው?

- የእርጥብ የእየር ጠባይ በአንድ አካባቢ ለረጅም ጊዜ ሲከሰት የሚያስከትለውን ጥቅምና ጉዳት በንጽጽር እንዲወያዩ ማድረግ ፡

ከዚህ ሌላ ተማሪዎች ቨርብ ፣ቁጥቋጦ እና ደን በመካከላቸው ያለውን ልዩነት ማወቃቸውና መረዳታቸውን መከታተል ።

በተማሪው መማሪያ መጽሐፍ ላይ የተለያዩ የደን አይነቶች ተጠቅሰዋል። ጥቅጥቅ የኢኩቶራያል ደን በተመለከተተጨማሪ ነጥብ

- በዚህ ደን ውስጠ ማሆጋኔ፣ ኢቦኔ ፣ ሮዝ ፣ ውድ አይረን ውድ፣ ግሪን ቨሪት ወዘተ የሚባሉ የዛፍ አይነቶች በዋነኛነት የሚገኙ ናቸው። ጥቅጥቅ የደን አፀዋት በዓላማችን በተለያዩ ቦታዎች በተለይም በአማዞን / ደቡብ አሜሪካ / በዛየር /አፍሪካ/ እንዲሁም በኢንዶኔዥያ በከፍተኛ መጠን ይገኛሉ ።

ሞንሱን ደን በተመለከተ ተጨማሪ ነጥብ

ቀንኛ የዛፍ እይነቶችም ቴክክ፣ ቀርከሃ፣ ሊያንስ ፣ ባሕር ዛፍ ወዘተ ናቸው ይህ ደን በታይላንድ ፣ በበርማ፣ በላዕን ፣ በቪትናም ፣ በሕንድ ፣ በሰሜን አውስትራሊያ ይገኛል።

የማድትራኒያን ደን በተመለከተ ተጨማሪ ነጥብ

ቀደም ሲል ጥቅጥቅ ያለ የደን ምድር ነበር። አሁን ግን ዛፎቹ ከመቆረጣቸውና ከመጨፍጨፋቸው የተነሳ የተበታተኑ ዛፎችና ቁጥቋጦች በብዛት ይገኙበታል። በዚህ ደን ውስጥ የሚገኙ የዛፍ እይነቶች ኮርክ ፣ ኦክ፣ ሲዳር፣ ሬድ-ድ ወዘተ የመሳሰሉት ናቸው። ይህ የደን እይነት ዝቅተኛ ከፍታ ባላቸው የሜዲትራኒያን ባሕር አካባቢዎች ፣ በደቡብ ምዕራብ አውስትራሊያ፣ በደቡብ ምዕራብ አፍሪካ፣ በመካከለኛው ቺሌና በካሊፎርንያ በብዛት ይገኛል።

ስለሆነም ደኖች ለሰው ልጆችም ሆነ ለዳር እንሰሳት የሚሰጡት ጥቅም ከፍተኛ ነው። መምህር ተማሪዎች የደኖች መጨፍጨፍ የሚያስከትለውን ጉዳት እንዲወያዩ ያድርጉ። በተጨማሪ ከትምህርት ቤቱ አስተዳደርና ከአካባቢው ግብርና ጽ/ቤት ጋር በመተባበር ባለሙያ በመጋበዝ ተማሪዎች በቂ ግንዛቤ እንዲያገኙ ከተደረገ በኋላ በየአካባቢያቸው የተራቆተውን መሬት ዛፎችን በመትከል መልሶ ማልማት እንደሚቻል ማስገንዘብ ከእርሶ ይጠበቃል።

2.2.4 የትምህርት መረጃ መሣሪያዎች

- በቀዝቃዛና በሞቃት አካባቢ የሚለበሱ የልብስ እይነቶች
- የተለያዩ የመኖሪያ ቤት እይነቶች
- የተለያዩ የመጓጓዣ እይነቶች

2.2.5 መከታተያና መገምገሚያ ስልቶች

መምህሩ /ዋ የእያንዳንዱን ተማሪ የሥራ እንቅስቃሴ ተከታታይነት ባለው ሁኔታ ትምህርቱ ተጀምሮ እስከሚያልቅበት ጊዜ ድረስ መከታተልና መገምገም ይኖርበታል/ይኖርባታል። ይህንንም ከተማሪው ችሎታ ጋር በማነጻጸር የተማሪው ሥራ በየትኛው ደረጃ ላይ እንዳለ ለመገንዘብና የገምገማ ውጤት ለመስጠት ያስችላል። በዚህም መሠረት ፦

ከተማሪዎች በዝቅተኛ ደረጃ የሚከተለው ይጠበቃል፦

- የተፈጥሮ ሀብቶችን አራሣቸውን መተካት የሚችሉና አራሣቸውን መተካት የማይችሉ በማለት በሁለት መመደብና ከእያንዳንዱም ምሳሌዎችን መሰጠት ።

- የአየር ሁኔታና የአየር ንብረት ምን ማለት እንደሆኑ መግለጽና ለእያንዳንዱም ምሳሌ መስጠት። እንደዚሁም አየር ንብረት በምን አይነት ሁኔታ በሰዎች ላይ ተጽእኖ እንደሚያሳድር መግለጽ።
- የደን መጨፍጨፍ ሊያስከትል የሚችለውን ተጽእኖ መግለጽ።
- ከተከሎች የሚገኙትን ጥቅሞች እና የተከሎችን አይነቶች መግለጽ።

ከላይ እንደተገለጸው በዝቅተኛ ደረጃ ከተማሪዎች ከሚጠበቀው በላይ የተገኘ የተማሪ ውጤት :-

-ማድነቅ

- ከፍተኛ ግምት ሊሰጠው እና ለወደፊቱ በበለጠ በርትቶ እንዲሠራ ማበረታታት ፡

በዝቅተኛ ደረጃ ከተማሪዎች ከሚጠበቀው በታች የሆነ ውጤትን

- ከሌላው ተማሪ ጋር ለማቀራረብና ለማሳተካከል
- ተጨማሪ እገዛ ያስፈልጋል ። በዚህም መሠረት በእረፍት ጊዜው የሚሠራው ተጨማሪ ሥራና እገዛ ማግኘት ይኖርበታል።

2.2.6 የመልመጃ 2.2 ጥያቄ መልሶች

ሀ/ እውነት/ውሸት

1. ውሸት
2. ውሸት
3. እውነት
4. እውነት
5. ውሸት

ለ/ ምርጫ

1. ሐ
2. መ
3. መ
4. ሐ
5. መ

ሐ/ ባዶ ቦታ መሉ

1. በረሃማ
2. ሬይን ጌጅ
3. 1000

4. 𐌱𐌶𐍅

2.3 ኃይል

2.3.1 ዝርዝር ዓላማዎች :- ተማሪዎች ይህን ትምህርት ከተማሩ በኋላ

- ኃይል እንደን ሥራ የማከናወን ችሎታ ነው በማለት ይበይናሉ።
- የኃይልን ጠቀሜታ ይገልጻሉ
- የኃይልን ምንጭ ይዘረዝራሉ።
- የተለያዩ የኃይል ገጽታዎች ይዘረዝራሉ።
- የኤሌክትሪክ ምንጮችን ይገልጻሉ።

2.3.2 ዝርዝር ይዘት

2.3 ኃይል

1. ኃይል
2. የኃይል ገጽታዎች
3. ኤሌክትሪክ
4. ማግኔት

2.3.3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

በቅድሚያ ስለ ኃይል ምንነትና ጥቅም በቀረቡት ጥያቄዎች ላይ ተማሪዎችን በማወያየት ሃሳብ እንዲሰጡ ማድረግ ተማሪዎች የሰጡትን መልስ ከእርሶ መልስ ጋር በማስተያየት ትክክኛውን መልስ ይንገሩዋቸው።

ስለ ኃይል በቀረበው ትምህርት ላይ በተማሪው መማሪያ ላይ በሥዕል የተደገፈ በመሆኑ እርስዎም ቀደም ብለው በማንበብ ተማሪዎችን ያስረዱ። በደቡብ ክልል ለኤሌክትሪክ ኃይል ማመንጨት የዋለው የጊቤ ወንዝ ነው።

ማስታወሻ

ስለ ኤሌክትሪክ ቻርጅ ከማንሳታችን በፊት ስለ አቶም ማወቅ ይኖርብናል። እንደአቶም በወጭ ገጽታው ላይ ኤሌክትሮኖችን ይይዛል በውስጥ ደግሞ ኘሩቶንና ኒውትሮን ያቅፋል ኒውትሮን በአቶሙ መሃከል ላይ ይገኛል።

ምንም እንቅስቃሴ በሌለበት ሁኔታ እንደ አቶም ኤሌክትሪካል ኒውትራል ነው ይባላል። ምክንያቱም አቶሙ እኩል ኔጌትቪ ቻርጅድ ኤሌክትሮኖችንና እኩል ፖዛቲቭ ቻርጅድ ኘሮቶን ይይዛል ማለት ነው።

ስለ ኤሌክትሪክ ከረንት ወይም ፍሰት ለማወቅ የግድ ቻርጅድ የሆነውን ክፍል ማወቁ በጣም አስፈላጊ ነው ። ነጻ ከሆነው አቶም ኤሌክትሮን ስናስወግድ የአቶሙ እንቅስቃሴ

ስለሚታወክ ያ አቶም ቻርጅድ ሆኗል። ብለን እንጠራለን። ኤሌክትሮኖችን አንድን ነገር በመፈገፈግ ከላዩ ላይ ልናነሳ እንችላለን ።

አንዳንድ ጊዜ ሱፍና ሹራብ ልብሰቻችሁን በምታወልቁበት ጊዜ የሚንጫጫ ድምጽ ትሰማላችሁ። በጭለማ የምታወልቁ ከሆነ የብርሃን ብልጭታም ታያላችሁ። ይህ እይነት ሁኔታ ወይም ክስተት ሊታይ የቻለው በልብሰቹ መፈታተግ የተነሣ ነው። በዚህን ጊዜ ልብሰቹ ቻርጅድ ሆኑ እንላለን ።

ከንላስቲክ የተሠራ እስክራብቶን በልብስ በማሻሻትም ቻርጅድ እንዲኖረው ማድረግ ይቻላል። ከተሻሻ በኋላ እስክራብቶው ብጥስጣሽ ወረቀቶችን ይሰባል። ይህም ቻርጅድ የሆነ ነገር ጠባይ ነው ማለት ነው። በዚህ መሠረት እስክራብቶው ከሌላ አካል ጋር በመፋተጉ ወይም በመተሻሻቱ ቻርጅ ይኖረዋል።

በመፈገፈግ ሌሎች ነገሮች ቻርጅድ ይሆናሉ ። ለምሳሌ ከንላስቲክ የተሰሩ እንደ ፖሊቲን፣ ሴሎሎስ እስቲት ወይም ላስቲክና መስተዋት የመሳሰሉ ዘንግ ነገሮች።

አንዳንድ አካላት በመተሻሻት ወይም በመፈገፈግ ቻርጅድ ሊሆኑ ይችላሉ።

ቻርጅድ በሆኑ አካላት መሃል ያሉ ኃይሎች

ፖዘቲቭ ቻርጅድ ያላቸው ሁለት አካላት ይገፋፋሉ ።

ነገትቭ ቻርጅድ ያላቸው ሁለት አካላት ይገፋፋሉ ።

ፖዘቲቭ እና ኔገትብ ቻርጅች ያላቸው አካላት ይሳሰባሉ።

- ነጋቲቭ ቻርጅ በመቀነስ (-) ምልክት ይወከላል።
- ፖዘቲቭ ቻርጅ በመደመር (+) ምልክት ይወከላል።

ስለ ኤሌክትሪክ ከረንት (ፍሰት) በተማሪው መማሪያና በመምህሩ ማስተማሪያ ላይ ከተሰጠዎት ማብራሪያ ጋር በማገናዘብና ሥዕሉን በመጠቀም ያስረዱዎቸው። ምንጊዜም የኤሌክትሪክ ፍሰት የሚኖረው ምዝቀሩ ዝግ ሲሆን ብቻ ነው። ምዝቀሩ ክፍት ከሆነ የኤሌክትሪክ ፍሰት አይኖርም።

በመልመጃ የቀረቡትን ጥያቄዎች በትክክል መመለሳቸውንና የተሰጡት ተግባራዊ ክንዋኔዎች መሠራታቸውን በመከታተል ተማሪዎች በሚቸገሩበት ሁሉ እስፈላጊውን እገዛ ያደርጉላቸው።

2.1.4 የትምህርት መርጃ መሣሪያዎች

መምህሩ/ዋ/ ቀላል የኤሌክትሪክ ምዝቀር ለማሳየት ባትሪ ድንጋይ ፣ ሸቦ ፣ የባትሪ ዓይን እና አምፑል በመጠቀም እንዴት ብርሃን እንደሚሰጥ ተማሪዎችን በማስተባበር ሠርቶ ማሳየትና ተማሪዎቹ እንዲሠሩ ማበረታታት ይገባዋል/ታል/

2.1.5 መከታተያና መገምገሚያ ዘዴዎች

ተማሪዎች ስለ ኃይል ፣ የኃይል ገጽታዎችና ስለ ኃይል ምንጮች፣ ስለ ኤሌክትሪክስ፣ ስለ ማግኔት፣ ኤሌክትሮ ማግኔት እና ስለ ኤሌክትሪክ ቻርጅ ምን ያህል እንደተረዱና እንዳወቁ ተከታትሎ መጠየቅ፡

ደክሞ ላሉ ተማሪዎች በቅርበት በመከታተል በተቸገሩበት ሁሉ አስፈላጊውን ድጋፍና እገዛ ማድረግ ያስፈልጋል።

2.1.6 የመልመጃ 2.3 መልሶች

ሀ/ እውነት / ውሸት

1. እውነት
2. ውሸት
3. እውነት
4. ውሸት
5. እውነት

ለ/

አዛምዳ

1. ለ
2. መ
3. ሠ
4. ሀ
5. ሐ

2.4 ውሃ

2.4.1 ዝርዝር ዓላማዎች :- ተማሪዎች ይህን ትምህርት ከተማሩ በኋላ

- የውሃን ጥቅም ይገልጻሉ ።
- ውሃ ከየት እንደሚገኝ ይዘረዘራሉ ።
- በውሃ እደት ውስጥ ስለሚከናወኑ ሂደቶች ይዘረዘራሉ።

2.4.2 ዝርዝር ይዘት :-

- የውሃ ጠቀሜታ
- ውሃ ከየት እናገኛለን?
- የውሃ እደት

2.4.3 የመማር ማስተማር ክንውኖች

መምህር፣ ተማሪዎች ውሃ ለምን እንደሚጠቅም መጠየቅ ከዚህም ሌላ ውሃ ከየት እንደሚገኝ ተማሪዎቹ እንዲዘረዝሩ ማበረታታት። በመቀጠልም ተማሪዎች የሰጡትን መልስ ከርሶ መልስ ጋር በማስተያየት ማስተካከያውን ይሰጡዋቸው። የውሃ እደትን በተመለከተ ቀጣይና አስተማማኝ እንዲሆን ተማሪዎች ባሉበት አካባቢ የደን መመናመን በማስወገድ በምትኩ የደን ልማትን በማጠናከር ዘላቂነት ያለው የዝናም ሥርጭት ማግኘት እንደሚቻል ተማሪዎችን ማሳወቅ ከመምህሩ ይጠበቃል።

2.1.4 የትምህርት መርጃ መሣሪያዎች

መምህሩ ፣ በተማሪው መማሪያ ላይ በቀረበው የውሃ እደት መሠረት ተማሪዎችን በ.ያስረዱ ትምህርቱ ይበልጥ ውጤታማ ይሆናል።

2.1.5 መከታተያና መገምገሚያ ዘዴዎች

ተማሪዎች ስለ ውሃ ጠቀሜታ፣ ውሃ ከየት እንደሚገኝ እንዲሁም ስለ ውሃ ኡደት በተመለከተ ትምህርቱን ምን ያህል እንደተረዱና እንደተከታተሉ ለማወቅ ክትትል በማድረግ መጠየቅ ያስፈልጋል።

በትምህርቱ አቀባበል ላይ ድክመት ያላቸውን ተማሪዎች በቅርብ በመከታተል አስፈላጊውን ድጋፍ ማድረግ ተገቢ ነው።

2.1.6 የመልመጃ 2.4 መልሶች

ሀ/ እውነት /ውሸት

- 1. ውሸት
- 2. ውሸት
- 3. ውሸት
- 4. እውነት
- 5. እውነት

ለ/ ባዶ ቦታ ሙሉ

- 1. ውሃ
- 2. ውሃ

የክለሣ ጥያቄዎች መልሶች

ሀ/ እውነት /ውሸት

- 1. እውነት
- 2. ውሸት
- 3. እውነት
- 4. እውነት
- 5. ውሸት

ለ/ ምርጫ

1. መ
2. ሐ
3. ለ
4. ለ
5. ሀ

ሐ/ በደባታ መላኩ

1. ሐዋ
2. ሰሜን ደቡብ
3. መቀት
4. ደን
5. ቁር

መ/

1. መጋቢት ፣ ሚያዝያ እና ግንቦት
2. የከፋ፣ ኢሉባቦር ፣ ወለጋ እና ጋሞጎጦፋ ከፍተኛ ቦታዎች
3. የአፋሪ ዝቅተኛ እና ባድባዳማ ሥፍራ
4. የአየር ሁኔታ

FĐoüž

oiđ> |H;T| NY| /ú>| «™ úX« iđA...« ½ž± Ć¬ú\$|H;T| 3.1 YT ™ÎT G>| H«
G>| >«Ã<Ć' ½™ÎR...«« ™ «äR FÎ"« ' ½™ÎR...«« ½F@i\$ HÆT "ÁĆ}...«
'¬«'«« BĂf«' qTeÀ ½ÄÚT >«WX~«' Y> D³q q²~« YTÜx Á±O³R@ú\$oiđ>
|H;T| 3.2 YT ÄĐI ½™ü|Ááž HÔĆý /q| >«eYcWp ™YF@i} W> ĐqT«®'
™ü«ÄúW|Q°«' eK "ÓÉ «"penc?ª ' cKf^"ep`f" ~]´U Ó"hu? ¾T>ÁeÚwØ
fUI`f }ÿ}oz@\$

FH;PH_™Ff«H_>Ć±ü;« oFéBì ½wÿwx ½iđ> |H;Tx« Á±}... oGûÎp oFOÄ|
wGQ°...W> ™ÎR#¬ú FÎ"!Y> F@i\$ HÆV @¾ @¾ iđA... Y> ¬«'««
BĂf¾Q'w w³f" °ÉÑf" >eSMi,, ¾}²[²f"" ¾Ux'@ Gw~« owF>»w
Đ«²oüž#¬ú« >«ÄüžÄqP ÖRx« ½Óo` |H;T| >FYÓ| FĆEXX|
ÁÓoeoz@\$Á;««H wĐpR >GÆOĐ ½wWÓú|« wGQ wçT YR« ½GûžoOzx
½F¬žž Öž«°...«« wĐpR i«®Ćý°...« w»z|A GWR| »FH;P ½GûÓoe
"ÁĆw" wĐpT Ć¬ú\$

ið> |H;T| NY|

ið> |H;Tx ™ Óc?Á "?G°...

½wë`Ã-ú ið> îû±p FÓ« 55 ið> îû±p

wGQ°... Á;<<< |H;T| »wGP o=?:-

---- ™ÎT G>| H« G>| >«Ã<Æ ðYOÄ>ú\$½ ™ü|Áá¿« FÍ" o ™ ðQÿ ÝTz ?Á
Á>¿>ú\$

---- ½w>¿¾ ½ ™ÎR...«« ½F@i\$ HÆT "ÁÆ}... Á>¿>ú\$½ ™ÎR...«« ¬«'...
BÁf... YH >Áw¬ú ¿¬úç>ú\$

----- o ™ ü|Áá¿ çf ½GûÎ' qTeÀ ½ÄúT >«WX|« ¿¬ç>ú\$

-----½ ™ü|Áá¿« D³q q²| ÁÎ>ä>ú\$D³q wÓİĐ} woz| ½GûTp#¬ú« rz°...
Á>¿>ú\$

----»ðw" ½<Æ ½D³q ©ÆÎ| o ™ ÎT ©ÆÎ| ?Á ¿>¬ú« wå© Á ¿ Ä>ú\$

----->T\« oNY| iðA... »ð>¬ú ¿YOÄ>ú\$>Wq@ >»q| Tpz ½Gû¿Î>Đ>ú
FXQ¿°...« Á±O³R>ú\$

----- ½ ™ü«ÄúY|Q« ÕeH ¿YOÄ>ú\$o ™ü|Áá¿ ¿>ú ™ü«ÄúY|Q°... oZY| ið@
w»ð>¬ú Fz½| >«ÃGû...>ú ÁÎÆ±p>ú\$

-----½«ÐÆ« ÁeH ¿YOÄ>ú\$ ™ü|Áá¿ ¬Ã ¬Ù ½H|@ÿ#¬ú« ¬Ã ™ÎT ¬úYÖ
½HzYÎp#¬ú« >c°... HX>p FYÓ| Á...?>ú\$

-----½xQ³H« ÖeH GYOÄ| Á...?>ú\$½z¬a ½™ÎR...«« ½xQY| FY;r...
¿¬úç>ú\$

-----½{iᵢAÉü« ÖeH ¿¬úç>ú\$o™ÎR...« >«Å| ÖeH λε >«Ã®>ú HX>þ
ÁWÔ>ú\$

----- oïR FYR|« '™ÎR#¬ú« G¬e«' ĆÊU...« F³Ðr F¿³« ' o™ÎR ÎúÄÄ... ?Á
F¬¿½|'FOÉ FWqWq« 'Fw«|«« 'QùT| GeOqᵢ FXW>ú|« i;A}... ¿XÆÏ>ú\$

3. ™ÎR...«

3.1 አገር ማለት ምን ማለት ነው?

½wë`Ã¬ú ið> Îú±þ FÓ« 25 ið> Îú±þ

3.1.1 ½ið> |H;Tx ³T³T "°G°...

- ™ÎT G>| ½RWú ½<Ć ¬W« F«ÐY|D³qᵢ ĆäĆx ½wÓo` F<Ćú«
ÁÎ@ä>ú\$
- ½™ü|Áá¿« ™«äR FÎ" »ÑOop| ™ÎU... ÎT oG¿¿¿ ¿YOÄ>ú\$
- ½™ü|Áá¿« ½FS| ™`GFÕ »ðw" rz ³ew" rz [>f oG>|
Á>¿>ú\$HX>þH ÁWÔ>ú\$
- ½™ü|Áá¿« ®ᵢ®ᵢ ¬«´...«ᵢ BÁf...« YH ¿¬úç>ú\$
- o™ÎR...« qf ½GûÎ' qTeÀ ½ÄúT >«WX| »ĆYg#¬ú >Áw¬ú
¿¬úç>ú\$
- ½™ü|Áá¿« ½D³q aÕT FÓ« ¿¬úç>ú\$

- o™ ü|Âáz D³q wÓĎ} woz| ½GûTp#¬ú« rz°... Á>¿>ú\$
- ½™ ÎR...« »đw" ½D³q ©ÆÎ| đŎŒ| ½Gû¿Y»|>¬ú« wå© ÁOÄ>ú\$

3.1.2 ½|H;T| ³T³T Á± }...

1. |TÍúH

2. ½™ ü|Âáz Fî" »ÑOop| ™ ÎU... ™ «ät

3. ½F@i\$ HÆT "ÁŒ}...

- »đw" rz°...
- ³ew" rz°...
- [>f°...

4. ½¬ú%oo ™ ŸA...

- ¬«' ...
- Báf...

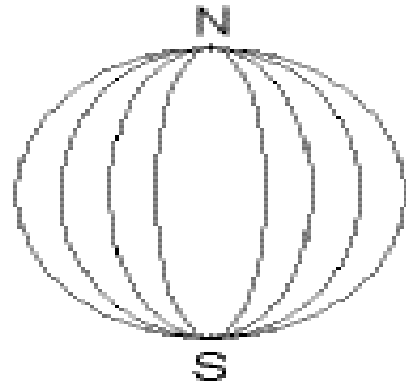
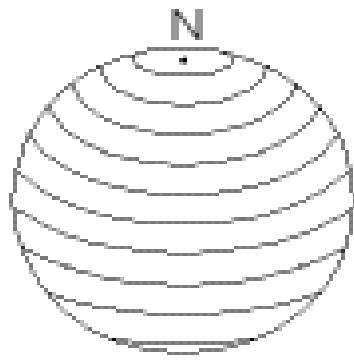
5. o™ ü|Âáz qf ½GûÎ' ½ÄúT >«WX|

6. ½™ ü|Âáz D³q

- ½D³q q²|
- ½D³q MTÜ|
- »đw" ½D³q ©ÆÎ| đŎŒ| ½Gû¿Y»|>¬ú« wå©

3.1.3 ½FGT GYwGT i«¬ú«

½™ ü|Âáz« |ii>" Fî" ™ YF@i} wGQ°... W> »piUY w »p«|UY FYFU... ¬Äí|
 ½GûGP oü<«H FÓŒ" Đ«²op ÁR#¬ú ±«Æ ½Gû»w>¬ú« M©@ oq?
 i rTÆ ?Á Y>¬ú ¿YOÄú™ #¬ú\$



½»p«|UY FYFU...

½»piUY FYFU...

½™ «Æ rz |ii>” Fî” oCE±ü; FYFU... ™ Gÿ-CE| »«ÃGûî- ÁÓaFú#¬ú!

➤ »p«|UZ... ½™ ÐÆH FYFU... Wü<CEú FCE\#¬úH ½HÆT ¬îq <▣ ¬Ã

WGý«▣ Äoúq 90° »«ÃGûWFP ÁÐ>äú?#¬ú\$

➤ »piUZ... a@a@ ½GûWFP Wü<« FCE\#¬úH ØRÁH GýQÄüè« <▣ ¬Ã

HMRẽ H©Rq 180° »«ÃGûWFP ÁÐ>äú?#¬ú\$

»±ü; o=? ½™ ÎR...« |ii>” (absolute location)Fî” owf> FÓ« >GÝî«±q ÖO|
 ðÆTîú\$

wGQ°... ½™ ü|Ááè ½ÑOop| ™ ÎU...« ÝTz »«ÄüY>ú ðÆT▣#¬ú o±ü;H

îú±p of/?#¬ú of±®¬T >î² ðÆTîú?#¬ú\$wGQ°... o±ü; wÐpR i«®CEý

¬e| ÝTz «Æð YR »F>GFFÆ ow×GQ |H;Tx« >¹OF«îÄ#¬ú«

»«ÄüèYz¬úWú oT Á»ð|?#®@\$

Y> ™ ÎR...« F@i\$ HÆT ½wWÓ¬ú« wÐpR YR »«ÄüWP

ðÆT▣#¬ú\$YR¬ú« oGûWp| ¬e|H o½|”¬ú ½F@i\$ HÆT ið@ »«ÃGû▣P

><Äü¿Yw¬ú>ú Á«ÎV#¬ú\$Á;H oÿTz ?Á ™ÿpoü¿#¬ú« >F>½| ¿Y...?
#®@\$

½ ™ ÎR...« ¬«'... ½GûWÓú|« ÕeH ±úQ¿ >«Äü¬¿¾ ¿ÆT|#¬ú\$
o±ü;H ¬e| »ðw" ÕeH >½WÓ ¿>¬ú« ¬«³ ™ ®] F<Æú« GYw®?#¬ú«ú
Á£¬úH >%oÁ@ GF«ÚÆ| >FY >T\ F<Æú« FOÄz#¬ú«
Á»zw>ú\$ow×GQH q±ú ¬«'f...« >BÁ@ GF«ÚÆ| >¿Î>Î>ú F<#¬ú«
o¬úÁÁz#¬ú ¬e| G«Xz#¬ú« oeTou ½wÈFO¬ú ½;ÄWp ÐÆq«H
¿ÿww /Xq >«ÄÆWú oF»zw@ ¿oO~~#¬ú\$

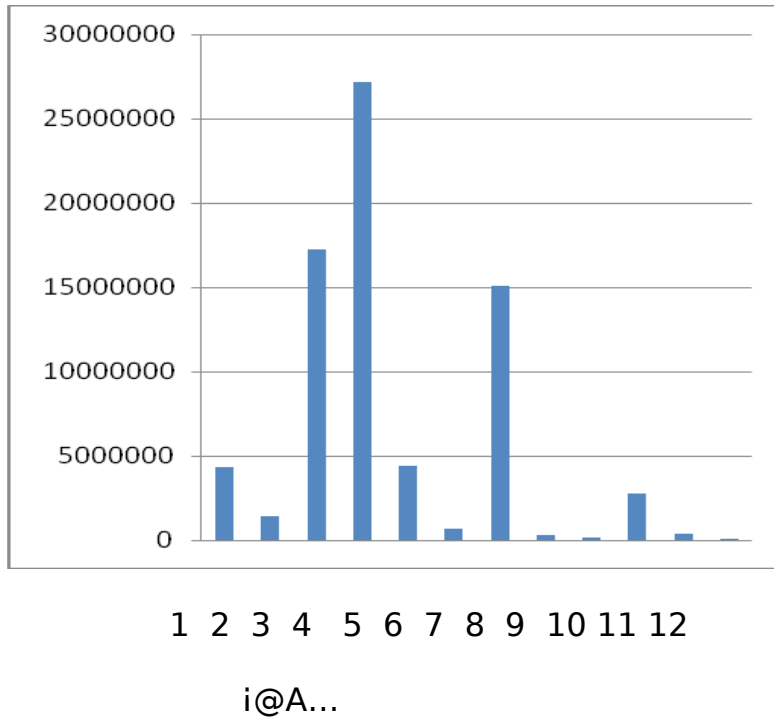
½ ™ ü|Áá¿« BÁf... owF>»w oK«ÓOº wFT»ú±¬ú ½`Oou|« Õ¿d°...
oÐ@ >«ÄüWP ¿ÆO|#¬ú\$

wGQ°... oÏ±pÔ'o{HqT' o`« FaÓQ¿ ' oAwQ |»p| ¬ÁH o>p? ÆÎT ?Á ¿Î'|«
½qTeÀ >«XX Y©@ >«ÄüWoYouú oið?#¬ú ÐÆÐÄ >«Äü>Õ¿ ¿ÆO|#¬ú\$
o±ü; Îú±p Ð« >FGQ¿ »w±ÏÉú Fé/ð| »>pA...H Fé/ð| Íé Î«Õ>¬ú
>Ä¿FÓú ¿YÓ«e|#¬ú\$

o»ðw" ½D³q >ÆÎ| oGû¿Y»|>¬ú wâ© ±úQ¿ ooúÆ« >«Äü¬¿¾
½Fðw:ý /Xq »WÓú o=? o½ouúÆ« w¬ÿ¿#¬ú >ið@ >«Äü¿`Tou
ÁÄOÐ\$of×O\H ½w¬¿¾o|« >opwWrf#¬ú >«ÄüÆÐP ™ oO~~#¬ú\$

owGQ¬ú FéBð oK«ÓOº 3.6 ?Á wFT»ú±¬ú ÐRð(pT) >«ÄüWP
¿ÆT|#¬ú!o±ü;H ¬e| ½ ™ ÐÆI] FYFP ½i@A...« ½aH FYFP ÄDI ½D³q
q²x« F¿³ ™ >o|\$ ½;³q q²x oGû>üÄ« ½w¬WÄ Æ¬ú\$½GûWP| ÐRð
o±ü; "ÁÆ| >«Äü<« FFQ¿ ÁYÔ#¬ú\$

½;³qq²|



3.1.4 |H;T| FTÉ FXQž°...

Á;« iď> |H;T| oGûžYwHPo| ¬e| ½Gû»w>ú|« ½|H;T| FTÉ°... FÓ`H |
H;Tx« ½o>Ó >wGQ°■ Đ@å■ wxpÛ žÄŤĐ?#®@\$

1.½™ ü|Âáž Fî”

- ½™ ü|Âáž■ ÑOop| ™ÎU...« ½GûXÁ ŸTz (½zwF ¬ÁH
oG©»@ ½w±İÈ)
- ½™ đQŸ ŸTz

2.½™ ü|Âáž F@i™ HÆT

- ½™ ü|Âáž F@i™ HÆT ½GûXÁ ŸTz

3.½™ ü|Âáž ¬«´...■ BÁf...

- ½™ ü|Âáž ¬«´...■ BÁf... ½GûX¾ ŸTz°...

4.o™ ü|Ááz qf ½Gûî' ½ÄúT >«WX|

➤ qTeÀ ½ÄúT >«WX|« ½GûXÁ Y>@

5.½™ ü|Ááz D³q

➤ qBpT qBpOWr...« ½GûXÁ ùYwT
➤ ½wFÓŒ opwWq« ½GûXÁ ùYwT

5.½™ ü|Ááz HÓŒý /q| >«eYcWp

➤ ½>T\ FXQì°... (Y©@ ¬ÁH IÁ@)
➤ ½xQY| FY;r...« ½GûX¾ Y©A...
➤ ½|R«YùT| "ÁŒ}...« ½GûXÁ Y©@ ¬ÁH IÁ@
➤ ½{iAÉü ¬úÓp}... (>¬úŒw" ©c°...)

4.1.5 F»zwžĭ FĪFĪGûž Y@}...

FH;P o©>| ©>| YR ¬úYŒ ½wGQ°« Đ«²op F»zw@ ı>úo|« ÁOÉ

FĪHĪH |»úO| >üWŒo| ½Gûîp ®Œ" ĪúÁÁ Œ¬ú\$Á;H wGQ¬ú ™ Œĭoü qc| ?Á

»™ Œĭoü qc| o?Á ¬ÁH oz... FĪ'x« >üF>iw¬ú Á...?@\$

/_wGQ¬ú ™ Œĭoü qc| ?Á F<Œú« >GOĭĭŒ

1.™ ü|Ááz ŃOop| ™ ĪU« o³T³T G¬a« GOĭĭŒ

2.½™ ü|Ááz F@i ™ HÆT« oNY| ®® iđA... >Á} G¬a« GOĭĭŒ

o>ž«Ä«Äú iđ@ YT ž>ú|« «™ úX« ½F@i ™ HÆU...« F>½x« G¬e

3.½™ ü|Ááz ¬«'... wĪWY F>½x« owĪWY ¬úYŒ ž>ú|« ¬«'... F>½x«

GOĭĭŒ

4.½™ ü|Ááz /Áf... ½»đw" rz ½YHŒ [>f W¬ú WR] q>¬ú o¬úYŒ#¬ú

½Gûî'|« BÁf... F>½z#¬ú« GOĭĭŒ

5.o™ ü|Ááz D³q wÓİĐ} woz| ½GûTp#-ú«™ Ÿpoü°... G-c#-ú«

GOİİÖ

6.o™ ÎR...« »đw” ½D³q ©ÆÎ| F«Y™ p°« F>½z#-ú« GOİİÖ

>_wGQ-ú »™ Öİöü qc| o?Á Ć-ú G>| ½Gûf>-ú

»?Á »w±O±P| ow×GQ wGQ-ú »™ Ÿpoü-ú wëÖU™ G;oR /úĆýz İT

oGĆäät HX>p >½WÓ ½GûìqRR »<Ć >üoOzz »üFWÍ«

ÁÎp®@\$ow×GQH Á;«« ...Az »«ÄüÄqT >GÆOĐ @¾ |»úO| FYÓ| ÷Yë@İ@\$

B_wGQ-ú »™ Öİöü qc| oz... Ć-ú G>| ½Gûf>-ú

»?Á o “/”FYëT| ?Á »wÓ`Wú| Đ«²op oz... Á´ WüĬ- Ć-ú\$>HX>p ½™ ü|

Ááz« ÑOop|™ ÎU... F>½| Ÿ?f> »«Ã±ü; ”ĆÁ| wGQ°... i||@ oGÆOĐ

w×GQ GqRQì FYÓ|™ @ìH ½|Tð Îû±p iđ@ oGFf#| >üOÄú ÁÎp@\$

3.1.6 ½F@FÉ F@Z...

F@FÉ 3.1

>-úĆ| -ÁH -ú|

o/ iđ@ ÷>ú|« o> iđ@ »wWÓú|™ ²HÄú

- | | |
|--------|-----|
| 1.-ú | 1.F |
| 2.>-úĆ | 2.O |
| 3.-ú | 3.K |
| 4.>-úĆ | 4./ |
| 5.-ú | 5.B |

|ii>” F@Y HOÓú

oiđ| rz°» |ii>”-ú« F@Y Fú>ú

- | | | |
|-----|-----|---------------------------|
| 1.B | 4.F | 1.9i@A... 2 »wG™ YwÄÄU... |
| 2.B | 5.> | 2. ½HMRe™ đQŸ ÔQì |
| 3./ | 6.F | 3. ----Ä...« F »@ F«»p»q |

-----;qOwWoú« W>ÄúT »«WX| ÖeH GYwGT

3.2 ½™ ü|Âáz HÔÆý /q| >«eYcWp

½wë`Ã¬ú ið> Îû±p FÓ« 30 ið> **Îû±p**

3.2.1 ½ið> |H;Tx ³T³T ``?G°...

- ½>T\ YR Wq@ GHO| »q| GTP|_ ÖHT ÐqT_ oG>| ÁFÆp>ú\$
- >Wq@ GHO|_ »q| Tpz ½Gûî>Ð>ú ½ÐqT_ FXQî°...« YH

ÁÓR>ú\$

- ™ ü«ÄúY|Q« ÖeH îYOÄ>ú\$
- ™ ü«ÄúY|Q°...« ½Ñî ™ ü«ÄúY|Q `?@ ™ ü«ÄúY|Q _ »pÆ ™ ü«ÄúY|

Q oG>| Á>î>ú\$

- o™ ÎR...« î>ú ™ ü«ÄúY|Q°...« HX>p ÁWÔ>ú\$
- xQ³H« ÖeH îqRR>ú\$
- o™ ÎR...« î>ú ½xQY| FY;r...« YH ÁÓR>ú\$
- ½«ÐÆ« ÖeH îYOÄ>ú\$
- «ÐÆ« ½¬úYÖ_ ½¬úÛ oG>| Á>î>ú\$¬Ä ¬úÛ ½Gû?>ú_ ¬Ä ™ ÎT

¬úYÖ ½GûÎóú ©c°...« HX>p ÁWÔ>ú\$

- |R«YùT| >™ ÎT ©Æ| ½GûÛ¬w¬ú« Gû_ îYOÄ>ú\$
- ½{i_ÄÉü« ÖeH î¬úç>ú\$
- {i_ÄÉü o>T\ o™ ü«ÄúY|Q o_λ.«ñTGý|« o>pA...H Ð«'Æ| ¬e|

½GûWÓ¬ú« Ó`Gýz îYOÄ>ú\$

3.2.2 |H;Tx ³T³T Á± }...

1.>T\

- ½>T\ "ÁÆ}...
- >Wq@ >»q| Tpz ½Gû¬ú>ú ½>T\ FXQ¿°...

2.™ ü«ÄúW|Q

- ½™ ü«ÄúW|Q ÕeH
- ½™ ü«ÄúW|Q "ÁÆ}...
- o™ ü|Âá¿ ½™ ü«ÄúYwQ `Ô°...

3.«ÐÆ |R«YùT|

- «ÐÆ ÕeH
- ½™ ÎT ¬úYÕ ½¬úÙ«ÐÆ
- ½|R«WùT| Gû >©ÆÎ|

4.xQ³H

- ½xQ³H ÕeH
- ½xQW| FY;r...

5.{i AÉü >©ÆÎ|

- |TíúH
- ½{i AÉü ÕeH

3.2.3 ½FGT GYwGT i«-ú«

o>ƒ«Ä«Äú Á±| YT `ÄH q>-ú »|H;Tx oí| o|H;Tx Á±| ±úQí í>

© -ú`z#-ú« >FÄWY ½w`FÓú Öíd°...« íWOV#-ú\$

™ ÎR...« >>T\ YR ½wF#... ½GûÆOÏ| ÇÊU...« »™ Ÿpoü-ú w×pÛ /úÇÉýz
oFÇEX| >«Äü-í¾ íÆT#-ú ::

o™ Ÿpoüí#-ú »GûÍ' ½w>í¾ ½Wq@ HT| -úÓþ}... -Ä ið@ ™ HÖw-ú
>Ä-f#-ú >«Äüí¾ íÆT#-ú ::

o™ Ÿpoüí#-ú »GûÍ' ÇÊU... >í«Ä«Äú wGQ -ÁH ooúÆ« oF<« ™ «Æ
½>T\ FXQí IÅ@ WTw-ú >«Äüí`Toú íÆT#-ú oÖR| ½WP|« >Ä-f#-ú
>«Äüí¾ íÆT#-ú

o™ Ÿpoüí#-ú Ÿ> Íoí -ÁH Wúe oFBpÆ H« ``ÁÇE| ½™ ü«ÄúY|Q HT}...
>«ÄGû[Óúm o™ ÎT »™ ÎT -úÛ ½wFOX|« oF>½| >«Äüí`Toú íÆT#-ú
oxQ³H ÖeH ±úQí >«Äü-í¾ ½xQW| FY;q ½<ÇÉú rz°... >«WX| aXaZ...
ñ} ½Gûí' -Ä ið@ ™ HÖw-ú oið>ú ÐÆÐÄ ?Á >«Äü>Öì Á«ÍP#-ú\$
F«ÍÆ« ™ YF@i} ½«Æð YR >«ÄüWP íÆTÍú™ # -ú\$>±ü;H »opz#-ú >Y» |
H;T| opz#-ú í>-ú« F«ÍÆ »Ð«²op oGYÍp| >«Ä<ÇE ÁÐ>äú?#-ú\$

o™ Ÿpoüí#-ú Ÿ> Íoí o™ «Æ ½Íoí `« Íúq-| >«ÄüíÄTÍú í>-ú« ½«ÐÆ
@-ú-úÖ ™ YF@i} í¾|« >Ä-f#-ú >«ÄüÇÐP íÆT#-ú
{i«AÉü -úÓþ}...« F/@ o`?>ú >üÇ`X`Wú ½Gû...>ú|« -Ä ið@ oGHÔ|
o™ Óc`G#-ú ±úQí >«Äü-í¾ íÆT#-ú\$ >HX>þ SÆÂ IpÁ@

3.2.4 ½|H;T| FTÉ FXQ¿°...

1.>T\

- ½>T\ YR FXQ¿°... Y©@ ¬ÁH IÅ@

2.™ü«ÄúW|Q

- ½Ñì ™ü«ÄúW|Q ¬úÓp}... >¬úŒw" ©c°... >HX>p
ŒÓ? ½[i? ©c°...
- ±F▣ ™ü«ÄúW|Q ¬úÓp}... >¬úŒw" ©c°...

3. «ÐÆ▣ |R«YùT|

- |T«YùT| ¨ÁŒ}... Y©@ ¬ÁH IÅ@ >HX>p ½F»ü▣
IÅ@

4.xQ³H

- ½™ü|Âá¿ ½xQY| FY;r... Y©@ ¬ÁH IÅ@ HX>p
½™ü|WúH B¬ú@| IÅ@

5.{i▣AÉü

- ½{i▣AÉü ¬úÓp}... >¬úŒw" ©c°...

3.2.5 F»zw¿ĭ FÍFÍGû¿ Y@}...

FH;P o©>| ©>| YR ¬úYŒ ½wGQ°▣« Ð«²op F»zw@▣ ¿>úo|« ÄŒÉ FÎHÎH
|»úO| >üWŒo| ½GûÎp ®Œ" ÍúÄÄ Œ¬ú\$Á;H wGQ¬ú ™ŒŒöü qc| ?Á
»™ŒŒöü qc| o?Á ¬ÁH oz... FÎ'x« >üF>iw¬ú Á...?@\$

/_wGQ-ú™ Öïöü qc| ?Á F<Æú« >GOïïÖ

- 1. ½>T\ YR oNY| Fië>ú« »>T\ YR™ ÎR...« H ½<Æ...o|« Hi<¿| F>½x«
GOïïÖ
- 2.™ ü«ÄÜY|Q« oNY| Fië>ú« F>½x« GOïïÖ
- 3.½™ ÎR...« ½¬úÙ ½™ ÎT ¬úÏ «ÐÆ »«eYcWp« ½Gû?»ú ¬Ä™ ÎT
½Gûíou HT}...« F>½x« GOïïÖ
- 4.xQ³H >™ ÎR...« ½GûWÓ¬ú« ÕeH ½xQW| FY;r...« F>½x« GOïïÖ
- 5.|R<YùT|™ ÁÆ}... ÖeG#¬ú« F>½| »f>
- 6.½{»AÉü« ÕeH FOÄx« GOïïÖ

>_wGQ-ú »™ Öïöü qc| o?Á Æ¬ú G>| ½Gûf>¬ú

»?Á »w±O±P| ow×GQ wGQ-ú »™ Ýpoü¬ú ½™ üçGû »«eYcWp
 »wGO¬ú |H;T| ÌT oG²FÆ HX>p >½WÓ ½Gû¿qRR »<Æ >üoOzz »üFWÍ«
 Áîp®@\$ow×GQH Á;<< ...Az »«ÄüÄqT >GÆOÐ @¾ |»úO| FYÓ| ¿Yë@í@\$

B_wGQ-ú »™ Öïöü qc| oz... Æ¬ú G>| ½Gûf>¬ú

»?Á o “/”FYëT| ?Á »WÓ`Wú| Ð«²op oz... Á´ Wüí- Æ¬ú\$>HX>p™ ü|Ááz
 ™ üçGû o™ q²”¬ú >T¬ú ið>™ üçGû ?Á wFWow F<Æú« FOÄ| Ý?f>
 >«Ä±ü; ¨ÆÁ| wGQ°... i||@ oGÆOÐ w×GQ GqRQ¿ FYÓ|™ @¿H ½|Tð
 îû±p ið@ oGFf#| >üOÄú Áîp@\$

3.2.6 ½F@FÉ 3.2 F@Z...

F@FÉ 3.1

>¬úÆ| ¬ÁH ¬ú[|

- 1.>¬úÆ|
- 2.>¬úÆ|
- 3.¬ú[|
- 4.>¬úÆ|
- 5.¬ú[|

|ii>" F@Y HOÓú

- 1.>
- 2.B
- 3.>
- 4.F
- 5./
- 6.B

oið| rz°» |ii>"¬ú« F@Y Fú>ú

- 1.GÜÆ
 - 2.xQ³H
- ½i>X Őzd°... F@Y**
- 1>¬úŒ|
 - 2.>¬úŒ|
 - 3.¬ú[|
 - 4¬ú[|

|ii>" F@Y HOÓú

- 1.B
- 2.>
- 3./
- 4.F
- 5./
- 6.B

oið| rz°» |ii>”¬ú« F@Y Fú>ú

1.YHÖ [>f

2.Wq@ GHO|▣ »q| Tpz

3. ---- ½w\\>ú F«ÎÇ#« FÎ«p|▣ ½F▣▣, ±Å°...« GYÏ|

-----qBpR öTç...« ½ÄúT »«WX| FÓ>ì°...« GWÏ|▣ ì>ú|«H Æ;Ç«z#¬ú«

FÓoe ¬±w

ið> |H;T| ™ R|

4. G;oR ™ Ýpoüz...«

½wë`Ã-ú ið> Íú±p 45

½ið> |H;Tx σγ Óc>¿ ?G°...

wGQ°... Á;< |H;T| »wGP o=? :-

- o¨>H ÃOÉ ©-úe ™ ¿' ½™ ü|Ãá¿« eTZ... Yl...« ™ Öelf#-ú«
ÁmîR>ú\$
- p;@« ÁwCE| ™ >ú!Á>¿>ú\$
- ½™ ü|Ãá¿« ™«°... FWO| HX>p°...« oFYÓ| ¿YOÃ>úú\$
- o™ ü|Ãá¿ ½Gûî' ÑÉü @GÃ wĐpR|« Á>¿>ú !-úÓp} ™«H <CE
>ü-WÄú ½Gûîp#-ú« >THE°... Áî@ä>ú\$
- o™ ü|Ãá¿ ow>¿¼ FYç... ½Gûî' ÈĐ ™...« YH ÁÓR>ú\$ >±ü;H
¿oc#-ú« MR Áî@ä>ú\$
- o;qOwWou Fÿ»@ ½Gûî' Đ«'CE}...« 'Đ«'CE} ™H i;A|« ½Gû¿ÄqP
F< ™#-ú« ¿X¿>ú\$
- ½G;oOWq« >Wp| Áî@ä>ú! >>Wp} ™H HX>p°...« ÁWÔ>ú\$

- ½F«DY|« ÖP FYwÄÆT o©>| »©>| ĆúU#¬ú» »eYcWpž#¬ú
İT oG²FÆ ÁÍ@ä>ú\$
- LÁ«X i;A|« žXž>ú!™ Ÿpoü« ½FF@»| ' ½SS´Ñw' ¾SSÅw'
¾SÖ¾p'S<Ÿ^" ¾Tp[w'GÓc>ž ½GeOq 'Ó"-<'f" ¾SöÖ`" »wa
½FYR| i;A|« žÍ">ú\$

FĐoüž

oið> |H;T|™ R| G;oR™ Ÿpoüž...« oGû@ T©Y YT ½™ ü|Ááž« zQŸ» p;?
eTZ...«™ YF@i}¨>H™`đ©¬úe» žÍ' eTZf...««' ½zQŸ eTZ... ÖeH« 'p;?
eTZ...» ÖeG#¬ú« '½™ ü|Ááž @»» ½[] [] opwWr...« 'ÑÉü» ÓcGû @HÇ...«
'½™ ü|Ááž« ÈĐ»... ow>ž½ Fúž ±Tđ oF>½| oF×O\H G;oR Đ«-Ć}f...««»
>Wp}}f...«™ YF@i} ÓcGû |H;T}|... wŸw¬úoz@\$
FH;PH oFGQž FéBì ½wŸwx« Á±}... wĐpR i«®Ćý°...«» F@FÉ°...«
o™ Đpou eÆF ³ĐĚ| oGÆOĐ wGQ°...« oGYwGT» oGWR| o¬ex ½wGQ°...«
½|H;T| qc| FÍHÎH ÁÓoeoz@ _ÁÓopez@\$

4.1 ½™ ü|Áá¿ zQŸ ħ p;? eTZ...

½wë`Ã-ú ið> Îú±þ 30

4.1.1 ³T³T "°G°...

wGQ°... Á;« |H;T| »wGP| o=?:-

- ❖ o¨>H >-úem ¿Í' ½ 9 eTZ...« YH Á±O³R>ú\$
- ❖ ½zQŸ eTY« Öel... ¿qRR>ú\$
- ❖ p;@ ™ qU oFₘT ½GûëÓP ™ Óc?Á wĐpR| >«Ã<Œú ¿YOÄ>ú\$
- ❖ ½™ ü|Áá¿« ½□«□ opwWq FWO| HX>p°...« oFYÓ| ÁÎR>ú\$
- ❖ ½ÑÉü p;@ ™ Ÿpoü ÆTÎû|ₘ >ü-WÄú ½GûÎp#-ú« >THÉ°...
ÁÎ@ä>ú\$
- ❖ o™ ü|Áá¿ ½GûÎ' ™ «Ã«Æ ÓcGû ½<Œú @GÄ ÆTÎû}...«ₘ ÑÉü
@HÇ...« Á>¿>ú\$
- ❖ ow>¿½ FYi ½™ ü|Áá¿ YH ¿YÓP ™ ÎT -ÄÆ Đ>Wr...« G«Œ|ₘ
MR°f#-ú« Á±O³R>ú \$

4.1.2 ³T³T Á±|

4.1 ½™ ü|Áá¿ zQŸₘ p;? eTZ...

- 1.¨>H ¨¨î ©-úem ¿Í' ½™ ü|Áá¿ eTZ...
- 2.½zQŸ eTY ÖeH
3. p;? eTY

- $p; @ H \ll \mathcal{E} \ll \mathcal{E} - \acute{u}?$

- $\frac{1}{2} p; @ \acute{e}z$

4. $\frac{1}{2} \ll \ll \text{opwWq}$

5. @GÄÆTÍÛ}...

- ÑÉü @GÄÆTÍÛ}...
- ÓcGû @GÄÆTÍÛ}...

6. ½™ ü|Âáí™ ÎT -ÄÇ...

4.1.3 ½FGT GYwGT i«-ú«_±Â_

➤ wGQ°... ½™ ü|Âáí zQÿ p;? eTZ... ">H™`ð >-úe GÐ'z#-ú
½GûWÓ-ú« ÕeH >«Äü-í¾ ÁÃOÐ\$ >Æ±ü;H eTZ... ½™ iWúH
B-ú@|' ½?>üo? -úeT™ q¿w iTYy¿| ' ½îWü@ Ð«q' ½BOT
Ð«q '½Óü¿ |i@ Æ«îÂ... ' ½WGý« wRU... ' ½z..."-ú œl'
½z..."-ú ½™ ®] [>f oeToú ½wF±Îo-ú ½ç«Z p;? ½FS|™ ¿¿³
#-ú\$

o±ü; ±úQ¿ oGû-í¾o| Îû±p >Ñq°... FY;q oF«« oFéBì ?Á
½w±O±P|« Õel... G«Xz#-ú« w»zw>ú™ #-ú\$

➤ ½™ «Æ™ ÎT p;@ Wüþ@ ;qOwWou FWOz ð?Ñx« >G[?|
oGû¿ÃTí#-ú ½wÐpT i«®Æý°... -e| WüÏV#-ú ½P ÆHT
wÐpR| #-ú\$>Æ±ü;H «« 'YÆ éBúð' ½`«™ fÔÓT '½Ïqf
™ èèçH '½@qY™ >poY '½GYzOe' ½™ FÏq ½>«ÐÄ™`po@'
-±w ½Gû¿ÿ|x #-ú\$

»±ü; o=? wGQ°... p;?...«« »«Óqe oGû@ T©Y »«Äü-¿¾
¿ÆT#-ú\$ow>Á oí]« YH ½GûFÓú ½p;@ -OR« F?»»@
»«ÃGûÍp#-ú op;?#-ú F»úR| »«ÃGûÍp#-ú ¿XYou™ # -ú\$

➤ wGQ°... o™ ü|Ááz ½GûÍ' ®® ½«« opwWr...« »«Äü>¾
¿ÆT#-ú\$

½œlyi ' ½»ú[yi '½ÁAyim ½WpGýyi # -ú\$

»±ü; o=? o>¿«Ä«Äú ½«« opwWq ½Gûÿwx| »«Äü>¾ oFé/í
-úYÕ ½wWÓ-ú« Õ¿d »«ÄüWP ¿ÆT#-ú\$ow×GQH
½G«"-ú«H D³q «« p;@ GioT »«ÃGûÍp#-ú Ð«²op
»«ÄüR#-ú ÁÃOÐ\$

➤ wGQ°... »5-7p> oúÆ« w»ð>-ú ½Gû¿-ú#-ú« ÑÉü @GÄ
ÆTÍû}... ÓcGû @GÄ ÆTÍû}... o³T³T »F±íoú o=? ½|—
o™ ÿpou¿#-ú Ñ@w-ú »«ÃGû¿¾ Á-¿¾!oF×O\H ow-ÿÁ™ Gÿ-
Æ|™ ÜT QùT| >ið@ ¿eTou\$±ü;H -e| ½Wp| wGQ°...« wX|ñ
GoOzz| ¿Yë@í@\$

»ið@ -úÙ ow×GQH T©Wú« »opwWrf#-ú ÍT™ «Ww-ú
»«Äü-¿¾ ¿oOz~#-ú\$

➤™ ÍT -ÄÆ Y«@ oG«"-úH owWGRo| ½YR FYi™ ÍP« ½Gû¿YÓR
½Gû¿çR YR ½WR-ú« /ú>ú Ð>Wq ½Gû¿Óc@@ Æ-ú\$±ü;H
YT o™ ü|Ááz ½Gû¿-a ½w>¿¾ YR FYç... wW@ë-ú ÈÐ...
½wp>ú™ T™ ¿ ½<Æú W°...« oG«X| »«Äü-¿¾ ¿ÆT#-ú\$Á;H

- oY©@ Fú±üc'
- oYùT|'
- oYÆ é/úđ'
- oXÁ«Y {iAÉü'
- ™ ÎT« oF»?»@
- ™ Ÿpoü« oF«»p»q ½Gûz¬a ™ ü|Âá¬úí««
 ¿Yw® ¬ú#¬ú\$

4.1.4 ½|H;T| FTÉ FXQí°...

1. ½™ ü|Ááí zQÿ p;? eTZ...

➤ " >H " " î © ¬úeí íí' ½™ ü|Ááí eTZ...

½eTWú YH	FĐ>Ú
½™ iWúH B¬ú@	M©@ ¬ÁH ñ} »wf> IÅ@
½îWü@ Đ«q	M©@ ¬ÁH ñ}
½?>üo? ¬úeT ™ qíw	Y©@ ¬ÁH ñ}»wf> IÅ@
iTYyí	
½WGý« qBpR öTi	Y©@ ¬ÁH ñ}
z..."¬ú ½™ ®] [>f	Y©@ ¬ÁH ñ}
>úWü	Y©@ ¬ÁH ñ}
z..."¬ú ½œel [>f	Y©@ ¬ÁH ñ}
Óüí i@ Æ«íÁ	Y©@ ¬ÁH ñ}
½BOT Đ«q	Y©@ ¬ÁH ñ}
½ç«Z p;? >T»« YR	Y©@ ¬ÁH ñ}

➤ ½]F p MR ----- Y©@

➤]G>p°... WüYzTa --- Y©@

2 ½™ ü|½áí ™ ÎT ¬Äç... ½GûXÁ Y©@ ¬ÁH ñ}

❖ eÄúY íSÆ

❖ ioúT ÇiwT Ö?/ú« ÍWW

❖ ioúT AS| Gý|Q« ™ TyY| ™ ë¬Te wi>p

❖ ™ |>p| ™ oo öüb?

❖ ™ |>p| %oÁ>p ÍqOM?Wp

- ❖ ™ |>þ| ÃRTx x>ú
- ❖ `ŒŒûX o` >
- ❖ FWO| ÃîT
- ❖ ÖPŒ] Äüpp
- ❖ ioúT ÇiwT :ÄüY ™ >G½/ú
- ❖ AS| ãÏÀ îqO FÆ;«
- ❖ ÇiwT ™ i>ü>ú >G
- ❖ ™ äý {°ÆUY
- ❖ ™ äý ÂB«Y
- ❖ ™ äý GûŒû>üi
- ❖ GyÈT ÊŒER@ /ÂAH ™ T™ ð

4.1.5 F»zwł FÍHÍGûł Y@}...

FH;P ½wGQ°...« MR w»zzÁŒ| p>¬ú /úŒýz |H;Tx >Y»GûÓₘ`e ÆOY
 ł>GW>Y >ü»zw@ₘ >üîFĐH Áîo®@_Áîpz@\$Á;H wGQ¬ú oH« ``ÁŒ|
 ½qc| ÃOÉ ?Á >«Ä> oĐ@é łF>iw®@_łF>izz@\$FH;P oĐHÍG¬ú ?Á oFFT
 ¢³

/_wGQ¬ú o™ Öïöü /úŒýz ?Á F<Œú« >GOİİÖ :-

1. o¨>H >¬úeₘ łí' ½ 9 eTZ...« YH F±T±P« GOİİÖ'

2. ½zQŸ eTY« Ōel... F̄ÎT Ff?#¬ú« GOİİŌ'
3. p;@ ™ qU oF̄T ½GûëÓP ™ Óc?Á wĐpR| >«Ã<Œú GYOÄz#¬ú«
GOİİŌ'
4. ½ ™ ü|Âáz ½□◻ opwWq« FWO| F>½| Ff?#¬ú« GOİİŌ'
5. ÓcGû ◻ ŃÉü p;A...« F>½z#¬ú◻ ½ŃÉü p;@ ™ Ÿpoü ÆTÎû|◻
>ü¬WÄú ½GûÎp#¬ú« >THÉ°... FĐ>é Ff?f« GOİİŌ'
6. ow>¿½ FYi wW@ë¬ú ™ ü|Âáz« YH ¿YÓP ™ ÎT ¬ÄÇ...◻
wĐpR#¬ú« G¬c#¬ú« GOİİŌ'

>_wGQ¬ú » ™ Ōïöü qc| o?Á Œ¬ú G>| ½Gûf>¬ú :-
 »?Á »w±O±P| ow×GQ wGQ¬ú » ™ Ÿpoü¬ú wëŌU™ ◻ G;oR /úŒýz İT

oGŒäät HX>þ >½WÓ ½Gû¿qRR »<Œ >üoOzz◻ >üFWÍ«

ÁÎp®@_z@\$ow×GQH Á;«« ...Az >«ÄüÄqT_»ÆzÄqT >GÆOĐ @¾

|»úO| FYÓ| ¿Yë@İ@\$

B_wGQ¬ú » ™ Ōïöü qc| oz... Œ¬ú G>| ½Gûf>¬ú:-

»?Á o "/ "FYëT| ?Á »wO`Wú| Đ«²op oz... Á' WüÎ- Œ¬ú\$>HX>þ

½ ™ ü|Âáz« ±Ó' ◻ o`>H ©¬úe◻ ¿Í'|« eTZ... F>½| ¬±w Ÿ@f> _...

>«Ã±ü; ``ŒÁ| wGQ°...« i||@ oGÆOĐ w×GQ GqRQ¿ FYÓ|◻ ™ @¿H ½|

Tð Îû±þ ið@ oGFf#| >üOÄú ÁÎp@\$

4.1.6 F@FÉ F@Z...

F@FÉ 4.1

/_>¬úŒ| ¬ÁH ¬ú[]

1.¬ú[]

2.>¬úŒ|

3.>¬úŒ|

4.¬ú[]

5.¬ú[]

>_||i>"¬ú« F@Y HOÓú

1.B

2.F

3.B

4./

5.>

6.F

7.B

B_oiđ| rz ||i>"¬ú« F@Y Fú>ú

1.3.2Gû>üÂ« "F| /ÄT

2.½ŒûA W:R

3.Đ©³ ©³@▣ ™ RRÁ

4.2 G;oR Đ«'Ĉ}f...«ĩ >Wp}f...«

½wë`Ã-ú ið> Îû±p FÓ« 15

4.2.1 ½ið> |H;Tx ³T³T "?G°...

- oG;oOWoú FŸ»@ ĩ> Đ«'Ĉ}...« ÁÎ@ä>ú \$
- ½FwpoT«' >p?-ú« ½GY`ÃH« ½GioT« i;A| ĩXĩ>ú\$
- ½>TYoTY Đ«'Ĉ| H« FFW@ >«Ã>o| ĩXĩ>ú\$

4.2.2 ½ið> |H;Tx ³T³T Á±|

4.2 G;oR Đ«'Ĉ}f...« ½ >Wp}f...«

1.;qOwWq

- @GÃ ½;qOwWq Đ«'Ĉ}...
- ½F▣T /úĈÉýz« >GXÃĐ ½GûĩY...@ >«eYcWp
- >pA... ŐeH >«Äüĩ' >GÆOĐ |qqT GÆOĐ

2.G;oR >Wp}...

- ½G;oR >Wp}... |TÎúH
- ½G;oR >Wp| HX>p°...

3. F@ŸH ™YwÃÃT

- ½F@ŸH ™YwÃÃT FÎ>Ú°...
- ½F@ŸH ™YwÃÃT w▣G|

4.2.3 ½FGT GYwGT i«¬ú« _±Á_

➤ wGQ° ... o;qOwWoú ½Gûí' ½w>¿¾ Đ«'Œ}...« >«Äü>¾ >GÆOĐ
oið@ ¬úŸ >«Äü¬¿¾ ¿ÆT#¬ú\$ o¬úÁz#¬úH ¬e|:-

- o>|™ p|
- o¬?ì... o@ì...
- oFH;T owGQ
- o™ WQ WRw”
- o™ Ÿpoü ;qOwWq ¬±w F/@ ¿>ú Đ«'Œ}...« >¿ŒWú F¬¿z#¬ú«
Á»zw>ú\$

oGÓc>¿#¬úH ½|— @GÄ ½|— ÄĐI oŌeH ?Á ½wFWOx
>«Ä<Œú >«Äü>¾ ¿ÆT#¬ú\$>«Äü/úH o;qOwWq ¬úŸ F@ŸH
¿@<Œú Đ«'Œ}... ½™ Ÿpoü« W?H >Æî| >«ÄGû¿XÓú
GqRQ¿ ÁY#¬ú\$

➤ wGQ° ... oG;oR >Wp}... Wq\$Œ| 'Gû²Œ|' Fff@'ð|Œ|'>¬úŒw”Œ|
'F»poT'»ú@Œ| ¬±w ±úQ¿ >«Äü¬¿¾ ¿ÆT#¬ú\$>Œ±ü;« >Wp}...
o|ii@ FwĐoT oGûWÓ¬ú ŌeH ±úQ¿ F¬¿z#¬ú« ¿Yw¬ú>ú\$

➤ wGQ°... Y> F@ÿH ™ YwÄÄT H«CE| »«ÄüOÄú oeTq »GûÍ' -ú »|H;T|
 op| oFCEX| HX>þ oFYÓ| GqRQ¿ ÁY[]# -ú\$½F@ÿH ™ YwÄÄT FT<°...
 o|H;T| opz.../ú ½w>Óëo| rz ÿ> ÁÓa[]# -ú F³Do -ú »«Äü¿FÓú
 ¿ÆT[]# -ú\$

➤ F@ÿH ™ YwÄÄT ow>¿¾ w[]G| G>|H

- oú>üY
- oðTÆ op|
- o|H;T| w[]H oFXW>ú| »«Å| FwÐoT »«Ä>o|
 ¿-¿¾ ™ # -ú\$

4.2.4 |H;T| FTÉ FXQ¿°...

- opwWq« [] >þA... G;oR ÐCE'CE}... ½GûXÁ M©@
- ½F@ÿH ™ YwÄÄT w[]G|« GYÑo'|

4.2.4 F»zw¿ FÍHÍGû¿ Y@}...

FH;P_® ½wGQ°...« YR w»zzÁCE| p>-ú /úCEýz |H;Tx >Y»GûÓ[]`e ÆOY
 ¿>GW>Y F»zw@[] >üÍFDH ÁÍo®@_z@\$Á;H wGQ -ú oH« "ÁCE| ½qc| ÄOÉ
 ?Á »«Ä> oÐ@é ¿F>iw®@_zz@\$FH;P_® oÐHÍG -ú ?Á oFFTç³

/_wGQ -ú o ™ Öïöü /úCEýz ?Á F<CEú« >GOïÖ :-

1.G;oR ÐCE'CE}...« >Á} G-a«[] G;oR Ð«'CE| ½GûWÓ -ú« Ó`Gýz

F>½x« GOïÖ'

2.G;oR >Wþ| H« G>| »«Ä<CE[] HX>þ FYÓ| Ff>ú« G½|'

3.F@ŸH™ YwÄÄT H« G>| >«Ä<CE FÐ>çú« HX>þH FYÓ| Ff>ú«

F»zw@'

>_wGQ¬ú »™ Öïö qc| o?Á CE¬ú G>| ½Gûf>¬ú :-

»?Á »w±O±P| ow×GQ wGQ¬ú »™ Ÿpoü¬ú wëÖU™ ▯ G;oR /úÆýz ÌT

oGCEääT HX>þ >½WÓ ½Gû¿qRR »<CE >üoOzz▯ >üFWÍ«

Áîp®@\$ow×GQH Á;«« ...Az >«ÄüÄqT >GÆOÐ @¾ |»úO| FYÓ|

¿Ye@İ@\$

B_ wGQ¬ú »™ Œöü qc| oz... Œ¬ú G>| ½Gûf>¬ú:-
 »?Á o “/ ”FYëT| ?Á »wÓ`Wú| Đ«²op oz... Á´ Wüî- Œ¬ú\$>HX>þ
 G;or Đ«'Œ|« H«Œ|▯ ½GûWÓ¬ú« ŒeH F>½| Ÿ@f> »«Ã±ü; ¨ŒÁ|
 wGQ« oF»zw@ GqRQ¿ FYÓ|▯ »«Ã™ Yë?îûŒexH ½|Tð îû±þ ið@
 oGFf#| »>þA... FW@ wGQ°... ÌT >üÖÄ Álo®@_z@\$

4.2.6 F@FÉ F@Z...
F@FÉ 4.2

/_>¬úŒ| ¬ÁH ¬ú[|
 1.>¬úŒ|
 2.¬ú[|
 3.>¬úŒ|
 4.>¬úŒ|
 5.>¬úŒ|
 >_||i>”¬ú« F@Y HOÓú
 1.B
 2.>
 3.F
 B_ oið| rz |ii>”¬ú« F@Y Fú>
 1.;qOwWq
 2.Gû²▯Œ|
[3.F@ŸH](#)™ YwÄÄT

½i>X Õđd°... F@Y

/_ >¬úĈ| ¬ÁH ¬ú[| o>ú

1.>¬úĈ|

2.>¬úĈ|

3.¬ú[|

4.>¬úĈ|

5.¬ú[|

>_|ii>"¬ú« F@Y HOÓú

1.>

2./

3.B

4.F

5.>

B_oiđ| rz |ii>"¬ú« F@Y Fú>ú

1RGûÇY

2.G;oR >Wp}...

የቃላት መፍቻ /Glossary)

ሀውልት -

ያለፉት ወላጆች ለተለያዩ ጉዳዮች ሠርተዎቻቸውና ተገልግሎባቸው

ሀይል -

ለተተኪው ትውልድ ያስተላለፉት ቅርስ

ሀብት -

አንድን ሥራ የመሥራት ችሎታ

ማንኛውም የሰውን ፍላጎት ማርካት የሚችሉ ሰው ሠራሽና

የተፈጥሮ ሀብት(Natural Resource)-

ተፈጥሮአዊ ነገሮች
ለሰው ልጆች ጠቀሜታ የሚውል በተፈጥሮ የተገኘ ነገር

ሊታደሱ የሚችሉ Renewable

ሊተኩ /ሊታደሱ የሚችሉ (Renewable Resources)

Resources / የተፈጥሮ ሀብቶች ቁስ -

የተፈጥሮ ሀብቶች -
መልሰን መላልሰን የምንጠቀምባቸው የተፈጥሮ ሀብቶች፡- ሆነው

ተክሎች(plant) -

ራሳቸውን የሚተኩ ናቸው።
ማንኛውም በአካባቢያችን የሚገኝ ክብደት ያለው እንዲሁም ቦታ

መስኖ /Irrigation)-

የሚይዝ ነገር
በመሬትና በውሃ ላይ የሚያደጉና ምግባቸውን የሚያዘጋጁ ሕይወት

ማዕድን (Mineral) -

ያላቸው ነገሮች
ውሃን ከተለያዩ የውሃ መገኛዎች /ከወንዝ፣ ከሐይቅ፣ ከምንጭ
ከክርሰ ምድር ውስጥ/ ወዘተ በማውጣት በቦይ በመጥለፍ ወደ እርሻ

ሥልጣኔ (Civilization) -

ማሳ የማሠራጨትና የመጠቀም ስልት
ከመሬት ውስጥ በቁፋሮ የሚወጣ ወይም ከመሬት ላይ የሚገኝ

ቀበሌ
ወረዳ
ጎጆ እንዲስትሪ -

ለእንዳስትሪ በጥሬ እቃነት የሚያገለግል ቁስ
እንደ ሕብረተሰብ በኢኮኖሚ በማሕበራዊ ጉዞ የደረሰበት የእድገት

ጥሬ እቃ /Raw Material)

ደረጃ
ተጠሪነቱ ለወረዳ የሆነ ትንሹ የመስተዳደር እርከን
በዞን ሥር የሚገኝ የመስተዳደር እርከን
የሰው ጉልበትንና ባሕላዊ መገልገያ መሣሪያዎችን በመጠቀም

ባሕል (culture) -
ሥርዓተ ምግብ -
ሥልጣኔ (civilization) -

አነስተኛ ምርት የሚመርትበት
ለኢንዱስትሪ ምርት በጥሬ እቃነት የሚያገለግል የማዕድንና የእርሻ
ምርት ውጤት
የእንደ ሕብረተሰብ ታሪክ፣ ማንነት፣ ቋንቋ እምነት፣ ሥርዓት ወዘተ
ስለ ምግብና እመጋገብ የሚያጠና የሣይንስ ዘርፍ
እንደ ሕብረተሰብ በኢኮኖሚ በማሕበራዊ ጉዞ የደረሰበት የእድገት

መጠነ ቁስ
መሽርሽር (Erosion)-
ምጣኔ ሀብት (Economy)-

ደረጃ
በእንደ አካል ውስጥ ያለው የቁስ መጠን
የአፈር በውሃ ወይም በነፋስ መወሰድ ሂደት ነው።
የእንደ ሕብረተሰብ የተፈጥሮ ሀብትን አጠቃቀም ፣ የማምረት ፣

የሸቀጥ ልውውጥን ወዘተ የሚያጠቃልል ጽንሰ ሃሳብ፣

መገኛ (Location)-
መጠለያ (shelter)-
ምግብ (Food) -

የአንድ ነገር መገኛ ሥፍራ/ቦታ/
የሰዎችና እንስሳት መጠለያ ቦታ /ቤት/
ሰውነታችንን የሚፈለገውን ጥቅም እንዲያገኝ የሚረዳ ማንኛውም

መጓጓዣ (Transport) -
መልከዓ ምድር
ካርታ (Map) -

የሚበላና የሚጠጣ ነገር
ሰውን ወይም እቃን ከቦታ ቦታ የማመላለሻ ስልት
የመሬት አቀማመጥ (ቅርጽ) ማለት ነው
የመሬትን አቀማመጥ በከፊልም ሆነ በሙሉ ከላይ እንደሚታይ

ቱሪዝም (Tourism)

አድርጎ በወረቀት በሚዛን የመንደር ጥበብ
የአንድን ሀገር የተፈጥሮ ሀብት ቅርስንና ባሕላዊ እሴቶችን

በመጠበቅና በመንከባከብ ለሀገር ጎብኚዎች የተለያዩ ታሪካዎች

የተመጣጠነ ምግብ (Balanced diet)-
ንፋስ (Wind)
ንግድ (Trade)

ቦታዎችን በማሳየትና ገቢ ማግኛ መንደር ነው።
ንጥረ ነገሮችን በአይነትና በተፈላጊው መጠን አሟልቶ የያዘ ምግብ
ተንቀሳቃሽ እየሮ
እቃን ወይም ሸቀጥን ገበያ በማውጣት የመገበያየት (የመሸጥ ወይም
የመለዋወጥ) ሂደት

ንጥረ ነገሮች (Element)
ንጥረ ቁስ (Matter)-
እንዳስትረ (Industry) -

ሙሉ በሙሉ ከአንድ አይነት አቶሞች የተሰሩ ንጥረ ቁሶች ናቸው።
አንድ ነገር የተሠራበት ትንሽ ክፍል
ማዕድን ወይም የእርሻን ምርት በጥሬ እቃነት ተጠቅሞ በፋብሪካ

የዱር እንስሳት

ውስጥ ምርት የሚመርትበት የምጣኔ ሀብት ዘርፍ
ለማዳ ያልሆኑና ከሰው ርቀው በጫካ ፣ በጉድገድ ወይም በዋሻ

ቴክኖሎጂ -

ውስጥ የሚኖሩ እንስሳት
ሰዎች መሠረታዊ ፍላጎታቸውን ለማሟላት በሣይንሳዊ የአሠራሪ

ስልቶች ኢንዱስትሪዎችን የመገንባትና በከፍተኛ ምህንድስና

ክልል (Region)-

በመጠቀም ኢኮኖሚን የመለወጥ ጥበብ ነው።
አንድና ከአንድ በላይ የሆኑ ብሔር ብሔረሰቦችና ሕዝቦች ያሉት

ዋና ከተማ (Capital City)

ብሔራዊ የመስተዳድር ወሰን ተጠሪነቱ ለፌዴራል መንግሥት የሆነ
የየደረጃው የመስተዳድር እርከን የመስተዳድር አባላት ቢሮ

የሕዝብ ጥገገት (Population Density)

የሚገኝበት ቦታ
በአንድ በተወሰነ አካባቢ የሚኖር የሕዝብ ብዛት ከሰፊረበት ቦታ

ሕዝብ ሥርጭት) Population Distribution)

መጠን ጋር ሲነጻጸር
የሕዝብ የአስፋፊ ሁኔታ ወይም ተበታትኖ መኖሩ

ማውጫ

ይዘት		ገጽ
መግቢያ-----		I

ክፍለ ትምህርት አንድ :- ሰውነታችን		
1 ሰውነታችን-----		1

1.1 ሰውነታችን ምግብ ያስፈልገዋል-----		3
1,2 የደም		27
	ዝውውር-----	
1.3 ንርምስና		43

1.4 የቤተሰብ ምጣኔ-----		46
ክፍለ ትምህርት ሁለት:- ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን		
2 ተፈጥሮአዊ		56
	አካባቢያችን-----	
2.1 ቁሶች-----		56

2. የተፈጥሮ		67
2 ሀብቶች-----		
2. ኃይል-----		83
3 --		
2. የውሃ		111
4 አደት-----		
ክፍለ ትምህርት ሶስት :- አገራችን		
3 አገራችን-----		120

3. አገር ማለት ምን ማለት ነው?-----		121
1		
3. የኢትዮጵያ ምጣኔ ሀብት እንቅስቃሴ -----		153
2		
ክፍለ ትምህርት አራት:- ማህበራዊ አካባቢያችን		
4 ማህበራዊ አካባቢያችን -----		178
4. የኢትዮጵያ ታሪካዊና ባሕላዊ ቅርሶች-----		179
1		
4. ማኅበራዊ ግንኙነቶቻችንና እሴቶቻችን -----		205

ማውጫ

ይዘት		ገጽ
መግቢያ-----		I

ክፍለ ትምህርት አንድ :- ሰውነታችን		1
1 ሰውነታችን-----		3
--		
1.1 ሰውነታችን ምግብ ያስፈልገዋል-----		3
1,2 የደም		7
	ዝውውር-----	
1.3 ኑርምስና		11

1.4 የቤተሰብ ምጣኔ-----		14
ክፍለ ትምህርት ሁለት:- ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን		20
2 ተፈጥሮአዊ አካባቢያችን-----		22
2.1 ቁሶች-		22
2. የተፈጥሮ		28

2 ሀብቶች-----		
2. ኃይል-----		34

3 --		
2. የውሃ		37

4 -----		
ክፍለ ትምህርት ሶስት :- አገራችን		40
3 አገራችን-----		
--		
3. አገር ማለት ምን ማለት ነው?-----		42

1		
3. የኢትዮጵያ ምጣኔ ሀብት እንቅስቃሴ -----		47

2		
ክፍለ ትምህርት አራት:- ማህበራዊ አካባቢያችን		52
4 ማህበራዊ አካባቢያችን -----		52
4. የኢትዮጵያ ታሪካዊና ባሕላዊ ቅርሶች-----		54

1		
4. ማኅበራዊ ግንኙነቶቻችንና እሴቶቻችን -----		59

2		

የቃላት

63-66

መፍቻ-----