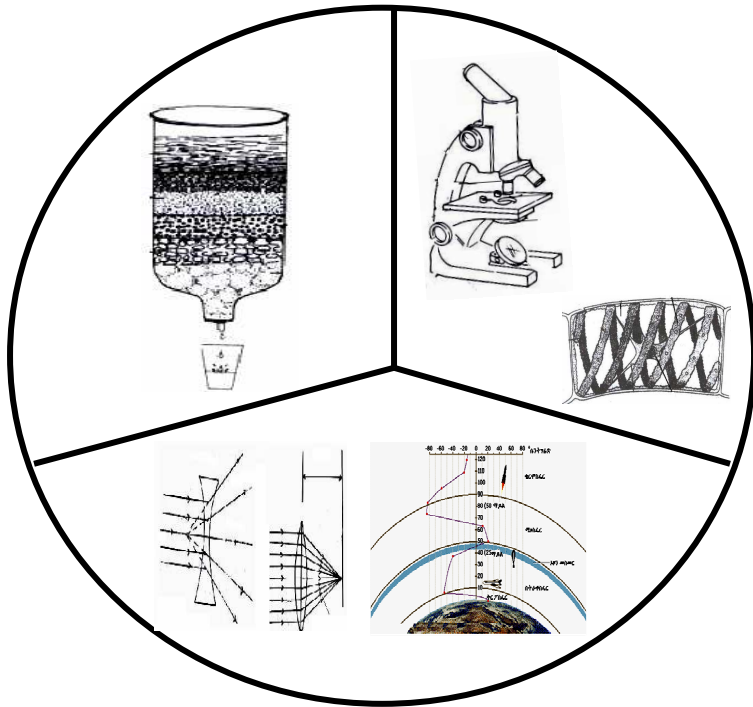


ጥሙር ሳይንስ

6^ይ ክፍለ



መፅሐፍ ተምሃራይ

ጥሙር ሳይንስ 6^ይ ክፍለ መፅሐፍ ተምሃራይ

መዳለዊ፡- ቁልፊ ከይዲ ስራሕ ምድላውን
ትግበራን ስርዓተ ትምህርቲ

ኤዲተራት፡-

ሙሉጌታ ግደይ

አስመላሽ ባራኸ

ገብረመስቀል ገብረእግዚአብሔር

አሰፋ በላይ

2005 ዓ.ም

መቐለ

© መሰል ህገ-መገገ ብቢሮ ጉምህርቲ ክልል ጉግራይ ሕልው እዩ።
ቀዳማይ ሕታም 2005 ዓ/ም

ሰደጃ ትሕዝቶ

ርእሲ	ገፅ
ምዕራፍ ሓደ.....	2
አየር.....	2
ምዕራፍ ክልተ.....	33
ማይ.....	33
ምዕራፍ ሰለስተ.....	99
ተኸልታት.....	99
ምዕራፍ አርባዕተ.....	151
እንስሳት.....	151
ምዕራፍ ሓሙሽተ.....	177
ሰውነት.....	177
ምዕራፍ ሽዱሽተ.....	235
መሬት.....	235

መእተዊ

እዚ መፅሓፍ ጥሙር ሳይንስ ንተምሃሮ 6^ይ ክፍሊ ዝተዳለወ እዩ። ተምሃሮ ትምህርቲ ሳይንስ ኣብ ተፅንዑሉ እዋን ንሳይንስ ብዝጥዕም ኣገባብ ክኸውን ትፅቢት ይግበር። ሳይንስ ንምርዳእ ዝበለፀ ፃዕሪ ዝሓትት እዩ። ኣብዚ መፅሓፍ ተምሃራይ ንምርምር ዝዕድሙ፣ ሰሪሖኻ ምርኣይ ዝጠልቡ ብርክት ዝበሉ ንጥፈታት ተኻቲቶም ቀሪቦም ኣለው።

በዚ መሰረት ትሕዝቶታት እዚ መፅሓፍ ተምሃራይ ብመሰረት ዝተቐመጠ ደረጃ ብቐጻት ተምሃሮ ትፅቢት ዝግበረልኩም ውፅኢት ክተምፅኡ ይግባእ።

ምዕራፍ ሓደ

አየር

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሉ ውፅኢት፡-

- ንሕዋስን አየርን ትትርጉሙ፣ ቀለልቲ ቴክኒካት ተጠቒምኩም ንሕዋሳት ትፈልዩ፤
- ኣብ ገዛ ዘሎ አየር ብፅሬት ከመይ ከምዝተሓዘ ሰሪሕኹም ተርእዩ፤ ጥቕሙ ደማ ትዛረቡ፤
- ብዛዕባ ብኸለት አየርን መበገሲኡ ትዝርዝሩ፤ ሳዕቤኑን ሜላታት መከላኸሊኡን ትገልፁ፤
- ጥቕምታት ቴክኖሎጂ፣ ንብኸለት አየር ከመይ ከምዘበርክትን ንምክልኻል ኸመይ ከምዝጠቕምን ተብርሁ፤
- ኣብነታት አየር ወለድ ሕማማት ትህቡ፤ መበገሲኦምን ዘርእይዎ ምልክታትን ሜላታት መራኽቢኦምን ትገልፁን ኣብ ዘይኮነ ቦታ ንሓፋት ምድርባይ ዘምፅኦ ሳዕቤን ትመያየጡን፤
- ክእለት ሳይንሳዊ ምርምር ሰሪሕኹም ተርእዩ፤ ትምድቡ፣ ተወዳድሩ፣ ሕቶታት ትሓቱ፤ ንስእልታት ትርጉም ትህቡ፤ መደምደምታ ትህቡ፤ አምራት ትትግብሩ ፣ መበገስታትን ሳዕቤናትን ተዛምዱ።

መጻኑዊ

ኣብዚ ምዕራፍ ብዛዕባ ኣየር፣ ኣየር ከምሕዋስ ትሕዝቶ ኣየር፣ ዓይነት ሕዋስ፣ ኣገባብ ኣፈላላይ ሕዋሳት ብኸለት ኣየር፣ ብኸለት ኣየርን ቴክኖሎጂን ሕማማት ኣየር ወለድ ክትመሃሩ ኢኹም። ምስዚ ርእሲ ዘተኣሳሰሩ ብርክት ዝበሉ ንጥፊታትን ፊተነታትን ዓውን ኣለዉ። ተምሃሮ እዞም ንጥፊታትን መልመደታትን ክትሰርሑን ትፅቢት ዘግበረሉ ውፅኢት ክተምዕኡ ይግባእ።

1.1. ኣየር ከም ሕዋስ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ርእሲ ምስተምሃርኩም

- ሕዋስ ክልተ ወይ ካብኡ ንላዕሊ ዓውደ ኣካላት ብፊዚካዊ ኣገባብ ዝተሓወሱ ምዃኖም ትትርጉሙ፤
- ኣየር ሕዋስ ዝተፈላለዩ ጋዛት ከምዝኾነ ትገልፁ፤
- ክልተ ዓይነታት ሕዋስ ትስይሙ፤
- ክልተ ዓይነታት ሕዋስ ተለልዩ፤
- ቀለልቲ ኣገባባት ብምጥቃም ንሕዋሳት ትፈልዩ።

ቁልፊ ቃላት፡- አየር፣ ሕዋስ፣ ሕቡር ሕዋስ ፣ልሊይ

ሕዋስ፣ ማግኔታዊ፣ ምዕራይ፣ ምዕራር፣

1.1.1. ሕዋስ

እንታይነት ሕዋስ

ሕዋስ ዝበሃል ክልተ ወይ ድማ ልዕሊኡን ዝኾኑ ዝተፈላለዩ ዓውደ ኣካላት ነንርእዮም ብፊዚካዊ ኣገባብ ዝተሓወሱ ዝሓዘ ዓውደ ኣካል እዩ። ኣብ ከባቢና ዝተፈላለዩ ሕዋሳት ኣለው።

ኣብነት፡- አየር ሕዋስ ዝተፈላለዩ ጋዛት፣ ከውሕታት ሕዋስ ማዓድናት፣ ሓመድ ሕዋስ ዝተፈላለዩ መጠን ዘለዎም ፓርቲክላት፣ ደቀቕቲ ንጥረ ነገራት ተኸሊ፣ ፔትሮል ሕዋስ ሃይድሮካርቦናት፣ ዘይቲ ብልዒ ሕዋስ ዝተፈላለዩ ውፅኢት ተኸሊ እዩ።

ካልኦት እትፈልጡዎም ሕዋሳት ሓሙሽተ ኣብነታት ትዝርዝሩ'ዩ?

ሕዋሳት ዝበሃሉ ካብ ደረቕታ፣ ፈሳስን ጋዝን ነገራት ዝተረኸቡ ክኾኑ ይኸእሉ።

1.1.2. ትሕዝቶ አየር ከምሕዋስ

አየር ሕዋስ ዝተፈላለዩ ጋዛት እዩ። ኣብ ውሽጢ አየር ናይትሮጅን፣ ኦክስጅን፣ ካርቦንዳይኦክሳይድ፣ ኣርጎን

ካልኦት ውሑዳት ዕቡይ ጋዛት (ዘይንጠፍ ጋዛት) ዝበሃሉ ኣለው።

ንጥፈት 1.1

ኣየር ሕዋስ ዝተፈላለዩ ጋዛት ምዃኑ ትሕዝቶን መጠንን ጋዛት ዝገልፅ ፓይ ቻርት ስኢልኩም ኣብ ክፍሊ ኣቕራብኩም ብጉጅለ ተመያየጡ።

1.1.3. ዓይነታት ሕዋስ

ሕዋሳት ልሉይን ሕቡርን ተባሂሎም ኣብ ክልተ ይምቀሉ። ልሉይ ሕዋስ ዝበሃል ሓደ ሕዋስ ዝሓዞም ዝተፈላለዩ ዓውደ ኣካላት ብዓይኒና ወይ ድማ ኣግዚፉ ብዘርኢ መነፀር እንትረኣዩ እዮም። ሕዋስ ሑሩጭ ዲንን ሑሩጭ ሓፂን፣ ደም፣ ፀባ ዝበሉ ወዘተ ኣብነት ልሉይ ሕዋሳት እዮም።

ሕቡር ሕዋስ ዝበሃል ድማ ክልተ ወይ ካብ ክልተ ንላዕሊ ዓውደ ኣካል ተሓዋዊሶም ብዓይንና ወይ ብኣግዚፉ ዘርኢ መሳርሒ ክነለልዮም ዘይነኽእል እንተኾይኑ እዩ። ኣብነት ሕዋስ ጨውን ማይን፣ ሕዋስ ሽኮርን ማይን፣ ሕዋስ ኣረቕን ማይን እዮም።

ሕዋስ ንምፍላይ እንጥቀመሉ ኣገባብ ኣብ ፀባይ እቶም ኣካላት ዝተደረሸ ክኸውን ይግባእ።

ንጥፊት 1.2

ቐጻሎም ተዘርዚሮም ንዘለው ሕዋሳት ልሉይን ሕቡርን ብምባል ፍለዩ።

ሕዋስ	ዓይነት ሕዋስ ልሉይ/ሕቡር
ምስማርን ቡሎንን	
ሩዝን ሑሩጭን	
ሑሩጭ ችክን ማይን	
ዘይት ብልፅን ማይን	
አየር	

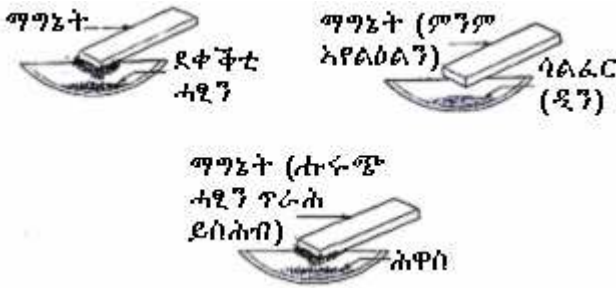
1.1.4. አገባብ አፈላልያ ሕዋሳት

ሕዋሳት ከከም ፀባያት እቲ ሕዋስ ብዝተፈላለዩ አገባብ ምፍላይ ይከኣል። ብኢድ ብምልዓል(ምእራይ)፣ ብምንፋይ፣ ብምፅራይ፣ ብምህፋፍን ብማግኔት ብምስሓብን እቶም ብበዝሒ እንጥቀመሎም ሜላታት አፈላልያ ሕዋሳት እዮም።

አብነት፦

- **ሕዋስ ምስማርን ቡሎንን፦** እዚኦም ሕዋሳት ብዓቕን ዓበይትን ብዓይነት ዝተፈላለዩ ስለዝኾኑ ብቐሊሉ ብኢድ ምፍላይ ይከኣል።

- **ሕዋስ ሎሩጭ ሓፂንን ዲን፦** ሓፂን ማግኔታዊ ስለዝኾነ ማግኔት ተጠቂምና ናብቲ ሕዋስ እንተአግሪዕናዮ ሎሩጭ ሓፂን ናብቲ ማግኔት እንትጣበቐ እቲ ሎሩጭ ዲን ተፈልዮ ይተርፍ።



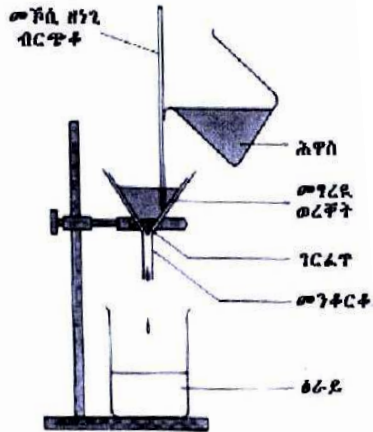
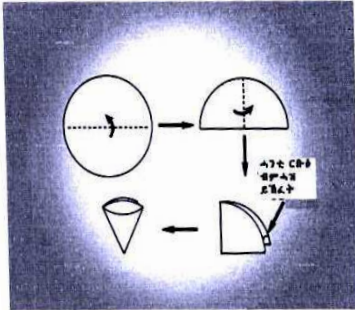
ስእሊ.1.1 ሎሩጭ ሓፂን ካብ ሎሩጭ ዲን ምናላይ

- **ሕዋስ ሩዝን ሎሩጭ እኽልን፦** እዚ ሕዋስ ብምንፋይ ክፍለ ይኽእል። ምኽንያቱ ሎሩጭ እኽሊ ካብ ሩዝ ዝደቐቐ ስለዝኾነ ብቐሊሊ ቦቲ መንፊት ስለ ዝሓልፍ እቲ ሩዝ ኣብ ልዕሊ መንፊት ይተርፍ።



ስእሊ.1.2 ሕዋሳት ሎሩጭ እኽልን ሩዝን ብመንፊት ምናላይ

- **ሕዋስ ሐሩጭ ችክን ማይን፡-** እዚ ሕዋስ ብምዕራይ ይፍለ። እቲ ማይ ፅሩይ ኮይኑ በቲ መፃረዩ ወረቐት ይሓልፍ። ሐሩጭ ችክ (ኩርሽ) ግና ኣብቲ ልዕሊ መፃረይ ወረቐት ይተርፍ። እዙይ ፀፃር ካብ ፈሳሲ እንፈልገሉ እዩ።

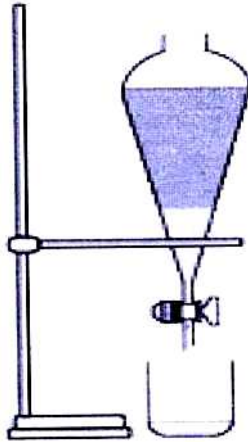


1.3 ከይዲ ምዕራይ ሐሩጭ ችክ ካብ ማይ ምፍላይ

ሕዋስ ዘይቲ ብልፂ ካብ ማይ ምፍላይ፡-

እዚ እም ፈሳስቲ ዘይተሓዋወስቲ ፈሳስቲ እዮም። ቀፂሊ ብዘሎ ኣግባብ ክፈልዩ ይኸእሉ። ፋናል ተጠቂምኩም ነቲ ሕዋስ ናብ መፍለዩ ፋናል ትውስኸኻዎ። ዘይቲ ኣብ ርእሲ ማይ ስለዝንሳፈፍ ኣብ ትሕቲ መፍለዩ ፋናል መዕቕሪ ብምቕማጥ ነቲ መዕፀዊ ክፈትዎ። ኣብ ታሕተዎይ ክፋል ዘሎ ፈሳሲ እቲ ኣብ ላዕለዎይ ክፋል ዘሎ ፈሳሲ ናብ

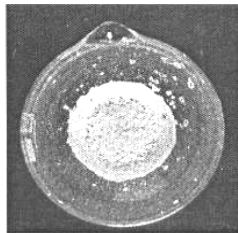
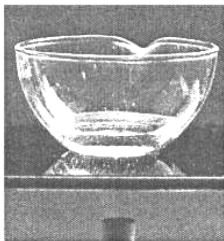
ታሕተዋይ ጫፍ ክሳብ ዝበፀሕ ቀስ ኣቢልኩም ተፍስስዎ።
ኣብ መወዳእታ እቲ ዘይቲ ጥራሕ ትረኽቡ።



ስእሊ 1.4 ንምፍላይ ሕዋስ ማይን ዘይትን ምጥቃም መፍለዩ ፋነል

ብፅባፅ ጨው ብልዒ ካብ ማይ ምፍላይ

10 ሚ.ሊ ብፅባፅ ጨው ብልዒ ናብ መሀፈፊ ሸሓነ ወስኹ።
መፍልሒ ፀፀር ብምውሳኽ ርቡብ መሰኽተቲ ኣብ ዘለዎ
እቶን ኣውዕይዎ። ድሕሪ ምህፋፍ ማይ ነቲ ሸሓነ
ኣውሪድካ ብምዝሓል ነቲ ትሕዝቶ ኣስተባህልዎ።



ስእሊ 1.5 ብከይዲ ምህፋፍ ጨው ካብ ማይ ምፍላይ

ንጥፈት 1.3

ፈተነ ሕዋስ ጨው፣ ማይን ሑፃን ምፍላይ

**ዘድልዩ ነገራት፡- ክልተ ማንካ ሑፃ፣ ሓደ ማንካ
ጨው፣ ሓደ ቢከር ማይ፣ መሕበሪ**

አገባብ አሰራርሓ

- ሑፃን ጨውን ብሓባር ናብ ማይ ዝሓዘ ቢከር እእትወደዎም፤
- መሕበሪ ብምግባር ጨው ኣብቲ ማይ ክሳብ ዝሓቕቕ ኣሕብርዎ፤
- ብምፅራይ ነቲ ሑፃ ፍለዩዎ፤
- ብምቕፃል ነቲ ጨው ካብቲ ዝሓቕቕ ጨው ዘለዎ ማይ ብምህፋፍ ፍለዩዎ።

ንሓደ ሕዋስ ካብ ክልተ ንላዕሊ አገባብ ኣፈላልዩ ክንጥቀም ንኸእል። ኣብነት ሕዋስ ጨው፣ ማይ፣ ሑፃ ንምፍላይ ብምፅራይን ምህፋፍን ምፍላይ ይክእል።

ንጥፈት 1.4

ኣብ ውሽጢ ባትሪ እምኒ ዝርከቡ ሕዋስ ሑሩጭ ካርቦን፣ ማንጋኒዝ (IV) ኣክሳይድ፣ ኣሞንየም ክሎራይድን ዝበሃሉ ኬሚካላት ዝሓዘ እዩ። ኣሞንየም ክሎራይድ

ብማይ ዝሓቕቕ እዩ። ፀሊም ሑሩጭ ካርቦንን ማንጋነዝ (IV) ኦክሳይድ ግና ኣብ ማይ ኣይሓቁን። ኣሞንየም ክሎራይድ ንምፍላይ እንጥቀመሉ ኣገባብ ኣፈላልያ ተመያይጥኩም ግለፁ።

መልመዲ 1.1

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ኣገር መልሲ ሃቡ።

1. ሕዋስ እንታይ ማለት እዩ?
2. ኣየር ሕዋስ እንታይን እንታይን ጋዛት እዩ?
3. ዓይነታት ሕዋስ ጥቕሱ።
4. ኣብነታት ሕዋስ ኣርባዕተ ጥቕሱ።

1.2. ብኸለት ኣየር

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ርእሲ ምስተምሃርኩም፡-

- ጥቕሚ ዕሩይ ኣየር ትዛረቡ፤
- ኣተሓላልዎ ዕርየት ኣየር ገዛ ብተግባር ሰሪሕኹም ተርእዩ፤
- መበገስታት ብኸለት ኣየር ትምዝግቡ፤
- ሳዕቤናት ብኸለት ኣየር ትገልፁ፤
- ጥቕሚ ቴክኖሎጂ ንሰባት ተብርሁ፤
- ቴክኖሎጂ ንብኸለት ኣየር ዘለዎ ግደ ትገልፁ፤

- ምስ ከባቢያዊ ኩነታት ዝሰማማዕ ቴክኖሎጂ ምጥቃም ንምክልኻል ብኸለት ኣየር ከምዝጠቅም ትገልፁ።

ቁልፊ ቃላት :- ብኸለት ኣየር፣ ፅሩይ ኣየር፣ ፓርቲክላት፣ ጋዛት

1.2.1. ጥቕምን ሚላን ምሕላው ፅሩይ ኣየር

ብኸለት ኣየር እንታይ ማለት እዩ? ከመይ ይፍጠር? እንታይ ሳዕቤን ኣለዎ? ብኸለት ኣየር ብምንታይ ክንከላኸሎ ንኸእል? እስቲ ንመምህርኩም ግለፁ። ብኸለት ኣየር ማለት ኣየር ከባቢና ካብ ዝተፈላለዩ ዝቃፀሉ ነገራት ዝወፁ ዝተፈላለዩ ጋዛትን ደቀቕቕቲ ነገራትን እንትዕብለኻ እዩ። ኣብነት ካብ ፋብሪካታት ካብ ለበዳ ሓዊ፣ ካብ ገዛውቲ ወዘተ ብዝወፀእ ትኪ ምኽንያት እቲ ዝነበረ ፅሩይ ኣየር ካልኦት ኅዳእቲ ነገራት እንትሕወስዎ እዩ።

ህይወት ዘለዎም ነገራት ብዘይ ኣየር ክነብሩ ኣይከእሉን። ሰብ ኣየር ናብ ሳምባ ብቐፃልነት ናብ ውሽጥን ናብ ደገን ከምዘተንፍስ ትግንዘቡ'ዩ? ሰብ እንተተንፍስ ብሳምባ ኣቢሉ ኣብ መንጎ ኣየርን ደምን ልውውጥ ጋዛት ይካይድ። ስለዚ እቲ እንጥቀመሉ ኣየር እንተትበኪሉ እቲ ዝተበከለ

አየር ናብ ሳምባና ብምሕላፍ ናብ ደምና እውን ይኣቱ እዩ። እዚ ድማ ንጥዕና ደቂ ሰባት ሓደጋ እዩ።

ንጥፊት 1.5.
ጥቕምን ሚላን ምሕላው ዕሩይ አየር ካብ ዝተፈላለዩ ዕሑፋት ብምእላሽ ወይ ድማ ሰባት ብምሕታት ፀብዓብ ኣቕርቡ። እቲ ዝቐረበ ዕሑፍ ኣብ ክፍሊ ተመያይጥሉ።

1.2.2. መበገሲታት ብኸለት አየር

መበገሲ ብኸለት አየር እንታይ እንታይ እዮም?

መበገሲ ብኸለት አየር ኣብ ክልተ ይምቀሉ። ንሳቶም'ውን ፓርቲክላትን ጋዛትን ይበሃሉ። አየር ክብክሉ ዝኸእሉ ፓርቲክላት መበገሲኦም ተፈጥሮአዊ ወይ ድማ ሰብ ስራሕ (ሰብ ዘምፀኦም) ክኾኑ ይኸእሉ።

ብፓርቲክላት(ደቀቅቲ ነገራት) ዝብከል ብደሮናን ፅገ ተኸልታትን ተፈጥሮአዊ አየር ዝብከሉ እዮም። ደሮና እንብሎ ደቐቕቲ ኣካላት ሓመድ ማለት ስለዝኾነ ብንጥፊታት ሰባትን ብንፋስን ዝለዓል ደሮና መጠን ደሮና ኣብ አየር ክውስኽ ዘኸእል እዩ።

ንጥፈት 1.6.

- ብኸለት አየር ብፋብሪካታት ወይ እንዲስትሪታት ከመይ ይፍጠር? እቶም ዝፍጠሩ እንታይ እንታይ እዮም?
- ካብ እትፈልጡዎም ጋዛት በከልቲ አየር ዝባሃሉ እንታይ እንታይ እዮም?

ነዞም ሕቶታት መፃሕፍቲ ብምንባብ ወይ ሰባት ብምሕታት ዝረኹብኩምዎ መልሲ ኣብ ክፍሊ ኣቕሪብኩም ተመያየጡ።

ካብ ፋብሪካታት ዝወፁ በከልቲ ፓርቲክላት (ደቐቕቲ ነገራት) ኣብነት ዶሮና ካብ ፈሓም ከርሰ ምድሪ፣ ኣስቤስቶስ፣ ፋብሪካታት ሲሚንቶ ዝወፁ ፓርቲክላት ዶሮና ወዘተ እዮም። ካብ ተሽከርካርቲ ሞተራት ብቁፅ ብዘይኮነ ቅፅለት ነዳዲ ብዝወፅእ ትኪ ዝፍጠር በከልቲ ደቐቕቲ ዝኾኑ ፓርቲክላት ካርቦን እዮም።

ብኻሊእ መዳይ ድማ በከልቲ አየር ዝኾኑ ጋዛት ብተፈጥሮን ብሰብ ሰራሕን ክመፁ ይኸእሉ። ብተፈጥሮ ሳልፊርዳይኦክሳይድ ካብ ምንቲግ እሳተ ኅመራ፣ ካሪቦንዳይኦክሳይድ ካብ ባርዕ ሓዊ ወዘተ ዝመፁ እዮም። ብዝግዘዘ መልክፁ ብሰብ ሰራሕ ዝፍጠሩ በከልቲ ጋዛት ኣለዉ። ኣብነታት ናይትሮጅንዳይኦክሳይድ፣ ካርቦን ሞኖኦክሳይድ፣ ሃይድሮካርቦናት፣ ሳልፊርዳይኦክሳይድ፣ ካርቦንዳይ ኦክሳይድ እቶም ቀንዲ ኣብነት እዮም።

ሰደቻ 1.1 ዓይነታት በክልቲ አየር ጋዛትን ፍልፍሎምን

በክልቲ አየር ጋዛ	ፍልፍል
ሳልፈርዳይኦክሳይድ	አብ ጣብያታት ጉልበት ምቅፃል ፈሓም እምኒን ነዳዲ ዘይትን ከምኡውን አብ ገዛውቲ።
ናይትሮጅንዳይኦክሳይዳት	ነደድቲ አብ ሞተራትን መውዓይትን እንትቃፀሉ፤ ናይትሮጅን አብ ከባቢያዊ አየር እንትቃፀል ይፍጠር።
ካርቦንሞኖኦክሳይድ	አብ ሞተር ተሽከርካርቲ፣ ጋዛ መውዓይትን መብሰልትን ብዘይምሉእ ቅፅለት ሃይድሮካርቦን ነደድቲ ይፍጠር።
ሃይድሮካርቦናት	አብ ሞተር መኪና ብምኽንያት ምሉእ ዘይኮነ ቅፅለት ነዳዲ
ካርቦንዳይኦክሳይድ	አብ ጉልበት መፈልፈሊ ጣብያታት፣ ሞተራት መኪና፣ ንመብሰሊ ምግቢ ንጥቀመሉ ነዳዲ ብሙሉእ ቅፅለት ነዳዲ አሰረሂይወት ዝፍጠር እዩ።

ንጥፈት 1.7

1. በከልቲ ኣየር ብመጠንን ብዓይነትን ካብ ጊዜ ናብ ጊዜ እናበዘሉ ይኸዱ ከምዘለው ዝፍለጥ እዩ። ኣብ ዝተፈላለዩ ዓመት መጠን ብኸለት ኣየር ብሚኒታዊ ብምፅሓፍ ብሰደቓ ኣቐምጡ። (ፍልፍል ሓበሬታ ዝተፈላለዩ መፃሕፍቲ ወይ ጋዜጣታት፣ መፅሄታት ዝፈልጡ ሰባት ክትጥቀሙ ትክእሉ)
2. ኣብ ኸባቢኹም ዝርከቡ ንኣየር ክብክሉ ዝክእሉ ነገራት ሰባት ብምሕታት ዘርዘርኩም ብምቕራብ ተመያየጡ።

1.2.3. ሳዕቤናት ብኸለት ኣየር ኣብ ጥዕና

ብኸለት ኣየር ኣብ ጥዕና ኣሉታዊ ሳዕቤን ዝፈጥር እዩ። እዚ ሳዕቤን ከም መጠን እቲ ብኸለት መጠኑ ክፈላለ ይክእል። ንሓፂር ጊዜ ዝለዓለ በዘሉ ብዘለዎም በከልቲ ምቕላፅ ዘምፅኦ ፀገም ምስርሳር ኣፍንጫ እዩ። ብቐፃልነት ንውሕ ንዝበለ ግዜ ነዞም በከልቲ ኣየር ምቕላፅ ድማ ቀዋሚ ጉድኣት ሳምባ የስዕብ። ከም ብሮንካይትስን ኢምፊሴማን ዝተብሃሉ ሕማማት ሳምባ ድማ የቃልፅ።

ንጥፈት 1.8.

ሽጋራ መበገሲ ብኸለት አየር ድዩ ወይስ አይኮነን?
አብዚ መሰረት ብምግባር ክልተ ጉጅለ ብምፍጣር
ተኻትዑ። አብቲ ዝቐረበ ክትዕ ደያኑ ተምሃሮ ክህልዉ
ምስተገበረ። ካብቲ ክትዕ ብምብጋስ ተግዘብቲ/ደያኑ
ተምሃሮ ሪኢቶ ይሃቡሉ።

ሽጋራ ንዘትክኹ ጥራሕ ከይኮነስ ንዘየትክኹ ሰባት
ብፍላይ አብ ጥቓ መትክኹቲ ንዘለው ሰባት እቲ ትኪ ናብ
ውሽጦም ብምእታው አብ ጥዕናኦም ሳዕቤን አለዎ።

ብተመሳሳሊ ሳዕቤን ብክለት አየር አብ መወዳእታ 19
ክፍለ ዘበን አብተን ቴክኖሎጂ ተጠቀምቲ ዝመዓበላ
ዓድታት ከም ዓዲ እንግሊዝ ብምኸንያት አብ ገሣን ከባብን
ዝነድድ ዝነበረ ዝለዓለ በዝሒ ፈሓም እምኒ ጣቓ ተፈጠሩ
ነይሩ። በዚ ምኸንያት ዝለዓለ በዝሒ ዘለዎ ሰብ ብሕማም
ሳምባ ተጠቐዑ። ብተመሳሳሊ አብ ቀረባ እዋን አብ
ሎሳንጀለስ (አሜሪካ) ብተመሳሳሊ ኬሚካዊ ጣቓ ብምፍጣር
ፀገም ጥዕና ሳምባ ፈጠሩ።

ብኸለት አየር ብዝተፈላለዩ መንገድታት ምጥቃም
ቴክኖሎጂ ስለዝመፅእ ንጥዕና ደቂ ሰባት ዓብዪ ሳዕቤን
ኸምዘለዎ ምግንዛብ አገዳሲ እዩ። ስለዚ አብ ምጥቃም
ቴክኖሎጂ ብክለት አየር ከየስዕብ ጥንቃቄ ምግባር የድሊ።

ንጥፈት 1.9

1. ሕንጥሽ ከብሉ ዝኸእሉ ነገራት ኣብ ከባቢኹም ዘለው ዘርዝሩ?
2. ሕማም ሳምባ ይፈጥሩ እዮም እትብልዎም ዘርዝሩ?
3. እዞም ካብ ፋብሪካታት ዝወፁ በከልቲ ኣየር ዘስዕብዎ ዓይነት ሕማም ሰብ ሞያ ሕክምና ብምሕታት ዘርዝሩ።
4. መበገሲ ኣብ ኸባቢ ኣየር ዝፍጠሩ ካርቦናዊ ጣቓን ኬሚካዊ ጣቓን ዘርዝሩ።

1.2.4. ቴክኖሎጂን ብኸለት ኣየርን

ረብሓን ጉድኣትን ቴክኖሎጂ

ንጥፈት 1.10

ጥቕምን ጉድኣትን መጓጓዣ ቴክኖሎጂ

ተምሃሮ በብጉጅለኹም ብምዃን ጥቕምን ጉድኣትን መጓጓዣ መሰረት ብምግባር እቲ ሓደ ጉጅለ ጥቕሙ የመዝን እቲ ካልእ ጉጅለ ጉድኣቱ የመዝን ብዝብል ብምክታዕ ኣብ መወዳእታ መደምደምታ ብሳይነሳዊ ርትዓውነት ኣቐምጡ።

ድልየት ጉልበት እናወሰኸ እንተኸይድ ቴክኖሎጂ እናግበየ ይኸይድ። በዚ ምክንያት መጠን ብኸለት ኣየርን ብኸለት

ካልኦት ነገራትን (መሬትን ማይን) እናወሰኝ ከምዝኸይድ መፅናዕቲታት ይሕብሩ። ኣብነት ዝተፈላለዩ መኻይን ንዝተፈላለዩ ስራሕቲ ካብ ፋብሪካታት ተሰሪሖን ይወፃ ኣለዎ። ንሰለጤንን ምቸውነትን ደቂ ሰባት ንምሕላው ሓገዝቲ እየን። ኮይኑ ግና እዞን ዝተፈላለዩ መኻይን ብነዳዲ ዘይቲ ዝሰርሓ እየን። እዚ ነዳዲ ተቃላሪ እንትወፅእ ዝፍጠር ትኪ ንኣየር ዝብክል እዩ። እቲ ጉልበት ክህብ ተባሂሉ መኪና እትጥቀመሉ ነዳዲ ነታ መኪና ጉልበት ዋላ ይሃባ እምበር እቲ ዝወፅእ ትኪ ኣየር ዝብክል እዩ። ዓለምና ክሳብ ሓዚ ትጥቀመሉ ዘላ ብነዳዲ ዝሰርሑ ቴክኖሎጂ ንብኸለት ኣየር ዘቃልፅ እዩ።

ኣብዚ ሓዚ እዋን ግና ብዘይነዳዲ ዝሰርሓ ብሃይድሮጅን፣ ብጉልበት ፀሓይ ብርሃን፣ ብባትሪ ዝሰርሓ መኻይን ኣብ ዝማዕበላ ዓድታት ምስራሕ ተጀሚሩ ኣሎ።

ከምኡውን ዝተፈላለዩ ፍርያት ዝህባ ፋብሪካታት ብዙሕ ጥቕሚ ኣለዎን። ፋብሪካታት ቦቲ ሕብረተሰብ ተደላዩ ዝኾኑ ምህርታት ዘፍርያ እየን። ኣብነት ካብ መድሓኒት ፋብሪካ መድሓኒት፣ ካብ ፋብሪካ ሲሚንቶ ድማ ሲሚንቶ ወዘተ ይፈሪ። ብተወሳኺ ፋብሪካታት ኣብ ኸባቢ እንተለዩን ሰራሕተኛታት ሰራሖም መሃያ ይረኽቡ። ብኣንፃር ግና ፋብሪካታት ጥንቃቄ እንተዘይተገይሩለን

እዘን ፋብሪካታት ብዘውፅኡኦ ትኪ ኣየር ይብክላ።
ብዘውፅኡኦ ፈሳስን ደረቕን ኬሚካላት ድማ ማይን
መሬትን ክብክላ ይኸእላ።



ስእሊ 1.6 ካብ ፋብሪካታት ብዘወፁ ትኪ ኣየር እንትብክል

1.2.5. ምጥቃም ምስ ከባቢያዊ ኩነታት ዝሰማማዕ ቴክኖሎጂ

ቴክኖሎጂ ምስ ከባቢ ዝሰማማዕ ገይርካ ምድላው ይክኣል
እዩ። ኣብነት፡-

- ምውጋድ ዲን ካብ ነዳዲ ጋዝ፡ ካብ ብፈሓም እምኒ ዝሰርሕ ጣብያ ፍልፍል ጉልበት ዝወፅእ ገርፈጥ ጋዝ ሳልፈርዳይ ኦክሳይድ ጋዝ ዘወግድ ቴክኖሎጂ ምጥቃም።
- ኤሌክትሮስታቲክስ (ምልኢት ኣብ ዕረፍቲ) ፓርቲክላት መወገዲ፡ ካብ ብኣሰሪህይወት ነዳዲ

ዝሰርሕ ጣብያ ጉልበት ዝወፅእ ጋዝ ፓርቲክላት ካርቦን ዘወግድ ቴክኖሎጂ ምጥቃም።

- **ለወጥቲ መቀላጠፊ፡-** ኣብ መውፅኢ ገርፈጥ መኪናታት ተገጢሙ ንበክልቲ ጋዛት ናብ ዘይጎድኡ ነገራት ዝቕይር እዩ። ንኣብነት ናይትሮጅንዳይኦክሳይዳት፣ ካርቦንሞኖኦክሳይዳትን ናብ ከም ናይትሮጅንን ካርቦንዳይኦክሳይድን ዝበሉ ዘይጎድኡ ጋዛት ይቕይር።
- **ፈሓም እምንን ነዳዲ ዘይትን ብኻልእ ምትካእ፡-** በዚ ብምቅጻል ዝሰርሑ ጣብያታት ፍልፍል ጉልበት ዝተሓተ ብኸለት ኣየር ብዘስዕቡ ጋዝ ተፈጥሮ ምትካእ።
- **ብኤሌክትሪክ (ባትሪ) ዝሰርሑ ተሸከርከርቲ ምትካእ፡-** ጉልበት ኤሌክትሪክ ከፈልፍላ እንከለዎ ኣዝዩ ትሑት ብኸለት ኣየር የሰዕባ እዩን። ይኹንን እዘን ተሸከርከርቲ እዚኤን ምስተን ብነዳዲ ዝሰርሑ እንትነፃፀራ ብኸለት ብዝለዓለ ደረጃ ይንክያ እዩን።
- **ሃይድሮጅን ከም ፍልፍል ጉልበት ምጥቃም፡-** ኣብ ዝለዓለ በዝሒ ተሸከርከርትን ሰባትን ዘለወን ዓበይቲ ከተማታት ዝህሉ ብኸለት ንምቕናስ ሃይድሮጅን ከም ፍልፍል ጉልበት ዝወስዳ

ተሽከርከርቲ ምጥቃም። ብኢኮኖሚ እውን እንተኾነ ሃይድሮጅን ብቐሊሉ ክስራሕ ዝኸእል ስለዝኾነ ነቲ ኸባር እናኾነ ዝመፅእ ዘሎ ድፍድፍ ዘይቲ ጠለብ ምቕናስ ይክኣል እዩ። እዚ ማለት ብነዳዲ ዝጥቀማ ማኻይን ናብ ኸባቢ ኣየር ዝሰደኦ ዝነበረ ካርቦንዳይኦክሳይድ ኣይህሉን ማለት እዩ። ምስኡ ተተሓሒዞ እናወሰኸ ዝኸይድ ዘሎ ዋዒ ክባቢ ኣየር ድማ ክሃድእ ይገብር።

መልመዲ 1.2

ሀ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ኣየር ዝብክሉ ሕንጥሽ ዘብሉ ነገራት ኣብ ክባቢኹም ዘለው ዘርዝሩ?
2. ሕማም ሳምባ ይፈጥሩ እዮም ትብሉዎም ዘርዝሩ?
3. ክልተ ጥቕምታት ቴክኖሎጂ ሓብሩ?
4. ብፋብሪካታት ክህሉ ዝኸእል ብኸለታት ኣየር ሰለስተ ጥቕሱ?

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኸክል ንዝኾነ ምሉእ ሓሳብ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮነ ድማ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. ኣየር ብፓርቲክላትን ጋዛትን ይብከል።
2. ሳልፈርዳይኦክሳይድ ካብ ምንቲግ እሳተ ጎመራ ክመፅእ ይኸእል።

3. ብኸለት አየር ንሕማም ሳንባ የቃልዕ።
4. ቴክኖሎጂ ንብኸለት አየር መበገሲ እዩ።
5. ቴክኖሎጂ ንከባቢ ብዝጥዕም ገይርካ ምስራሕ ኣብ ምቕናስ ብኸለት አየር እጃም ኣለዎ።

1.3. ሕማማት አየር ወለድ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ርእሲ ምስተምሃርኩም፡-

- ዓባይ ሰዓልን ኢንፍሉዌንዛን ሕማማት አየር ወለድ ምዃኖም ትፀርሑ፤
- ቫይረሳትን ባክተርያን መበገስታት ሕማማት አየር ወለድ ምዃኖም ትፀርሑ፤
- ምልክታት ዓባይ ሰዓልን ኢንፍሉዌንዛን ትገልፁ፤
- ኣገባባት ምክልኻል ዓባይ ሰዓልን ኢንፍሉዌንዛን ትገልፁ።

ቁልፊ ቃላት ፡- ሕማም አየር ወለድ፣ ዓባይ ሰዓል ፣

ኢንፍሉዌንዛ

ብአየር ክመሓላለፉ ዝኸኣሉ ሕማማት እንታይ እንታይ እዮም? ከመይ ክንከላኸሎም ንኸኣል?

ሕማማት አየር ወለድ

ሕማማት አየር ወለድ ዝበሃሉ ብአየር ዝመሓላለፉ ሻይረሳትን ባክተርያን ኣቢሎም ዝመጹ ሕማማት እዮም። ዓባይ ሰዓልን ኢንፍሉዌንዥን ኣብነታት ሕማም አየር ወለድ እዮም።

ሕማም ዓባይ ሰዓል፡- ሕማም ዓባይ ሰዓል ብባክተሪያ ዝፍጠር እዩ። እቲ ልሙድ መንገዲ ባክተርያ ናብ ውሽጢ ሰውነት እንትኣቲ ብዝመፅእ ረኽሲ እዩ። ባክተሪያ ዓባይ ሰዓል ንሳንባ ዘርክስ እዩ። ምልክታት ዓባይ ሰዓል ሕፅረት ምትንፋስ፣ ምትእጉንል ስራሕቲ ሳንባ፣ ምሰዓል፣ ሓፈሻዊ ጉድለት ጥዕና ወዘተ እዮም።

ንጥፈት 1.11
ሕማም ዓባይ ሰዓል ከመይ ይመሓላለፍ? ዓባይ ሰዓል ዝሓዘቶ ሰብ እንታይ ምልክታት የርኢ? ነዞም ሕቶታት ብጉጅለ ተመያይጥኩም ዝረኽቡኩምዎ መልሲ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

ኣገባባት ምክልኻል ዓባይ ሰዓል፡- ዓባይ ሰዓል ቐጂሎም ብዝተዘርዘሩ ሜላታት ምክልኻል ይክኣል።

- በዚ ባክተሪያ ዝተበከሉ እንስሳት ብምግብነት ዘይምጥቃም፣
- ፀባ ብግቡእ ኣፍሊሕኻ ምጥቃም፣

- ምስቲ ባክተሪያ ዘይተላመደን ግዚኡ ዝሓለወ መደሓኒት ምጥቃም፤
- ሜላ መለለዩ እቲ ሕማም ምምዕባል፤
- ብዝግባእ ዝሰርሕ ክታቦት ምጥቃም።

ንጥፊት 1.12

1. ናይ እዞም ዝተገለፁ ኣገባባት ምክልኻል ዓባይ ሰዓል ብቐዳምነት ክንትግብሮ ዝግበእና ብቐደም ሰዓብ ዕሓፍዎም። ፈለማ ምክልኻል ቐዲሉ ምስ ሕክምና ብምትሓዝ ተቐምጡ።
2. ብዓባይ ሰዓል ዝተበከላ ኣላሕም እንተሊየናኹም ጥዕናኹም ንምሕላው እንታይ ዓይነት ውሳኔ ትውስኑ?

ኢንፍሉዌንሳ፡- ካብቶም ብዝተበከለ ኣየር ዝመፁ ሕማማት ሓደ እዩ። እዚ ሕማም ብቫይረስ ዝፍጠር ኮይኑ ምልክታቱ ድማ ረስኒ፣ ሕማም ርእሲ፣ ምንካይ ድልየት ምግብን ድኻምን እዮም። ኢንፍሉዌንሳ ሙሉእ ጥዕና ንዘለዎም ሰባት ብዙሕ ፀገም ዝፈጥር እኳ እንተዘይኮይነ ንህፃናት፣ ንሽማግሌታትን ፀገም ጥዕና ንዘለዎምን ግና ክሳብ ሞት ከብዕሕ ይኸእል።

ንጥፈት 1.13

ብአውቶቡስ ኣብ ዝግበር ጉዕዞ ብዙሓት ተሳፊርቲ ኣብ ዘለዉዎ መስኮት ይተግዖ ወይ ኣይተግዖ ብዝብል ክትዕ ኣካይዱ ብጉጅለ ኮይንኹም ተኻትዑ። ነዚ ትህብዎ መርትዖ መእመኒ ተግባር ኣቅርቡ።

ንኣየር ወለድ ሕማማት ቀንዲ መተሓላለፍቲ ቦታታት ህዝቢ ብበዝሒ ዝቐመጡ ትራንስፖርት፣ ፀቢብ ክፍሊ፣ መስኮት ዘይብሉ ገዛ ንፁህ ኣየር ዘይመሓላለፈሉ ክባቢ ወዘተ እዮም።

ንጥፈት 1.14

ኣብ ሓደ መምሃሪ ክፍሊ 100 ተምሃሮ ክማሃሩ እንተዝግበር መሳኹቲ በርን ድማ ክዕዎ እንተተገይሩ ኣብ ጥዕና እንታይ እንታይ ፀገማት ይፍጠሩ? ብጉጅለ ተመያይጥኩም መደምደምታ ንክፍልኩም ኣቅርቡ።

ሓድሓደ ሕማማት ኣየር ወለድ ብኸታበት ምክልኻል ይክኣል እዩ።

ንጥፈት 1.15

1. ኣብ መበል 20 ክፍለ ዘበን ብዓለም ደረጃ ዝተላበደ ሕማም ኢንፉሊዌንሳ ዝፈጠሮ ሳዕቤን ኣሎድ? ኢንፉሊዌንሳ ንምክልኻል ክንገብሮም ዝግቡኡና

ተግባራት እንታይ እየም? ብጉጅለ ኮይንኹም መፃሕፍቲ ብምንባብ ዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት ዝረኹብክምዎ መልሲ ንኸፍልኩም ኣኸርቡ።

መልመዲ 1.3

ነዘም ዝስዕቡ ሕቶታት ኣፂር መልሲ ሃቡ።

1. ሕማማት ኣየር ወለድ ዝበሃሉ ጥቐሱ።
2. መበገስታት ሕማማት ኣየር ወለድ እንታይ እየም?
3. ምልክታት ዓባይ ሰዓልን ኢንፉሉዌንዛን ግለፁ።
4. ኣገባባት ምክልኻል ዓባይ ሰዓልን ኢንፉሉዌንዛን ግለፁ።

መጠቓለሊ ኣሳባት ምዕራፍ ሓደ

ናይዚ ምዕራፍ ትምህርቲ ንምጥቕላል ቐፂሎም ዝተዘርዘሩ ነጥብታት ብዋናነት ምዝካር የድሊ።

- ሕዋስ ዝበሃል ክልተ ወይ ድማ ልዕሊኡን ዝኾኑ ዝተፈላለዩ ዓውደ ኣካላት ነንርእሶም ብፊዚካዊ ኣገባብ ዝተሓወሱ ዝሓዘ ዓውደ ኣካል እዩ።
- ሕዋሳት ልሉይን ሕቡርን ተባሂሎም ይፍለጡ።
- መበገሲ ብኸለት ኣየር ኣብ ክልተ ይምቀሉ። ንሳቶም'ውን ፓርቲክላትን ጋዛትን ይበሃሉ። ኣየር ክብክሉ ዝኸእሉ ፓርቲክላት መበገሲኦም

ተፈጥሮአዊ ወይ ደግሞ ሰብ ስራሕ (ሰብ ዘምፀአም) ክኾኑ ይኸእሉ።

- ብኸለት ኣየር ንምክልኻል ብዘይነዳዲ ዝሰርሓ ብሃይድሮጅን፣ ብጉልበት ፀሓይ ብርሃን፣ ብባትሪ ዝሰርሓ መኻይን ኣብ ዝማዕበላ ዓድታት ምስራሕ ተጀሚሩ ኣሎ። እዙይ ምጥቃም የድሊ።
- ብኣየር ዝመሓላለፉ ሻይረሳትን ባክተርያን ኣቢሎም ዝመፁ ሕማማት ዓባይ ሰዓልን ኢንፍሉዌንሳን ኣብነታት ሕማም ኣየር ወለድ እዮም።
- ኣብ ገዛ ዘሎ ኣየር ብፅርየት ምሓዝ ካብ ሕማማት ኣየር ወለድ ንምክልኻል ይሕግዝ።
- ቴክኖሎጂ፣ ፀገማት ደቂ ሰባት ዝፈትሕ ዋላእኳ እንተኾነ ንብኸለት ኣየር የቃልዕ እዩ።

መጠቻለሊ ሕቶታት ምዕራፍ ሓደ

ሀ. ቀደሎም ንዘለው ሓሳባት ትኸክል ንዝኾኑ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮኑ ድማ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. ኣብ ከባቢ ኣየር ካብ ዘለዉ ጋዛት ናይትሮጅን ዝለዓለ መጠን ይሕዝ።
2. ካብ ዝቃጸሉ ነገራት፣ ካብ ፋብሪካታት፣ መጓጓዣያታት ዝወጹ ትክታት ብንፋስ ስለዝኸዱ ናብ ከባቢ ኣየር ብምሕዋሶም ጥዕናና ኣሉታዊ ሳዕቤን ኣይፈጥሩን።
3. ካባቢ ኣየር ብተፈጥሮኣዊ ኩነታት ክብከል ኣይኸእልን።
4. ብኸለት ከባቢ ኣየር ዝመፅእ ብምኸንያት ምቕፃል ኣግራባት ጥራሕ እዩ።
5. ካርቦንዎኖኦክሳይድ ብዘይ ሙሉእ ምቕፃል ኣሰረህይወታውያን ዝፍጠር መርዝነት ዘለዎ ጋዝ እዩ።
6. እኹል ኣየር ኣብዘይብሉ ፀቢብ ቦታ ፈሓም እንትነቀፃፅል ዝፍጠር ጋዝ ካርቦንዳይኦክሳይድ ይበሃል።
7. ኣብ ዓለምና ብኸለት ኣየር ኣይረከን።
8. ብኸለት ኣየር ብኣየር ንዝመሓላለፉ ሕማማት ምኸንያት ኣይኸውንን።

9. ዓባይ ሰዓልን ኢንፎሎዌንዥን ብባክተሪያ ዝመሓላለፉ ሕማማት ኣየር ወለድ እዮም።

10. ኣብ ከባቢና ዝረኣዩ ብኸለታት ኣየር ንምክልኻል፣ ተለወጥቲ ፍልፍላት ጉልበት ምጥቃም ተመራጺ እዩ።

ለ. ኣብ “ለ” ተዘርዚሮም ዘለው ኣረጋጎት/ ቃላት ምስ ኣብ “ሀ” ዝተዘርዘሩ ኣዛምዱ።

- | <u>ሀ</u> | <u>ለ</u> |
|----------------|------------------------------|
| 1. ሕቡር ሕዋስ | ሀ) ደም |
| 2. ልሉይ ሕዋስ | ለ) ማይ ወለድ ሕማም |
| 3. ኢንፎሎዌንዥ | ሐ) በካሊ ኣየር ጋዝ |
| 4. ዓባይ ሰዓል | መ) ብፅባፅ ጨው |
| 5. ዶሮና | ረ) መበገሲ ብኸለት ኣየር |
| 6. ሳልፈርዳይኦክሳይድ | ፓር-ቲክላት |
| 7. ጉልበት ፀሓይ | ሰ) ንኣየር ዝብክል ጋዝ |
| | ሸ) ብቫይረስ ዝመሓላለፍ ኣየር ወለድ ሕማም |
| | ቀ) ብባክተርያ ዝመሓላለፍ ኣየር ወለድ ሕማም |
| | በ) ብኸለት ኣየር ዘይፈጥር ፍልፍል ጉልበት |

ሐ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ካብ ዝተውሃቡ መማረፂ ትኽክል ዝኮነ መልሲ ምረፁ።

1. ካብ ዝስዕቡ ንጥፊታት ሓደ ብኸለት ኣየር ዝፈጥር መን እዩ?

ሀ) ባርዕ ሓዊ

ለ) ምትካል ተኸልታት

ሐ) ምጥቃም ብኤሌክትሪክ ዝሰርሓ ተሽከርካርቲ መ) ኩሎም መልሲ እዮም

2. ብሙሉእነት ዘይተቐፀለ ነዳዲ ንብኸለት ኣየር ዘጋድድ እንታይ ዓይነት ጋዝ የፈልፍል።

ሀ) ኦክስጅን

ለ) ካርቦንዳይኦክሳይድ

ሐ) ጉልበት ማይ

መ) ካርቦንሞኖኦክሳይድ

3. ብብኸለት ኣየር ዝፍጠር ሕማም

ሀ) ሕማም ዓሶ

ሐ) ሕማም ሳምባ

ለ) ሕማም ጃርድያ

መ) ተኸተኸታ

4. ካብ ሕማማት ኣየር ወለድ ሓደ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?

ሀ) ሰዓል

ሐ) ኢንፈላዌንዛ

ለ) ሕማም ጃርድያ

መ) ኩሎም

5. ካብዞም ዝስዕቡ ሕቡር ሕዋስ ዝኾነ ኣየናይ እዩ?

ሀ) ሕዋስ ማይን ጨውን

ለ) ሕዋስ ሑሩጭ ሓፂንን ዲንን

ሐ) ሕዋስ ሑሩጭ ሕክን ማይን

መ) ሕዋስ ሓመድን ዓተርባሕርን

መ. ነዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ሕዋስ እንታይ ማለት እዩ?
2. ኣየር ናይ እንታይን እንታይን ሕዋስ እዩ?
3. ኣፈላልያ ሜላ ሕዋሳት ካብ ዝኾኑ ኣርባዕተ ጥቀሱ?
4. ኣብ ውሽጢ ክፍሊ ገዛ ዝርከብ ኣየር ንምዕራይ እንታይ እንታይ ክግበር ኣለዎ?
5. መበገስን ሳዕቤንን ብኸለት ኣየር ሰለስተ ጥቀሱ።
6. ጥቕምታት ቴክኖሎጂ ሰለስተ ዘርዘር።
7. ቴክኖሎጂ ኣብ ብኸለት ኣየር ዝህልዎ ሳዕቤን ሰለስተ ዘርዘር።
8. ክልተ ኣብነታት ሕማማት ኣየር ወለድ ጥቀሱ።
9. ኣገባባት መከላኸሊ ዓባይ ሰዓልን ኢንፉሊ-ዌንዛን ጥቀሱ።

ምዕራፍ ክልተ

ማይ

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሉ ውፅኢት ተምሃሮ፦

- ንፊዚካዊ ፀባያት ንሰለስቲኦም መልክዓትን ማይ ተብርሁ፤
- ሓፊሻዊ ፀባያት ኣሲዳት፣ ቤዛትን ጨዋትን ተብርሁ፤ ኣብነት ትህቡ ተለልዩን ክትጥቀምዎም እንተለኩም ሕግታት ጥንቃቄ ትጥቀሙ፤
- ኬሚካዊ ትሕዝቶ ማይ ትዛረቡን ማይ ልዙብ ዉሁድ ከምዝኮነ ተርእዩን፤
- ፅሩይ ማይ፣ ዘይፅሩይ ዝገብርዎ ምኽንያታት፣ ቀለልቲ ኣገባባት ምፅራይ ተብርሁን ንገሊኦም ኣገባባት ሰሪሕኩም ተርእዩን፤
- ሓድሓደ ማይ ወለድ ልሙዳት ሕማማት ትምዝግቡ፣ መበገሲኦም፣ ምልክቶም፣ መመሓላለፊኦምን ሜላ መከላኸሊኦም ከምኣስካሪስ፣ ኅንደራን ብልሃርዝያን ዝበሉ ትፀረሑ፤
- ኣብ ዘይግቡእ ቦታ ጉሓፋት ምድብራይ ኅዳኢ ልምዲ ምኻኑ ትገልፁ፤

- እንታይነት ዝራእቲ መስኖ ትገልፁ፤ ረብሓ ዝራእቲ መስኖ ተብርሀ፤ ብፀቕጢ ማይ መስኖ ኣብ ዝራእቲ ከመይ ከምዝትግበር ትገልፁ፤
- ጉልበት ኤሌክትሪክ ካብ ማይ ከመይ ከምዝፍልፍል ትገልፁ፤
- መመሓላላፍትን ዓገትን ኮሬንቲ ኤሌክትሪክን ሾልቴጅን ትገልፁን ኣብነታት መመሓላላፍትን ዓገትን ትህቡ፤
- ቀሊል ረኽብታት ብምስራሕ ተመዓዳደውን ተኸታታልን ርክባት ተርእዩ፤
- ኣብ ገዛ ዝረከቡ ናውቲ ኤሌክትሪክ ከም ፍርያት ቴክኖሎጂ ትምዝግቡን ሕግታት ጥንቃቄ ኤሌክትሪክ ትፀርሑን፤
- ክእለት ሳይንሳዊ ምርምር ሰሪሕኩም ተርእዩ፤ ትምድቡ፤ ተወዳድሩ፤ ትዕቅኑ፤ ሕቶታት ትሓቱን ኣምራት ትትግብሩን፤

መጻኑዊ

ኣብ ሕሉፍ ደረጃ ክፍሊ ማይ ብተፈጥሮ ከምዝረከብ፣ ውሁድ ምዃኑ፣ ጥቕሚ ማይ፣ ብኸነት ማይ፣ ብኸለት ማይን ኣገባብ ምዕቃብ ማይ ተማሃርኩም ነይርኩም። ኣብዚ ምዕራፍዚ ድማ ብዛዕባ ፀባያት ማይ፣ እንታይነት ዕሩይ ማይ፣ ኣገባብ ምዕራይ ማይ ከምኡውን ብዛዕባ ሕማማት ማይ ወለድ ክትመሃሩ ኢኹም። እዚ ምዕራፍ ምስዞም ንኡስ ርእስታት ዝተሓሓዙን ደረጃ ብቕዓት መሰረት ዝገበሩ ብርክት ዝበሉ ንጥፊታትን ፈተነታትን ዝሓዘ እዩ። ስለዚ ተምሃሮ እዞም ንጥፊታት ብዝግባእ ተገንዚብኩም ክትሰርሑን ትፅቢት ዝግበረሉ ውፅኢት ክተምፅኡን ይግባእ።

2.1 ፊዚካዊ ፀባያት ማይ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ፊዚካዊ ፀባያት ማይ ተብርሁ፣
- ሰለስቲኦም መልክዓት ማይ ሰሪሕኹም ተርእዩ።

ቁልፊ ቃላት፡- ሕብሪ፣ ጨና፣ ፃዕቕ፣ ፊዚካዊ መልክዕ፣ ነጥቢ ፍላጎት፣ ነጥቢ ርግዓት

ማይ ህይወት ንዘለዎም ነገራት ንኸነብሩ ካብ ዘድሊዮዎ ሓደ እዩ። ህይወት ዘለዎም ነገራት ብዘይ ማይ ክነብሩ

አይኸኢሉን። ከምኡውን ማይ ንብዙሕ ጥቅምታት እነውዕሎ ኾይኑ ባዕሉ መፍለዩ ፀባያትውን አለጢ።

ንጥፈት 2.1.
ማይ ካብ ካልኣት ፈሰስቲ ብቐሊሉ ከመይ ንፈልዮ?
ማይን አልኮልን፣ ማይን ፀባን፣ ወዘተ ወስድኩም ሓደ ካብቲ ካሊእ ዝፍለየሉ ነናይ ባዕሉ መፍለዩ ፀባይ ቡብጉጅለኩም ተመያይጥኩም ናብ ክፍልኹም አቐርቡ።

ዓውደ አካላት ነናይ ባዕሎም ፊዚካዊ ፀባያት አለዎም። ካብቶም ፊዚካዊ ፀባያት ዝበሃሉ ሕብሪ፣ ጨና፣ ፃዕቂ፣ ነጥቢ ፍላሕ፣ ነጥቢ ርግኣት፣ ፊዚካዊ መልክዕ ወዘተ እዮም። ስለዚ ፊዚካዊ ፀባያት ማይ ዝገልፁ ከምዝስዕብ ቀሪቡ አሎ።

ሕብርን ጨናን ማይ

ንጥፈት 2.2.
ማይ ሕብሪ ዘለዎን ዘይብሉን ምዃኑን ንምፍላይ እንጥቀመሉ ሜላ እንታይ እዩ? ዝስተ ዕሩይ ማይ ብቢከር ብርጭቆ ቀዲሕኹም ምስረኣኹም እንታይ ዓይነት ሕብሪ አስተባሂልኩም? አብ ሩባ ዝውሕዝ ማይኻ እንታይ ዓይነት ሕብሪ አለዎ? ንምንታይ ይመስለኩም? ማይ እንታይ ጨና አለዎ? ተመያይጥኩም ናብ ክፍሊ አቐርቡ።

ዕሩይ ማይ ሕብርን ጨናን ዘይብሉ ፈሳሲ እዩ። ሕብሪ ዘለዎ ነገር እንተእቲናሉ ግና ሕብሪ እቲ ናብ ማይ ዝኣተወ ዓውደ ኣካል ይሕዝ። እቲ ናብ ማይ ዝኣተወ ዓውደኣካል ፀባይ ምጭናው እንተሃሊይዎ ነቲ ማይ ክጨኑ ይገብሮ።

ፃዕቂ፦ ፃዕቂ መግለጺ ፊዚካዊ ፀባይ ሓደ ዓውደ ኣካል እዩ። ክልተ ዓውደ ኣካል ሓደ ዓይነት ፃዕቂ የብሎምን። እዚ ማለት ዝተፈላለዩ ዓውደ ኣካል ነናይ ባዕልቶም ዝተፈላለዩ ፃዕቂ ኣለዎም።

$$\text{ፃዕቂ} = \frac{\text{መጠን ኣካል}}{\text{ትሕዝቶ}}$$

ክልተ ዓውደ ኣካል ሓደ ዓይነት ትሕዝቶ ሃልይዎም ብመጠን ኣካሎም ዝተፈላለዩ እንተኾይኖም እቲ ዝበለፀ መጠን ኣካል ዘለዎ ዓውደ ኣካል ዝበለፀ ፃዕቂ ኣለዎ።

$$\begin{aligned} \text{ኣሃድ ፃዕቂ} &= \frac{\text{ኪሎ ግራም}}{\text{ሜትር}^3} = \frac{\text{ኪግ}}{\text{ሜ}^3} \\ \text{ወይ ድማ} & \frac{\text{ግራም}}{\text{ሴንቲ ሜትር}^3} = \frac{\text{ግ}}{\text{ሴሜ}^3} \end{aligned}$$

ኣብነት፦ ሓደ ዓውደ ኣካል መጠን ኣካል 20ግ እንተኾይኑ ትሕዝቶ ድማ 10ሳ.ሜ ኩብ እዩ። ናይዚ ዓውደ ኣካል ፃዕቂ ክንደይ እዩ?

$$\begin{aligned} &= \frac{20 \text{ ግ}}{10ሳሜ^3} \\ &= \frac{2ግ}{ሳሜ}^3 \end{aligned}$$

ማይ ናይ ባዕሉ ፃዕቂ ኣለዎ። ፃዕቂ ማይ

$1^{\circ}/\text{ሳሜ}^3$ ወይ 1000 ኪ.ግ/ሜ³ እዩ።

እዙይ ማለት ኣብ ሞንጎ $^{\circ}/\text{ሴ}^3$ ን ኪሎ/ሜ³ ዘሎ ርክብ

$$1^{\circ}/\text{ሴሜ}^3 = 1000 \text{ ኪ.ግ}/\text{ሜ}^3 \text{ እዩ።}$$

ንጥፊት 2.3

ፈተነ ናዕቂ ማይ ምድላይ

ዘድልዩ ነገራት፡- መጠን ፈሳሲ ዝገልፅ ዝተሓንፀፀ ቢኬር፣ ሚዛንን ማይን

ኣገባብ ኣሰራርሓ፡-

- ፈለማ ናይ'ቲ ቢኬር መጠን ኣካል ምዘኑ። ክንደይ ግራም ኾይኑ?
- ቀሊልኩም 100 ሚሊ ሊትር ማይ ናብቲ ቢኬር ገይርኩም ምዘኑ ክንደይ ግራም ኾይኑ?
- ናይቲ ማይ መጠን ኣካል ንኸትረኸቡ ካብቲ ናይ ማይን ቢኬርን መጠን ኣካል ናይቲ ቢኬር መጠን ኣካል ቀንሱ። ክንደይ ግራም ኮይኑ?
- ቀሊሉ ዝረኸብክምዎ መጠን ኣካል ማይ ብመጠን ትሕዝቶ ማይ ምቐልዎ።
- እንታይ ረኸብኩም? እቲ ዝረኸብክምዎ መዝግቡ።

ብተመሳሳሊ ኣገባብ 250 ሚሊ ሊትር ወሲድኩም እቲ ከይዲ ድገምዎ። እንታይ ውፅኢት ረኸብኩም? ካብዙይ እንታይ ኣስተባሂልኩም?

ፊዚካዊ መልክዕ፦ ፊዚካዊ መልክዕ ሓደ ዓውደ አካል ማለት እቲ ዓውደ አካል ብመልክዕ ደረቕ፣ ፈሳሲ ወይ ከዓ ጋዝ ዝርከበሉ መልክዕ እዩ።

ብመልክዕ ደረቕ፣ ፈሳሲን ጋዝን ዝርከቡ ዓውደ አካላት ትፈልጡ'ዶ? እስቲ ዘርዝሩ። ማይ'ከ ብምንታይ መልክዕ ንረኽቦ?

ማይ ኣብ ዝተፈላለዩ መጠን ረሰኒ ብሰለሰቲኦም መልክዓት ዓውደ አካል ክንረኽቦ ንኽእል። ኣብ ከባቢኹም መዝሓሊ ማሸን (ሪፍሬጀሬተር) እንተልዩ ማይ ኣብ ቢኬር ገይርኩም ኣብቲ መዝሓሊ ማሸን ኣእትውዎ። እቲ ማይ ድሕሪ ውሑድ ደቓይቕ ናብ ደረቕ ይቕየር። እዚ ደረቕ (ፀፀር) መልክዕ ማይ ድማ በረድ ይበሃል።

ብካሊእ መልክዕ ድማ ፈሳሲ ማይ ኣብ ዝለዓለ መጠን ረሰኒ ዘለዎ ከባቢ እንተቀሚጥናዮ ወይ እንተኣፍሊሕናዮ ናብ ጋዝ ይቕየር። እዚ መልክዕ ጋዝ ማይ ድማ ሃፋ ይበሃል።

ንጥፊት 2.4

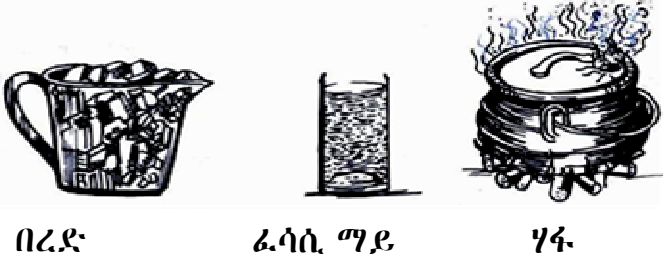
ኣብ በራድ ወይ ድስቲ ዝተሰክተተ ማይ

ሀ. ካብ ፈሳሲ ናብ ሃፋ እንትቕየር ኣስተውዕሉ። ካብ ኣየናይ መልክዕ ኣካል ናብ ኣየናይ መልክዕ ኣካል ይቕየር?

ለ. ካብቲ በራድ ዝወፅእ ሃፋ ናብ ዝኾነ ተሪር ነገር ወይ

ድማ ሰፊሕ ሸሐነ ወይ መስተዋት ክፃርፍ እንተገይርኩም እቲ ሃፋ እንታይ ይኸውን? ካብ ምንታይ ናብ ምንታይ ተቐይሩ? እዙይ ብተግባር ፈቲንኩም ዘስተባህልኩምዎ ውፅኢት ብቐደም ሰዓብ ፅሒፍኩም ናብ ክፍሊ ኣቐርቡ።

ስለዚ ማይ ብሰለስቲኦም መልክዓት (ብፀግር፣ ብፈሳሲ ወይ ብጋዝ) ክንረክቦ ንኸእል።



ሰጻሊ 2.1 ሰለስቲኦም መልክዓት ማይ

ነጥቢ ፍላጎትን ርግኣትን ማይ

ረስኒ እንትበሃል ዋዒ ወይ ዛሕሊ ሓደ ዓውደ ኣካል እዩ። ረስኒ ሓደ ዓውደ ኣካል ብሴንቲግሬድ (ብሸልሰየስ) ይዕቀን። መፀቀኒ መሳርሒ ረስኒ ቴርሞሜትር ይበሃል። ብዛዕባ ረስኒ ሓደ ዓውደ ኣካል ዓቕን ኣሃድ ድማ ዲግሪ ሴንትግሬድ እዩ።

ኣብነት፡- ብቴርሞሜትር እንትዕቀን በረድ ኣብ 0⁰ሴ (ዜሮ ዲግሪ ሴንቲ ግሬድ) ወይ ትሕቲኡ ይዕቀን።

አብ ፀፍሒ ባሕሪ ፈሳሲ ማይ ናይ ሃፋ ዝቐየር አብ 100⁰ሴ (ሚኢቲ ዲግሪ ሴንትግራድ) እዩ።

ንጥፈት 2.5.
ፈሳሲ ማይ ናብ በረድ ዝቐየር እንታይ ስለዝኾነ እዩ?
ሃፋ ማይ ናብ ፈሳሲ ማይ ዝቐየር እንታይ ስለዝኾነ እዩ?
ወይ ፈሳሲ ማይ ናብ ሃፋ ዝቐየር ብምንታይ እዩ? እስቲ እዙይ ተመያይጥኩም ግለፁ።

ማይ አብ ዝተፈላለየ ረስኒ ክንረኽቦ ንክእል። ነዚውን ረስኒ ማይ ይኹን ረስኒ ካሊእ ዓውደ አካል አብ ቴርሞሜትር ዘሎ ንባብ እናረኣና ክንዕቅን ንክእል።

ንጥፈት 2.6.
ካብ ቤተ ፊተነ ቴርሞሜትር ናብ መምሃሪ ክፍሊ ብምምጻእ ናይ ሕድሕድ ተምሃራይ ሰውነቱ ረስኒ ንዓቕን? ፈለማ እቲ ባዙቃ (ሜርኩሪ) ቴርሞሜትር ናብ ዜሮ ነውርዶ ብሓደ ጫፍ ሒዝና ናብ ታሕቲ ክወርድ ነቅንቅዎ። ናብ ዜሮ ምውራዱ ምስኣረጋገፅና ናብ መንኮራኽዕትና እናእተና ናይቲ ቴርሞሜትር ንባብ ንርኣዮ። ናይ መብሃሕትኹም ረስኒ ሰውነትኩም ካብ ከባቢ 37.0⁰ሴ (ዲግሪ ሴንትግራድ) ቀሪቡዶ ሪሒቑ? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ነጥቢ ፍላጎት፦ ፈሰስቲ ሙቆት እንትረኽቡ ኣብ ዝተፈላለዩ መጠን ረስኒ ይፈልጡ። መጠን ረስኒ ፍላጎት ማለት ፈሰስቲ ብጉልበት ሙቆት ጋዝ ኣንትቅየሩ እንረኽቦ ረስኒ እዩ። እቲ ፈሳሲ ፈሊጡ ናብ ጋዝ ዝልወጠሉ ብርኪ እንትጅምር ድማ መጠን ረስኒ ነጥቢ ፍላጎት ይበሃል።

ኣብነት፦ ኣብ ልሙድ ኩነታት ማይ ናብ ሃፋ ዝቐየረሉ ነጥቢ ፍላጎት 100⁰ሴ እንትኾን ነጥቢ ፍላጎት ኣልክሆል ድማ 78⁰ሴ እዩ።

ነጥቢ ርግኣት፦ ፈሳሲ ናብ ፀፃር እንትቅየር ነጥቢ ርግኣት ይበሃል። ኣብነት ማይ ናብ በረድ ዝቐየረሉ ነጥቢ ርግኣት 0⁰ሴ (ዜሮ ዲግሪ ሴንትግሬድ) እዩ።

ንጥፊት 2.7

ፊተነ ነጥቢ ርግኣትን ነጥቢ ፍላጎትን ማይ ምዕቃን

ዘድልዩ ናውቲ፦ በረድ፣ ፋነል፣ ቴርሞሜትር፣ ሰማያዊ ኮባልት ክሎራይድ፣ ቢክር፣ ፍልፍል ጉልበት ሙቆት (ፈሓም ወይ ነዳዲ)

ኣገባብ ኣሰራርሓ

- በረድ ናብ ፋነል ግበሩ። ናይቲ በረድ ነጥቢ ርግኣት ዓቕኑ
- በረድ ኣብ ፋነል ኣቐሚጥኩም ብምምካኽ ቡቲ ፋነል ገይሩ ዝሓልፍ ማይ ብቴርሞሜትር ዓቕንዎ።
- ኣብ ቴርሞሜትር ዝረኣኩምዎ ንባብውን

መዝገብም ብምቕጻል ማይ ኣብ ቢኬር ገይርኩም ኣፍልሕዎ። ምፍላሕ ክጅምር ከሎ ብቴርሞሜትር ዓቅንዎ። እቲ ዝሃፍፍ (ሃፋ) ማይ ምህላው ብሰማያዊ ኮባልት ክሎራይድ ተጠቂሞምኩም ኣረጋግፁ ሃፋ ማይ ምህላው ሕብሪ ሰማያዊ ኮባልት ክሎራይድ ናብ ሃሳስ ቀይሕ ተለቂጡ'ዶ? ዘስተውዓልክሞ ተመያይጥኩም ግለፁ።

እቲ ማይ ፈሊሑ እንትናፈል እቲ መጠን ረሰኒ ክንደይ ኾይኑ?

ማይ ፈሊሑ ናብ ሃፋ ዝቅየረሉ መጠን ረሰኒ ነጥቢ ፍላሕ ማይ ይበሃል።

ቅድም እንትብል ኣብ ፀፍሒ ባሕሪ ማይ ብ100⁰ሴ ከምዝፈልሕ ተገሊፁ እዩ። ብራኽ እናወሰኸ እንትኸይድ ድማ ነጥቢ ፍላሕ እናነከየ ይከይድ። ኣብ ከባቢኹም ብተግባር ዝረኣኩምዎ ማይ ዝፈልሓሉ ረሰኒ ካብ'ዚ ዝትሕት ድዩ? ወይ ዝልዕል ንምንታይ?

ሓቕቕቲ ጨው ከም ሶድየም ክሎራይድ (ጨው ብልዒ) ኣብ ማይ በፅቢፅና ነቲ ብፅባፅ ኣብ ፀቢብ ሸሓነ ኣቕሚጥና ክውዒ ብምግባር ነቲ ጨው መሊስካ ምርካብ ይከኣል እዩ። እዙይ ድማ ፈዚካዊ ለውጢ እዩ። ኣብዚ ክንግንዘቦ ዝግበኣና፤ ነጥቢ ፍላሕ ፈሰስቲ ኣብ ውሽጡም ካልኦት ነገራት ዝሓዘ እንተኾይኖም ኣብ ነጥቢ ፍላሕ ለውጥታት

አሎ። በዚ መሰረት ነጥቢ ፍላጎት ብፅህናት ማይን ጨውን ክንደይ ይኸውን?

ሃፋ ናብ ፈሳሲ ማይ ይቅየር ፈሳሲ ማይ'ውን ናብ በረድ ይቅየር እዩ። እዙይውን ፊዚካዊ ለውጢ እዩ።

ፈሳሲ ማይ ናብ በረድ ዝቅየረሉ መጠን ረስኒ ነጥቢ ርግኣት ማይ ይብሃል።

ማይ ኣብ መዝሓሊ ማሽን (ሪፊሬጂሬተር) እንተቐሚጥናዮ ናብ በረድ ይቅየር። ብተመሳሳሊ ዝተፈላለዩ ፈሰስቲ ኣብ መዝሓሊ መሽን እንተኣትዮም ናብ ፀፃር ይቅየሩ። ኸይኑ ግና ፈሰስቲ ነናይ ባዕሎም ነጥቢ ርግኣት ኣለዎም።

ኣብነት፡- ኢታኖል ኣልኮሆል ትሕቲ - 114⁰ሴ ይዝህል።

ንጥፊት 2.8
ናይ ተፈላለዩ ፈሳሲ ዓውደ ኣካላት ፃዕቂ፣ ነጥቢ ርግኣትን ነጥቢ ፍላጎትን ካብ ዝተፈላለዩ መፅሓፍቲ መረዳእታ ብምእካብ ብፅሑፍ ናብ ክፍሊ ኣቕርቡ።

መልመዲ 2.1

ሀ. ነዞም ዝሰዕቡ ሓሳባት ትኽክል ንዝኾነ “ሓቂ” ትኽክል

ንዘይኮነ ሓሳባት ድማ “ጌጋ” እናበልኩም መልሱ።

1. ኩሎም ፈሰስቲ ሓደ ዓይነት ፀባይ ኣለዎም።
2. ማይ ሕብሪ ዘይብሉ ፈሳሲ እዩ።
3. ማይ ፈሳሲ ስለዝኾነ ፃዕቂ የብሉን።
4. ነጥቢ ፍላጕ ማይ ምስ ብራኽ ረኽቢ የብሉን።
5. ብመልክዕ ፈሳሲ ዝነበረ ማይ እንትዝሕል ናብ በረድ ይቕየር።

ለ. ነዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ፊዚካዊ ፀባያት ዓውደ ኣካል ዝበሃሉ ዘርዝሩ።
2. ክልተ ዓይነት ኣሃድ ፃዕቂ ፀሓፉ።
3. ኣብ ነጥቢ ፍላጕ ነጥቢ ርግኣትን ማይ ዘሎ ኣፈላላይ ግለፁ።
4. መዐቀኒ ረስኒ መሳርሒ እንታይ ይበሃል?
5. ንምቅይያር መልክዓት ማይ ቀንዲ ምኽንያት እንታይ እዩ?

2.2 ማይ ከም ልዙብ ውሁድ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ኬሚካዊ ትሕዝቶ ማይ ትዛረቡ፤

- ውሁዳት አሲዳት ወይ ቤዛት ወይ ልዙባት ምኒኛም ተርእዩ፤
- ሓፈሻዊ ፀባያት አሲዳት፣ ቤዛትን ጨዋትን ተብርሁ፤
- አብነታት አሲዳትን ጨዋትን ትህቡ፤
- አብ ከባቢ ዝተዳለው ሓበርቲ ተጠቂምኹምን አሲዳትን ቤዛትን ተለልዩ፤
- አሲዳትን ቤዛትን ክጥቀሙ እንተለኩም ሕግታት ጥንቃቄ ትጥቀሙ፤
- ማይ ልዙብ ውሁድ ከምዝኾነ ተርእዩ።

ቁልፊ ቃላት፡- ምስረታ ማይ፣ ልዙብነት ማይ፣ አሲድ፣ ቤዛ፣ ጨው፣ ሓበርቲ፣ ፒኤች

2.2.1. ምስረታን ልዙብነትን ማይ

ንጥፈት 2.9
 ማይ ካብ ምንታይ ንረክብ? ማይ ካብ ምንታይ ዝተፈጠረ ይመስለኩም? እስቲ ተመያይጥኩም ግለፁ።

ማይ ካብ ኦክስጅንን ሃይድሮጅንን ዝበሃሉ ባእታታት ብኬሚካዊ ምብልላዕ ዝፍጠር ውሁድ እዩ። ልዙብነት ማይ እንትረክ ድማ ፅሩይ ማይ ሞንጎኛ እዩ። እዙይ ማለት ፀባይ አሲድ ወይ ቤዛ ዘይብሉ ማለት እዩ።

2.2.2. ካልአት ልሙዳት ዉሁዳት (አሲዳት፣ ቤዛትን ጨዋትን)

አሲዳት፡- አሲድ እንታይ እዩ? ኣብ ዕለታዊ መነባብሮና ምስ አሲዳት ዘራኽበና ነገር ኣሎ'ዶ? ኣብነት እናሃብኩም ግለፁ።

ኣብ ዕለታዊ መነባብሮና ከም ኣብነት ኣብ ልስሉስ መስተ፣ አምቦ ማይ፣ ካርቦኒክ አሲድ ዝበሃል ኣሎ። ኣብ ባትሪ መኪና ሳልፊሪክ አሲድ፣ ኣብ ፍራምረ (ኣራንሺ፣ ሎሚን፣ ወይኒ ወዘተ) ሲትሪክ አሲድ ኣለዉ። ኣብ እንምገቦም ኣሕምልቲ ንመቐተሊ ጀርምታት (ጎዳእቲ ደቐቅቲ ታሕዋሲያን) እንጥቀመሉ ኣስቲክ አሲድ (ኣቸቶ) አሲድ እዩ። ዝተፈላለዩ ጥቕሚ ዝህቡና ካልአት ብዙሓት አሲዳት ኣለዉ። ከም ኣብነት ንመስርሒ ምህርቲ መሰሰኒ (ድኹዲ)፣ ንመስርሒ ጨርቃ መርቂ፣ ኣፋውስ፣ ወዘተ ጠቐምቲ እዮም። ትርጉም አሲድ ድማ አሲድ ዝብል ቃል ካብ ላቲን ዝተወሰደ ኾይኑ ትርጉሙ መጻፅ ማለት እዩ።

ንጥፈት 2.10
ብምግብነት እንጥቀመሎም ዝተፈላለዩ ፍራምረታት (ንኣብነት ፅጂቅ ለሚን)፣ ዝቐነዩ ስዋ፣ ዝቐነዩ ፀባ፣ ወዘተ እንታይ ዓይነት ጣዕሚ ኣለዎ? ንምንታይ? ተመያየጥኩም ግለፁ።

መብዛሕቲኦም ኣሲዳት እዞም ዝሰዕቡ ፀባያት ኣለዎም።

1. ኣሲዳት መጻፅ ጣዕሚ ኣለዎም።

ኣብነት፡- ፅሚቕ ለሚን መጻፅ ጣዕሚ ኣለዎ።

2. ኣሲዳት ሕብሪ ሓበርቲ ይቕይሩ።

ኣሲዳት ሕብሪ ሓበርቲ ስለዝቕይሩ ፀባይ ውሁዳት ንምፍላጥ ይጠቅሙ። ኣብ ቤተ ፈተነ ልሙዳት ሓበርቲ ዝበሃሉ ሊትመስ፣ ፌኖፍታሊን ሜታይል ኦሪንጅ እዮም። እዞም ሓበርቲ ኣብ ብፅባፅ ኣሲድ እንተኣጥሚዕናዮም ሰማያዊ ሊትመስ ናብ ቀይሕ ይቕየር። ሕብሪ ኣልቦ ፌኖፍታሊን ናብ ኣሲድ እንተገበርናዮ ሕበሩ ኣይቕይርን። ሜታይል ኦሪንጅ ኣብ ኣሲድ እንተኣትዩ ናብ ቀይሕ ይቕየር።

ንጥፈት 2.11
ኣብ ከባቢኦም ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ዕምባባታት ከም ሓበርቲ ተጠቂምኩም ዘስተባህልኩምዎ ለውጢ ሕብሪ ኣብ ኣሲድ ግለፁ።

3. ኣሲዳት ፀባይ ምቕፃል ኣለዎም።

ኣሲዳት ምስ ማይ እንተሕወሱ ሃይድሮጅን ኣየን ይህቡ። ኸይኑ ግና ኩሎም ኣሲዳት ኣብ ማይ ብሙሉእነት ሃይድሮጅን ኣየን ኣይህቡን። ስለዚ ኣሲዳት ናብ ማይ

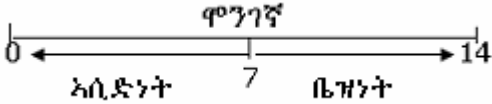
እንትሕወሱ ብዝፈጥርዎ መጠን ሃይድሮጅን ኣየን ሓያልን ድኹምን ተባሂሎም ይፍለጡ። ኢካርቦናዊ ኣሲዳት (ሃይድሮክሎሪክ ኣሲድ፣ ሳልፊሪክ ኣሲድ፣ ናይትሪክ ኣሲድ ዝበሉ) ኣሲዳት ሓያላት ስለዝኾኑ ናብ ሰውነት ወይ ካልኦት ማተሪያላት እንተተፈሰሱም የቃፅሉ።

ካርቦናዊ ኣሲድ (ስትሪክ ኣሲድ፣ ኢታሎኒክ ኣሲድ፣ ታርታሪክ ኣሲድ፣ ኣስከሮፒክ ኣሲድ) ዝበሉ ደኹማት ኣሲድ እዮም። እዚኦም ዓይነት ኣሲዳት ፀባይ ምቕጻል ትሑት እዩ።

4. መጠን “ፒኤች” ኣሲዳት ትሑቲ ሸውዓተ እዩ። ፒኤች መፀቀኒ መጠን ደረጃ ኣሲድነት፣ ቤዝነት፣ መንገኛነት እዩ።

- ብፅባፅ ሞንገኛ ፒኤች 7 እዩ።
- ብፅባፅ ኣሲድ ፒኤች ትሑቲ 7 እዩ።
- ብፅባፅ ቤዝ ፒኤች ልዕሊ 7 እዩ።

ስለዚ ኣሲድነት እንትውሰኽ መጠን ፒኤች ይንኪ።



5. ኣሲዳት ንቤዛት ኣለዚቦም ጨውን ማይን ይህቡ።
 ኣብነት፡- ኣሲድ + ቤዝ → ጨው + ማይ
 ሃይድሮክሎሪክ + ሶድየምሃይድሮክሳይ → ሶድየም ክሎራይድ + ማይ

ልሙዳት አሲዳት ቤተ ፊተነ

አብ ቤተ ፊተነ ዝርከቡ ልሙዳት አሲዳት ሃይድሮክሎሪክ አሲድ፣ ናይትሪክ አሲድን ሳልፊሪክ አሲድን እዮም።

ሰደቓ 2.1 አብ ዝተፈላለዩ ምግቢ ዝርከቡ አሲዳት

አሲዳት	ዝርከብሉ
ሲትሪክ አሲድ	አብ ሎሚንን አራንሽን
ኢታኖል አሲድ	አብ አቸቶ (ቪ.ኔ.ጋር)
ታርታሪክ አሲድ	መባኸ-ዕቲ ሕሩጭ
አስከሮፒክ አሲድ	ቫይታሚን ሲ አብ ፍራምረን አብ ካልኦት ምግብታትን

ቤዛት፡- ንዕለታዊ ህይወት ሰባትን ኬሚካዊ እንዳ-ስትሪን ጠቐምቲ እዮም። መብዛሕቲኦም ቤዛት ብረታዊ ሃይድሮኦክሳይድ እዮም። እቶም ልሙዳት ቤዛት ሶድየም ሃይድሮኦክሳይድ፣ ፓታሲየም ሃይድሮኦክሳይድ፣ ካልሶየም ሃይድሮኦክሳይድ፣ ማግኒዥየም ሃይድሮኦክሳይድን አሞንየም ሃይድሮኦክሳይድን እዮም።

ቤዛት አብ ማይ እንት-ሓቁ ሃይድሮኦክሳይድ “አዮን” ይህቡ። ይኸን እምበር ሓድሓደ ቤዛት አብ ማይ ሓቕቐቲ አይኮኑን።

ንጥፈት 2.12፦
 አብ ከባቢኩም ካብ ዝርከቡ ነገራት ፀባያት ቤዝ ዘርእዩ ዘርዝሩ።

ፀባያት ቤዝ

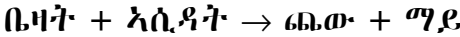
1. ብፅሕና ቤዛት መሪር ጣዕሚ አለዎም።
2. ብፅሕናት ቤዛት ሕብርታት ሓበርቲ ይቕዩሩ።

ሰደቓ 2.2 ሕብሪ ሓበርቲ አብ ብፅሕና ቤዝ

ሓበርቲ	ሕብሪ ሓበርቲ አብ ቤዝ
ሕብሪ አልቦ ፌኖፍታለን	ቀይሕ
ሚታይል ኦረንጅ	ብጫ
ቀይሕ ሊትመስ ወረቐት	ሰማያዊ

3. መጠን ፒኤች ቤዝ ልዕሊ 7 እዩ።
4. ቤዛት ብአሲድ እንትብላልዎ ጨውን ማይን ይህቡ።

አብነት፦



ካልሲየም ሃይድሮኦክሳይድ + ካርቦኒክ አሲድ \rightarrow ካልሲየም ካርቦኔት + ማይ

5. ሓያላት ቤዝ መቃፀልቲ እዮም።
6. ቤዛት አብ ማይ እንትሓቁ ሃይድሮኦክሳይድ አየንን ብረታዊ ወይ አሞኒየም አየን ዝህቡ እዮም።

ሙሉእ ብሙሉእ ሃይድሮኦክሳይድ አየን ዝህቡ ቤዛት ሓያላት ቤዛት ይበሃሉ። አብነት፦ ብፅሕና ሶድየም

ሃይደሮኦክሳይድ፣ ካልሰየም ሃይደሮኦክሳይድ (ላይም ማይ) ወዘተ እየም።

ቤዛት አብ ማይ እንትሓቁ ትሑት መጠን ሃይደሮኦክሳይድ አየን ዝህቡ ድማ ድኹማት ቤዛት ይበሃሉ። ብፅባፅ አሞንየም ሃይደሮኦክሳይድ አብነት ድኹም ቤዝ እዩ።

ሓድሓደ ልሙዳት ቤዛት ቤተ ፈተነ፡-

ሶድየም ሃይደሮኦክሳይድ፣ ካልሰየም ሃይደሮኦክሳይ (ላይም ማይ)፣ ብፅባፅ አሞኒየም (አሞንየም ሃይደሮኦክሳይድ) ዝበሉ ልሙዳት ቤዛት ቤተ ፈተነ እየም።

ሓበርቲ አብ ብፅባፅት አሲድን ቤዝን ዘምፅእዎ ለውጢ ሕብርታት

ንጥፈት 2.13
ፈተነ ሓበርቲ አብ ዝተፈላለዩ ብፅባፅት ዘምፅእዎ ለውጢ ዘድልዩ ናውቲ፡- ፅጂቕ ለሚን፣ ብፅባፅ ጨው፣ ብፅባፅ መባኸሶቲ፣ ብፅባፅ ሓሙኸሸቲ፣ ፅሩይ ማይ፣ ቢኬራት
አገባብ አሰራርሓ፡- ሓበርቲ ሰማያውን ቀይሕን ሊትመስ፣ ፌኖፍታሊን፣ ሚታይል ኦሬንጅ
- ካብ ዝተፈላለዩ ዕምባባታተ ዝተዳለው ሓበርቲ

ከም ቀይሕ ሱሩን፣ ዕምባባታትን ኣሕምልትን
ዝበሉ

- እቶም ዝደለኹምዎ ዝተፈላለዩ ብፅባፃት ብዘም
ሓበርቲ እናጥማዕኹም ለውጢ ሕብሮም
ኣስተውዕሉ።

ካብዘም ዘዳለኹምዎም ብፅባፃት ፀባይ ኣሲድን ቤዝን
ዘለዎም ፍለዩ። ዕሩይ ማይ ምስ ሓበርቲ ዘሪእዮ ለውጢ
ኣስተባህሉ። ዕሩይ ማይ ቤዝ ድዮስ ኣሲድ ገለፁ።

ጥንቓቕ ምስ ኣሲዳትን ቤዛትን

ንጥፈት 2.14

ሓያላት ቤዝ ወይ ኣሲድ ሓደጋ ከየብፅሐልኩም
እንታይ ክትገብሩ ይግባእ? ሓደጋ ዘብፅሑ
እንተኾይኖም ኣብ ዝተፈላለዩ ብልቃጣት መትሓዚ
ኣሲድን ቤዝን እንታይ ምልክት ከምዝግበር
ኣስተባህልኩምዶ ትፈልጡ? ተመያየጥኩም ግለፁ።

ኣሲዳትን ቤዛትን ዝተፈላለዩ ጉድኣት ከስዕቡ ይኸእሉ።
ሓድሓደ ስራሕቲ እንትሰርሑ ጥንቓቕ ክትገብሩ
ይግባእ።

- ቤዛትን ኣሲዳትን ምጥፃም ሓደገኛ ስለዝኾነ
ክልኩል እዩ።

- እዞም አሲዳትን ቤዛትን ናብ ዓይንኹ ከይነጥቡ ምጥንቓቕ የድሊ። ብድንገት ናብ ዓይንኹም እንተፈሲሶም ቀልጢፍኩም ብማይ ምሕፃብን ቶሎ ናብ ሕክምና ምኻድን ይግባእ።
- ብሓፈሻ ምስ አሲዳትን ቤዛትን ዝተአሳሰሩ ስራሕቲ እንትትሰርሑ ክዳን ቤተ ፈተነ ምኻዳንን መነፀር መከላኸሊ ዓይኒ ምግባር የድሊ።

ሓድ ሓደ ልሙዳት ጨዋት፡- ጨዋት ብምብልፅላዕ ወይ ልዛብ አሲድን ቤዝን ወይ ብኬሚካዊ ምብልፅላዕ ካልኦት ባእታታት ዝፍጠሩ ወሁዳት እዮም። ብዙሓት ዝተፈላለዩ ጨዋት አለዉ። ዝተፈላለዩ ጥቕምታት ድማ አለዎም። ኣብነት ሓድ-ሓደ ልሙዳት ጨዋት፡- ሶድየም ክሎራይድ (ጨው ምግቢ)፣ ኮፐር (II) ሳልፌት፣ ኣሞኒየም ናይትሬት (ኣብ ድኽ-ዒ)፣ ሶድየም ካርቦኔት (ወሺንግሶዳ) ዝበሉ እዮም።

መልመዲ 2.2

ሀ. ነዞም ቀጺሎም ዘለው ሓሳባት ትኸክል ንዝኾኑ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮኑ ከዓ “ጌጋ” እናበልኩም መልሱ።

1. ኬሚካዊ ትሕዝቶ ማይ አሲድን ቤዝን እዩ።
2. አሲድን ቤዝን እንትብላዕልዎ ጨው ይፍጠር።
3. መጠን ፒኤች አሲድ ልዕሊ 7 እዩ።

4. ቤዛት ቀይሕ ሊትመስ ወረቆት ናብ ሰማያዊ ሕብሪ ይልውጡ።

5. ኣሲድ ልዙብ ጨው ካብ ዝበሃሉ ሓደ እዩ።

6. ኣብ ለሚንን ኣራንሽን ዝርከብ ኣሲድ ሃይድሮ ክሎሪክ ኣሲድ ይብሃል።

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሓረጎች ወይ ቃላት ብዘለዎም ምትእሳሳር ካብ “ለ” ናብ “ሀ” ኣዛምዱ።

“ሀ”

“ለ”

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. ልሙድ ቤዝ | ሀ. ማይ |
| 2. መፂፅ ጣዕማ | ለ. ፒኤች |
| 3. ሊትመስ ወረቆት | ሐ. ሶድየምሃይድሮኦክሳይድ |
| 4. ልዙብ ውሁድ | መ. ሓባሪ |
| 5. መፀቀኒ መጠን | ረ. ኣቸቶ |
| ኣሲድነትን ቤዝነትን | ሰ. ድኽዲ |

ሐ. ነዞም ሲዒቦም ዘለው ሕቶታት መልሱ።

1. ሰለስተ ዓይነት ሓበርቲ ዘርዝሩ።
2. ፀባይ ኣሲድ ግለፁ።
3. ጨው ብምንታይ ክፍጠር ይኽእል?
4. ኣብ ኣሲድን ቤዝን እንገብርዎ ጥንቃቄ እንታይ እንታይ እዮም?

2.3 ፅሩይ ማይ

ደረጃ ብቅዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- እንታይነት ፅሩይ ማይ ተብርሁ፤
- ንማይ ዘይፅሩይ ዝገብሩ ነገራት ትዝርዝሩ፤
- ቀለልቲ አግባብ ከይዲ ምፅራይ ማይ ትገልፁ፤
- ቀለልቲ አግባብ ምፅራይ ማይ ሰሪሒኹም ተርእዩ።

ቁልፊ ቃላት፡- ፅሩይ ማይ፣ ረሳሕ ማይ፣ ምፅራር፣ ምፅራይ

2.3.1. እንታይነት ፅሩይ ማይ

ኣብ ከባቢኹም ፅሩይ ማይ እትብልዎ ከመይ ዝበለ እዩ? ፅሩይ ማይ ካበይ ትረኽቡ?

ንዓይንና ፅሩይ መሲሉ ዝረአየና ማይ ፅሩይ ከይኸውን ይኸእል። ምክንያቱ ከም ደቀኞቲ ሑፃ፣ ደቀኞቲ ካርቦናውያን ገርፈጣት፣ ዝሓቐቐ ማዕድናዊ ጨዋት ከምኡውን ብዓይኒ ዘይረአዩ ደቀኞቲ ተህዋስያን ክሕዝ ይኸእል።

ፅሩይ ማይ ዝበሃል ሰብን እንስሳትን እንትሰትይዎ፣ እንትሕፀብሉ፣ ተኸልታት እንትጥቀምሉን ምግቢ እንትዳለወሉን ኣብ ጥዕና ፀገም ዘይፈጥር እንተኾይኑ

እዩ። እዙይ ማለት ፅሩይ ማይ ዝበሃል ካብ ሓደጋ ዘስዕቡ ኬሚካላትን ተህዋስያንን ነፃ ዝኾነ እዩ።

2.3.2. ማይ ዘይፅሩይ ዝገብርዎ ነገራት

ንጥፊት 2.16
ማይ ኣይፅሩይን እንተይልኩም ኣብ ውሽጢ እንታይ እንተሒዙ እዩ? ዘይፅሩይ ማይ እንታይ ሳዕቤን ኣለዎ? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ንማይ ዘይፅሩይ ዝገብርዎ ነገራት ብዙሓት እዮም። ካብኣቶም እቶም ቀንዲ እዞም ዝስዕቡ እዮም።

- ማይ ዘሓቐቐ መኣድናት ጨው ዝሓዘ እንተኾይኑ፤
- ኣብ ሓድሓደ ከባቢታት ነዳድን ካብ ፋብሪካታት ዝተፈላለዩ ትካላትን ዝጓሓፍ ፈሰስትን ዘይትን ወዘተ እንተተበኪሉ፤
- ማይ ብዓይኒ ዘይረኣዩ ደቐኛቲ ተህዋስያን እንተሒዙ ወዘተ እዩ።

2.3.3. ኣገባብ ከይዲ ምፅራይ ዝስተ ማይ

ኣብ ከባቢኹም ማይ ከመይ ይፃረ? ኣብ ገዛኹም ረሳሕ ማይ ኣፃሪኹምዶ ትፈልጡ? እንታይ ዓይነት ኣገባብ ተጠቐምኩም ተፃሪዩ?

ማይ ብዝተፈላለዩ ኣገባባት ክፃረ ይኸእል። እቶም ልሙዳት ከምዚ ዝስዕብ ቀሪቦም ኣለው።

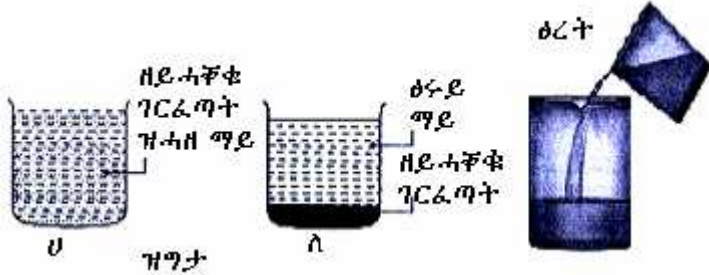
ኣገባብ ምፅራር ማይ

ምፅራር ማለት ሓቕቕቲ ዘይኮኑ ረዘንቲ ነገራት ካብ ፈሳሲ እንፈልዮሉ ኣገባብ እዩ። ኣብ ላዕሊ ፀለል ዝበለ ፈሳሲ እቲ ዝግ ዝበለ ገርፈጥ ከይተዘረገ ናብ ካሊእ መትሓዚ ምቕዳሕ ማለት እዩ።

ንጥፈት 2.17

ኣብ ከባቢኹም ካብ ዝርከቡ ብኣገባብ ምፅራር ተጠቂምኩም ትፈልዩሉ ተግባራት ዘርዝሩ።

ዘይፅሩይ ማይ ብኣግባብ ምፅራር ክነፃርይ እንተኾይና እቶም ገርፈጣትን ማይን እንታይ ዓይነት ኣፈላላይ ፊዛካዊ ፀባያት እንተሊይዎም እዩ? ብጉጅለ ተመያይጥኩም ናብ ክፍሊ ኣቕርቡ።



ዘይሓቕቕ ገርፈጣት ዝግ ዝበሉ ዘይሓቕቕ
 ዝሓዘ ማይ ገርፈጣት

ስእሲ 2.2 ብኣገባብ ምፅራር ካብ ገርፈጣት ዝተፈለየ ማይ

አገባብ ምዕራይ ማይ

አብ ከባቢኩም ማይ፣ ስዋ፣ ካልኣት ነገራትን ክፃረ ሪኢኹም'ዶ ትፈልጡ? ክንዲ መፃረዩ ወረቀት ጡጥ ወይ ቁራፅ ጨርቂ ወይ መኸባዕቲ ተጠቂሞም ከፃርዩ አስተባህልኩም ትፈልጡ'ዶ? እስቲ ዝርኣኹሞ ግለፁ።

እዙይ አገባብ ደረቕ (ፀፃር) ካብ ፈሳሲ ንምፍላይ ዘገልግል እዩ። አብ ገዛውትናን አብ ቤተ ፈተነን ሕዋሳት ንምፍላይ ንግልገለሎም ናውቲ አለዉ። አብ ገዛውትና መብዛሕቲኡ ግዘ ቁራፃት ዓለባ፣ ጡጥ ወይ መፅሞቂ መንፈት ንጥቀም ኢና እዞም መፃረይቲ ፀቡብቲ ነኻላት ማይን አዝዩ ደቐኞቲ ነገራትን ከሕልፉ ይኸእሉ። አብ ቤተ ፈተነ ድማ መፃረዩ ወረቐት ንጥቀም።

ከምዙይ ዝበለ አገባብ ምዕራይ ግዝፈት እቶም ገርፈጣት ይውስኖ። እቶም ገርፈጣት (ፀፃር) በቶም ፀቡብቲ መፃረዩ ዓለባ ወይ ወረቐት ዘይሓልፉ ኮይኖም ፈሰስቲ ግና ቀስ ብቀስ ይሓልፉ። እቲ ናብ ታሕቲ ተፃረዩ ዝወርድ ፈሳሲ (ማይ) ድማ ፅራይ ይበሃል።

ንጥፈት 2.18

ፈተነ ዝተፈላለዩ ገርፊጣት ካብ ማይ ብኣግባብ ምፅራይ ምፍላይ

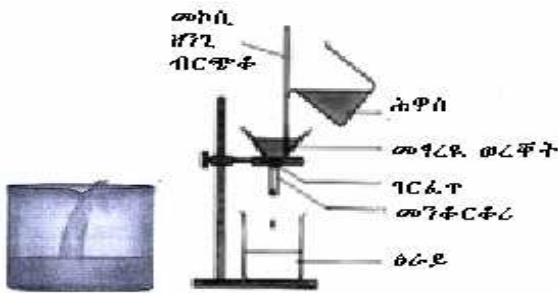
ዘድልዩ ናውቲ፡-

መፃረዪ ወረቕት፣ መንቆርቆር፣ ቀዋሚ፣ ቢከር፣ መኾስ

ኣገባብ ኣሰራርሓ፡-

ናብ ቢከር ሕዋስ ሒሩጭ ችክን ማይን ኣእትው። እቲ ሕዋስ

መፃረዪ ወረቕት በርባዕተ ርብዒ ዕፀፍዎ።



ስእሊ 2.3 ክይዲ ምፅራይ

- ነቲ መፃረዪ መንቆርቆር በርባዕተ ርብዒ ዝተፃፀፈ መፀረዪ ወረቕት ወቲፍኩም ከምቲ ኣብ ስእሊ ዝረኣይ ዘሎ ገርኩም ናብ ቀዋሚ እሰሩ።
- እቲ ሕዋስ ብዘንጊ ብርጭቆ መኾሲ እንዳለሓኻ ከምዝወርድ ብምግባር ናብ ፀግዒ መፃረዪ ወረቕት ቅድሕዎ።

ኣብ ልዕሊ መፃረዪ ወረቕት እንታይ ኣስተባሂልኩም? ነዙይ ዝመስሉ ናውቲ ኣብ ገዛውትኹም ንምፅራይ ትጥቀምሎም እንታይ ዓይነት መሳርሒታት ኣለው?

አብ ከባቢኩም ምዕራይ ማይ ክካየድ ሪኡኹምዶ ትፈልጡ? ብኸባቢ ናውቲ ተጠቂምኩም ማይ አፃርዩ፡፡

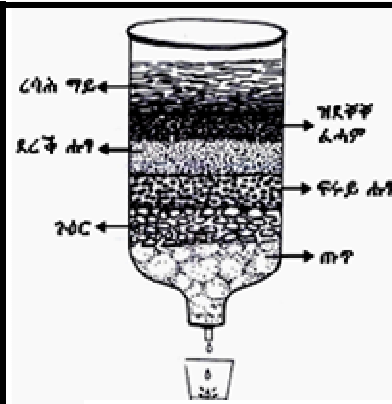
ንጥፈት 2.19

ፈተነ ዝተፈላለዩ ናውቲ ብምጥቃም ፅሩይ ማይ ምድላው ዘድልዩ ናውቲ፡- መትሓዚ ፈሳሲ ፕላስቲክ ጠርሙዝ፤

**ጉዑር፤ ፍሩይ ሑፃ፤ ደቂቕ ሑፃ፤ ጡጥ፤
ዝደረቐ ፈሓም፤ ረሳሕ ማይ፤ ቢኬር**

አገባብ አሰራርሓ፡- ፈለማ ንውሕ ዝበለ መትሓዚ ፈሳሲ ማይ ፕላስቲክ (ታኒካ) ቀርቡ፤

- ነቲ መትሓዚ ፈሳሲ ማይ ፕላስቲክ ጠርሙዝ እቲ ማይ ዝሕዝ ገፁ ቀዲድኩም አውፅእዎ።
- ብመሰረት ቀፂሊ ዝረአይ ዘሎ ስእሊ ነቲ ዝተቐደደ መትሓዚ ፈሳሲ ካብ ላዕሊ ንታሕቲ ገልቢጥኩም ነቲ አፍ ኅማ ብጡጥ ወይ ከዓ ብጨርቂ ወትፍዎ፤
- ብልዕሊ እቲ ጡጥ ካብ ታሕቲ ናብ ላዕሊ ጉዑር፤ ፍሩይ ሑፃ፤ ደቂቕ ሑፃ፤ ደቂቕ ፈሓም ምስገበርኩም ብላዕሊ ረሳሕ ማይ ይግበሩ።
- በቶም ዝተፈላለዩ ነገራት ሓሊፉ በቲ ፀቢብ ነኳል ዝንጠባጠብ ማይ መእከቢ ዝኸውን ቢኬር ብታሕቲ ግበሩ።



- ድሕሪ ዝተወሰነ ግዜ ኣብቲ ቢከር ዝእኩብ ማይ ምስቲ ኣብ ላዕሊ ዘሎ ረገሕ ማይ እንትነፃፀር ዘሎ ኣፈላላይ ግለፁ።

ስእሊ 2.4 ምፅራይ ማይ

እንታይ ኣፈላላይ ሪኢኹም? ምኽንያቱ እንታይ እዩ? ዝበፃሕኹምዎ መደምደምታ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

ስለዚ በዚ ኣገባብ ዝተፃረየ ማይ ንፃይንና ፅሩይ መሲሉ ዝረኣየና ዝተፈላለዩ ኬሚካላት፣ መርዛም ነገራትን ደቐቕቲ ተህዋስያን ዝሓዘ ክኸውን ይኸእል። እቲ ብዝተፈላለዩ ኣገባባት ተጠቂምና ዘፃረናዮ ማይ ካብ ደቐቕቲ ተህዋስያን ነፃ ንምግባር ክነፍልሖ ይግባእ። ኹይኑ ግና ካብ መርዛም ኬሚካላት ነፃ እንገብረሉ ኣገባብ ኣብ ዝቐፅሉ ደረጃ ክፍሊ ክትመሃርዎ ኢኹም።

ብኣገባብ ምፍላሕ ምፅራይ ማይ

ቡቶም ቅድም ኢሎም ዝተጠቐሱ ብዝተፈላለዩ ኣገባባት ምፅራይ ማይ ተጠቂምና ዘፃረናዮ ማይ ካብ ደቐቕቲ

ተህዋስያን ነፃ ክኸውን ክነፍልሑ አለና። ማይ ምፍላሕ ንጥዕና ፀገም ዘብዕሑ ተህዋስያን ይቀተትሎም።

ዋላኳ አብ ከባቢና ብዙሕ ማይ አብ ከርሰ ምድርን አብ ገፀ መሬትን እንተሃለወ አፃሪኻ አብ ጥቕሚ ንምውዓል ዝለዓለ ፃዕርን ብዙሕ ወፃኢ ዝሓትትን እዩ።

አብዚ ሀዚ እዋን ፅሩይ ማይ እናአሸጋ ብፕላስቲክ ጠርሙዝ ንህዝቢ ዝሸጣ ትካላት አለዋ።

ካብ ቡምባ ወይ ካብ ከርሰ ምድሪ ዝወፅእ ቀረብ ማይ ብአገባቡ ፅርዮቱ ክሕለው ብምግባር ካብ ነፃእቲ ተህዋስያን ንምክልኻልውን ክሎሪን ክአተዎ ይግበር። ክሎሪን አብ ማይ ዝተፈጠሩ ተህዋስያን ነፃ እናገበረ ብሕማም ማይ ወለድ ከይንጥቃዕ ይግበር።

ንጥፊት 2.20
አብ ከባቢኩም አብ አተሓሕዛ ፅሩይ ማይ ዝረአዩ ፀገማት ንምቅላል እንታይ ክግበር ከምዝግበኡ ብጉጅለ ኾይንኩም ተመያየጥኩም ንኸፍልኩም ፀብፃብ አቕርቡ።

መልመዳ 2.3

ሀ. ነዞም ዝሰዕቡ ሙሉእ ሓሰባት ትኸክል ንዝኾኑ “ሓቂ”

ትኸክል ንዘይኾኑ ድማ “ጌጋ” እናበልኩም መልሱ።

1. ፅሩይ ማይ ዝበሃል ብዓይንና እንሪኦ ገርፈጣት እንተዘይሃሊይዎ እዩ።
2. ኣብ ማይ ሓቐኞቲ ዘይኮነ ረዘንቲ ገርፈጣት ካብ ፈሳሲ እንፈልየሉ ኣገባብ ምፅራር ይበሃል።
3. ምፍላሕ ማይ ካብ መርዛም ኬሚካላት ነፃ ይገብር።
4. ማይ ካብ ደቐኞቲ ተህዋስያን ነፃ ንምግባር ክሎሪን ክነእትወሉ ይግባእ።
5. ማይ ኣፍሊሕካ ምስታይ ጥዕናና ዝተሓለወ ይገብር።

ለ. ነዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ሚላ ምፅራር ማይ እንታይ እንታይ እዮም?
2. ንማይ ዘይፅሩይ ዝገብርዎ ምኽንያታት ዘርዝሩ።
3. ኣብ ከባቢኩም ፀገም ዝስተ ማይ ኣለው'ዩ? እቶም ፀገማት ንምፍታሕ እንታይ ሚላ ትጥቀሙ?
4. ብዓይንና ፅሩይ መሲሉ ዝረኣየና ማይ ንምንታይ እዩ ጎዳእቲ ተህዋስያንን ጓሓፋትን ክሕዝ ይኸክል እዩ ንብሎ?

2.4. ሕግግት ማይ ወለድ

ደረጃ ብቅዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ሓድሓደ ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ልሙዳት ሕግግት ማይ ወለድ ትምዝገቡ፤
- መበገስታት ሕግግም ኮሌራ፣ ጎንደራን ብልሃርዝያን ትጠቅሱ፤
- ምልክታት ሕግግም ኮሌራ፣ ጎንደራን ብልሃርዝያን ትገልፁ፤
- ኣገባብ መማሓላለፍኡን መከላከሊኡን ሕግግም ኮሌራ፣ ጎንደራን ብልሃርዝያን ተብርሁ፤
- ኣብ ዘይግቡእ ቦታ ጉሓፍ ምጉሓፍ ጎዳኢ ልምዲ ምጅኑ ትመያየጡ።

ቁልፊ ቃላት፡- ማይ ወለድ፣ ኮሌራ፣ ውፅኣት፣ ጃርድያ፣ ጎንደራ፣ ብልሃርዝያ፣ ዓረን

መበገሲ፣ ኣገባብ መማሓላለፍን ምክልኻልን ሕግግት ማይ ወለድ

ሕግግም ኮሌራ

ሕግግም ኮሌራ ብባክተርያ ዝመፅእ ሕግግም እዩ። እዚ ባክተሪያ ንዋህዮታት መዓናጡ ብምጥቃዕን መርዚ ብምፍጣርን ሓያል ተቕማጥ የስዕብ። ኣብ እዋን ተቕማጥ

ብርክት ዝበለ ፈሳሲ፣ መኣድናትን ጨውን ካብ ሰውነትና ክወፅእ ስለዝገብር ክሳብ ሞት ከብፅሖ ይኸእል።

ንጥፈት 2.21
ብሕማም ኮሌራ ዝሓመመ ሰብ ሪኢኹም'ዶ ትፈለጡ?
እንታይ ምልክታት የርኢ? ብሕማም ኮሌራ ዝሓመመ ሰብ እንታይ ክገብር ኣለዎ ትብሉ? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ምልክታት ሕማም ኮሌራ ትኩሳት ሓያል ተቐማጥ፣ ምቅፃልን ስቓይ መዓናጡን፣ ምድካም ጉልበትን እዩም።

ቀንዲ መማሓላለፊ መንገዲ ሕማም ኮሌራ ብባክቴሪያ ዝተበከለ ምግብ ምብላፅ ወይ ኸና ዝተበከለ ማይ ብምስታይ፣ ውልቀን ከባብን ፅርየት ዘይምሕላው እዩ።

ንጥፈት 2.22
መማሓላለፊ መንገድታት ሕማም ኮሌራ ዑደት ህይወት ኮሌራን መሰረት ብምግባር ሕማም ኮሌራ ንምክልኻል እንታይ ክትገብሩ ኣለኩም? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ሜላ መከላከል ሕማም ኮሌራ ፅሬት ከባብን ገዛን ምሕላው፤ እንበልጥ ምግብን እንሰትዮም መስተን ካብ ብኸለት ምክልኻልን፤ መመገቢ ናውቲ ፅሬቶም ምሕላውን እዮም።

ሕማም ውፅኦት

ኣብ መዓናጡና ብምኸንያት ባክተሪያታት፤ ፕሮቶዞዞን ወይ ድማ ፅግዕተኛ ኣላኹ ንዝፍጠር ረኽሲ መዓናጡ ደምን መግልን ዝሓዘ ተቅማጥ ብምፍጣር ድርቀት ዘስዕብ ኣደገኛ ሕማም እዩ።

ንጥፊት 2.23
ኣብ ከባቢኩም ብሕማም ውፅኦት ዝተጠቀፀ ሰብ ሪኢኹም'ዶ ትፈልጡ? እንታይ ምልክታት የርኢ? ብምንታይኹ ካብዚ ሕማም ይድሕን? ኣደ ሰብ በዚ ሕማም ከይጥቃፅ እንታይ ምክልኻል ክተገብር ይግባእ? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ምልክታት ብሕማም ውፅኦት ዝተጠቀፀ ሰብ ጉልበቱ ይደክም፤ ኣብ ማዓናጡ ሕማም ይሰመዖን ቁርፀት ይሰደሉን።

ቀንዲ መተሓላለፊ መንገዲ ሕማም ውፅኦት ብባክተሪያታት ወይ ፕሮቶዞዞ ዝተባኸለ ማይ ብምስታይ

ወይ ዝተበከለ ምግብታት ብምብላዕ፣ ሕማም ብዘስዕቡ ዕግዕተኛ ሓሳኹ ብቀጥታ ዝመጹ ሕማማት እዮም።

ምክልኻል ሕማም ውፅኢት ፅርዮት ከባቢናን ገዛናን ምሕላው፣ ንበልዎምን ንሰትዮምን ፅርዮቶም ዝሓለዉ ክኾኑ ምግባርን ናውቲ ምግቢ ብፅርዮት ምሓዝን እዮም።

ሕማም ጃርድያ

ካብቶም ማይ ወለድ ሕማማት ሓደ እዩ። እዚ ሕማም ጃርዲያ ካብቶም ፕሮቶዞዎ ዝበሃሉ ተህዋስያን ዝመፅእ ሕማም መዓናጡ እዩ። ምልክታት ሕማም ጃርድያ ሕማም መዓናጡ ረስንን ውፅኢትን እዮም።

መተሓላለፊ መንገዲ ጃርድያ እንበልዎ ምግብን ንሰትዮ ማይን ብጃርድያ ዝተበከለ እንተኾይኑ እዩ። ብፍላይ ኣብ ፍታን ሕሙም ሰብ ዓሪፉ ዝነበረ ሃመማ ኣብ እንበልዎ ምግቢ ወይ እንሰትዮ ማይ እንተዓሪፉ ብቀሊሉ ክመሓላልፍ ይኸእል። ብሕማም ጃርድያ ብዝተበከለ ኢድውን ኣቢሉ ብኣፍ ጥዑይ ሰብ እንትኣትው ክመሓላልፍ ይኸእል።

ንጥፊት 2.24
ብሕማም ጃርድያ ዝተጠቐሰ ሰብ እንታይ ምልክታት የርኢ? ሰብ ብሕማም ጃርድያ ከይጥቃዕ እንታይ ምክልኻል ክገብር ኣለዎ? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ምክልካል ሕማም ጃርድያ እንበልፆ ምግብን መስተን ፅርየቱ ምሕላው፣ ዘይበሰሉ ኣሕምልትን ዘይፈልሐ ማይ ዘይምስታይን በዚ ሕማም ዝተጠቀፀ ሰብ ብቁልጡፍ ናብ ሕክምና ክኸድ ምግባርን እዮም።

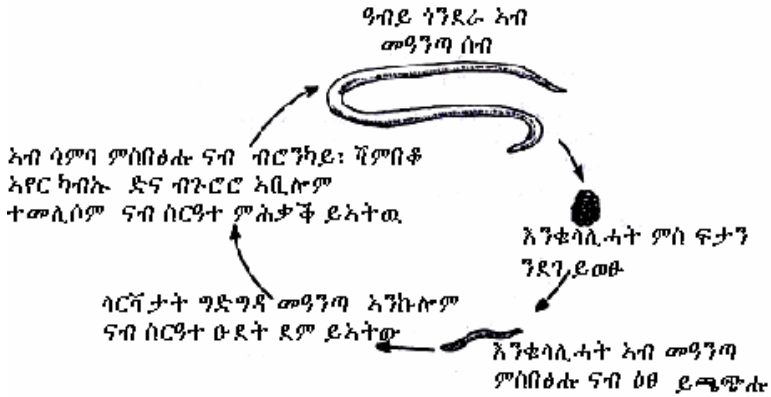
ሕማም ጎንደራ

ሕማም ጎንደራ ካብ ፅግዕተኛ ከበብቲ ሓሳኹ ጎንደራ ዝመፅእ እዩ። ኣብ ማዓናጡ ብምንባር ዝሓቀቐ ምግብ እናተሻመየ ማዓናጡ ዝጎድእ እዩ።

ንጥፊት 2.25
ሕማም ጎንደራ ሒዘኩምዶ ይፈልጥ? እቲ ሕማም ከመይ ይገብር? ካብ ምንታይ ይመፅእ? ግለፁ።

ምልክታት ሕማም ጎንደራ ቁርፀትን ምቅፃልን መዓናጡ ድኻም ጉልበትን ቀስ ብቀስ ምንካይ ክብደት እዮም።

መመሓላለፊ ሕማም ጎንደራ ሕማም ጎንደራ ብፍታን ካብ ዝመሓላለፉ ሕማማት ሓደ እዩ። ካብ ሰብ ናብ ሰብ ዝመሓላለፍ ምስ ፍታን ብዝወፁ እንቁላሊሓት ጎንደራ ዝተበከለ ምግብ፣ ሓመድን ማይን ወይ ዝተበከለ ኢድ ኣቢሉ ብኣፍ ጥዑይ ሰብ እንትኣቱው እዩ።



ሰእሊ 2.5 ፀደት ህይወት ጎንደራ

ምክልኻል ሕማም ጎንደራ ውልቃውን ከባቢያውን ፅርየት ምሕላው፣ ካብ ሽቓቕ መልሲ ኣእዳው ብማይን ብሳሙናን ምሕፃብ፣ ቅድሚ ምግቢ ኣእዳው ብማይን ሳሙናን ምሕፃብ እዩ። እንስሳት (ከም ከብቲ፣ ቦጊዕ፣ ወዘተ) ዘውፅላሉ ከባቢ ከይብከል ምክልኻል እዩ።

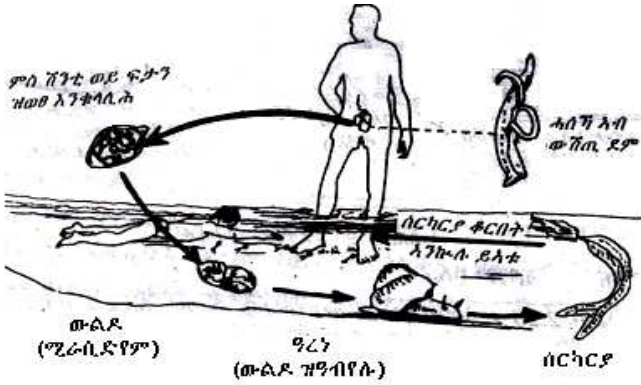
ሕማም ብልሃርዝያ

ሕማም ብልሃርዝያ ካብቶም ማይ ወለድ ሕማማት ሓደ እዩ። ብልሃርዝያ ወይ ስኪስቶሶማ ካብ ፀፋሕቲ ሓሳኻ ዝመፅእ ሕማም እዩ።

ምልክታት ሕማም ብልሃርዝያ ቁርፀት ከብዲ፣ ምስዓል፣ ውፅኣት፣ ረስንን ድኻምን እዮም።

መመሐላለፊ ሕማም ብልሃርዝያ ሓሳኹ ብልሃርዝያ ብቆርበት ገይሮም ናብ ሰውነት ኣትዮም ሕማም ዘስዕቡ እዮም። ሓሳኹ ብልሃርዝያ ብጣዕሚ ደቀቕቕትን ብማይክሮስኮፕ ጥራሕ ዝረኣዩን ኣብ ሓደ ጫፍም በሊሕ ክፋል ዘለዎምን እንቁላሊሕ ዘውድቑን እዮም። እንቁላሊሕ ብልሃርዝያ ኣብ ማይ ዘለዎ ከባቢ ጥራሕ ይነብሩ። ኣብ ውሽጢ ማይ ዓረነ ምስረኽኹ ናብ ውሽጡ ብምእታው ብክይዲ ምታዊ እናተራብሑ በኣሽሓት ዝቐፀሩ ሰርካርያ ተባሂሎም ዝፅውዑ ውልዶታት ይፍጠሩ። ኣብዚ እዋን ሩባ ዝሰግሩ፣ ኣብ ሩባ እግሮም ወይ ኢዶምን ዝሕፀቡ ወይ ሰውነቶም ዝሕፀቡ ሰባት እንተረኽቡም ቆርበቶም በጢሖም ናብ ስርዓተ ፀደት ደም ምስኣተዉ ኣብ ሳንባን ፀላም ከብድን ብምፅናሕ ማዕቢሎም ናብ ኩሊትን ፈሕኛን ይገፍሑ።

ንጥፊት 2.26
ዝተፈላለዩ ሰባት ኣብ ሩባ ወሪዶም ሰውነቶም ወይ ክዳኖም እንትሓፀቡ ሪኢኹምዶ ትፈልጡ? ናብ ሩባ ክትወርዱኻ ዓረነ ሪኢኹምዶ ትፈልጡ? ዓረነን ሓሰካ ብልሃርዝያን እንታይ የራኽቦም ይመስለኩም? ተመያየጥኩም ግለፁ።



ስእሊ 2.6 ዑደት ህይወት ብልሃርዝያ

ምክልኻል ሕማም ብልሃርዝያ ኣብ ፅረቱ ዘይሓለወ ሩባ ማይ ዘይምስታይን ሰውነትን ክዳንን ዘይምሕፃብን ፍታን ኣብ ሽታቕ ብግቡእ ብምጥቃምን እዮም።

ንጥፊት 2.27

1. ቀደሎም ዘለው ማይ ወለድ ሕማማት ከመይ ከምንከላኸሎም ቀደሉ ዘሎ ሰደቓ ብምርኣይ ነንሕድ ሕድኩም ኣብ ወረቐት ፀብፃብ ኣዳሊኹም ኣቕርቡ።

ሪጋ	ዓይነት ሕማም	ኣገባብ መከላኸሊ
1.	ኮሌራ	
2.	ብልሃርዝያ	
3.	ጃርዲያ	
4.	ጎንደራ	

2. ብማይ ዝመሓላለፉ ሕማማት ብሓፊሻ ንምክልኻል ክንገብሮም ዝግባእ ጥንቓቕ ዘርዝሩ።

ስለዚህ እዞም ቅድም ኢሎም ዝተገለፁ ሕማማት ማይ ወለድ በዞም ዝስዕቡ ተግባራት ምክልኻል ይካኣል እዩ።

- ኣብ ግቡእ ቦታ ሽቓቕ ሰሪሕኻ ምጥቃም ድሕሪ ሽቓቕ ድማ ኣእዳውና ብሳሙና ምሕፃብ፤
- ኣብ ከባቢ ዝርከቡ ሩባታት ፅርዮቶም ምሕላው፤
- ዝተፈላለዩ ንሓፋት ኣብ ዘይኮነ ቦታ ዘይምድብራይ፤
- ውልቀን ከባብን ፅርዮት ምሕላው፤
- ቅድሚ ምግቢ ኢድና ብማይን ብሳሙናን ምሕፃብ፤
- ዘይበሰሉ ምግቢ ዘይምብላዕ፤
- ሃመማታት ንኸይራብሉ ምቁፅፃር፤
- ማይ ኣፍሊሕኻ ምስታይ እዮም።

መልመዲ 2.4

ሀ. ነዞም ቀዲሎም ዘለው ሓሳባት ትኸክል ንዝኾነ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮነ ከፃ “ጌጋ” እናበልኩም መልሱ።

1. ሕማም ኮሌራ ብዝተበከለ ማይ ክመፅእ ኣይኸእልን።
2. ካብቶም ሜላታት ምኸልካል ሕማም ሓደ ውልቀን ከባቢያዊ ፅሬት ምሕላው እዩ።
3. ማይ ጉድጓድ ሕማም ማይ ወለድ ኣየስዕብን።

4. ሕማም ጎንደራ ኣብ ናብ ሰውነትካ ብምሕፃብ ይመፅእ።

5. ሳዓል ምልክታት ሕማም ጃርድያ እዩ።

ለ. ቀዲሎም ንዘለው ሕቶታት መልሱ።

1. ኣብ ከባቢኹም ዝፍለጡ ብማይ ዝመሓላለፉ ሕማማት እንታይ እንታይ እዮም? ሕብረተሰብ ከባቢኹም ነዞም ሕማማት ንምክልካል ዝገብሮ ፃዕርታት እንታይ እንታይ እዮም?

2. ሃመማ ንማይ ወለድ ሕማማት ንምንታይ ቀንዲ ምክንያት ኾይኑ?

3. ሜላ ምክልኻል ማይ ወለድ ሕማማት ግለፁ።

4. ምልክት ሕማም ኮሌራ እንታይ እንታይ እዮም?

5. መበገሲ ሕማም ውፅኣት ግለፁ።

2.5 ማይን ቴክኖሎጂን

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ዝራእቲ መስኖ ብመትረብ ገርካ ንዝራእቲ ማይ ምስታይ ምጻኑ ትገልፁ፤
- ጥቅሚ ዝራእቲ መስኖ ትገልፁ፤
- ሜላታት ዝራእቲ መስኖ ተብርሀ፤

- ንዝራእቲ መስኖ ፀቕጢ ማይ ከመይ ኣብ ተግባር ከምዝውዕል ተመላኻቲ፤
- ጉልበት ኤሌክትሪክ ካብ ማይ ከመይ ከምዝፍልፍል ትገልፁ፤
- መተሓላለፍቲ ኤሌክትሪክ ኤሌክትሮናዊ ኮረንቲ ዝሸከሙ ነገራት ምዃናም ትገልፁ፤
- ኣብነታት መተሓላለፍቲ ትህቡ፤
- ዓገቲ ኤሌክቲሪክ ኮረንቲ ዘየመሓላልፉ ነገራት ምዃናም ትገልፁ፤
- ኣብነታት ዓገቲ ኤሌክትሪክ ትህቡ፤
- ኤሌክትሮናዊ ኮረንቲ ዋሕዚ ኤሌክትሪክ ብሸቦ ከምዝኾነ ትገልፁ፤
- ቮልቴጅ ሓይሊ ኤሌክትሪክ ምዃኑ ትገልፁ፤
- ቀሊል ረኽቢ ኤሌክትሪክ ተኸታተልትን ተመዓዳደውትን ሰሪሕኹም ተርእዩ፤
- ኣብ ገዛ ብኤሌክትሪክ ዝሰርሑ ናውቲ ፍርያት ቴክኖሎጂ ምዃናም ትዝርዝሩ፤
- ኣብ ምጥቃም ኤሌክትሪክ ዘለዉ ሕግታት ጥንቃቄ ትገልፁ፤

ቁልፊ ቃላት፡- ዝራእቲ መስኖ፣ ነፃጊት ማይ፣ መትረብ፣ ማያዊ ኤሌክትሪክ፣ መተሓላለፍቲ ኤሌክትሪክ፣ ዓገቲ ኤሌክትሪክ፣ ቮልቴጅ፣ አሜትር፣ አምፔር፣ ቮልት፣

ተኸታታሊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ፣ ተመዓዳደዊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ

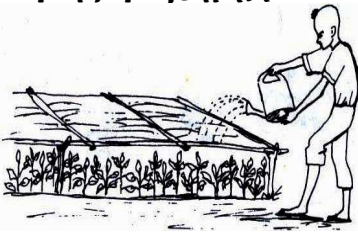
2.5.1. ዝራእቲ መስኖ

እንታይነት፣ ጥቅምን ማላታት ዝራእቲ መስኖ

ሓመድ ከከም ዓይነቱን ከከም ከባቢኡን ዝራእቲ ንምብቋል ዝተፈላለየ መጠን ራሕሲ ክሕልዎ ይኸእል። እቲ ራሕሲ ካብ ዝኖብ ወይ ካብ ከርሰ ምድሪ ክኸውን ይኸእል። ኾይኑ ግና ሓድሓደ ሓመድ ንምብቋል ዝራእቲ ዝሕዞ መጠን ማይ እኹል ከይኾን ይኸእል። ከምዘይ ዝበለ ፀገም ንምቅላል እኹል ማይ ንምርካብ መስኖ ምጥቃም የድሊ። መስኖ ብሰብ ስራሕ ንምብቋል ዝራእቲ እኹል ማይ ዝረከበሉ ማላ እዩ። ብመስኖ ንምጥቃም ኣብ መንጎ ከባቢ ሓመድን ማይን ዘሎ ርክብ ኣቐዲምካ ምፍላጥ የድሊ። ምኽንያቱ እቲ ሓመድ ቡቲ መትረብ ዝሓልፍ ማይ ዝልሑኽ እንተኾይኑ እቲ መስኖ ብኣግባቡ እኹል ማይ ናብቲ ዝራእቲ ከይበፅሕን ክባኸንን ይገብር።

ንጥፊት 2.28
ዝራእቲ መስኖ ተጠቂምካ ስራሕቲ መስኖ ንምትግባር ኣቐዲምኩም ክትግንዘብዎ ዝግባእ ኣገደስቲ ነገራት ብኣንጻር ግዘ፣ ብኸነት ማይ፣ ተበፃሕነት፣ ወዘተ ተመያይጥኩም ግለፁ።

ዝራእቲ ብቐፅ ማይ ክረኽቡ ዝተፈላለዩ ኣገባባት ምጥቃም ይኸኣል።



ሰእሊ. 2.7 ብመስተይ ማይ(ሸንክሎ) ዝራእቲ እናሰተየ

ሰእሊ. 2.8 ብተሸክርካሪ ነፃጊት ማይ ዝራእቲ እናሰተየ



ሰእሊ. 2.9 ብመትረብ ዝራእቲ እናሰተየ

መስኖ ተጠቂምካ ስራሕቲ መስኖ ምትግባር እዞም ዝሰዕቡ ረብሓ ኣለዎ።

- ኣብ ዝናብ ዘይብሉ እዋን ዝተፈላለዩ ዝርኣት ንምፍራይ ይጠቓም፤
- ዝርኣት ብቲ ዘድለ እዋን መጠን ክፈሪ ይሕግዝ፤
- ንዝርኣት ንጥቀመሉ ማይ ከይባክን ብግቡእ ንክንጠቀም የኸእል፤

ንጥፈት 2.29

ዝራኢቲ እኹል ማይ ረኺቦም ፍርያት ንምርካብ ንጥቀመሎም ኣገባባት

1. ብመስተይ ማይ (ሸንከሎ) ዝራኢቲ ምስታይ
2. ብተሸከርካሪ ነፃጊት ማይ ዝራኢቲ ምስታይ
3. ብመትረብ ዝራኢቲ ምስታይ

ብመሰረት ተበፃሕነት፣ ግዘ፣ ወፃኢ ፣ ብክነት ማይ ዘለዎም ጥንካረን ድኻመትን ብምንፅፃር ተመያይጥኩም ዝበፃሕኹምሉ መደምደምታ ናብ ክፍሊ ኣቐርቡ።

ስለዚ ዝራኢቲ ከከም ኩነታት ከባቢ ዝተፈላለዩ ኣገባባት እናተጠቀሙ ዝሓሸ ፍርያት ይረኽቡ።

ንጥፈት 2.30

ኣብ ላዕሊ ካብ ዝተጠቐሱ ዓይነታት መስኖ ኣብ ከባቢኹም ኣለው'ዶ? ኣየናይ ዓይነት ልሙድን ምቹውን ትብሉ? እንታይ ረብሓ ኣለዎ? ተመያየጥኩም ግለፁ።

2.5.2. ጉልበት ኤሌክትሪክ

ከም ፍልፍል ጉልበት ኤሌክትሪክ ሾይኖም ዘገልግሉ ዝተፈላለዩ መማረጊታት ኣለዉ። እቶም ቀንዲ ማይ፣ ነዳዲ ዘይቲ፣ ባትሪ፣ ፀሓይ ብርሃን፣ ንፋስ፣ ወዘተ እዮም። ኣብዚ

ንርእሱ ትማሃርዎ ግና ካብ ማይ ዝርከብ ጉልበት ኤሌክትሪክ ዝብል እዩ።

ማይ ከም ፍልፍል ጉልበት ኤሌክትሪክ

ኣብ ከባቢኹም መብራህቲ ኤሌክትሪክ ኣሎዶ? ካብ ምንታይ ዝመፀ እዩ? ብናፍጣ ዝሰርሕ ጀነሬተር ድዩ ወይ ካብ ማያዊ ኤሌክትሪክ (ሃይድሮ ኤሌክትሪክ) ዝመፀ?

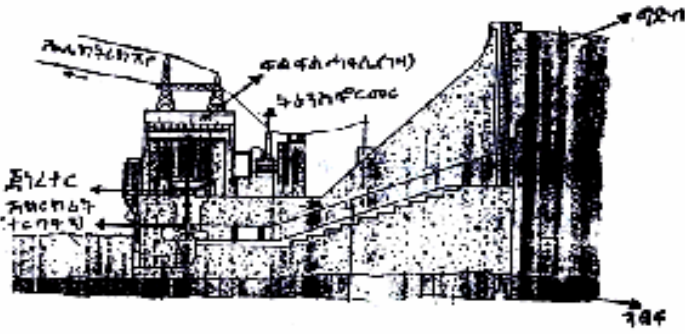
ሱብ ሃፍትታት ተፈጥሮ ብምውዳድ ከም ባትርን ጀነሬተርን ዝበሉ ፍልፍላት ጉልበት ኤሌክትሪክ ክሰርሕ ክኢሉ እዩ። ጉልበት ኤሌክትሪክ ንመብራህቲ፣ ንምውፃይ ማይ፣ ንምብሳል ምግብ፣ ንምቕራፅ ሓፂን መፂን፣ ንምቅስቓስ ሞተራት፣ ንምርሻሻ፣ ወዘተ ዝጠቅም እዩ። ብሓፈሻ ካብ ማይ ዝረከብ ፍልፍል ኤሌክትሪክ ብርክት ዝበሉ ዝተፈላለዩ ግልጋሎት ዝህብ ፍልፍል ጉልበት እዩ።

ንጥፊት 2.31
ጥቕሚ ዕንፀይቲ ብጉልበት ኤሌክትሪክ እንተተኪእናዮ እንታይ ረብሓ ንረክብ? ኣብ ከባቢኹም ብጉልበት ኤሌክትሪክ እንታይ እንታይ ይስራሕ? ዝረኣኹምዎ ተመያይጥኩም ግለፁ።

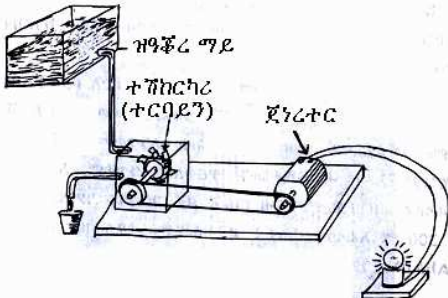
ጉልበት ማያዊ ኤሌክትሪክ ካብ ወራዲ ማይ ዝርከብ ጉልበት እዩ። ወራዲ ማይ ግድብ ተሰሪሑ እንተተኣኪቡ

መስመሩ ሒዞ ክፈለጎ ምስተገበረ ወቕዒ ማይ ኣብ ልዕሊ ተርባይን እንትዓርፍ እቲ ጀነሬተር ጉልበት ኤሌክትሪክ ክፈልፍል ይኸእል። በዚ ኣገባብ ዝርከብ ጉልበት ኤሌክትሪክ ማያዊ ጉልበት ኤሌክትሪክ ይበሃል።

ንጥፊት 2.32
 ኣብ ሃገርናን ክልልና ፍልፍል ጉልበት ኤሌክትሪክ ኸይኖም ኣብ ጥቕሚ ዝወግሉ ፍባታት ኣለውዶ? ንዝፈልጡ ብምሕታት ወይ መግሕፍቲ ብምንባብ ግለፁ።



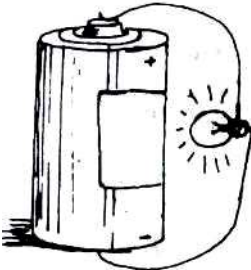
ሰእሊ 2.10 ማያዊ ማያዊ ጉልበት ኤሌክትሪክ



ሰእሊ 2.11 ማያዊ ጉልበት ኤሌክትሪክ

ማያዊ ጉልበት ኤሌክትሪክ ንዝተፈላለዩ ጥቅምታት ይውዕል። ኣብነት፡- ብጉልበት ኤሌክትሪክ ዝሰርሕ መጥሓኒ እኽሊ፣ ንመቐረቧ ሓፂን፣ ወዘተ ይጠቅም። እስቲ ንስኻትኩም ትፈልጥዎም ካልኣት ጥቕምታት ዘርዝሩ።

መመሓላለፍትን ዓገትን ኤሌክትሪክ ኮረንቲ፡- ኤሌክትሪክ ካብ ዝለዓለ መጠን ኣሉታዊ ምልኢት ዘለዎ ከባቢ ናብ ዝነኣሰ ኣሉታዊ ምልኢት ዘለዎ ከባቢ ብሽቦ ኮሬንቲ ይውሕዝ። እዙይ ድማ ኣሉታዊ ምልኢት ኮሬንቲ ይበሃል። ኮሬንቲ ኤሌክትሪክ ብዝበለፀ ዝመሓላለፍ ብብረታውያን ነገራት እዩ። እዞም ምልኢታት ኮሬንቲ (ኤሌክትሮናት) ዘመሓላልፉ ናውቲ መመሓላለፍቲ ይበሃሉ። ኣብነት፡- ሽቦ፣ ምስማር፣ ቆርቆሮ ወዘተ እዮም። ኮሬንቲ ኤሌክትሪክ ዘየማሓላልፍ ናውቲ ዓገቲ ይበሃሉ። ኣብነት፡- ጣውላ፣ ፕላስቲክ፣ ጎማ ወዘተ።



ሰእሊ 2.12 ቀሊል ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ንጥፈት 2.33

ፊተነ መመሐላለፍትን ዓገትን ኤሌክትሪክ ኮረንቲ

ዘድልዮ ናውቲ

- ርጉድ ዝበለ ምስማር፣ ካብ ክልተ ሜትር ዘይንእሰ ዘይተልሓፀ ሸቦ ኤሌክትሪክ፣ እምኒ ባትሪ፣ ኣምፑል፣ መቐንጠጢ (መትሓዚ)።

ኣገባብ ኣሰራርሓ፡-

- ነዚ ስእሊ ብምርኣይ ዕዕዊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ስርሑ።
- ኣብ መቐንጠጢ ዝተፈላለዩ ነገራት እናተሓሓዘኩም ክልቲኡ መስመር ግጠሙ።
- ፈለማ ጫፍ ምስማር ገይርኩም ግጠምዎ መብራህቲ ረኽብኩም'ዶ?
- እስቲ ክንዲ ምስማር ደረቕ እንፀይቲ ወይ ኅማ ግበሩ ሀዚኽ መብራህቲ ረኪብና'ዶ? ንመስመር ኣብ ምንታይ መዲብክምዎ? ደረቕ እንፀይቲ ወይ ኅማኽ? መደምደምታኽም ብዕሑፍ ንክፍልኩም ኣቕርቡ።

ካብዚ ፊተነ እንግንዘቦ ምስማር መመሐላለፊ ኮረንቲ ኤሌክትሪክ ምዃኑ። እንፀይቲ ወይ ኅማ ድማ ዓጋቲ ከምዝኾነ እዩ።

ፍሰት ኤሌክትሪክ ፍሰት አሉታዊ ምልክት ብሽቦ እዩ።
እዚ ፍሰት አሉታዊ ምልክት ወይ ኮሬንቲ ይበሃል።
መጠን ፍሰት ኤሌክትሪክ ብመሳርሒ አሜትር ይዕቀን።
መዕቀኒ አሃዱ ድማ አምፔር ይበሃል።

ኤሌክትሪክ ሾልተጅ

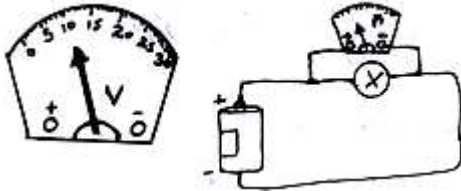
ሓደ ሩባ ንቁልቁል ይፈስስ። በዚ መሰረት'ውን ሃው ናብ ዝበለ ጉድጓድ እንተረኺቡ መንጫዕጫዕታ እናፈጠረ ካብ ላዕሊ ንታሕቲ ይውሕዝ። ብተመሳሳሊ ፍሰት ኤሌክትሪክ'ውን ካብ ላዕሊ ናብ ታሕቲ ይውሕዝ። ፍሰት አሉታዊ ምልክት (ኮሬንቲ) ኤሌክትሮናት ካብ ብበዝሒ ዘለዎ ከባቢ ናብ ዝወሓደ ምልክት ዘለዎ ከባቢ ይፈስስ።

ልክዕ ከምቲ ዝፈስስ ሩባ እቲ ፍሰት ማይ እንትኾውን ምስ ፍሰት ኤሌክትሪክ ይመሳሰል። ቡቲ ቁመት ገደል መንጫዕጫዕታ ዝፈጥር ከም ሾልቴጅ ይኸውን። እዚ ኮሬንቲ ክፈስስ ዝገብር ምኽንያት ድማ ሾልቴጅ ይበሃል።

ሾልቴጅ ብመሳርሒ ሾልትሜትር ይዕቀን። መዕቀኒ አሃዱ ድማ ሾልት ይበሃል።

ንኣብነት ሓደ ባትሪ እንተወሲደና ሓደ ጫፍ ኣዎንታዊ ምልክት እንትህልዎ እቲ ካልእ ከዓ አሉታዊ ምልክት ኣለዎ። ክልቲኦም ጫፋት ኮሬንቲ ብዘመሓላልፉ ሸቦታት እንትነራኸቦም ካብቲ ሓደ ናብቲ ካሊእ ምልክት

ይፈሰስ። በዚ ዝፈሰሰ ምልኪት ምኽንያት መብራህቲ ይበርህ። ሓደ ሓድሻ እምነ ባትሪ ሓደን ፈረቓን ሾልት (1.5 V) ኣለዎ።



ስእሲ 2.13 ፍልፍል ኤሌክትሪክ (ሾልትጅ)

ንጥፊት 2.34፦

መዐቀኒ ሾልትጅ ሓዘኩም ዝተፈላለዩ ኣቁሑ ኤሌክትሪክ እናዓቀንኩም ዝረኽብኩም ውፅኢት መዝግቡ። ኣፈላላዩም ግለፁ።

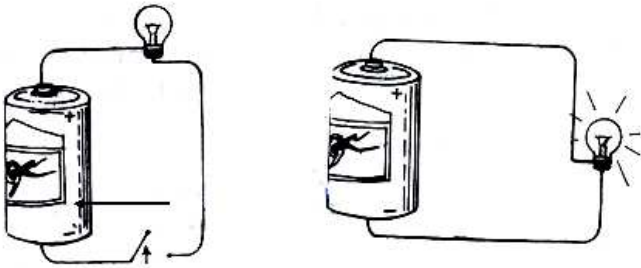
ተኸታታልን ተመዓዳደውን ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ረኽቢ ኤሌክትሪክ እንታይ ማለት እዩ? ኣብ ቀሊል ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዘድልዩ ነገራት ዘርዝሩ። ዕፅው ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝበሃል ከመይ ዝበለ እዩ?

ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ምልኪት ኤሌክትሪክ ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካሊእ ዝፈሰሱ መንገዲ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ይበሃል። ረኽቢ ኤሌክትሪክ ክፉት ወይ ዕፅው ከኸውን ይኸእል። ክፉት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝበሃል ምልኪት ኤሌክትሪክ ካብ ሓደ ናብ

ካልእ ንኸይፈሱ ዝገብር ክፍተት እንትህሉ እዩ። ኣብ ክፋት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ኮሬንቲ ካብ ሓደ ናብ ካልእ ክፈስስ ኣይከእልን። ምኽንያቱ እቲ መፍሰሲ (መውሓዚ) መንገዲ ስለዝተቋረፀ እዩ። ዕዕው ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝበሃል ዘይተቋረፀ ወይ ከዓ ምሉእ መንገዲ እንትህሉ እዩ። ነዚ ቀደሉ ዘሎ ስእሊ ረኣዩ።



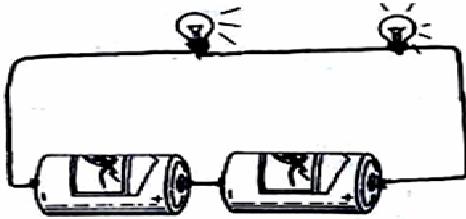
ሀ. ክፍተት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ለ. ዕዕው ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ሰእሊ 2.14 ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ሓደ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝተፈላለዩ ባእታታት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ኣለዉዎ። ከም እምኒ ባትሪ፣ ሽቦ ኤሌክትሪክ፣ መብርሂ መጥፍኢ፣ ኣምፑል፣ ዝሓዘ ክኸውን ይከእል። ክልተ ዓይነታት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ኣለዉ። ንሳቶም ወን ተኸታታልን ተመዓደደውን ረኽቢ ኤሌክትሪክ ይበሃሉ።

ሀ. ተኸታታሊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ፡ ተኸታታሊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝበሃል ኩሎም ባእታታት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ኣብ ሓደ መስመር ኮይኖም ብውሽጢ ኸሎም ባእታታት

ዝፈሰስ መጠን ኮሬንቲ ሓደ ዓይነት እንትኸውን እዩ።
 ቀዲሉ ዘሎ ስእሊ ረኣዩ።



ሰእሊ 2.15 ተኸታታሊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ቡቶም ክልተ እምኒ ባትሪ ዝፍጠር ሓደ ዓይነት ኮሬንቲ ብክልቲኦም ኣምፕላት ይሓልፍ። ኣብ ተኸታታሊ ረኽቢ ኣብ ሓደ ቦታ እንተተቋሪፁ ኩሎም ኣምፕላት ኣይበርሁን። ኣብ ከምዚ ዝበለ ረኽቢ መጠን እምኒ ባትሪ ሓደ ዓይነት ኮይኑ ቁፅሪ ኣምፕላት እናወሰኸ እንተኸይዱ ድምቀት ብርሃን ኣምፕላት ድማ እናነከየ ይኸይድ።

እንታይነት ተኸታታሊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ብዝበለፀ ንኸትግንዘቡ ነዚ ቀዲሉ ዘሎ ንጥፊት ስርሑ።

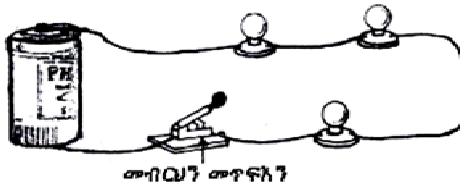
ንጥፈት 2.35.

ፈተነ ተኸታታሊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ዘድልዮ ነገራት፦ እምነ ባትሪ 3 ዓይነ ላምባዲና (አምፑል) ገመድ ኤሌክትሪክ

አገባብ አሰራርሓ

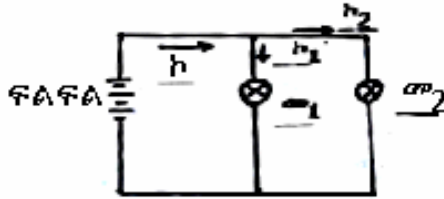
ከምቲ ኣብ ስእሊ ዝረኣ ዘሎ ገይርኩም ገጣጥምዎ። ኣብተን አምፑላት እንታይ ኣስተባሂልኩም? - ቀጺልኩም ንሓዲአን ዓይነ ላምባዲና ካብቲ ገመድ ንቐሉ። ዝበርሀ ዓይነ ላምባዲና ርኢኹምዶ? ንምንታይ?



መብርሀን መጥፍኻን

ስእሊ 2.16 ተኸታታሊ ረኽቢ ዓይነ ላምባዲና

ለ. ተመዓዳደውቲ ረኽቢ ኤሌክትሪክ፦ ክልተ ወይ ካብ ክልተ ንላዕሊ ባእታታት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝሓዘ እዩ። እዙይ ብዝተፈላለዩ ተመዓዳደውቲ ገመዳት ኤሌክትሪክ ብምግጥጣም ይዳሎ። እቶም ዝተገጣጠሙ ፍልፍሎም ኣደ ኮረንቲ ኮይኑ ክልተን ካብ ክልተ ንላዕልን ብምክፍፋል ዝግበር ከይዲ ፍሰት ተመዓዳደውቲ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ይበሃል።



$h = \text{ኮረንት}$
 $\sigma = \text{መብራህቲ እምፍል}$

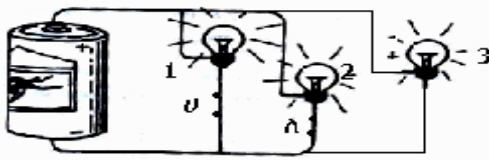
ስእሪ. 2.17 ተመዓዳደዊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ንጥፈት 2.36

ፈተነ ተመዓዳደዊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ

ዘድልዩ ናውቲ፡- እምኒ ባትሪ፣ ሰለስተ ዓይኒ ላምባዲና ገመድ ኤሌክትሪክ

አገባብ አሰራርሓ፡- ከምቲ ኣብ ታሕቲ ዝረእይ ዘሎ ስእሪ ገይርኩም ግጠሙዎን። እተን ዓይኒ ላምባዲናታት በሪህንዩ?



ስእሪ.2.18 ብተመዓዳደዊ ዝተገባጠሙ ዓይኒ ላምባዲናታት

- ካልኣት ግጠማት ኮይነን ንመራኽቢ ቁፅሪ “1” ዓይኒ ላምባዲና ኣላቕቕዋ። ኣብተን ዝተረፈ ዓይኒ ላምባዲናታት እንታይ ኣስተውዒልኩም?
- መራኽቢ ሆን ለን እንትቋረፅ ዓይኒ ላምባዲና 3

እንታይ ትኸውን።

- ኩሎም መራሽብታት እንትገጣጠሙ ኣብ መንጎ እቶም ዓይኒ ላምባዲና ናይ ድምቀት ኣፈላላይ ኣለዎዶ?

ተመዓዳዳዊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ባብ ናይ ባዕሉ መስመር ኤሌትሪካዊ ኮረንቲ ፍሰት ስለ ዘሎ ሓደ ዓይኒ ላምባዲና እንትቋረፅ ነቲ ካሊእ ዝፈጥሮ ፀገም የለን።

ንጥፊት 2.37

ኣብ መንበሪ ገዛውትኹም ከባቢ ዝረከብ ከተማ እትጥቀመሉ ኤሌክትሪክ ካበይ ዝመፀ እዩ? በየናይ ዓይነት ረኽቢ ኤሌክትሪክ እዩ ተራኽቡ? ንምንታይ? ኣብ ገዛኹም ብኤሌክትሪክ ዝሰርሑ ኣቐሑት ኣለውዶ? እንተሃሊዮም እንታይ እንታይ እዮም? ተመያይጥኩም ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

ኤሌክትሪክ ናብ ገዛውቲ ብክልተ ገመድ ይዝርጋሕ። ሓደ ገመድ ምስ ኣዎንታዊ ምልኢት ዝተገጠመ እንትኸውን እቲ ካሊእ ከዓ ምስ ኣሉታዊ ምልኢት ጫፍ ዝተገጠመ እዩ። ኣብ ናይ ኤሌክትሪክ ጀነሬተር ክልቲኦም ጫፋት ኣዎንታውን ኣሉታውን ብብሰኮንድ ናይ ምቅይያር ጥበብ ኣለዎም።



ሰእሊ 2.19 ናብ ገዛ ዝዝርጋሕ ገመድ ኤሌክትሪክ

ኣብ ገዛ ዝገጣጠሙ መሰርሕታት ኤሌክትሪክ ብተመዓዳደዊ ረኽቢ እዩ። ሕድሕድ ናውቲ ኤሌክትሪክ ናብ ሶኬት እንትግጠሙ ሓደ ዕዕው ረኽቢ ይሰርሕ።

ንጥፊት 2.38፦ ቀዲሉ ኣብ ዘሎ ሰደቓ ዘለዉ ናውቲ ኤሌክትሪክ ዝህብዎ ግልጋሎት ምልኡ።

ሪጋ	ናውቲ ኤሌክትሪክ	ዝህቦዎ ግልጋሎት
1.	እምጥል	
2.	ኤሌክትሪካዊ እቶን	
3.	መጉልሂ ድምፂ	
4.	ሪፍሬጀሬተር	
5.	ኤሌክትሪካዊ መሰርሰሪ	

እዞም ናውቲ ኤሌክትሪክ ብቀሊሉ ዝወዕይሉ

ምኸንያትን ከም መሰርሰሪ ወይ መፅሞቂ ዝበሉ ዘየውዕዩ ናውቲ ኤሌክትሪክ ኣፈላለዮም እንታይ እዩ? ንምንታይ? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ኤሌክትሪክ እንትንጥቀም ክንገብርም ዝግበእና ጥንቃቕታት

ኣብ ምጥቃም ናውቲ ኤሌክትሪክ ሓዲጋ ከምዕኡ ዝኸእሉ ነገራት ኣለዉ። ስለዚ ዝኾነ ሰብ ዝተፈላለዩ ኤሌክትሪክ እንትንጥቀም ጥንቃቕ ክገብር ኣለዎ። እቶም ሓዲጋ ዘምፁ፡-

- ካብ መጠኖምን ንላዕሊ ዝተሰኹፁ ሶኬታት እንተሃለዮም፤
- ዝነደዱ ገመዳት ኤሌክትሪክ እንተሃለዮም፤
- ዝተልሓፀ ገመድ ኤሌክትሪክ እንተሃልዩ፤
- ናውቲ ኤሌክትሪክ ብርሑስ ኢድ እንተተታሒዙ፤
- ዝተበላሸው ሶኬታትን ዝተወተፈ ሓፂንን እንተሃለዮም ንሓዲጋ ከቃልዕ ይኸእል።

ስለዚ ዝተፈላለዩ ናውቲ ኤሌክትሪክ እንትንጥቀም ክንገብርም ዝግበእና ጥንቃቕታት እዞም ዝስዕቡ እዮም።

- ስራሕቲ ምግጥጣም ኤሌክትሪክ ነቲ ስራሕ ዝፈልጡን ዝሰልጡን ሰባት ጥራሕ ክሰርሕዎ ኣለዎም።

- ዝኾነ ይኹን ምቅይያራት ገመድ ኤሌክትሪክ ንምግባር እንትንግስብ ድሕሪ ምጥፋእ ዋና መስመር ኤሌክትሪክ ክኸውን ኣለዎ።
- ዝተላሓፁ ገመዳት ኤሌክትሪክ ብኢድና ክንሕዞም የብልናን። ዝተልሓፁ ሽቦታት ብኤሌክትሪክ ዘየመሓላልፍ (ፕላስቲክ) ክንሸፍኖም ኣለና።
- ግቡኣት መብርህን መጥፍእን፣ ሶኬታትን ተስኳዕቲ ገመዳት (ፕላግ) ኤሌክትሪክ ክንጥቀም ኣለና።
- ዝኾነ ይኹን መሳርሒ ኤሌክትሪክ ቅድሚ ምሓዝና ኢድና ራሕሲ ዘይብሉ ምኃኑ ክነረጋግፅ ኣለና።

ንጥፈት 2.39:-
 ኣብ ላዕሊ ዝተዘርዘሩ ኣብ ምጥቃም ናውቲ ኤሌክትሪክ ከንገብርም ዝግበእና ጥንቃቐታት እንተዘንገዕና እንታይ ፀገም ከጋጥም ይኸእል? ኣብ ከባቢኩም ሓደጋ ኤሌክትሪክ ገጢሙ'ዶ ይፈልጥ? ምኸንያቱ እንታይ እዩ? ተመያይጥኩም ግለፁ።

መልመዲ 2.5

ሀ. ቀደሎም ዝቐረቡ ሓሳባት ትኸክል ንዝኾኑ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኾኑ ድማ “ጌጋ” ኢልኩም መልሱ።

1. ማይ ብመስኖ ንምጥቃም ኣብ መንጎ ከባቢ ሓመድን ማይን ዘሎ ርክብ ኣቐዲምካ ምፍላጥ የድሊ።
2. ብኣገባብ መትረባት መስኖ ንምጥቃም ዝተኣከበ ማይ ኣየድልን።
3. ኮሬንቲ ብምኸንያት ፍሰት ምልኢት ዝፍጠር ክስተት እዩ።
4. መጠን ሾልተጅ ብሾልት እንትግለፅ መጠን ኮሬንቲ ከዓ ብኣምፔር ይግለፅ።
5. ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝበሃል ምልኢት ኤሌክትሪክ ካብ ሓደ ናብ ካሊኦ ዝውሕዘሉ መንገዲ እዩ።
6. ኣብ ተኸታታሊ ኤሌክትሪክ ዝተፈላለዩ መንገድታት ፍሰት ኮሬንቲ ኣሎ።
7. መብራሀቲ ገሣ ዝትከል ብተመዓዳደውቲ ረኽቢ ኤሌክትሪክ እዩ።

ለ. ቀደሎም ንዝቐረቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ሜላታት ዝራእቲ መስኖ ግለፁ።
2. ብፀቕጢ ማይ ዝራእቲ መስኖ ብከመይ ኣብ ተግባር ከም ዝውዕል ግለፁ።
3. ኮሬንቲ ኤሌክትሪክ እንታይ እዩ? ካበይ ይርከብ? ኣብ ከባቢኩም ኮሬንቲ ኤሌክትሪክ ከመይ ይራኽብ?
4. መተሓላፍትን ዓገትን ኤሌክትሪክ እንታይ እዩም? ኣብነት እናሃብኩም ግለፁ።
5. መጠን ኮሬንቲ ኤሌክትሪክ ንምዕቃን ዝጠቅም መሳርሒ እንታይ ይበሃል?
6. ረኽቢ ኤሌክትሪክ እንታይ ማለት እዩ? ክንደይ ዓይነት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ኣለዉ?
7. ኤሌክትሪክ ሓደጋ ከየስዕብ ክንገብሮም ዝግቡኡና ጥንቃቄታት እንታይ እንታይ እዮም?

መጠቓለሊ ሓሳባት ምዕራፍ ክልተ

- ፊዚካዊ ፀባያት ማይ ሕብሪን ጨናን የብሉን፣ ናይ በዕሉ ሃዕቂ ኣለዎ። ፊዚካዊ መልክዕ ማይ (ብጋዝ፣ ብፈሳሲ፣ ብደረቕ) መልክዕ ይርከብ።
- ዕሩይ ማይ ሃይድሮጅንን ኦክስጅንን ካብ ዝተበሃሉ ባእታታት ዝተሰርሐ እዩ።

- ማይ ልዙብ ውሁድ እዩ።
- ፀባያት አሲዳትን ቤዛትን ዝተፈላለዩ እዮም።
- ሕብሪ ሓበርቲ ብአሲዳትን ቤዛትን ለውጢ ሕብሪ የርእዩ።
- ሓድሓደ ልሙዳት ሕማማት ማይ ወለድ ዝበሃሉ ከም ኮሌራ፣ ውፅአት፣ ጃርድያ፣ ኅንደራ፣ ብልሃርዝያ ዝበሉ እዮም።
- ዝራእቲ መስኖ ብዙሕ ረብሓ አለዎም።
- ዝተፈላለዩ አገባባት ተጠቂምካ ዝራእቲ መስኖ ዝሓሸ ፍርያት ይርከብ።
- ካብ ዝተፈላለዩ (ማይ፣ ፀሓይ፣ አየር፣ ወዘተ) ፍልፍል ጉልበት ኤሌክትሪክ ይርከብ።
- ምልኪታት ኮሬንቲ (ኤሌክትሮናት) ዘመሓላልፉ ናውቲ መመሓላለፍቲ ይበሃሉ። አብነት፡- ሽቦ፣ ምስማር፣ ቆርቆሮ ወዘተ እዮም።
- ኮሬንቲ ኤሌክትሪክ ዘየማሓላልፍ ናውቲ ዓገቲ ይበሃሉ። አብነት፡- ጣውላ፣ ፕላሰቲክ፣ ኅማ ወዘተ።
- ተኸታታሊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ዝበሃል ኩሎም ባእታታት ረኽቢ ኤሌክትሪክ ኣብ ሓደ መስመር ኮይኖም ብውሽጢ ኸሎም ባእታታት ዝፈሰስ መጠን ኮሬንቲ ሓደ ዓይነት እንትኸውን እዩ።

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሓረጎት ወይ ቃላት ብዘለዎም
ምትእስሳር ካብ “ለ” ናብ “ሀ” ኣዛምዱ።

<u>ሀ</u>	<u>ለ</u>
1. ፃዕቂ	ሀ. ማይወለድ ሕማም
2. በረድ	ለ. ኣሴቲክ ኣሲድ
3. ቴርሞሜትር	ሐ. ቦልቴጅ
4. ሓባሪ	መ. መዐቀኒ መጠን ፍሰት ኤሌክትሪክ
5. ላይም ማይ	ረ. ኣየር ወለድ ሕማም
6. ሰድያምክሎራይድ	ሰ. ተመዓዳደዊ ረኽቢ
7. ኮሌራ	ሸ. ካልሺየምሃይደሮኦክሳይድ
8. ኣሜትር	ቀ. ፈኖፍታሊን
9. ቮልታ ሜትር	በ. ፒ.ኤች ትሕቲ 7
10. ቪንጋር	ተ. መዐቀኒ ረስኒ ቸ. ፃፀር ማይ ኘ. ፊዚካዊ ፀባይ ኘ. ጨው

ሐ. ሰራሕ ፕሮጀክት

ፍሰት ኮሬንቲ ኣብ ተመዓዳደዊ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ብክልተ
እምኒ ባትሪ ክልተ ዓይኒ ላምባዲናታት መብርሀን
መጥፍእን ዝሓዘ ረኽቢ ኤሌክትሪክ ሰራሕኹም ኣርእዩ?

ምዕራፍ ሰለስተ

ተኸልታት

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውዕኢታት

- ኣብነታት ሳባ፣ ፋንጋይ፣ ሞስን ፈርን ትህቡ፣ መንበሪኦምን ጥቕሞምን ትገልፁ፣
- ክፍለ ኣካላት ዕምበባ ተለልዮን ተግባራቶም ትገልፁን፣
- ትርጉምን ዓይነታትን ፅግዖት ትዝርዝሩ፣
- ክፍለ ኣካላት ዘርኢ ትፈልዮን ተግባራቶም ትገልፁን፣
- መንገዲታት ኣበታትናን ከይዲ ቡቕለት ዘርእን ተብርሁ፣
- ንቡቕለት ኣድለይቲ ዝኾኑ ነገራት ብተግባር ሰሪሕኩም ተርእዩ፣
- መኸዝን ምግቢ ኣካላት ተኸሊ ትምዝግቡ፣ ኣብነታት ሕድሕድ ኣካል ትህቡ፣
- ፈልስታት ንምብቃል እንኸተሎም ደረጃታት ትገልፁ፣
- ከይዲ ምእካብን ምኸዛን ምህርቲ ተብርሁ፣
- ዘበናውን ባህላውን ኣገባባት ምእካብን ምኸዛንን ዘርኢ ተብርሁ፣

- ቀለልቲ መርእያታት መኸዝን ትሰርሑ፤
- ግደ ቴክኖሎጂ ኣብ ሕርሻ ተድንቹ፤ ረብሓ ዝተደቐሉ ዘርእታት ትገልፁ፤
- ግደ ቴክኖሎጂ ኣብ ሕርሻ ተድንቹ፤ ረብሓ ዝተዳቐሉ ዘርእታት ትገልፁ፤ ዓይነታት ዘርእታት ትመርፁን ምስ ዘይተዳቐሉ ዘርእታት ተነፃፅሩን፤
- ክእለታት ሳይንሳዊ ምርምር ሰሪሕኹም ተርእዩ፤ ትዕዘቡ፤ ትምድቡ፤ ተዋድዱ፤ ሞዴል ትሰርሑ፤ ትዕቅኑን መረዳእታ ትትንትኑን።

መእተዊ፡-

እዚ ምዕራፍ ተኸልታትን ተኸሊ መሰልን ህይወታውያን ስርዓት ምርባሕ ተኸልታት፤ ብተነ ዘርእን ብቁልትን ተኸልታት ከም ፍልፍል ምግባት፤ ምዕባይ ፈልስታት ኦም ሜላ ኣተኣካኸ ምኸዛን ዝራእቲ ሕርሻን ቴክኖሎጂን ክትመሃሩ ኢኹም። ምስዚ ሕድ ሕድ ርእሲ ዝተኣሳሰሩ ንጥፊታትን መልመድታትን ኣለዉ። ተምሃሮ ትዕቢት ዝግበረልኩም ውፅኢት ክትምዝግቡ ይግባእ።

3.1. ተኸሊ መሰል ህይወታውያንን ተኸልታትን ደረጃ ብቆግታት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ተኸሊ መሰል ህይወታውያንን ተኸልን ኣብነት ትህቡ፤
- መንበሪ ተኸሊ መሰል ህይወታውያንን ተኸልን ተመላኽቲ፤
- ተኸሊ መሰል ህይወታውያንን ተኸልን ተለልዩ፤
- ረብሓ ተኸሊ መሰል ህይወታውያንን ተኸልን ትገልፁ።

ቁልፊ ቃላት፡- ተኸልታት፣ ተኸሊ መሰል ህይወታውያን፣ ሳባ፣ ክሎረላ፣ ፋንጋይ፣ ሞስ፣ ፈር

3.1.1. ተኸሊ መሰል ህይወታውያን

ኣብ ከባቢኹም ብዙሓት ዝተፈላለዩ ተኸልታትን ተኸሊ መሰል ህይወታውያን ይርከቡ እዮም። ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ እትፈልጥዎም ተኸሊ መሰል ህይወታውያን ክትዝርዝሩ ዶ ትኸእሉ?

ኣብ ተኸሊ መሰል ህይወታውያን ዝምደቡ ከም ሳባን ፋንጋይን ዝመሳሰሉ እዮም። ተኸሊ መሰል ህይወታውያን ዘመሳስሎምን ዘፈላልዮምን ከምኡ'ውን ዝህብዎ ረብሓን ቀዲሉ ቐሪቡ ኣሎ።

ሳባ

ሳባ ተኸሊ መሰል ህይወታውያን ካብ ዝበሃሉ ሓደ እዩ። ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ዝዓቆሩ ማያት፣ ቀላያትን ረግረግ ቦታታትን ዝህልዎም መልክዕ ተዓዚብኩም ዶ ትፈልጡ? እወ እቲ ዝዓቆረ ማያዊ ኣካል ሓምለዎይ ሕብሪ ኣለዎ። ነቲ ማይ ሓምለዎይ ሕብሪ ክህልዎ ዝገብሩ ኣብ ሳባ ዝመደቡ ኣካላት ከም ሳባ፣ ክሎሪላ ዝበሉ እዮም። ሳባ ትኸክል ወይ ስሩዕ ዝኮነ ጉንዲ፣ ሰር፣ ቆፅልን ዕምባባን ዘይብሎም ተኸሊ መሰል እምበር ተኸልታት ኣይኮኑን።

ሓፈሻዊ ባህርያት ሳባታት እዞም ዝስዕቡ እዮም።

ንሳቶምውን

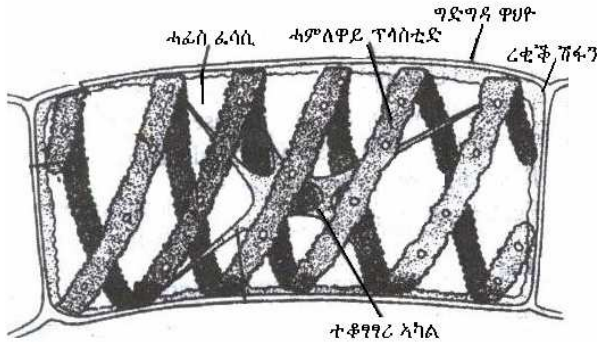
- ሓምለዎይ ሕብሪ ዘለዎም፣
- ካብ ሓደ ዋህዮ ዝተሃነፁ፣
- ካብ ሴልሎስ ዝተሃነፀ ግድግዳ ዋህዮ ዘለዎም፣
- ኣብ ማይን ጠሊ ማይን ዘለዎ ከባቢ ዝነብሩ፣ ብሚላ ምታውን ኢዮታውን ዝራባሑ ህይወታውያን እዮም።

ንጥፈት 3.1

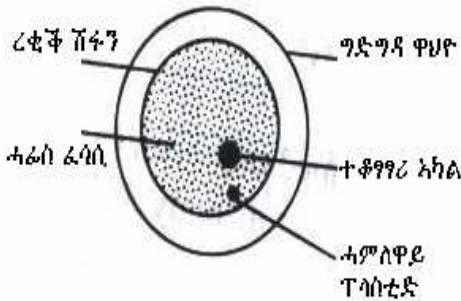
ቅድመ ምድላው ብምግባር ኣብ ከባቢኹም ናብ ዝርከቡ ሩባ፣ ዕቋር ማይን ቃላይን ዘለውዎም ቦታታት ምስ መምህርኩም ኮይንኩም ብምርኣይ ዝተዓዘብኩምዎ ሕብርታት ማይ ፀብባብ ብምቅራብ ኣብ ክፍሊ ተመያየጡ።

ረብሐ ሳባ፦ ሳባ ብዙሕ ረብሐታት ዝህብ ህይወታዊ እዩ። ካብቶም ዝህበም ረብሐታት ንምጥቃስ

- **ንምድላው ምግብ፣ መዕበዩ፣ ደቀቕቲ፣ ህይወታው ያን፣ ንምስራሕ መመላኸዒ፣ ኮስመቲክ፣ ንምድላው ኣይስክሪምን ድኽ-ዕን ንምግብ፣ ማያዊ ህይወታው ያን፣ ወዘተ ረብሐታት ኣለዉዎም።**



ሀ. ሳባ



ለ. ክሎረላ

ሰእሊ 3.1 ሳባታት

ፋንጋይ

ተምሃሮ ንዝተወሰኑ መዓልቲታት ዋጊ ኣብ ዘለዎ ቦታ ተኸዲኑ ዝጸንሐ እንጀራ፣ ሕምባሻ፣ ቅራፍ ኣራንሺ ወዘተ እንታይ ኣብቑሉ ትዕዘቡ?

ትዕዘብቲ እቲ ዝተሓተትክምዎ ብኣብዛሓ ኣብ ልዕሊ እንጀራ፣ ሕምባሻ፣ ቅራፍ ኣራንሺ ፃዕዳ (ዝሰበበ) ዝቦቆለ ነገር ኣስተውዒልኩምዶ? እዙይ ዕሳው እንትበሃል ምስ ፋንጋይ ዝምደብ ህይወታዊ እዩ። ዕሳው፣ ቅንጥሻራ፣ ይስት ኣብነታት ፋንጋይ እዮም።

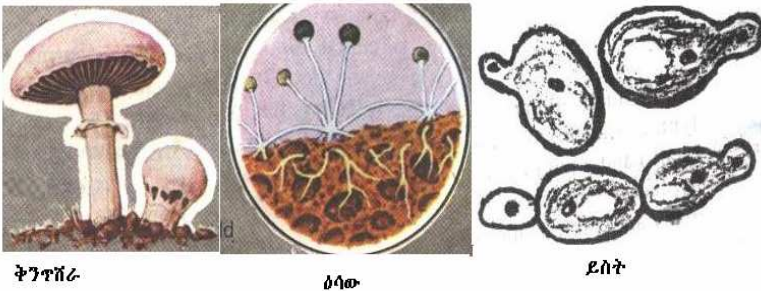
ሓድሓደ ፋንጋይ ካብ ዝበስበሱ ኣሰር ህይወታውያን (እንስሳን ተኸልን) ምግብም እንትረኽቡ ካልኦት ድማ ምስ ህይወታውያን ፅግዕተኛ ብምኻን ካብቶም ህይወታውያን ምግብም ይረኽቡ።

ሓፈሻዊ ባህርያት ፋንጋይ፡- ፋንጋይ ዝተፈላለዩ ኣመጋግባ (ብመልክዕ ፅግዕተኛ ወይ መበስበሲ) ዘለዎም ኸይኑ ካብ ሓደ ዋህዮዊ ዝተሃነፀ (ከም ይስት) ክሳብ ብዝሀ ዋህዮዊ ዝተሃነፀ (ከም ቅንጥሻራ) ዝበሉ ዘጠቓልል እዩ። ግድግዳ ዋህዮኡ ካብ ችቲን ዝተብሃለ ካርባሃድሬት ዝተሃነፀ ኮይኑ ብጾታውን ኢጾታውን ሜላ ኣረባብሓ ይራባሕ።

መንበሪ ፋንጋይ ብመልክዕ ፅግዕተኛነት ኣብ ውሽጢ ወይ ደጋዊ ኣካል ህይወታውያን ተፀጊዖም ብምንባር ምግብ ይረኽቡ። ኣብነት፡- ሑመድያን ትውሳስን ኣብ ህይወታውያን ተፀጊዖም ዝነብሩ እንትኾኑ ብካሊእ መንገዲ ድማ ፋንጋይ ንዝሞቱ እንስሳትን ተኸልታትን ብምብስባስ ምግብም ይረኽቡ። ኣብነት ዕሳው፣ ይስት

ረብሓታት ፋንጋይ፡- ዝተፈላለዩ ዓሌታት ፋንጋይ ንምስራሕ ኣልኮል፣ ሕምባሻ፣ ርጎኦን ዳግመ ዑደት ማእድናትን ወዘተ ዝጠቐሙ እንትኾኑ ዝተወሰኑ ዓሌት ፋንጋይ ድማ ፅግዕተኛ ብምኃን ሕማማት ዘስዕቡን ምግብ ዝተፀገዐም ህይወታዊ ዝሻመዩን እዮም።

ኣብነት፡- ትውሳስ (ኣብ ሰብ)፣ ሑመድያ (ኣብ ተኸሊ)፣
 ዕሳው ኣብ ምግብ ወዘተ ምጥቃስ ይኸኣል።



ስእሲ 3.2. ፋንጋይ

ንጥፈት 3.2

ተኸሊ መሰል ፋንጋይ ምርአይ

ዘድልዩ ነገራት፡- እንጀራ፣ ቅራፍ አራንሺ፣ መትሐዘ
ላስቲክ

አገባብ አሰራርሓ

1. እንጀራ ወይ ቅራፍ አራንሺ ናብ ቤተ ፈተነ ሒዝኩም ብምምጻእ ብላስቲክ ጠቕሊልኩም አቐምጡ።
2. እኹል መቐት ክረኸቡ ግበሩ።
3. በብመዓልቱ ኣብ እንጀራ ወይ ቅራፍ አራንሺ ዝተርአዩ ለውጢ ትዕዝብትኩም መዝግቡ።

ኣብ መበል ክንደይ መዓልቲ እቲ ለውጢ ተራእዩ። እንታይ ሕብሪ ፈጠሩ። መደምደምታኩም ንኸፍሊ አቕርቡ።

3.1.2. ተኸልታት ሞስን ፈርንን

ተኸልታት ካብ ቲሹታት መጓጓዣያ (ቲቦ ማይ፣ ቲቦ ምግብ) ዝተሃነፁን ክሳብ ቲሹታት መጓጓዣያ ዘይብሎምን ዘጠቓልሉ እዮም። ኩሎም ተኸልታት ሓምለዋይ ሕብሪ ብምህላዎም ምግብም ብከይዲ ውህደ ብርሃን ዘዳልዉ እዮም። እዚኦም ኣብ መሬትን ማይን ዝነበሩ ህይወታውያን እዮም።

ኩሎም ተኸልታት ዝስዕቡ ሓፈሻዊ ባህርያት ዝሓዙ ዝዮም። ንሳቶም'ውን

- ሃመልማል ብምህላዎም ብውህደ ብርሃን ምግባም ዘዳልው፤
- ካብ ሴልሎስ ዝተሃነፀ ግድግዳ ዋህዮ ዘለዎም፤
- ካብ በዝሀ ዋህዮታት ዝተሃነፀ፤
- ቲሹ መንግሥያ ዘለዎምን ዘይብሎምን፤
- ካብ ቦታ ናብ ቦታ ዘይንቀሳቀሱን ህይወታውያን እዮም።

ሞሰን ፈርንን ኣብነት ዘይዓምቡብቲ ተኸልታት ዝበሃሉ እዮም።

ሞስ

ኣብ ጠሊ ማይን ፅላልን ዘለዎ ቦታ ዝነብር፤ ትኸክል ዝኾነ ቆፅሊ፤ ጉንድን ሱርን ዘይብሉን ከምኡ'ውን ቲሹታት መንግሥያ ዘይብሉ ዓይነት ሓምላዎይ ተኸሊ እዩ። ኮይኑ ግና ሱር፤ ጉንድን ቆፅልን ዝመስሉ ኣካላት ኣለዎም።

እዞም አካላት ትክክል ወይ ስሩዕ ዝኾነ ሱር፣ ጉንድን ቆፅልን ዝፍፅምዎም ተግባራት ዝሰርሑ እዮም።



ሀ. ሞስን

ለ. ፊርን

ስእሊ 3.3 ተክሊታት ሞስን ፊርንን

ፊርን

ፊርን ካብ ሞስ ዝማዕበለን ዝዓበየን እዩ። እዚ ትክክል ዝኾነ ሱር፣ ጉንድን ቆፅልን አለዎ። ፊርን ኣብ መሬት ዝበቁሉን ኣብ ሓድሓደ ከባቢታት ንመመላኸዒ ዝትከልን እዩ።

ንጥፊት 3.3

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ተክሊታትን ተክሊ መሰል ህይወታውያንን ዝመሳሰልሉን ዝፈላለዩሉን ባህርያት ዘርዝሩ፤
2. ኣብ መንጎ ሞስን ፊርንን ዘሎ ባህሪ ምምስሳልን ምፍልላይን ብጉጅለ ተመያይጥኩም ናብ ከፍሊ አቕርቡ።

መልመዲ 3.1

ሀ. ትክክል ንዝኾኑ ሓሳባት “ሓቂ” ትክክል ንዘይኾኑ ደማ “ኔጋ” እናበልኩም መልሱ።

1. መብዛሕቲኦም ተኸልታት ምግብም ኣብ ቆፅሎም የዳልው።
2. ይስት ኣብነት ፋንጋይ እዩ።
3. ሳባ ምግብም ዘዳልዉ ተኸልታት እዮም።
4. ኩሎም ዓይነታት ቅንጥሻራ ኣይብሉዑን።
5. ዝዓሰዉ እንጀራ ምብላፅ ንጥዕናና ፅቡቕ እዩ።

ለ. ካብቶም ቀጺሎም ቀሪቦም ዘለው መማረፂ መልስታት ትክክል ዝኾነ መልሲ ምረፁ።

1. ኣብ ልዕሊ ማይ ፀለል ኢሉ ዝርከብ ሓምለዋይ ተኸለ መሰል እንታይ ይብሃል?
ሀ. ፈርን ለ. ሳባ ሐ. ዕሳው መ. ይስት
2. ንእንጀራ ዘበላሹ ፋንጋይ እንታይ ይብሃል?
ሀ. ይስት ለ. ዕሳው ሐ. ፈርን መ. ሞስ
3. ካብዞም ዝስዕቡ ዘየዓንባቢ ተኸለ እንታይ ይብሃል?
ሀ. ቅንጥሻራ ለ. ፈርን
ሐ. ፋንጋይ መ. ይስት

4. ካብዞም ዝስዕቡ ህይወታውያን ካብ ሓደ ዋህዮ ዝተሃነፀ መን እዩ?

ሀ. ቅንጥሻራ

ለ. ፈርን

ሐ. ሞስ

መ. ክሎሪላ

5. ካብዞም ዝስዕቡ ተኸለ መሰል ህይወታውያን ዘይኮነ መን እዩ?

ሀ. ፈርን

ለ. ፋንጋይ

ሐ. ዓሳው

መ. ይስት

3.2. ስርዓት ምርባሕ ተኸልታት

ደረጃ ብቕዓታት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ክፍሊ ኣካላት ዕምበባ ትፈልዩ፤
- ተግባር ኣካላት ዕምበባ ትገልፁ፤
- ከይድን ዓይነትን ፅግዖ ፅገ ተብርሁ፤
- መፃፀብቲ እንመን ም'ኳኖም ትዝርዝሩ።

ቁልፊ ቃላት፡- ኣካላት ዕምበባ፣ ኣንስተይቲ ኣካል፣ ተባዕታይ ኣካል፣ ዓርሰ ፅግዖ፣ ስግረ ፅግዖ፣ ፅገ መፃፀብቲ

ተኸልታት ከከምባህሪኦም ብዖታውን ኢዖታውን ዝራብሑ እዮም። ዕምበባ መራብሒ ኣካል ዓምብብቲ ተኸለ እዩ። ስለዚ ዕምበባ ሓደ ዖታዊ መራብሒ ኣካል ተኸለ እዩ። ክልተ ዓይነት ዕምበባታት ኣለዉ። ንሓቶምውን ሙሉእ

ዕምባብን ዘይምሉእ ዕምባብን ተባሂሎም ይፍለዩ። ሙሉእ ዓምባቢ ተኸሊ ዝበሃል ሓቛፊ ቆፅሊ፣ ሕብራዊ ቆፅሊ፣ ተባዕታይ ኣካልን ኣንስታይ ኣካልን ዝሓዘ እዩ። ከምኡውን ሓደ ዓምባቢ ተኸሊ ሓደ ወይ ካብ ሓደ ንላዕሊ ኣካላት ዕምባባ እንተጎዲልዎም ዘይሙሉእ ዓምባቢ ተኸሊ ይበሃል።

3.2.1. ክፍሊ ኣካላት ዕምባባ

ንጥፈት 3.4
 ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ኮይንኹም ዝሰራሕክም ንክፍልኩም ኣኸቓርቡ።

1. ኣብ ሓደ ዓምባቢ ተኸሊ ዝርከቡ ኣርባዕተ ኣካላት ዕምባባ ብምዝርዛር ስራሕቶም ግለፁ።
2. ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ሓድሓደ ዓምባብቲ ተኸልታት ተባዕታይ ወይ ኣንስታይ ዝሓዙ እንተሃሊዩም ስሞም ዘርዝሩ።
3. ሓደ ተኸሊ ተባዕታይን ኣንስታይን ኣካል ዕምባባ ብሓባር ዘይብሉ እንተኾነ ከመይ ከምዝራብሕ ግለፁ።

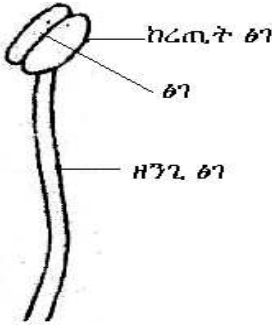
ሓደ ሙሉእ ዓምባቢ ተኸሊ ኣርባዕተ ቀንዲ ክፍሊ ኣካላት ኣለዉዎ። እዚኦም ድማ

1. **ሓቋፊ ቆፅሊ፡-** ሓምለዋይ ሕብረ ዘለዎ፣ ንዕምበባን ንእንግግት ዕምበባን ካብ ሓደጋ ዝከላኸልን ውሽጣዊ ኣካል ዕንባባ ዝድግፍን ኣካል ዕምበባ እዩ።

2. **ሕብራዊ ቆፅሊ፡-** ዝበሃል ዝተፈላለዩ ሕብሮን ፍሉይ መዓዛን ዝሓዘ ክፍሊ ኣካል ዕምበባ እዩ።
ሕብራዊ ቆፅሊ ብምኽንያት ዝተፈላለዩ ሕብሮን ፍሉይ መዓዛን ነፍሳትን ኣዕዋፍን ምግብም ንክእክቡን ክሕጎሱን ይስሕብ። እዞም ነፍሳትን ኣዕዋፍን ድማ መፃገይቲ ኮይኖም የገልግሉ።

3. **ተባዕታይ ኣካል ዕምበባ፡-** ከረጢት ፅገ፣ ዘንጊፅገን ፅገን ዝሓዘ ኣካል ዕምበባ እዩ።

- **ከረጢት ፅገ፡-** ፅገ ዕምበባ ብበዝሒ ዝስራሓሉ ኣካል እዩ።
- **ዘንጊ ፅገ፡-** ንውሑ ዝበለ ንከረጢት ፅገ ዝተሸከመ ኣካል እዩ።
- **ፅገ፡-** ሶታዊ ዘርኢ ተባዕታይ ዕምበባ እዩ።

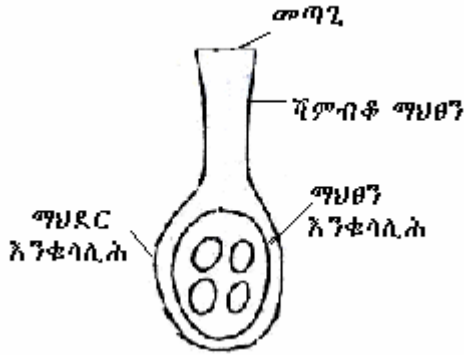


ሰእሊ 3.4 ተባዕታይ አካል ዕምበባ

4. አንስታይ አካል ዕምበባ:- አብ ማእኸል እቲ ዕምበባ እትርከብ ኮይና እዞም ዝስዕቡ ክፍለ አካላት ዝሓዘት እያ። ንሳቶም እውን

- ማህደረ እንቁላሊት:- ታሕተዎይ ክፍሊ አንስታይ ዕምበባ ኮይና ንማህፀን እንቁላሊት ሸፊና ዝሓዘት እያ።
- ማህፀን እንቁላሊት:- አብ ፆታዊ ምርባሕ ዓምቡብቲ ተኸልታት ዝሳተፉ አንስታይ ፆታዊ ዘርኢ ዓምቡብቲ ተኸልታት እየን።
- መጣጊ:- አብ ላዕለዎይ ጫፍ ሻምብቆ ማህፀን ዝርከብ ክፍሊ አንስታይ ዕምበባ እዩ። እዙይ ንፅገ አብ እዋን ዕግያ አጣቢቐ ዝሕዝ ነገር አለዎ።
- ሻምብቆ ማህፀን:- ማህደረ እንቁላሊትን መጣግን ዘራኽብ አካል ዕምበባ እዩ። ስለዚ ፅገ ካብ መጣጊ

ናብ ማህደር እንቁላሊሕ ዝንግዘሉ ቱቦ ቫምብቆ ማህፀን እዩ።



ሰጻሊ 3.5 ኣንስታይ ኣካል ዕምባባ

ንጥፈት 3.5

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ኮይንኹም ብምስራሕ ናብ ክፍልኩም ብምቕራብ ተመያየጥሎም።

1. ነፍሳትን ኣዕዋፍን ናብ ዕምባባ ዝሰሓቡሉ ምኽንያታት እንታይ እንታይ እዮም?
2. ከረጢት ዕገን ማህደር እንቁላሊሕን ዝመሳሰልሉ ተግባራት ዘርዝሩ።
3. ኣብ ከባቢኹም ካብ ዝርከቡ ዕምባባታት ኣስተባህሉ። ዝተግዘብክምዎ ኣካላት ዕምባባ ብምስኣል ስሞም ፅሓፉ።

3.2.2. ፅግያን ዓይነታት ፅግያን

ፅግያ እንትባላል ፅገ ካብ ከረጢት ፅገ ናብ መጣጊ ዝንግዘሉ ከይዲ እዩ። ኣብ ስእሊ 3.6. ከምዝረእ ፅግያ ክልተ ዓይነት እዮም። ንሳቶም ድማ ዓርሰ ፅግያን ስግረ ፅግያን ይበሃሉ።

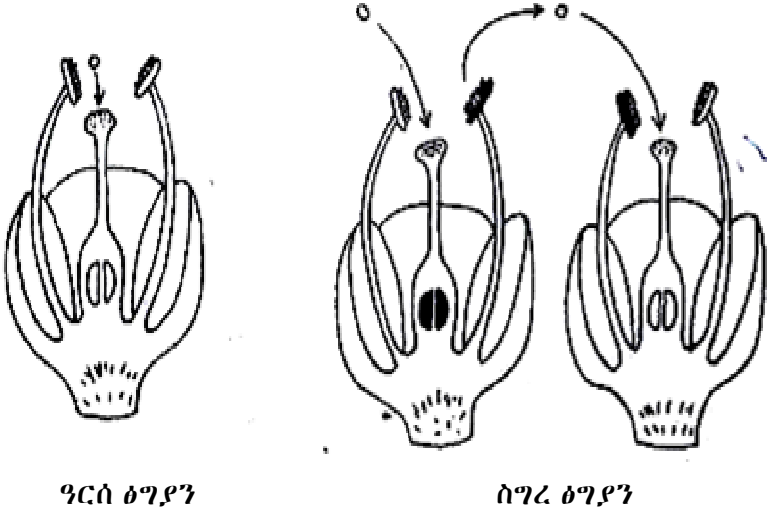
ንጥፊት 3.6

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ኮይንኩም ብምስራሕ ዝበግሕኩምዎ መደምደምታ ንክፍልኩም ኣቕርቡ።

1. ዓርሰ ፅግያን ስግረ ፅግያን ዘመሳሰሎምን ዘፈላልዮምን ምኽንያት ዝርዝሩ።
2. ውፅኢት ከይዲ ፅግያ እንታይ ይበሃል?

ዓርሰ ፅግያ፦ ዝበሃል ፅገ ካብ ከረጢት ፅገ ሓደ ዕምበባ ናብ ናይ ባዕሉ መጣጊ ዝግበር ስግግር ፅገ እዩ።

ስግረ ፅግያ፦ ዝበሃል ፅገ ካብ ከረጢት ፅገ ሓደ ዓምባቢ ተኸሊ ናብ ካሊእ ተመሳሳሊ ዓሌት ዘለዎ መጣጊ ተኸሊ ዝግበር ስግግር ስግረ ፅግያ ይበሃል።



ስእሊ 3.6 ፅግያ

መፃገይቲ፦ ዝበሃሉ ፅግያ ንኸካየድ ዝሕግዙ ደጋዊ አካላት ከም ነፍሳት፣ ንፋስ፣ ዝናብ ወዘተ እዮም። እዞም ደጋዊ አካላት ፅገ ካብ ከረጢት ፅገ ናብ መጣጊ ዘንጋዙ ወይ ዝንጋዙሉ ከይዲ ዘሳልጡ እዮም።

መልመዲ 3.2

ሀ. ትኽክል ንዝኮኑ ሓሳባት “ሓቂ” ትኽክል ንዘይኮኑ “ኔጋ” ብምባል መልሱ።

1. ሕብራዊ ዕምበባ ፆታዊ መራብሒ አካል እዩ።
2. ነፍሳት ናብ ዕምበባ ዝሰሓቡ ፍሉይ መዓዛ ስለዘለዎ እዩ።

3. ፅገ ካብ መጣጊ ናብ ከረጢት ፅገ ይጓዥ።
4. ንህቢ ካብ መገገይቲ ኣካላት ሓደ እዩ።
5. ሙሉእ ፅምበባ ዝበሃል ኣርባዕተ ኣካላት ፅምበባ ዝሓዘ እዩ።

ለ. ካብቶም ዝቐረቡ መማሪዕታት ትኸክል ዝኾነ መልሲ ምረፁ።

1. ፅገ ዝፍጠረሉ ክፍሊ ኣካል ፅምበባ እንታይ ይበሃል?

ሀ. ዘንጊ ፅገ ሐ. መጣጊ

ለ. ሻምብቆ ማህፀን መ. ከረጢት ፅገ

2. ንኹሎም ኣጠቓሊሉ ዝሓዘ ክፍሊ ኣካል ፅምበባ ኣየናይ እዩ?

ሀ. ማህደር እንቁላሊሕ ሐ. ማህፀን እንቁላሊሕ

ለ. ሻምብቆ ማህፀን መ. ኣንሱታይ ኣካል

3. ኣብ ሓደ ዓምባቢ ተኸለ ዝርከብ ፅገ ናብ ናይ ባዕሉ መጣጊ እንትሰግር እንታይ ተባሂሉ ይፅዋዕ?

ሀ. ስግረ ፅግያ ሐ. ውህደት

ለ. ዓርሰ ፅግያ መ. መገገይቲ

4. ካብዞም ዝስዕቡ ኣብ ተባዕታይ ኣካል ፅምበባ ዝርከብ ኣየናይ እዩ?

ሀ. ዘንጊ ፅገ ሐ. ሻምብቆ ማህፀን

ለ. መጣጊ መ. ማህፀን እንቁላሊሕ

ሐ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. መፃፀፍቲ እንመን እዮም?
2. ቀንዲ ስራሕቲ ሕብራዊ ቆፅሊ ዘርዝሩ።
3. ኣካላት ተባዕታይ ዕምበባ ዘርዝሩ።
4. ኣካላት ኣንስታይ ዕምበባን ስራሕቶምን ግለፁ።

3.3 ብታነ ዘርእን ቡቕለትን

ደረጃ ብቕፃታት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስ ተምሃርኩም፡-

- ኣካላት ዘርኢ ትፈልዩ፤
- ስራሕቲ ኣካላት ዘርኢ ትገልፁ፤
- ኣገባብ ኣበታትና ዘርኢ ተብርሁ፤
- ከይዲ ቡቕለት ተብርሁ፤
- ንቡቕለት ዘድልዩ ነገራት ሰሪሕኩም ብተግባር ተርእዩ።

ቁልፊ ቃላት፡- ኣካላት ዘርኢ፣ ብታነ ዘርኢ፣ ብቕለት

3.3.1. ክፍሊ ኣካላት ዘርእን ተግባራቶምን

ሓደ ዘርኢ እዞም ዝስዕቡ ዓበይቲ ክፍሊ ኣካላት ኣለውዎ። ንሳቶምውን ዓይኒ ዘርኢ፣ሸፋን ዘርኢ፣ክዙን ምግብን ውልዶን እዮም።

- ሸፋን ዘርኢ፡- ጥንኩርን ፅኑዕን ላዕለዋይ መሸፈኒ ዘርኢ እዩ። እዙይ ውልዶን ክዙን ምግብ ካብ

ምብልሻው ይከላኸል። ብተወሳኝ ዘርኢ ኣብ ዘይእዋኑ ከይበቐል ምችዊ ኩነታት ክሳብ ዝፍጠር ክፀንሕ ይገብር።

- **ውልድ፡-** ሓድሽ ተኸሊ ኮይኑ ዝበቐል ክፍለ ኣካል ዘርኢ ዝሓዘ እዩ። እቲ ምብቋል ዝጀመረ ዘርኢ ናብ ጉንዲ ውልድን ሱር ውልድን ይምዕብል።
- **ሱር ውልድ፡-** ኣብ እዋን ቡቕለት ቐዲሙ ንሽፋን ዘርኢ ጢሒሱ ዝወፅእን ዝበቐልን ኣካል ውልድ እዩ። ሱር ውልድ ኣብ እዋን ቡቕለት ንታሕቲ ኣንፈት ብምብቋል ናብ ሱር ዝምዕብል እዩ።
- **ጉንዲ ውልድ፡-** ኣብ እዋን ብቐለት ድሕሪ ሱር ውልድ ቐዲሉ ንሽፋን ዘርኢ ጢሒሱ ዝወፅእን ናብ ጉንዲ ዝምዕብልን ኣካል ውልድ እዩ።
- **ክዙን ምግቢ፡-** ውልድ ብከይዲ ውህደ ብርሃን ምግቢ ምድላው ክሳብ ዝጅምር ፍልፍል ምግቢ ኮይኑ ዘገልግል ኣካል ዘርኢ እዩ።

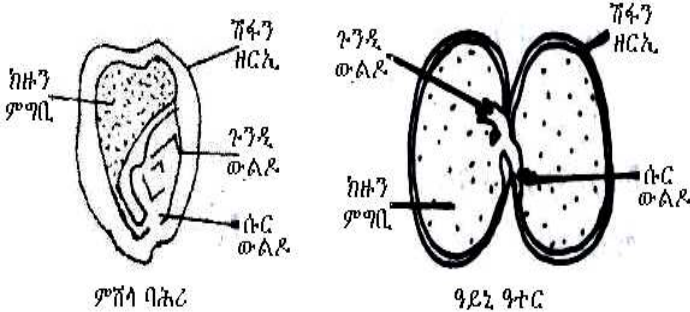
ንጥፈት 3.7

ፈተነ ምልላይ ክፍለ አካላት ዘርኢ

ዘድልዩ ናውቲ፦ ዘርኢ ዓተር ባሕሪ (ዓልቋይ)፣ ሌንስ ኢድ፣ ቢኬርን ማይን

አገባብ አሰራርሓ

1. ዓተር ባሕሪ (ዓልቋይ) ኣብ ማይ ን24 ስዓታት እለኽዎ፤
2. ድሕሪ ሓደ መዓልቲ ነቲ ዝተኣለኽ ዘርኢ ብምውፃእ ፅልም ዝበለ ኣካል ዓተር ባሕሪ ከም ዝረኣየኩም ገይርኹም ሓዝዎ፤
3. ነቲ ዝተኣለኽ ዘርኢ ብኽልተ ኣፀብዕትኹም ፅቐጥዎ፤
4. ካብቲ ፅልም ዝበለ ኣካል ዓተር ባሕሪ ምስፀቐጥኩምዎ እንታይ ተግባርብኩም?
5. እቲ ሽፋን ዘርኢ ብፅፍርኩም ለሓፅዎ። ክንደይ ክዙን ምግብ ረኪብኩም? ምስቶም ክዙናት ምግብታት ተጣቢቑ ዝርከብ ኣካል እንታይ ይበሃል? እዚ ንምንታይ ዝጠቓም ይመስለኩም? በብብርኩ ዝተግዘብኩምዎ ብፅሑፍ ሒዝኩም ንክፍለ ኣኻርቡ።



ስእሪ 3.7 በዓል ሓደ ድጉርን ክልተ ድጉርን ዘርኢታት

3.3.2. ከይዲ ብታነ ዘርኢ.

ዘርኢ ከመይ ይዝራእ? ኣገባብ ኣዘራርኢ ብመን ይፍፀም?

ንጥፈት 3.8

ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ዘርኢታትን ፍራምረን ካብ ተኸሊ ከመይ ከም ዝብተኑ ተመያይጥኹም ዝበፃሕኹም መደምደምታ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

ዘርኢታትን ፍራምረን ካብ ዝፈረይሉ ተኸሊ ርሒቆም ዝዘርኢሉ ወይ ዝብተነሉ ከይዲ ብታነ ዘርኢ ይበሃል። ከይዲ ኣበታትና ዘርኢ ትሉምን ዘይትሉምን ክኾኑ ይኸእል።

ትሉም ኣበታትና ዘርኢ፡- ዝበሃል ብደቂ ሰባት ዝፍፀም ኮይኑ ዘርኢ ዝዝረኣሉ ቦታ ብምድላው፣ ዝዝራእ ዘርኢ

ብምምራፅ፣ ዝዝራአሉ እዋን ብምንፃር ዝግበር ከይዲ ኣበታትና ዘርኢ ትሉም ኣበታትና ይበሃል።

ዘይትሉም ኣበታትና ዘርኢ፡- ዝበሃል ድማ ቅድመ ምድላው ከይተገበረ ብእንስሳት፣ ብንፋስን ብማይን ዝካየድ ኣገባብ ብታነ ዘርኢ እዩ። ብታነ ዘርእታት እዞም ዝስዕቡ ረብሓታት ኣለዉዎ። ንሳቶምውን፡ ኣብ ሓደ ቦታ ዝበቐሉ ተኸልታት ፃዕቂ ከይህሉን ምሽማይ ምግቢ ከይፍጠርን ይገብር።

ቡቕለት

ዘርኢ ከመይ ከምዝፍጠር ኣብ 5^ይ ክፍለ ዝተምሃርኩምዎ ትዝክሩ ዶ? ዘርኢ ኣበየናይ ክፍለ ይፍጠር? ዘርኢ ከም ኩሎም ህይወታውያን ተኸሊ ህይወት ዘለዎ ኮይኑ ባህርያት ህይወታውያን ተኸሊ ግና ኣብ ዘርኢ ብግልፂ እንሪኦ ወይ እንዕዘቦ ኣይኮኑን። ሓፈሻዊ ባህርያት ህይወታውያን ተኸሊ ከም ምትንፋስ፣ ምርባሕ፣ ምምጋብ፣ ምዕባይን ምምዕባልን ወዘተ እዮም። እዞም ባህርያት ኣብ ዘርእታትውን ኣለዉ። ይኹን እምበር ብግልፂ ዝርኣዩ ስለዘይኮኑ ኣብዚ እዋን **ዘይንጡፍ ዘርኢ** ተባሂሎም ይፅውዑ። እዞም ዘይንጡፍ ዘርእታት ንምቡቓል ዝተመጣጠነ ሙቕት፣ ማይን ኦክስጂንን የድልዩ።

አብ ገዛኹም ብቐሊ እንትብቐል ሪኢኹም ዶ ትፈልጡ?
 ዘርእታት ንኸብቐሉ እንታይ እንታይ የድልዮም? ነዚ
 ንምፍላጥ እዞም ዝስዕቡ ፈተነታት ስርሑ።

ንጥፊት 3.9

ዘርእታት ንምብቃል ማይ ዘድልዮም ምዃኑ ብተግባር ሰሪሕኻ ምርግጋፅ

ዘድልዩ ነገራት፡- ብኬር፣ ማይ፣ ጡጥ፣ዓተርባሕሪ አገባብ አሰራርሓ

1. ነቶም ብኬሪታት “ሀ” ን “ለ” ኢልኩም ስም ፅሓፍሎም።
 2. ብኬር “ሀ” ቁሩብ ማይ ገይርኹም ማይ ዝተኣለኸ ጡጥ ብምግባር አብ ርእሲኡ ዓተር ባሕሪ አቐምጡ፤
 3. ብኬር “ለ” ማይ ዘይብሉ ጡጥ ብምቕማጥ አብ ርእሲኡ ዓተርባሕሪ ግበርሉ፤
 4. ክልቲኦም ብኬራት ማዕረ ሙቀትን አየር ክረክቡሉ አብ ዝኸእልሉ ቦታ አቐምጥዎም።
 5. ካብ 3-4 መዓልታታት ብተኸታታሊ ብምዕዛብ ዝተረኸበ ለውጢ መዝግብዎ። አብ መወዳእታ ነቲ ውፅኢት ፈተነ መሰረት ብምግባር ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ።
- ድሕሪ ሓደ መዓልቲ አብ ብኬር “ሀ” እንታይ

ተዓዚብኩም አብ ብኬር “ለ” ከ?

- አየናይ ክፍሊ አካል ዘርኢ ቀዲሙ ሽፋን ዘርኢ ጢሒሱ ወጺኡ?
- ካብ'ዚ ተበጊስኩም እንታይ ምድምዳም ትኸእሉ? ውፅኢት ድምዳመኩም ብፅሑፍ ንክፍልኹም አቕርቡ።

ብተመሳሳሊ ዘርእታት ንምብቋል አየር ዘድልይ ብፈተነ ምርግጋፅ ይካኣል እዩ።

ንጥፊት 3.10

ዘርእታት ንምብቋል አየር ዘድልዮም ምዃኑ ብተግባር ሰሪሕኻ ምርግጋፅ

ዘድልዩ ነገራት፡ 4 ብርጭቆ፣ ማይ፣ ጡጥ፣

ዓተርባሕሪ፣ ዘይቲ

አገባብ አሰራርታ

አብ ቐዳማይ ብርጭቆ ውሽጢ ውሱን ማይ ብምግባር

ጡጥ ነቲ ማይ ክትንክፍ ገይርኩም አጣብቕዎ።

- አብ ርእሲ እቲ ዝተኣለኸ ጡጥ ዓተር ባሕሪ ግበሩሉ፤
- እኹል ሙቕትን አየርን ዝረኹብሉ ቦታ አቐምጥዎም፤

- አብ ካልኣይ ብርጭቆ ውሽጢ ውሱን ዓተር ባሕሪን ጡጥን ገይርኹም ኣቐምጥዎ።
- እቲ ዝተቐመጠ ዓተር ባሕሪ እኹል ኣየርን ሙቕትን ክረኽቡ ብምግባር
- አብ ሳልሳይ ብርጭቆ ውሽጢ ውሱን ማይ ግበሩ።
- ጡጥ ማይ ከይጠምዕ ብምግባር ኣጣብኹዎ።
- አብ ርእሲኡ እቲ ጡጥ ዓተር ባሕሪ ግበሩ።
- እቲ ዓተር ባሕሪ ኣየር ከይረክብን አብ ዝሉል ቦታን ኣቐምጥዎም።
- አብ ራብዓይ ብርጭቆ ክሳብ ፍርቂ ማይ ምልእዎ።
- ጡጥ ነቲ ማይ ክትንክፍ ገይርኩም ኣጣብኹዎን አብ ርእሲኡ ዓተር ባሕሪ ግበርሉ።
- አብ ርእሲ እቲ ማይ ዘይቲ ግበርሉ ኣብቲ ዘርኢ ዓተር ባሕሪ ዝረኣ ለውጢ ካብ 3 — 4 ተኸታታሊ መዓልቲታት ብምዕዛብ ዝረኣኹም ለውጢ መዝግቡ። ብመሰረት ካብ ስራሕቲ ፈተነ ዝተረኸበ ውፅኢት መሰረት ንዘም ዝስዕቡ ሕቶታት መልሱ።
- አብ ኣየናይ ብርጭቆ ዘሎ ዓተር ባሕሪ ፅቡቕ በቂሉ ንምንታይ?

• ዘይበቆሉ ዘርእታት ኣበየናይ ብርጭቆ ዘለዉ እዮም? ንምንታይ? መጠናዊ ምብቃል ዘርአዩኩ? ካብ ውፅኢት ስራሕኩም ዝበፃሕኹሞ መደምደምታ ንክፍልኩም ኣቕርቡ።

መልመዲ 3.3.

ሀ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ክፍሊ ኣካላት ዘርኢ ዘርዝሩ።
2. ስራሕቲ ክፍሊ ኣካላት ዘርኢ ግለፁ።
3. ሜላታት ኣበታትና ዘርኢ ፅሓፉ።
4. ቡቕለት ዘርኢ እንታይ ማለት እዩ?
5. ንቡቕለት ዘርኢ ዘድልዩ ነገራት ዘርዝሩ።

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሓሳባት ትክክል ንዝኾነ “ሓቂ” ትክክል ንዘይኾነ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. ኣብ እዋን ቡቕለት ቀዲሙ ሸፋን ዘርኢ ጢሑሱ ዝወፅእ ሱር ውልዶ እዩ።
2. ናብ ጉንዲ ዝምዕብል ኣካል ውልዶ ክዙን ምግቢ ይበሃል።
3. ዘርኢ ህይወት ኣለዎ።
4. ብመስመር ዘራእቲ ምዝራእ ትሉም ኣዘራርኣ እዩ።

- 5. ብዙይ ምንም ቅድመ ምድላው ዝገራእ ዘርእ ዝድለ ምህርቲ ዝህብ ትሉም ኣዘራርኣ እዩ።

3.4. ተኸልታት ከም ፍልፍል ምግቢ ሰብ ደረጃ ብቐጻታት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስ ተምሃርኩም፡-

- መኸዝን ምግቢ ክፍሊ ኣካል ተኸሊ ትዝርዝሩ፤
- ምግቢ ዝኸዘነሉ ክፍሊ ኣካላት ሕድሕድ ተኸሊ ኣብነት ትህቡ፤
- ካብ ተኸልታት ዝርከብ ምግቢ ንጥዕና ዝህቦ ረብሓ ትገልፁ፤

ቁልፊ ቃላት፡- መኸዝን ምግቢ፣ ክፍሊ ኣካላት ትኸሊ፣ ምግብን ጥዕናን፣

3.4.1. ምግቢ መኸዘኒ ክፍሊ ኣካል ተኸሊ

ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ተኸልታትን ውዕኢት ተኸልታትን ስሮም ወይ ቆፅሎም፣ ጉንደም፣ ዕምበባኦም፣ ዘርኦምን ፍረኦምን ንምግብነት ትጥቀሙሎም ክትዝርዝሩ ዶ ትኸእሉ?

ሓምለዎት ተኸልታት ብከይዱ ውህደብርሃን ንባዕሎም ዝጥቀሙሉ ምግቢ የዳልዉ እዮም። ፍራምረን ኣሕምልትን ኣብ ኸባቢና እንበልዮም ልሙዳት ተኸልታት

እዮም። እዞም ተኸልታት ዘዳለውዎ ምግቢ ንባዕሎም ምስተጠቐሙ እቲ ዝተረፈ ኣብ ቆፅሎም፣ ጉንደም፣ ሱርም፣ ፍረኦምን ዘርኦምን ይኸዝንዎ። እንስሳትን ሰባትን ድማ እቲ ዝሓሸ ምግቢ ዝተኸዘነሉ ክፍለ ኣካል ተኸለ ብምብላዕ ይጥቀሙ። ንኣብነት

- ኣብ ጉንዲ ምግቢ ዝኸዝኑ ከም ድንች፣ ጅንጅብል፣ ቃንጫ ሽኮር ዝመሳሰሉ እዮም።
- ኣብ ቆፅሊ ምግቢ ዝኸዝኑ ከም ሰላጣ፣ ካውሎ ሽጉርቲ ወዘተ እዮም።
- ኣብ ሱር ምግቢ ዝኸዝኑ ከም ካሮት፣ ሽኮር ድንሻ፣ ቀይሕ ሱር ዝበሉ እዮም።
- ኣብ ፍረኦም ምግቢ ዝኸዝኑ ኣራንሺ፣ ማንጎ፣ ሙዝ ወዘተ እዮም። እዞም ዝተኸዘኑ ምግብታት ወዲ ሰብ
- ዝተፈላለዩ ንጥረ ምግብታት ንምርካብ ይምገቡም።

ንጥፈት 3.11

አብ ከባቢኹም ዝርከቡ ንምግብነት ሰብ ዝውዕሉ ተኸልታት እንመን እዮም? ኣየናይ ክፍለ ኣካላቶም እዮም ዝብልዎ? ብመሰረት ዝተውሃበ ኣብነት እዚ ሰደቓ ዝፈልጡ ሰባት ኣቲትኩም ወይ መፅሓፍ ኣንቢብኩም መልስኹም ናብ ክፍሊ ኣቕርቡ።

ሬጋ	ዓይነት ተኸሊ	ክዙን ምግብ ዝርከበሉ ክፍሊ ኣካል ተኸሊ	ነዚ ዝምገብ ዓይነት እንሰላ፣ ሰብ፣ ባልፅ ወዘተ
1.	ድንሽ	ጉንዲ	ሰብ፣ ቕንፊ ዝ ኣንጭዋ
2.			

ተኸልታት ዘዳለዉዎ ምግብ ወሃቢ ኣይሊ፣ ስብሒ ወይ ዘይቲ፣ ሃናጂ፣ ማኣድናትን ተኸላኸልቲ ሕማማትን ስለዝኾኑ ንሰብን እንሰላትን ንምግብነት ይጠቕሙ።

ኣብነት

- **ወሃብቲ ጉልበት ምግብታት፦** ካብ ድንሽ፣ ዒልቦ፣ ሽኾር ድንሽ፣ ቀይሕ ሱር ወዘተ
- **ስብሕን ዘይትን፦** ካብ ኒሂግ፣ ሰሊጥ፣ ወዘተ
- **ሃናፅቲ ምግብታት፦** ካብ ብርስን፣ ዓተር፣ ዓልቋይ ኣዳጉራ ወዘተ
- **ተኸላኸልቲ ሕማም ፦** ካብ ለሚን፣ ኣራንሺ፣ ወዘተ

- **ማእድን፡- ከም ሓፂን ካብ ኣሕምልቲ ይርከብ።**

ንጥፈት 3.12
 ሰብ እዞም ዓይነታት ምግብ እንተዘይረኹቡ ኣብ ሰውነት ሰብ እንታይ ዓይነት ሕማም የስዕብ ተመያይጥኹም ንክፍሊ ኣቕርቡ።

መልመዒ 3.4

ሀ. ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ዘርኢ ንክበቁል ዘድልይዎ ነገራት ዘርዝሩ።
2. ክፍለ ኣካላት ዘርኢ እንመን እዮም?
3. ሕድሕድ ተግባራትን ኣካላት ዘርእን ዘርዝሩ።
4. ብሕፅረት ካርቦሃይድሬት ዝመፅእ ሕማም እንታይ ይበሃል?
5. ብሕፅረት ቫይታሚን ሲ ዝመፅእ ሕማም እንታይ ይበሃል?

ለ. ንዞም ዝስዕቡ ሓሳባት ትክክል ንዝኾነ “ሓቂ” ትክክል ንዘይኮነ “ኔጋ” ብምባል መልሱ።

1. ብታነ ዘርኢ ምሽማይ ምግብ ተክልታት ይቕንስ።
2. ብታነ ዘርኢ ብዝተፈላለዩ እንስሳት ይፍፀም።
3. ዘርእታት ህይወት የብሎምን።
4. ማይ ንብቐለት ዘርኢ ኣየድልን።
5. ሓምሊ ፍልፍል ምግብ ኣይኮነን።

3.5 ምዕባይ ፈልስታት አም

ደረጃ ብቅዓታት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስ ተምሃርኩም፡-

- ቅደም ስዓብ ብርክታት ምዕባይ ፈልስታት አም ትገልፁ፤
- ፈልስታት ኣብ ዝተዳለወ መፍለሲ መደብ ወይ ዕትሮ ተፍልሱ፤
- ፈልስታት ኣብ ዝተዳለወሎም ቦታ ትተኽሉዎም፤
- ዝተኸልከምዎም ተኸልታት ክሳብ ዝባዕሑ ትከናኸንዎም።

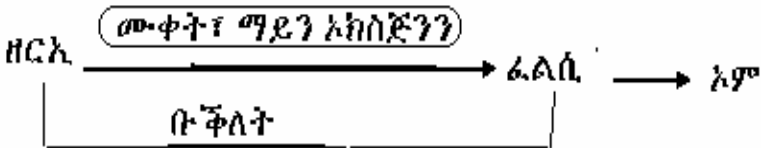
ቁልፊ ቃላት፡- ፈልሲ፣ ምትካል ፈልሲ፣ ምክንኻን ተኸሊ፣ መፍለሲ ቦታ

3.5.1. ብርክታት ምዕባይ ፈልስታት አም

ቅድም ኢሉ ዘርኢ ሰለስተ ኣካላት (ጉንዲ፣ ክዙን ምግብን ውልዶን) ምሓዙ ተምሃርኩም ኢኹም። ዘርኢ ዘይንጡፍ ኣካል ተኸሊ ኮይኑ ናብ ንጡፍ ኣካል ተኸሊ ንምቕያር ግና ዝተመጣጠነ መቐት፣ ማይን ኦክሲጅንን ከምዘድልዮምዎን ተምሃርኩም ኢኹም። ዘርኢ ናብ ፈልሲ ዝልወጠሉ ወይ ዝሰጋገረሉ ከይዲ ብቐለት ይበሃል። ፈልሲ ለግለግ ተኸሊ ኾይኑ ኣብ ፈለማ ካብ ዘርኢ

ዝምዕብልን ሱር ውልደ፣ ጉንዲ ውልደን ክዙን ምግብን ዝሓዘ እዩ።

ብርክታት ምዕባይ ፈልጎታት በዚ ዝስዕብ ምግባፅ ይክእል እዩ።



ዘርኢ ቅድሚ ምፍላስና ንምንታይ ከም እነፍልሶ፣ እቲ ፈልሲ ኣበይ ከም እንተኸሎ፣ ኣብ እዋን ምዕባይ ፈልሲ ክሳብ ፍርያት (ምህርቲ) ዝህብ ክንገብሮ ዝግባእ ክንክን ብንፁር ክፍለጥ ይግባእ።

ንጥፈት 3.13
 ፈልሲ ንምፍላስን ንምዕባይን ዘድሊ ቅደም ሰዓብን እንፍፅሞም ተግባራትን ንዝፈልጡ ሰባት ሓቲትኩም ብዕሑፍ ናብ ክፍሊ ምስኣቕረብኩም ተመያየጥሉ።

1. ቅድመ ምድላው፡-

ዝኾነ ይኸን ስራሕ ቅድሚ ምጅማርና ትልሚ (ከመይ ከምዝፍፀም መን ከመዝፍፅሞ፣ ዘድሊ እታወታትን ትዕቢት ዝግበረሉ ውዕኢትን) ምንፃር፣ ሕሉፍ ዓመት ዝነበረ ውዕኢትን ብምግምጋም ዝሓሸ ውዕኢት ንምርካብ

ዘኸአል ኮይኑ ይዳሎ። ዕላማን አድላይነትን እቲ ትልሚ፣ መተግበሪ ሚላታት፣ ዝፍፀመሉ እዋናት፣ ዘድሊ ሓይሊ ሰብን ናውትን፣ ዘድሊ ገንዘብን ፍልፍሉን፣ ከጋጥሙ ዝኸአሉ ፀገማት መፍትሒኦምን ብዝርዝር ምርኣይ ይግባእ።

2. ምድላው ፈልስን መትከሊ ቦታን

ፈልሲ ዝፈልሰሉ ቦታ ምኽዳትን ምልስላስን፣ ምውጋድ ባልዓት፣ ምቕራብን ምጥቃምን ተፈጥራዊ ማዳበርያ፣ ምድላው ማይን ክሰትዩ ብምግባር ናብ ተግባር ምስግጋር የድሊ። ስለዚ ፈልሲ ምፍላስ ኮነ ተኸሊ ተኸልካ ዝተደለየ ፍረ ንምርካብ ናይ ግድን ሰፊሕ መሬት ዘድሊ ኣይኮነን። ኸይኑ ግና ዘሎ ፀቢብ ይኹን ሰፊሕ መሬት ብኣግባቡ ምሓዝ፣ ምክንኻንን ምጥቃምን ትኩረት ክወሃብ ዝግባእ ቁምነገር እዩ።

3. ዓይነት ዝፈልስ ዘርኢ ምውሳን ምቡቋልን

ፈልሲ ንምፍላስን ዝምረፅ ዘርኢ ንምውሳንን ዕላማኡ ንምንታይ ምኃኑን ብግልፂ ምንጻር (ዝበለፀ ምህርቲ ንምርካብ፣ ንፋስ ንምክልኻል፣ ፍግረ መሬት ንምክልኻል፣ ንእንስሳት ምግቢ ፣ ንመድሓኒት ወዘተ ተባሂሉ) ምፍላስ የድሊ።

ሜላ አፈላልሳ ፈልሲ

- ዝተዳለወን ዝለስለሰን መሬት ማይ ምስታይ፤
- ዘርእታት ብመስመር ምዝራእ፤
- ዝተዘርእ ዘርእ ፀሓይ ከየጥቅፆ ፅላል ብሳዕሪ ምፅላል፤
- ዘርእታት ምብቋል ምስ ጀመሩ ነቲ ሳዕሪ ምልዓል፤
- ብእንስሳት ከይብላዕ ከይበላሾ ምሕፃር፤
- ከይነቅፅ ማይ ምስታይ፤
- ቐመቱ ምስ ነውሐ ናብ ብቐዋምነት ዝትከለሉ ቦታ ብምድላው ምሕላፍን ምክንኻንን የድሊ።

ፈልስታት ኣብ ቀዋሚ ቦታ ንምትካል እዞም ዝስዕቡ ስራሕቲ ምፍፃም ይግባእ።

- ነቲ ሱር ፈልሲ ዝምጥን ጉድጓድ ምኹዓት፤
- እቲ ፈልሲ ኣብ ዝተዳለወሉ ጉድጓድ ብምትካል ብሓመድ ምድጋፍ፤
- እቲ ፈልሲ ከይወድቕ ብቐዋሚ ዕንፀይቲ ምድጋፍ፤
- ብእንስሳት ከይብላዕን ከይርገፅን ምሕፃር፤
- እቲ ሱር ፈልሲ ክሳብ ዝወድቕን ዝተርርን ማይ ምስታይ።

ንጥፈት 3.14

እዞም ዝስዕቡ ሕቶታት

1. ኣብ መንጎ ዘርእን ፈልስን ዘሎ ኣፈላላይ ግለፁ።
2. ፈልሲ ካብ ዓብዪ ኦም እንታይ ይፈልዮ?
3. ኣብ ካባቢኩም ብፈልሲ ዝትከሉ ዓይነታት ተኸልታት ዘርዝሩ።
4. ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ተኸሊ ውሽጢ ዓዲ (ሃገር ቦቆል) ኣእዋም ዘርዝሩ።
5. እዞም ሃገር ቦቆል ኣድዋር ንምዕቃብ ዝግበር ዘሎ ስራሕቲ።
ብጉጅለ ኮይንኹም መግሕፍቲ ብምንባብን ዝፈልጡ ሰባት ብምሕታትን ዝረኽቡኩምዎ መልሲ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

መልመዲ 3.5

ሀ. ትኸክል ንዝኾኑ ሓሳባት “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮኑ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. ፈልሲ ናብ ዓብዪ ኦም ይምዕብል።
2. ኣድዋር ንምስትኸኻል ነባሪ ኣየር ዓብዪ ግደ ኣለዎም።
3. ፈልሲ ምፍላስ ቅድመ ምድላው ኣይደልን።

4. ፈልሲ ናብ ቀዋሚ ቦትኦም (ንምሕላፍ) ንምትካል መጀመሪያ ዝትከልሉ ቦታ ምድላው የድሊ።

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ፈልሲ ንምፍላስ ዘድልዩ ኩነታት ሓብሩ።
2. ፈልሲ ንምፍላስ ሰፍሖት መሬት ጥራሕ ድዩ ዘድሊ?
3. ፈልሲ ኣብ ቀዋሚ ቦታ ንምትካል እንታይ ቅድመ ምድላው የድሊ?
4. ሃገር በቆል ተኸልታት ከባቢኹም ዘርዘሩ?

3.6. ሜላ ኣተኣኻኸባን ምኽዛን ዘራእቲ ደረጃ ብቕጻት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ከይዲ ኣተኣኻኸባን ሜላ ምኽዛን ዝራእትን ትገልፁ፤
- ዘበናውን ልማዳውን ኣተኣኻኸባ ምህርቲ ተነፃፅሩ፤
- ልማዳውን ዘበናውን መኸዘን ምህርቲ ተነፃፅሩ፤
- ቀሊል መርኣያ ዘበናዊ መኸዘን ተዳልው።

ቁልፊ ቃላት፡- ኣተኣኻኸባ ዝራእቲ፣ ምኽዛንን ዝራእቲ፣ ዘበናዊ ኣተኣኻኸባ ምህርቲ፣ ልማዳዊ ኣተኣኻኸባ ምህርቲ፣ ዘበናዊ ምኽዛንን ዝራእቲ፣ ልማዳዊ ምኽዛንን ዝራእቲ፣

3.6.1. ልማዳውን ዘበናውን አተኣኻኸባ ዘራእቲ

ዘራእቲ ንምግብነት ሰብ ምስበፅሑ ብእዋኑ ክእከቡ ይግባእ። ብእዋኑ እንተዘይተኣኪቦም ስለዝነቅፁ እቲ ዝራእቲ ናብ መሬት ይረግፍ ምህርቲ ድማ ይንኪ። ኣብ ዘይእዋኑ ወይ ኣብ ዘይተሓሰበ ጊዜ ዝኖብ እንተዘኒቡ እቲ ዝራእቲ ስለዝበላሾ ብእዋኑ ክእከብ ኣለዎ።

ልማዳዊ አተኣኻኸባ ዘርእ.

ልማዳዊ አተኣኻኸባ ዘርእ. ዝበሃል ብዙሕ ጉልበት ዝሓትት፣ አድካሚ፣ ባህላዊ ናውትን መሳርሕታትን ዝጠልብ፣ ብዙሕ ግዘ ዝበልፅ ንዝተፈላለዩ ባልፅን ብልሽትን ወዘተ ዘቻላፅ እዩ።

ስለዚ ኣብ ኣገባብ አተኣኻኸባ፣ ምጉዳዳዝ፣ ምኽዛንን ምጥቃምን ምህርቲ ዘሎ ልማዳዊ (ባህላዊ) አተኣኻኸባ ዝራእቲ በዞም ዝስዕቡ ምኽንያታት ንትሑት ምህርቲ ምፍራይን ምብኻንን ዘቃልዑ እዮም።

ንሳቶም ውን

- ብዓበይቲ እንስሳት (አዕዋፍ፣ አናፁ፣ ነፍሳት፣ ወዘተ) ስለዝብልዑ፣
- ብደቀኞቲ ህይወታውያን እንትብላፅን እንትብላሾን (ከም ፋንጋይን ባክተርያን ወዘተ እንትጥቃዕ)
- ኣብ ግራቱ ከሎ ብግቡእ ከይነቐፀ እንትእከብ፣

- ብባህላዊ መሳርሒ እንትእኩብ፤ ኣብ መኽኔዳ ዓውዲ እንትካየድን እንትጓጓዓዝ ስለዝረግፍ፤
- ዕሬቱ ዝሓለወ፤ ግቡእ ኣየር ዝረክብን ካብ ባልዕ ዝረሓቐ መክዘን ዘይምህላው፤
- ብቐሊሊ ዝበላሸው ምህርቲ ምስ ዕደጋ ምትእስሳር ስለዘይግበረሎም፤ (ድንሽ፣ ኮሚደሮ... ወዘተ)
- ብዛዕባ ኣተሓሕዛን ኣጠቓቕማን ምህርቲ ግንዛብ ምሕፃር ኣብ ምንካይ ምህርቲ ቀንዲ ምኽንያታት እዮም።

ዘበናዊ ኣተኣኻኽባ ምህርቲ

ዘበናዊ ኣተኣኻኽባ ዘራእቲ ፍርያት ምህርቲ ዝተፈላለዩ ሳይንሳዊ ኣገባባት ብምጥቃም ከም ኣተሓራርሳ መሬት፣ ምጥቃም ዝተመረፀ ዘርኢ፣ ኣጠቓቕማ ድኽ-ዲ፣ ምጥቃም ዘበናዊ ዓፀድቲ ማሻንን ምጥቃም ፀረ-ፃህያይን ባልዕን ንምስሳን ምህርቲ ወሰንቲ ስለዝኾኑ እዮ።

ስለዚ ዘበናዊ ኣተኣኻኽባ ዝራእቲ እዞም ዝስዕቡ ረብሓ ኣለዎ። ኣብነት

- ጊዜ ኣይበልዕን፤
- ብዙሕ ሓይሊ ሰብ ኣይደልን፤
- ኣብ ሰፊሕ መሬት ምስራሕ የኻእል፤

- ውሑድ ጉልበት ይጠልብ። ኮይኑ ግና ዘበናዊ ኣተኣኻኽባ ዝራእቲ ካብ ልማዳዊ ዝሓሸ ረብሓ እንተሃለዉዎን ነዚ መሳርሒ ንምግባእን ንምፅጋንን ብዙሕ ገንዘብን መለዋወጢ ናውቲ ዝሓትትን እዩ።

3.6.2. ልማዳውን ዘበናውን ምኽዘን ዝራእቲ

ንጥፈት 3.15

ኣብ ከባቢኹም ብልማዳዊ ኣገባብ ካብ ዓውዲ ዝሕፈስ ዝራእቲ (ምህርቲ) ከመይን ኣብ ምንታይን ከምዝኽዘን፣ ከምኡ'ውን ዘለዎ ረብሓን ጉድኣትን ብመንፅር ንምግብነቱ ተመራጺ ም'ኃኑ፣ ካብ ዝተፈላለዩ ባልዓት ነፃ ም'ኃን፣ ንምድላው መኽዘን ዝወፅእ ወፃኢ፣ እቲ ዝራእቲ ኣብ መኽዘን ዝፀንሕሉ እዋን መሰረት ብምግባር ንዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት እናነፃፀርኩም ብፅሑፍ ናብ ክፍሊ ኣ'ቕርቡ።

ልማዳዊ ምኽዘን ዝራእቲ

ዝተፈላለዩ ሚላታት መኽዘን ምህርቲ ኣለዉ። ኮይኑ ግና ልማዳዊ ስለኾኑ ዘራእቲ ከይባኽኑ ብዙሕ ዝሕግዙ ኣይኮኑን። ዝራእቲ ብኣግባቡ እንተዘይተኸዘኖም ብነፍሳትን ካልኦት ባልዓትን ካብ ጥቕሚ ወፃኢ ክኾኑ ይኸእሉ እዮም።

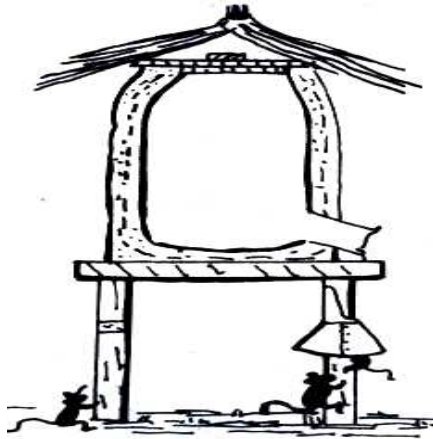
ስለዚህ ልማዳዊ መኸዝን ዝራእቲ ካብ ባልዕ ዘይረሓቑ፣ እኹል ኣየርን ብርሃን ስለ ዘይረክቡ ንምብልሻው ዝራእቲ ዘቃለዕ እዩ።

ዘበናዊ መኸዝን ዝራእቲ

ብዙሕ ምህርቲ ክሕዙ ዝኸእሉ ብዘበናዊ ሜላ ዝተሰርሑ ዓበይቲ ቆፎታት መትሓዚ ዝራእቲ ኣለዉ። እዞም መትሓዚ ዝራእቲ (ቆፎታት) ካብ ሓፂን ዝተሰርሑ ኾይኖም ዝራእቲ ዝመልእ ማሸን ዝተተኸለሎም እኹል ብርሃንን ኣየርን ዝረኸቡ እዮም። ይኹን እምበር ከምዚኦም ዝበሉ ዓይነታት ቆፎ ብቐሊሉ ዝሰርሑን ዝርከቡን ኣይኮኑን።

3.6.3. ምድላው ቀሊል መርኣያ ዘበናዊ መኸዝን

ቀሊል ዘበናዊ ዝኾነ ቆፎ መኸዝኒ ዝራእቲ ምስራሕ እውን ይክኣል እዩ። ካብ መሬት 50 ሴ.ሜ ልዕል ኢሉ ኣርባዕተ እግሪ ዘለዎ ቆፎ ብጭቃ ወይ ብሲሚንቶ ምስራሕ ይክኣል። ነቲ ቆፎ ዝተሸከሙ ዓንዲ ብናይ ፅላል ችርጓ ዘለዎም ቆርቆሮታት ክሕፀሩ ምግባር። እዚ ኣናፁ ብቀሊሉ ናብቲ ቆፎ ከይድይባ ዝከላኸል እዩ። እቲ ቆፎ እውን ስጡም መኸደኒ ብላዕሊ ይዳለወሉ። ካብ ዝናብን ፀሓይን ንምክልኻል ሳዕሪ ምሽፋን ይክኣል። (ስእሊ 3.8 ረኣዩ)



ሰጸሊ 3.8 መርአያ ቀሊል ዘበናዊ ቆፎ

ንጥፈት 3.16
 ብኸባቢያዊ ናውቲ ተጠቂምኩም መርአያ ቀሊል ዘበናዊ ቆፎ ኣዳሊኹም ናብ ክፍሊ ብምቕራብ መግለጺ ሃቢ።

መልመዲ 3.6

ሀ. ትኸክል ንዝኾኑ ሓሳባት “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኾኑ ሓሳባት “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. ባልዓት ምኽንያት ምቅናስ ምህርቲ ኣይኮኑን።
2. ብቐሊሉ ክበላሸው ዝኸኸሉ ምህርቲ ብእዋኑ ምስ ዕደጋ ምትእስሳር ክግበረሎም ይግባእ።
3. ዝራእቲ ዝኸዘንሉ ቆፎታት እኹል ኣየር ክረክብ ይግባእ።

4. ልሙዳት አተኣኻኸባ ዝራእቲ ብዙሕ ጉልበትን ግዘን ይበልፁ።
5. ዘበናዊ አተኣኻኸባ ዝራእቲ ጉልበትን ግዘን ኣይበልፅን።

ለ. ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ንዝራእታት ዘበላሸዉ ነገራት እንታይ እንታይ እዮም?
2. ምሩፅ ዘርኢ እንታይ ረብሓ ኣለዎ?
3. ዝተዳቐሉን ዘይተዳቐሉን ዝራእታት ዘለዎም ኣፈላላይ ዘርዝሩ።

3.7 ሕርሻን ቴክኖሎጅን

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ግደ ቴክኖሎጂ ኣብ ሕርሻ ትገልፁ፤
- ረብሓታት ዝተዳቐሉ ዝራእቲ ዓይነታት ምሩፅ ዘርእን ትገልፁ፤
- ዝተዳቐሉ ዘርእታት ምስ ዘይተዳቐሉ ዘርእታት ኣብነት ብምውሳድ ተነፃፅሩ፤
- ዝተመረፁ ዝተፈላለዩ ዝራእቲ ምስ ልሙዳት ዝራእቲ ኣብነት ብምውሳድ ተነፃፅሩ፤

ቁልፊ ቃላት፡- ቴክኖሎጅን ሕርሻን፣ ምድቻል፣ ምልጋብ

3.7.1. ዝተዳቐሉ ዘርእታት

ምድቻል ዝበሃል ኣብ መንጎ ኣደ ዓይነት ዓሌት ዓምቡብቲ ተኸልታት ብስግረ ፅግዖ ዝርከብ ዘርእ. ዝተዳቐለ ዘርእ. ይበሃል። ብምድቻል ዝርከብ ዘርእ. ዝተመሓየሽ ባህርያት ይህልውዎ። ዝሓሸ ምህርቲ፣ ዝሓሸ ሕብሪ፣ ዝሓሸ ምፅዋር ድርቅን ሕማማትን ዝበሉ ረብሓታት ኣለዎ።

ስለዚ ምድቻል ብተፈጥሮን ብሰብ ስራሕ ክትግበር ይኸእል። ብሰብ ስራሕ ብምድቻል ዝርከብ ዝራእቲ እንትንሓስብ ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ክምልስ ይግባእ።

እቲ ዝዳቐል ዘርእ.

- ዝድለ ዓይነት ፍረ ዝህብ ድዩ?
- ንድርቅን ሕማማትን ዝፃወር ድዩ?
- ዝድለ መጠንን ፅሬትን ዝሓለወ ምህርቲ'ዶ ይህብ?
- ኣብ ዕዳጋ ተደላዪ ድዩ? ወዘተ ዝብሉ ሕቶታት ክምልስ ይግባእ።

3.7.2. ዝተፈላለዩ ምሩፃት ዝራእቲ

ዝተፈላለዩ ምሩፃት ዝራእቲ ብዝተፈላለዩ መፅናዕትን ምርምርን ንድርቁ፣ ንባልዕ፣ ንሕማም ዝፃወሩ ምስ ከባቢ ዝተላመደ ብታሕቲ (ሱር) እንትኸውን ብላዕሊ ዝልገብ ድማ ዝድለ ጣዕሚ ምህርትን ተደላይን ፍረ ዝህብ ብጉንዲ

ይኸውን። ስለዚህ ስሉጥ ዕብዮት ዘርጃዩ፣ ዝድለ መጠንን ጣዕሚን ምህርቲ ዝህቡ፣ ጠለብ ዕዳጋ ዘለዎም ተባሂሎም ንምርባሕ እንጥቀመሎም ተኸልታት ኮይኖም ኣብ ኢ ዖታዊ ምርባሕ ዝምደቡ እዮም።

ንጥፊት 3.17

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት

1. ኣብ ከባቢኹም ዝርከብ መሰልጠኒ ትካል ሓረስቶት ወይ ሕርሻ ምርምር ኣሎ ዶ? እንተልዩ ምድቃል ይካየድ ዶ? እንታይ መሰረት ገይሮም እዮም ዘዳቕፉዎም?
2. ዝተዳቐሉን ዘይተዳቐሉን ዘርጃታት (በዝሕን ዝድለ ምህርትን ንሕማምን ንድርቕን ዘለዎም ተፃዋርነት) ኣነፃፅሩ።
3. ምሩፅ ዘርኢ ዝበሃል እንታይ እዩ?

ብጉጅለ ኮይንኹም ዝፈለጡ ሰባት ብምሕታትን፣ መፃሕፍት ብምንባብን እንተተኻኢሉ ኣብ ዝዳቐልሉ ቦታ ብምኻድን ዝረኽብክምዎ መልሲ ንኸፍልኹም ኣቕርቡ።

መልመዲ 3.7

ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ራብሓ ቴክኖሎጂ ኣብ ምስሳን ፍርያት ሕርሻ ግለፁ።
2. ኣብ ሞነጎ ምድቃልን ልገባዊ ምርባሕን ዘሎ ኣፈላላይ ግለፁ።
3. ራብሓ ምድቃልን ልገባዊ ምርባሕ ዘርዝሩ።

መጠቻለሊ ሓሳባት ምዕራፍ ሰለስተ

- ሳባ ሓምለዎይ ሕብሪ ዘለዎ፣ ብውህደብርሃን ምግብም ዘዳሉ፣ካብ ሓደ ዋህዮ ዝተሃነፀን ካብ ሴልሎስ ዝተሃነፀ ግድግዳ ዋህዮ ዘለዎ ተኸሊ መሰል ህይወታዊ እዩ።
- ፋንጋይ ሃመልማል ዘይብሉ፣ ግድግዳ ዋህዮ ዘለዎ፣ ምግቡ ብውህደብርሃን ዘየዳሉ ተኸሊ መሰል ህይወታውን ብፅግዕተኝነትን መበስበሳይነትን ሜላ ዝምገብ እዩ።
- ተኸልታት ቱሹታት መንግሥያ ዘለዎምን ዘይብሎም ዘጠቓልሉ እዮም።
- ዓርሰ ፅግያ ማለት ፅገ ካብ ተባዕታይ ኣካል ዕምበባ ናብ ናይ ባዕሉ ኣንስታይ ክፍሊ ዕምበባ ዝግበር ስግግር ፅገ እዩ።
- ስግረ ፅግያ ፅገ ካብ ተባዕታይ ኣካል ዕምበባ ናብ ተመሳሳሊ ዓሌት ዘለዎ ኣንስታይ ዕምበባ ዝግበር ስግግር ፅገ እዩ።
- መፃገይቲ ኣብ ተኸልታት ፅገ ካብ ተባዕታይ ናብ ኣንስታይ ዕምበባ ዝግበር ስግግር ፅገ ዘሳልጡ ደጋዊ ኣካላት መፃገይቲ ይበሃሉ። ኣብነት ማይ፣ ንፋስን እንስሳን መፃገይቲ እዮም።

- ሽፋን ዘርኢ ንውለዶን ክዙን ምግብን ሸፊኑ ዝሓዘን ላልዋይ ሽፋን እዩ።
- ውልዶ ዘርኢ ሓደ ዘርኢ ንምብቃል ዘድልይዎ ነገራት ምስረኸበ ወለዶ ናብ ሱር ውልዶን ጉንዲ ውልዶ ይምዕብል።
- ክዙን ምግቢ ውልዶ ናብ ሱር ውልዶ ጉንድን ውልዶ እንትምዕብል ፍልፍል ምግቢ ኮይኑ ዘገልግል ኣካል ዘርኢ እዩ።
- ወሃብቲ ጉልበት ምግብታት ድንሽ፣ ዒልቦ፣ ሸኮር ድንሽ፣ ቀይሕ ሱር ወዘተ እዮም።
- ስብሕን ዘይትን ኒሁግ፣ ሰሊጥ፣ ወዘተ እዮም።
- ሃንፅቲ ምግብታት ብርስን፣ ዓተር፣ ዓልቋይ ኣዳጉራ ወዘተ እዮም።
- ተኸላኸልቲ ሕማም ዝበሃሉ ለሚን፣ ኣራንሺ፣ ወዘተ እዮም።

መጠቃለሊ መልመዲ ምዕራፍ ሰለስተ

ሀ. ተምሃሮ ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኸክል ንዝኾነ “ሓቂ”

ትኸክል ንዝይኾነ “ጌጋ” ብምባል መልሱ ፡፡

1. ፈርን ካብ ሞስ ዝማዕበለ ተኸሊ እዩ።
2. ሞስ ሱር ፣ ጉንድን ቆፅልን ዝሓዘ ተኸሊ እዩ።
3. ኩሎም ተኸልታት ጉንዲ፣ ሱርን ቆፅልን ኣለዎም።
4. ይስት ሓደ ዋህያውን ምግቡ ዘዳሉን ህይወታዊ እዩ።
5. ዕሳውን ቅንጥሻራን ፅግዕተኛታት እዮም።

ለ. ኣብ “ሀ” ዘለዉ ሃረጎች/ቃላት ምስ “ለ” ዘለዉ ሃረጎች/ቃላት ብዘለዎም ምትእስሳር ኣዛምዱ።

“ሀ”	“ለ”
_____ 1. ቱሹ መንግዳ	ሀ) መራብሒ ኣካል ተኸሊ
_____ 2. ስታርች	ለ) ውህደብርሃን ዝካየደሉ ክፍሊ ቆፅሊ
_____ 3. ሃመልማል	ሐ) ቱቦ ማይ
_____ 4. ዕምበባ	መ) ማይን ኦክሲጅንን
_____ 5. ቫይታሚን	ሰ) ክዙን ምግቢ (ካርቦሃይድሬት) ሸ) ሕማም ተኸላኸልቲ

ሐ. ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኸክል ዝኾነ መልሲ ምረፁ

1. ካብዞም ዝስዕቡ ዓምቡብቲ ተኸልታት ዝኾኑ ኣየኖት እዮም።

ሀ) ሞስ

ሐ) ዕሕዲ

ለ) ፈርን

መ) ዓይኒ ዓተር

2. ሓደ ካብዞም ዝስዕቡ ፍልይ ዝበለ እዩ?

ሀ) ሳባ

ለ) ይስት

ሐ) ቅንጥሻራ

መ) ዕሳው

3. ማይን ማኣድን ብውሽጢ ተኸሊ ዝንግዘሉ ቱሹ እንታይ ይበሃል?

ሀ) ቆፅሊ

ለ) ቱቦ ማይ

ሐ) ፍልየም

መ) ለን ሐን

4. ካብዞም ዝስዕቡ ክፍሊ ኣካላት ተኸሊ ብዋናነት ውህደብርሃን ዝካየዱሉ ክፍሊ ኣየናይ እዩ?

ሀ) ጉንዲ

ለ) ሱር

ሐ) ዕምበባ

መ) ቆፅሊ

5. ንቡቕለት ዘርኢ ዘየድሊ ኣየናይ እዩ?

ሀ) ጠሊ ማይ

ሐ) ሙቕት

ለ) ኦክሲጅን

መ) ዝተቐፀለ ኣየር

6. ኣብ ቡቕሊ ዘርኢ ጉንዲ ውልዶ ናብ ምንታይ ይምዕብል?

ሀ) ሱር

ለ) ጉንዲ

ሐ) ፍረ

መ) ዘርኢ

7. ማህደር እንቁላሊሕ ናብ ፍረ እንትምዕብል ማህፀን እንቁላሊሕ ናብ እንታይ ይምዕብል?

መ) ፍረ

ሐ) ውልዶ ሱር

ለ) ዘርኢ

መ) ቆዕሊ

መ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሱ ሃቡ ።

1. ውህደብርሃን ኣብ ተኸልታት ንኸካየድ ዘድልዩ ነገራት እንታይ እንታይ እዮም?

2. ሓድሓደ ፋንጋያት ንወዲሰብን ንክባቢን ዝህብዎ ረብሓ ዘርዝሩ?

3. ሓፊሻዊ ባህርያት ተኸልታት ግለፁ?

4. ሓደ ሙሉእ ዕምባባ ተኸሊ ዝሓዞም ክፍልታት ዘርዝሩ።

5. ሓደ ዘርኢ ዝሓዞም ክፍልታት እንመን እዮም?

ምዕራፍ አርባዕተ

እንስሳት

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት

- ልሙድ ባህርያት አዕዋፍ ትገልፁ፤ አብነታት ትህቡ፤ ከመይ ከምዝራብሉ ትዛረቡ።
- ዓይነታት ምርባሕ ደርሁ ትፀርሑ፤ አብ ገዛ ዝግበር ምርባሕ ደርሁ ትከናኸኑ፤
- ንመራብሒ ደርሁ መርኢያ ገዛ ትሰርሑ፤
- ልሙዳት ባህርያት መጥበወቲ ትገልፁ፤ አብነታት ትህቡን ከመይ ከምዝራባሕ ትዛረቡን፤
- ጥቕሚ ምርባሕ እንስሳት ተብርሁ፤ አገባብ አመጋግባን ምክንኻንን አብ ገዛ ዝግበር ምርባሕ እንስሳት ትገልፁን፤
- ጥቕሚ እንስሳት ዘገዳም ትገልፁን አገባብ አተዓቓቕቕባ እንስሳት ዘገዳም ተብርሁ፤
- ብሄራዊ ፓርክታት ኢትዮጵያ ትምዝግቡ፤ ጥቕሚ ትገልፁን አብኦም ዝርከቡ ልሙዳት እንስሳት ትፅውዑን፤

መእተዊ

ኢብዚ ምዕራፍ እዚ ብዛዕባ ዝተፈላለዩ ባህርያት እንሰሳ፤ ምርባሕን ጥቅሞምን ከም ኣዕዋፍ፤ መጥበውቲ፤ እንሰሳት ዘገዳምን ዘቤትን ባህርኦምን ረብሓኦምን ክንገብሮ ዝግበእና ክንክን ዘጠቓለለ እዩ። ኢብዚ ርእሲ ምስዞም ንኡስ ርእሲታት ዝተኣሳሰሩ ብዙሓት ንጥፊታትን መልመድን ኣለዉ። ነዞም ንጥፊታት ብግቡእ ክትሰርሑን ትፅቢት ዝግበረሉ ውፅኢት ክተምፅኡን ትፅቢት ይግበር።

4.1 ኣዕዋፍ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ልሙዳት ባህርያት ኣዕዋፍ ትገልፁ፤
- ኣብነታት ኣዕዋፍ ትህቡ፤
- ኣዕዋፍ ብውሽጣዊ ምርባሕ ከመይ ከምዝራብሑ ትዛረቡ፤
- ዓይነታት ምርባሕ ደርሁ ትፀርሑ፤
- ጥቕሚ ምርባሕ ደርሁ ትፀርሑ፤
- ጥቕሚ ምርባሕ ደርሁ ተብርሁ፤
- ኣገባባት ምምጋብ፤ ክንክንን ምስራሕ ገዛን ምርባሕ ደርሁ ትገልፁ፤
- መርኢያ ሰፈር ምርባሕ ደርሁ ትሰርሑ።

**ቁልፊ ቃላት፡- አዕዋፍ፣ ባህርያት አዕዋፍ፣ ደርሆ፣
ያታዊ ምርባሕ ሰፈር ደርሆ፣ ውህደት፣**

4.1.1 ልሙድ ባህርያት አዕዋፍ

ንጥፈት 4.1.
አዕዋፍ ካብ ካልኦት እንስሳት ብምንታይ ይፍለዩ?
ኩሎም አዕዋፍ ሓደ ዓይነት ድዮም?
ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ ዓይነት አዕዋፍ እንታይ እንታይ
እዮም? ዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት ፀብዓብ ኣብ ክፍሊ
ኣኛርቡ።

መፍለዪ ባህርያት አዕዋፍ

አዕዋፍ ምስ እንስሳት ዝምደቡ ኸይኖም ኩሎም አዕዋፍ
ዓንዲሑቕ፣ ዘይለዋወጥ ሙቕት፣ በሊሕ ኣፍ፣ ክንቲት፣
ዓይኒ፣ መንፈር፣ ጭራ፣ እግሪ ዘለዎም እዮም። እንቁላሊሕ
ብምውዳኛ ድማ ይራብሑ። ልሙዳት ዓይነታት አዕዋፍ
ብዙሓት እዮም። ኣብነት ደርሆ፣ ርግቢት፣ ዋሪ፣ ማይደርሆ፣
ቆቋሕ፣ ገበላ ዒፍ፣ ኣባጉንባሕ፣ ዓዕዮ፣ ኘኸኸ፣ ገድገደይ
ሓጎስ፣ ሰጎን፣ ኣባኮዳ፣ ኩቱ፣ ወዘተ እዮም።



ሰእሊ 4.1 አብነት ዝተፈላለዩ ኣዕዋፍ (ዋሪ፣ ፓሮት፣ ጉጋ፣ ጭፍ፣ ታኪን፣ ወዘተ)

ንጥፈት 4.2

1. ልሙዳት ባህርያት ኣዕዋፍ እትብልዎም እንታይ እንታይ እዮም?
2. ኣፍ ዝተፈላለዩ ኣዕዋፍ ርኣዩ። ምስ ቅርፂ ኣፎምን ምስ ዝበልዕዎ ነገር እንታይ ምትእስሳር ኣለዎ?
3. ቅርፂ እግሪ ዝተፈላለዩ ኣዕዋፍ ርኣዩ። ምስ ቅርፂ እግሪ ኣዕዋፍን መንበሪኦምን ዘሎ ምትእስሳር እንታይ ከምዝኾነ ብምዕዛብን ንዝተፈላለዩ ሰባት ብምሕታት ናብ ክፍሊ ብፅሑፍ ኣቅሪብኩም ተመያየጥሉ።

3.1.2. ዓይነታት ውህደት

ኣብ እዋን ምርባሕ ክልተ ዓይነታት ውህደት ኣለዉ። ንሳቶምዎን ደጋውን ውሽጣውን እዮም። ኣዕዋፍ ዝረከ ደጋዊ ኣካላት መራብሒ የብሎምን። ይኹንእምበር ልክዕ ከም ካልኣት እንስሳት ይራብሑ እዮም። እዚ ዝኾነሉ ምኽንያት ኣንስተይቲ ዒፍ እንቁላሊሕ ኣብ ውሽጢ ኣካላታ እንትህልዎ ተባዕታይ ድማ ኣብ ውሽጢ ኣካላቱ ዘርኢ ተባዕታይ ኣለዎ። ኣብ እዋን ምርባሕ እቲ ተባዕታይ ዒፍ ናብ እታ ኣንስተይቲ ዒፍ ዘርኢ ተባዕታይ ናብ መራብሒ ኣካላታ የመሓላልፈላ።

ስለዚ ኣዕዋፍ ብሚላ ዖታዊ ምርባሕ ዝፋረዱ ኾይኖም ውህደት እንቁላሊሕን ዘርኢ ተባዕታይን ኣብ ውሽጢ ኣካላት ኣንስተይቲ ዒፍ ይፍፀም። እዚ ውሽጣዊ ውህደት ይበሃል። ድሕሪ ውሽጣዊ ውህደት እታ ኣንስተይቲ እንቁላሊሕ ተውድቕ። ድሕሪ ምውዳቕ እንቁላሊሕ ኣንስተይቲ ዒፍ ኣድካደ እዋን ድማ ተባዕታይ ዒፍ ነቲ እንቁላሊሕ ብምሕቓፍ ሙቕት ይህብዎ። ብምቕፃል ድሕሪ ዝተወሰነ እዋን እቲ እንቁላሊሕ ጫቂት ዒፍ ይፍጠር። ነተን ጫቂት ዓርሰን ምምጋብን ምንፋርን ክሳብ ዝጅምራ ብወለደን ክንክን ይግበረሉን።

ንጥፈት 4.3

ብአዕዋፍ ንእንቁላሊሕ ዝግበር ክንክንን ምስካለኦት መውደቅቲ እንቁላሊሕ እንስሳት ዝግበር ክንክን እንትነፃፀር ምስ ዓሳን ምድረማውያንን ኣብነት እናሃብኩም ናይ መኒኦም ኸምዝበልፅ ተመያይጥኩም ፀብዓብ ንክፍሊ ኣቕርቡ።

4.1.3 ዓይነት ምርባሕን ጥቕምን ደርሁ

ዓይነት ምርባሕ ደርሁ

ካብቶም ዝተጠቐሱ ኣዕዋፍ ምስ ሰብ እትነብር ደርህ እያ። በዚ መሰረት ደርህ ኣብ እንስሳት ዘቤት ትምደብ።

ንጥፈት 4.4.

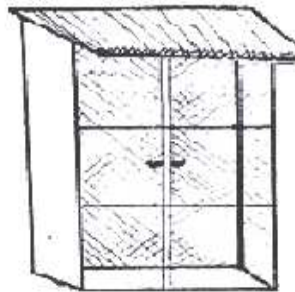
ደርህ ብኸመይ ምርባሕ ከምዝከኣል ኣብ ገዛውቲ ሪኢኹም'ዶ ትፈልጡ? ደርህ ዘራብሑ ሰባት ኣብ ኸባቢኹም እንተሊዮም ብጉጅለ ዑደት ብምግባር ብኸመይ ኣገባብ ከምዝራብሑ ብምሕታት ብፅሑፍ ፀብዓብ ኣቕርቡ።

ደርህ ንምርባሕ ብእንስተይቲ ደርህ ዝወደቐ ዝተወሃደ እንቁላሊሕ ክጭጫሕ ኣለዎ። ክልተ ዓይነት ኣጭጭሓ እንቁላሊሕ ኣለዉ። ንሳቶምውን እንቁላሊሕ ብደርህ ምሕቋፍን ብኢንኩቤተር ኣቢልካ ምጭጫሕን እዮም።

ደርሁ ብፅሑቅ አገባብ ንምርባሕ ክንገብሮ ዝግበእና ተግባራት ቐጂሎም ዝተዘርዘሩ አገደሱቲ እዮም።

- ካብ ሓያል ተለዋዋጣይ ኩነታት አየር ምክልኻል፤
- ካብ መጥቃዕቲ ካልኣት እንስሳት (ምጩ፣ ቡኻርያ፣ ሊሎ ወዘተ) ምክልኻል፤
- ፅሩይን እኹልን ቐረብ ምግብን ማይን ምምላእ፤
- እኹል አየር ዝኣትዎ ሰፊር ደርሆ ምድላው፤
- ግቡእ መወገዲ ሽንቲ ወይ ፍታን ምድላው፤
- ካብ አንጭዋን ካልኣት ነፍሳትን ምክልኻል፤
- መዓልታዊ ጥዕና ደርሁ ንምሕላው ስሩዕ ክትትል ምክያድ። ብፍላይ ተላባዲ ሕማም ሽይመዕእ አቐዲምካ ምክትታል።

አብነታት ሰፊር ደርሁ



(ሀ) ብዲቃን ሸንባቆን ዝተሰርሐ (ለ) ብሓዲን ርብራብ ዝተሰርሐ
 ሰእሊ 4.2 ኣብ ውሽጢ ቀፅሪ መንበሪ ገዛ ክሰራሕ ዝኸእል ሰፊር ደርሁ

ንጥፈት 4.5

ናይ ሓደ ክፍሊ ተምሃሮ ብሓባር ስራሕ ክፍፍል ብምግባር ዝተፈላለዩ ካብ ኸባቢ ዝርከቡ ዝወዳደቑ ናውቲ ብምጥቃም መርኢያ ሰፈር ምርባሕ ደርሁ ስርሑ። ወይ ደማ ቅድም ኢሉ ዝተሰርሐ እንተሊዩ እቲ ዝጎደሎ ነገር ብምፅናዕ ብፅሑፍ ብምሓዝ ስራሕ ክፍፍል ብምግባር ኣማሓይሽኩም ሰሪሕኹም ኣኻርቡ።

ረብሓ ደርሆ

ረብሓ ምርባሕ ደርሁ ንምግብነት ስጋን እንቁላሊሕን እዩ። ከምኡውን ደርሁ ብምሻጥ እቶት ንምድንፋዕን እዩ።

ንጥፈት 4.6

ረብሓን ጉድኣትን ንስጋን ንእንቁላሊሕን ተባሂለን ዝፈርያ ደርሁ ሰብ ሞያ ወይ ብልምዲ ዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት ኣብ ክፍሊ ተመያየጡ።

ደርሁ ዝድለ ምህርቲ ንክህቡ እንታይ ክግበረሎም ይግባእ? ስለዚ ደርሁ ዝድለ ምህርቲ ንክህቡ እንታይ ክግበረሎም ይግባእ?

- ዕሬቱ ዝሓለወ ቦታ ምድላው፤
- ዕሬቱን እኹል መጠንን ማይን ምግብን ምቕራብ፤
- ኣመጋግባ ደርሁ በዓል ሞያ ብምምኻር ምምጋብ፤
- ስሩዕ ክትትልን ደገፍን ምግባር፤
- ሰፈር ደርሁ እኹል ኣየር ክኣትዎ ምግባር፤
- መብልዕን መስተይን ደርሁ ንፁህ ክኸውን ኣለዎ።

መልመዲ 4.1

ሀ. ንዞም ዝስዕቡ ሓሳባት ትኸክል ንዝኾነ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኾነ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. ኣዕዋፍ ዓንዲ ሑቕ ኣለዎም።
2. ኣዕዋፍ ብኢዖታዊ ይራብሑ።
3. ደርሁ ዘይለዎዎ ሙቕት ሰውነት ዘለዎምን ብኸንቲት ዝተሸፈኑን እዮም።
4. ኣዕዋፍ ብሳምባኦም የተንፍሱ።
5. ደርሁ ኣዕዋፍ እዮም።

ለ. ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ሓደ ደርሁ ከራብሕ ዝደሊ ሰብ ብቅደመ ኩነት እንታይ ክገብር ይግባእ?
2. ምችዊ ሰፈር ደርሁ እንታይ እንታይ ዘማልእ እዩ?
3. እንቁላሊሕ ኣብ ዝኾነ ቦታ ምውዳቕ እንታይ ፀገማት የስዕብ?

4. ማይን ምግብን ደርሁ ንምንታይ ዕሬቱ ክሕሉ ኣለዎ እንብል?

4.2. መጥበውቲ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፡-

- ልሙዳት ባህርያት መጥበውቲ ትገልፁ፤
- ኣብነታት መጥበውቲ ትህቡ፤
- መጥበውቲ ብውሽጣዊ ምርባሕ ከመይ ከምዝራብሉ ትዛረቡ።

ቁልፊ ቃላት፡- ምጥባው፣ ፀጉሪ፣ ዉሽጣዊ ዉህደት፣ እንስሳት ዘቤት

4.2.1. ልሙድ ባህርያት መጥበውቲ

መጥበውቲ ምስ እንስሳት ዝምደቡ ኾይኖም መብዛሕቲኦም ኣብ ቆርብቶም ፀጉርን ዘለዎም፣ ዘይለዎዎ መቐት ሰውነት ዘለዎም እዮም። ብሳንባ ዙተንፍሱን ዓንዲ ሉቕ ዘለዎምን እዮም። ሶታዊ ርክብ ዘርኢ ተባዕታይ ናብ ውሽጣዊ ኣካል ኣንስተይቲ ኣትዩ ውህደት ምስ ፈጠረ ድሕሪ እዚ ዘሎ እዋን እቲ ውላድ ብህይወት ስሩዕ ኣካላት ሒዙ ይወፅእ። ኣንስትዮ መጥበውቲ ውላደን ንምምጋብ ፀባ ብጡብን የፈልፍላ።

ንጥፈት 4.7

መጥበውቲ ዝተበሃሉ ከመይ ዝበሉ እዮም? እትፈልጥዎም መጥበውቲ ዝበሃሉ ኣለው'ዶ? ብጉጅለ ተመያይጥኩም ግለፁ።

4.2.2. ውሽጣዊ ውህደት ኣብ መጥበውቲ

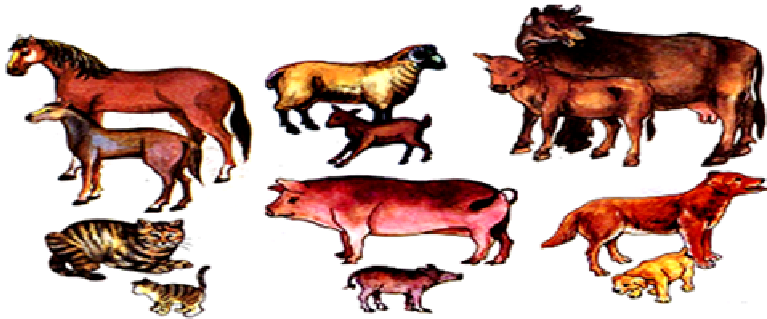
ኣብ መንጎ ተባዕታይን ኣንስታይን መጥበውቲ ምታይ ርክብ ምስተካየደ ምታይ ዘርእ ተባዕታይን ኣንስታይን ኣብ ውሽጢ ማህፀን እታ ኣንስተይቲ ይወሃሃዩ። ድሕሪ ውህደት ድማ ጥንሲ ይፍጠር። እዚ ጥንሲ ድሕሪ ዝተወሰነ እዋን ውላድ ስሩዕ ኣካላት ሒዙ ይወፅእ። ኣብ ከባቢኹም ዝርከቡ መጥበውቲ ጥንሲ ዝወሰደሉ እዋን ክንደይ ከምዝኾነ ትፈልጡ'ዶ?

4.2.3. ክንክን መጥበውቲ እንሰሳት ዘቤት

ንጥፈት 4.8

ኣብ ከባቢኹም እትፈልጥዎም (ከም ጤል፣ በጊዕ፣ ግመል ወዘተ) እንታይ ከምዝምገቡ ምስሊ ኣካላቶም ተገንዚብኩም ግለፁ።

መጥበውቲ እንስሳት ዘቤት (ከም ጤል፣ በጊዕ፣ ላሕምን ግመልን) ዝበሉ ንደቂሰባት ዓብዪ ረብሓ ኣለዎም። ሓደ ንምግብነት (ስጋኡምን ፀባን) ንጥቀመሎም ከም ግመል ዝበሉ'ውን ንግልጋሎት ስራሕ ንጥቀመሎም እዮም።



ስእሊ 4.3 ኣብነታት መጥበውቲ እንስሳት ዘቤት (ፈረስ፣ በጊዕ፣ ላሕሚ፣ ደሙ፣ ሓሰማ፣ ክልቢ)

ንጥፊት 4.9

ላሕሚ፣ ጤል፣ በጊዕ፣ ግመል ንደቂ ሰባት እንታይ ረብሓ ኣለዎም? እንታይ ክንክን ክንገብረሎም ኣለና? ተመያይጥኩም ግለፁ።

ኣብ ከባቢኹም እዞም መጥበውቲ እንስሳት ዘቤት ዝህቦ ረብሓ ከምቲ ኣብ ላዕሊ ዝተገለፀ ኾይኑ ኣብ ከባቢኹም ኣብ እዋን ምምጋብ እንስሳት ዘቤት ኣመጋግባ ጋሕዒ መሬት ዘሎ ሳዕቤን ኣስተባሂ ልኩም'ዶ ትፈልጡ? ብምንታይ ዝመፅእ ይመስለኩም? ጋሕዒ መሬት ንምክልኻል እንታይ ክግበር ኣለዎ?

እዞም መጥበውቲ እንስሳት ዘቤት (ከም ላሕሚ፣ ጤል፣ በጊዕ፣ ግመል ዝበሉ ቦቲ ዝድለ መንገዲ ብምርባሕን ራብሓታት ንምርካብ ክንገብሮ ዝግበእና ክንክን ቀጺሎም ዘለው እዮም።

- ግቡእ ሰፈር ምድላው፣
- ካብ መጥቃዕቲ እንስሳት ምሕላው፣
- ጥዕናኡን ምክትታል ኣድላዩ እዩ።

ንጥፊት 4.10

ኣብ ከባቢኹም መራብሒ እንስሳት እንተሃልዩ ዑደት ገይርኩም ዝተገዘብኩም ብመልክዕ ፀብፃብ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

መልመዲ 4.2

ሀ. ትኸክል ንዝኾነ ሓሳብ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኾነ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. መፍለዩ ባህሪ መጥበውቲ ቀርኒ ምህላው እዩ።
2. መጥበውቲ ጥቡን ፀጉርን ኣለዎም።
3. ውላድ መጥበውቲ ምስ ስሩዕ ኣካላቱ ይውለድ።
4. ውላድ መጥበውቲ ክሳብ ባዕሉ ኪኢሉ ዝምገብ ካብ ኣዲኡ ፀባ ጡብ ይረክብ።
5. መጥበውቲ ኩሎም ዓበይቲ እንስሳት እዮም።

4.3 እንስሳት ዘገዳም

ደረጃ ብቅዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም

- ጥቕሚ እንስሳት ዘገዳም ትገልፁ፤
- ኣገባብ ኣተዓቓቕቓ እንስሳት ዘገዳም ተብርሁ፤
- ብሄራዊ ፓርክታት ኢትዮጵያ ትምዝግቡ፤
- ጥቕሚ ብሄራዊ ፓርክታት ትገልፁ፤
- ኣብ ብሄራዊ ፓርክታት ኢትዮጵያ ዝርከቡ ልሙዳት እንስሳት ትፀርሑ።

ቁልፊ ቃላት፡- ብሄራዊ ፓርክ፣ እንስሳት ዘገዳም፣ ክልል ቦታታት፤

4.3.1. ረብሓ እንስሳት ዘገዳም

ኣብ ዱር ወይ ድማ ኣብ በረኻ ዝነበሩ እንስሳት፣ ወይ ምስ ሰብ ብሓባር ምንባር ዘይተላመዱ እንስሳት ዘገዳም ይበሃሉ። ኣዕዋፍ በረኻ፣ ተሳሓብቲ፣ ኣንበሳ፣ ነብሪ፣ ቡኻርያ፣ ዓጋዘን፣ ሰስሓ፣ ማንቲል፣ ህበይ፣ ዋዓግ፣ ቅንፊዝ ወዘተ ኣብነት እንስሳት ዘገዳም እዮም።



ስእሊ 4.4 አብነታት እንስሳት ዘገዳም

(ካንጋሮ፣ ዜብራ፣ ነብራ፣ ቡኻርያ፣ ካርገሬ፣ ኅሪላ)

እንስሳት ዘገዳም ተፈጥሮ ዝሃበቶም ባዕሎም ኣሊሾም ዝምገቡ እዮም። ሳዕሪ ዝበልዑ ከም ሰስሓን ዓጋዘን ኣብ ሳዕሪ ዘለዎ ኅላጉል ሳዕሪ እናበልዑ ዝነብሩ እዮም። ስጋ ዝበልዑ ድማ ነቶም ንምግብነት ዝጥቀሙሎም እንስሳት ሃዲኖም ዝበልዑ እዮም።

ንጥፊት 4.11
 ተምሃሮ በብጉጅለ ተኸፋፊልኩም ካብዞም ዝተጠቐሱ ጥቕሚ እንስሳት ዘገዳም ዕሑፍ ብምድላው ኣብ ክፍሊ ኣቕርቡ።

እንስሳት ዘገዳም ብዙሕ ጥቕሚ ኣለዎም። ካብ ጥቕምታቶም ዝተወሰኑ እዞም ዝስዕቡ እዮም።

- ንቱሪስት መስሕብ ኮይኖም ሃገርና ገንዘብ ክትረክብ ይጠቐሙ፤
- ከባቢ ንምዕራይ ይጠቐሙ። ከም ዝብኡ ዝበሉ እንስሳት ዘገዳም ዝጨነወ ስለዝበልዑ ከባቢ የፅርዩ እዮም፤
- ከም ብሄራዊ መንነት ኮይኖም የገልግሉ ብፍላይ ኣብ ካልኣት ሃገራት ዘይርከቡ ዓይነት እንስሳት እንተኾይኖም ነታ ሃገር መለለይ ኮይኖም የገልግሉ፤
- በዝሃ ህይወት ስለዝውስኹ ንዝተፈላለዩ ሳይንሳዊ ረብሓታት ይውዕሉ፤
- ፍልጠት ንምርካብ ይጠቐሙ። ኩነታት ኣነባብረኡም ኣመጋግበኡም ብምርኣይ ንዝተፈላለዩ ሳይንሳዊ ምህታት ይጠቐሙ፤
- ምዕራግ ፅባቕ ኸባቢ ይፈጥሩ።

4.3.2. ዕቀባ እንስሳት ዘገዳም

ተምሃሮ እንስሳት ዘገዳም ዝተዓቀቡሉ ቦታ ሪኢኹም'ዶ ትፈልጡ? እትፈልጥዎ ግለፁ።

እንስሳት ዘገዳም ንምዕቃብ ዝሕገዙ ዝተፈላለዩ ሜላታት ኣለዉ። ንሳቶምውን

- ህዝቢ ብኣስተምህሮ ክፈልጦ ምግባር፤

- ዝተፈላለዩ መንበርታት እንስሳት ዘገዳም ተዓቂቡ ክፀንሕ ምግባር። ኣብነት ኣዕዋፍ ዝነብራሉ ዓበይቲ ኣእዋም ከይቐረፅ ምሕላው፣ ኣህባይን ጊሒን ወዘተ ዝበሉ እንስሳት ዝነብራሉ ገደላት ንዝተፈላለዩ ስራሕቲ ተባሂሉ ከይፈርስ ፣ ሓርገፅ፣ ሓርማዝ ጉማሬ ዝነብሩሉ ሩባታት ከይባለሾ ምግባር ወዘተ፣
- መሬት ካብ ሕርሻን ካልእ ሰብ ስራሕ ንጥፊታትን ክኮብ ምግባር። ተፈጥሮአዊ ሳዕርን ዱርን ተዓቂቡ ክፀንሕ ምግባር
- ምስ እንስሳት ዘገዳም ማይ ምምቓል። እዚ ማለት እንስሳት ዘገዳም ማይ ብምስኣን ከይሞቱ ወይ ድማ ከይስደዱ ንዓዓቶም ዝኣኸሎም ማይ ከምዝህሉ ገይርካ ምሕዳግ።
- ደረት ሃደን ምውሳን ኣብ ዝተፀነፀ ጥራሕ ንሃደን ኣብ ዝተፈቐደ፣ ቁፅሪ እንስሳት ዘገዳም ብዘየመናምን ኣገባብ ጥራሕ ምትግባር።

ንጥፊት 4.12
 ብጉጅለ ብምኻን ኣብ ኢትዮጵያ ዝርከቡ እንስሳት ዘገዳም ህዝቢ ብዝበለፀ ክፈልጦ ንምግባር እንታይ እንታይ ሜላታት ምጥቃም ከምዝከኣል ተመያየጡ።

4.3.3. ብሄራዊ ፓርክታት ኢትዮጵያ

ንጥፈት 4.13

አብ ሃገርና ካብ ዘለዉ ክልል ቦታታት መንበሪ/መዕቆቢ እንስሳት ዘገዳም ብምጥቃስ አብ ውሽጦም ዝካብሩ እንስሳት ብዝርዝር ዕሒፍኩም ናብ ክፍሊ አቕርቡ።

ኢትዮጵያ እንስሳት ዘገዳም ዝዕቆቡለን ትሽዓተ ብሄራዊ ፓርክታት አለዉዎ። ቀዲሎም አብ ሰደቓ ዘለዉ አብነት ብሄራዊ ፓርክታት ኢትዮጵያ እዮም።

ሰደቓ 4.1 ዓበይቲ ብሄራዊ ፓርክታት ኢትዮጵያ

ፊጋ	ብሄራዊ ፓርክ	ዝርከብሉ ክልል	ስፍሓት መሬት ብስኬር ኪ.ሜትር
1.	አብይታ - ሻላ ሃይቅታት	ኦሮምያ	887
2.	አዋሽ	አፋርን፣ ኦሮምያን	756
3.	ጎቦታት ባሌ	ኦሮምያ	2471
4.	ጋምቤላ	ጋምቤላ	5061
5.	ማጎ	ብ/ብ/ሀ/ደቡብ	2162
6.	ነጭሳር	ደቡብ	514
7.	አዋ	ደቡብ	4068
8.	ጎቦታት ሰሜን	አምሓራ	179
9.	ያንጉዲ ራሳ	ዓፋር	473

ሰደቻ 4.2 ክልል ቦታታት እንስሳት ዘገዳም

ሪጋ	ክልል ቦታታት	ዝርከብሉ ክልል	ስፍሓት ብኪ.ሜ)
1.	ምዕራብ አዋሽ	ኦሮምያ፣ አፋር	1781
2.	አልደጊ	አፋር	1832
3.	ባሌ	ኦሮምያ	1766
4.	ጨልቢ	ደ/ብ/ብ/ሀዝቦች	4212
5.	ገዋኒ	አፋር	2439
6.	ሚሌ ሰርዶ	አፋር	8766
7.	ጫሞ	ደ/ብ/ብ/ሀዝቦች	3269
8.	ቃፍታ ሸራሮ	ትግራይ	5000

መብርሂ፡- ክልል ቦታታት እንስሳት ዘገዳም ብዘይካ ቃፍታ ሑመራ እቶም ካልአት ብሙሉኦም ኣብ 1973 ዓ/ም ተኸሊሎም እዮም።(ፍልፍል የዱር እንስሳት ጥበቃና ልማት ድርጅት)

ጥቕሚ ብሄራዊ ፓርክ

ንጥፊት 4.14

ኣብ ሃገርና ዝርከቡ ብሄራዊ ፓርክታት ንመዕቆቢ እንስሳት ዘገዳም ብዝጥዕሙ ንዝተፈላለዩ ዓሌታት ተኸሊ ንምዕቃብ፣ ዑደተኛታት ንክሪኡዎ ምችዊ ምግባር ንትምህርታዊ መፅናዕትታት ብዝምቹ ክመሓደራ ንምግባር ዘድልዩ ነገራት ግለፁ። ኣብ ተኸሊታት ውሽጢ ዓዲ ፀገም እንተተፈጠሩ እንታይ ክግበር ከምዘለዎ ሰባት ሓቲትኩም ወይ መፅሓፍ ኣንቢብኩም ብፅሑፍ ብምቕራብ ተመያየጡ።

እዞም ዝስዕቡ ጥቕሚ ብሄራዊ ፓርክ እዮም።

- ብሄራዊ ፓርክታት ንእንስሳት ዘገዳም ምቕቂ መንበሪ እዮም።
- ዝዓረቹ ጎቦታት ንምሽፋን ዝጠቕሙ ተኸልታት ውሽጢ ዓዲ ዝዕቕቡሉ እዮም።
- ዕድል ምስፋሕ ስለዘለዎ ሰፊሕ ዝተጻቀበ መሬት ይህሉ።
- ብዝተፈላለዩ ሰብ ስራሕ ነገራት ዘይተበከሉ ስለዝኾኑ ፍልፍል ብዙሕ ነገር እዮም።
- ተፈጥሮአዊ ዕባቕ ይፈጥሩ።

መልመዲ 4.3

ሀ. ቀጺሎም ንዘለው ሕቶታት ትኸክለኛ መልሲ ዝሓዘ ምረፁ።

1. እንስሳት ዘገዳም ዘይኮነ ኣየናይ እዩ።

ሀ. ማንቲሉ ሐ. ድሙ

ለ. ኳኽ መ. ቅንፊዝ

2. እንስሳት ዘገዳም ዝምገብዎ ነገር

ሀ. ስጋ ሐ. ፍረምረ

ለ. ሳዕሪ መ. ኩሉ ክኸውን ይኸእል

3. ኣብ ትግራይ ካብ ዘረከቡ እንስሳት ዘገዳም ሓደ

ሀ. ከልቢ ሐ. ዝብኢ

ለ. ዜብራ መ. ደርሆ

4. ኣብ ትግራይ ዝርከብ ዝግበዩ ግዝፊ ዘለዎ እንስሳ ዘገዳም

ሀ. ኣንበሳ ሐ. ሓርማዝ

ለ. ኣጋዘን መ. ሰጎን

5. ኣሉታዊ ሳዕቤን ሰብ ኣብ እንስሳት ዘገዳም ዝኾነ

ሀ. ዘይሕጋዊ ሃደን

ለ. ሰፊር እንስሳት ዘገዳም ንሕርሻ ምጥቃም

ሐ. ባረዕ ሓዊ ኣብ ዱር

መ. ኩሎም መልሲ እዮም

ለ. ቐዲሎም ዘለው ሓሳባት ሓዲር መልሲ ሃብሎም።

1. ሰለስተ ክልላት ብሄራዊ ፓርቲ ዘለዎን ጥቀሱ።

2. ረብሓታት እንስሳት ዘገዳም እንታይ እንታይ እዮም?

3. ረብሓታት ኣድዋር ዘርዝሩ።

ሐሳባት መጠቅለሊ ምዕራፍ አርባዕተ

ተምሃሮ ኣብዚ ምዕራፍ ዝቐረቡ ትሕዝቶታት ዳግም ዝተረዳእኹም ምኻንኩም ምርግጋዕ የድሊ።

- መፍለይ ባህርያት ኣዕዋፍ፡- ኩሎም ኣዕዋፍ ዓንዲሑኹ፣ ዘይለዋወጥ ሙቕት፣ በሊሕ ኣፍ፣ ክንቲት፣ ዓይኒ፣ መንፈር፣ ጭራ፣ እግሪ፣ ዘለዎም እዮም። እንቁላሊሕ ብምውዳኻ ደማ ይራብሑ።
- መጥበውቲ ኣብ እንስሳት ዝምደቡ ኾይኖም መብዛሕቲኦም ኣብ ቆርብቶም ፀጉሪ ዘለዎም፣ ዘይለዋወጥ ሙቕት ሰውነት ኣለዎም። ብሳንባ ዝተንፍሱ፣ ዓንዲሑኹ ዘለዎምን ፆታዊ ርክብ ዘርኢ ተባዕታይ ናብ ውሽጣዊ ኣካል ኣንስተይቲ ኣትዮ ውህደት ይፈጥር።
- ጥቕሚ እንስሳት ዘገዳም ንቱሪስት መስሕብ፣ ከባቢ ንምዕራይ፣ ከም ብሄራዊ መንነት፣ ንበዝሃ ህይወት፣ ፍልጠት ንምርካብ፣ ምዕራግ ፅባቕ ኸባቢ ንምፍጣር ይጠቐሙ።

መልመዲ መጠቃለሊ ምዕራፍ አርባዕተ

ሀ/ ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኸክል ንዝኾኑ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮኑ ድማ “ኔጋ” ብምባል መልሱ።

1. መጥበውቲ እንቁላሊሕ ብምውዳኛ ይራብሉ።
2. ኣካላት ኣዕዋፍ ብኸንቲት ዝተሸፈነ እዩ።
3. ግመል ካብ እንስሳት ዘገዳም ሓደ እዩ።
4. ሰውነት መጥበውቲ ብፀጉሪ ዝተሸፈነ እዩ።
5. ኩሎም መጥበውቲ ቀርኒ ኣለዎም።
6. ፓርክ ሰሜን ንቦታት ኣብ ዓፋር ክልል ዝርከብ እዩ።

ለ/ ትኸክል ዝኾነ መልሲ ዝሓዘ ፊደል ምረፁ።

1. ጥኸሚ ምርባሕ ደርሆ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ።

ሀ/ ንእንቁላሊሕ ምርካብ

ለ/ ንሱጋ

ሓ/ ንቆርቦት

መ/ “ሀ”ን “ለ”ን መልሲ እዮም።

2. ሰፈር መራብሐ ደርሁ ከመይ ዓይነት ክኸውን ይግባእ?

ሀ/ ብቃንጫ ርብራብ ዝንቀሳቆስ ክኸውን ይኸእል።

ለ/ መደርደሪ ዘለዎ ርባብ ሸቦ ማዕዖ ብምግባር ምስራሕ ይከኣል።

ሐ/ እንቁላሊሕ መውደቕን መሕደርን ነንበይኑ ዝኾነ ክልተ ክፍሊ ገዛ ክኸውን ኣለዎ።

መ/ ኩሎም ልክዕ እዮም።

3. ልሙድ ባህሪ መጥበውቲ ዘይኮነ ኣየናይ እዩ?

ሀ/ ምርባሕ መጥበውቲ ደጋዊ እዩ።

ለ/ ኣብ ቆርብቶም ፀጉሪ ኣለዎም።

ሐ/ ንውላዶም ክሳብ ዝድልድል ፀባ ይምግብዎ።

መ/ እንስሳት ዘገዳም ወይ እንስሳት ዘቤት ክኾኑ ይኸእሉ እዮም።

4. ካብዞም ዝስዕቡ እንስሳት ዘገዳም ክንጥቀመሎም

ዘይግባእ ኣየናይ እዩ?

ሀ/ ንመስከብ ቱሪስት

ለ/ ንምጉልባት በዝሃ ህይወት

ሐ/ ድሩት ብዝኾነ ንምግብነት ምግልጋል

መ/ ንንግዲ ቆርብት ምጥቃም

5. ብሄራዊ ፓርክ ወይ ክልል እንስሳት ዘገዳም ኢትዮጵያ ዘይኮነ

ሀ/ አቢይታ-ሻላ ሐ/ ቃፍታ -ሸራሮ

ለ/ ጋምቤላ መ/ መልሲ አይተውሃበን

6. ኣብ ኢትዮጵያ ዝርከቡ ኣዕዋፍ እንስሳት ዘገዳም ምረፁ

ሀ/ ሰጎን ሐ/ ቆቋኒ

ለ/ ኳኸ፣ ኣባጉንባኦ መ/ ኩሎም

ሐ/ ቐጂሎም ንዘለው ሕቶታት መልሲ ሃቡ።

1. ረብሓታት እንስሳት ዘቤት ግለፁ።
2. ኣብ ኸባቢኹም ዝርከቡ ሓሙሽተ እንስሳት ዘገዳም ዘርዝሩ።
3. ንደቂሰባት ረብሓ ዝህቡ ሓሙሽተ መጥበወቲ እንስሳት ዘቤት ዘርዝሩ።
4. ፓርክታትን ኣብ ውሽጢ ዝርከቡ እንስሳት ዘገዳምን ንምዕቃብ ክግበሩ ዝግበኑም ስራሕቲ ግለፁ።

ምዕራፍ ሓሙሽተ

ሰውነት

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝግበረሎም ውፅኢታት፡-

- ቅርጺ ዓይኒ ሰብ ተለልዩ፤ ተግባሮም ትዛረቡ፤ ዓይንን ሕማም ዓይንን ከምኡ'ውን አገባብ መስተኻኸለኡ ወይ መከላኸለኡን ትጠቕሱ፤
- ንዝሓት፤ ፅብራቕን ለውጢ አንፈትን ብርሃን ሰሪሕኹም ተርእዩ፤
- ዓይንን ካልኦት ሌንሳትን ከመይ ምስሊ ከምዝሰርሑ ትገልፁን፤ ካልኦት ኦፕቲካዊ መሳርሕታትውን ትፅውዑን፤
- ትርጉም ስርዓት መትኒ ትገልፁን ጥቕሙ ትዛረቡን፤
- ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንዲሕቕን ኣብ ቻርት ተለልዩ፤ ተግባሮም ትዛረቡን ቀንዲ ክፍልታቶም ተርእዩን፤
- ትርጉም ሆርሞኖት ትዛረቡን ተግባራት አድሬናሊንን ኢንሱሊንን ትገልፁን፤
- ሓድሓደ ልሙዳት መዐወኒ መድሓኒት ትፀርሑ፤ ሳዕቤኖም ትገልፁን ካብ መዐወኒ መድሓኒት ነፃ ዝኾነ ባህሪ ተማዕብሉን ድልዩት ተርእዩን፤

- ቁመና መራብሐ አካላት አንስታይን ተባዕታይን ተለልዩ፤
- ትርጉም ወርሓዊ ፅግያት ትዛረቡን ቅድምን ድሕርን ወርሓዊ ፅግያት ክግብር ዘለዎ ክንክን ትገልፁ፤
- ትርጉምን አገባብ ምርባሕን ትዛረቡ፤ ሳዕቤናት ዘይተደለዩ ጥንስን ጥቕሚ ምጣነ ስድራን ትገልፁ፤
- ብዶታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ልሙዳት ሕማማት ትምዝግቡን አገባብ መከላኸሊኦም ተብርሁን፤
- ግርዛት ደቂ አንስትዮ፤ ዘይሕጋዊ ምስዳድ ጥንሲ፤ ምዕማፅ፤ ጎዳኢ ተግባራት ከምዝኾኑን ጠጠው ክብሉ ከምዝግቡኦምን ትመያየጡ፤
- ምስ ኤች ኣይቪ ኤድስ ንዝነበሩ ሰባት እተርእይዎ ዝነበሉን ክግብር ዘለዎ ክንክንን ትገልፁን ማሕበራዊ ፅልዎ ኤች ኣይ ቪ ኤድስ ተብርሁ፤
- ፀገም ምርድዳእ፤ ምትሕብባር፤ ፍቕሪ፤ ዓርሰ ምርድዳእ ፀገም ፈታሓይነትን ኤች ኣይ ቪ ንምክልካል ዝሕግዙ ብህይወት ክህሎት ዝፍትሑ ምዃኖም ትገልፁ።
- ክእለት ሳይንሳዊ ምርምር ሰሪሕኩም ተርእዩ፡- ትዕዘቡ፤ ትምድቡ፤ ርክብ ትፈጥሩ፤ ትዕቅኑ፤

ሕቶታት ትሓቱ፤ መበገስን ሳዕቤናትን ተዛምዱ ትውስኑ።

መእተዊ

አብዚ ምዕራፍ ትማሃርዎ ብዛዕባ ቅርፅን ተግባርን ዓይኒ ሰብ፤ ነገራት ከመይ ከምንርእዮ፤ ንዝሓትን ፅብራቕን ብርሃን ከምኡ'ውን ለውጢ እንፈት ብርሃን፤ ስርዓተ መትንን ሆርሞናትን፤ ስርዓተ ምርባሕ ሰብ፤ ኤች ኦይቪን ኤድስን ዝብሉ ክትመሃሩ ኢኹም። ብመሰረት ዝተቐመጠ ደረጃ ብቕዓት አብዚ ምዕራፍ ዝተፈላለዩ ንጥፊታት ተኻቲቶም እዮም። ስለዚ ትፅቢት ዝግበረልኩም ውፅኢታት ክተመዝግቡ ፃዕርታት ክትገብሩ ይግባእ።

5.1. ዓይኒ ሰብ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፦

- ቅርጺ ዓይኒ ሰብ አብ መርእያ ወይ ቻርት ተርእዮ፤
- ተግባራትን ቅርፅን ዓይኒ ሰብ ትዛረቡ፤
- ብርሃን ዓይነት ጉልበት ምዃኑ ትገልፁ፤
- ንዝሓት ፅብራቕ ብርሃን ሰሪሕኩም ተርእዮ፤
- ዓይንን ካልኦት ሌንሳትን ከመይ ምስሊ ከምዝፈጥሩ ትገልፁ፤
- ካልኦት ኦፕቲካዊ መሳርሕታት ትፀርሑ፤

- አበር ዓይንን ሜላ መከላከልኡን ትገልፁ፤

ቁልፊ ቃላት፡- ቅርጺ ዓይኒ፣ ተግባር ዓይኒ፣ ፅብራቅ

ብርሃን፣ ምፍጣር ምስሊ፣ ፀገም ዓይኒ፣

5.1.1. ቅርፅን ተግባርን ዓይኒ ሰብ

አብ ከባቢና ዘለዉ ነገራት ሕብሪ፣ ቁመት፣ መጠን ወዘተ ንምፍላይ ካብ አካላትና ዝሕግዝ መን ምዃኑ ትፈልጡዶ? ዓይኒ ሓደ ካብቶም አካላት ስምዒትና ኾይኑ አብ ከባቢና ዘለዉ ነገራት እንታይነት ሕብሮም፣ ቁመቶም፣ ዓይነቶም፣ ርሕቆቶም፣ ወዘተ ብምርኣይ ንክርድኦም ይሕግዘና።

ንጥፈት 5.1

አብ ቀረባ እዋን ዝተሓረደ ዓይኒ በጊዕ ወይ ጤል ካብ ዝተሓረደሉ ከባቢ ብምምፃእ ክፍልን ቅርፅን አካላት ዓይኒ ጠቢሕኹም ረኣዩ። ዝተግዘብኩም ብስእሊ አደጊፍኩም ንክፍልኹም አቕርቡ።

አብ ዓይኒ ዝተፈላለዩ ክፍሊ አካላት አለዉ። ንሳቶም'ውን ኮርንያ፣ መስኮት ዓይኒ፣ ሌንስ፣ ረቲናን ኦፕቲካዊ መትንን እዮም።

ኮርንያ፡- ብርሃን መተሓላለፊ ደጋዊ ክፍሊ ዓይኒ እዩ።

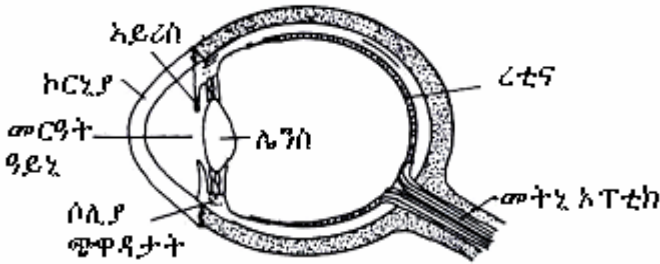
መስኮት ዓይኒ፡- ብርሃን ናብ ዓይንና ዝኣትወሉ ፀቢብ ነጻል ክፍሊ ዓይኒ እዩ። እዚ ካብ ኮርንያ ቐጺሉ ዝርከብ

ፀሊም ክፍሊ ዓይኒ ኮይኑ ናብ ዓይኒ ዝኣቱ መጠን ብርሃን ዝቆፃፀር እዩ።

ሌንስ፦ ብመስኮት ዓይኒ ኣቢሉ ዝኣቱ ብርሃን ፀሓይ ካብ ዝረኣዩ ነገራት ተንፃባሪቹ ናብ ዓይኒ ዝኣቱ ብርሃን ኣስተኻኻሊ ኣብ ረቲና ክፃርፍን ንፁር ምስሊ ክፍጠርን ዝገብር ኣካል ዓይኒ እዩ። ክልተ ጫፋት ሌንስ ዓይኒ ብጭዋዳታት ሲሊያ ዝተተሓሓዙ እዮም። ብመሰረት እዚ መጠን ዝኣቱ ብርሃንን ራሕቂ ዝረኣ ምስልን ቅርፅታት ሌንስን ብሓገዝ ጭዋዳታት ሲሊያ ብምቕይያር ነገራት ብግልፂ ንምርኣይ የኸእል።

ረቲና፦ ኣብ ድሕሪት ኩዕሶ ዓይኒ ዝርከብ ረቂቕ ሽፋንን ብብርሃን ፀሓይ ዝነቓቐሉ ሞህቶታት ዝሓዘ ኣካል ዓይኒ እዩ። እቶም ብምንቕቓሕ ብርሃን ፀሓይ ዝሰርሑ ሞህቶታት ኮናትን ሮዳትን ይበሃሉ። ሞህቶ ኮናት ድሙቕ ብርሃን ኣብ ዝህልወሉ እዋን ነገራት ንምስትውዓልን ንምፍላይ እንትሕጉዝና ሞህቶታት ሮዳት ድማ ድሙቕ ብርሃን ኣብ ዘይህልወሉ እዋን ነገራት ንምርኣይ ይጠቕሙና። ስለዚ ረቲና ምስሊ ዝረኣዩ ነገራት ዝቕረፀሉ ኣካል ዓይኒ እዩ። እቲ ዝረኣ ነገር ድማ ንቐልቁል ዝተደፍኦ ኮይኑ ኣብ ረቲና ይቕረፅ።

አፕቲካዊ መትኒ፦ አብ ረቲና ዝተቐረፀ ምስሊ ናብ ሓንጎል ዝወስድ መትኒ እዩ።



ሰእሊ 5.1. ቅርጺ ዓይኒ ሰብ

5.1.2. ምርአይ ነገራት

ዓይኒ ብርሃን ኣብ ዝተፈላለዩ ነገራት ዓሪፉ እቲ ብርሃን ተንፀባሪቐ ናብ ዓይኒ እንትኣቱ እቲ ምስሊ ብግልጺ ይረኣ። እቲ ምስሊ ኣብ ረቲና ንቐልቐል ኣፍ ተገልቢጡ ይቐረፅ። ኣብ ውሽጢ ዓይኒና ዝርከቡ ኮርኒያን ሴንሰን ነቲ ብርሃን ብምዕፃፍ ወይ ኣንፊቱ ብምልዋጥ ኣብ ረቲና ክፃርፍ ይገብርዎ። እቲ ኣብ ረቲና ዝፍጠር ምስሊ ንቐልቐል ተደፊኡን ብመጠኑ ንኢሱን ይፍጠር።

ኣብ ረቲና ተገልቢጡ ዝተቐረፀ ምስሊ ብመትኒ ኣፕቲካ ኣቢሉ ናብ ሓንጎል ኣትዩ ምስተተርጎመ ምርአይን ምዝራብን ንክእል። ኣብ ረቲና ዝተፈጠረ ምስሊ ብመትኒ

አፕቲክ አቢሉ ናብ ሓንጎል ምስአተወ ትርጉም እቲ ምስልን ዘይተገልበጠን ኮይኑ ክንርድኦ ይገብር።

5.1.3. ንዝሓት፣ ፅብራቕን ለውጢ ኣንፈት ብርሃንን ብርሃን ካብ ፍልፍሉ እንትመፅእ ቅኑዕ (ቀጥታ) መስመር ሒዙ ጥራሕ ናብ ኩሉ ኣንፈት ይጓዳዝ።

ንጥፈት 5.2

ብርሃን ቅኑዕ መስመር ሒዙ ዝጓዳዝ ምዃኑ ምርግጋፅ ዘድልዩ ነገራት፡- ሽምዓ፣ ክርቢት፣ 3 ትርብዒት ካርቶን ኣብ ማዕረ ዝነኹሉ (ዝተበስፀ)።

አግባብ ኣሰራርሓ፡-

- ነቶም ካርቶናት “ሀ”፣ “ለ”ን “ሐ”ን ብምባል ሰይምዎም። ብምቕፃል ኣብ ማእኸሎም ብማዕረ እርሳስ ከእቲ ዝኸእል ነኳል ኣብ ሰለሰቲኦም ካርቶናት ስርሑ።
- ቀዲልኩም ብፀጋም ገፅ ብርሃን ዝህብ ነገር ኣቐሚጥኩም ብየማን ገፅ ኮይንኩም ብርሃን ብኸሎም ነኳላት ዝሓልፍ ዘሎ ምዃኑ አረጋግፁ።
- ቀዲልኹም ሓንቲ ካርቶን ንቅድሚት ወይ ድሕሪት ሰሓብዎ ብርሃን ክትሪኡ ፈትኑ። ብርሃን ሪኢኹምዶ? ንምንታይ? ካብዚ እንታይ መደምደምታ ትህቡ?

- ካብ ልሙፃት ወይ ሓርፋፍ ነገራት ብርሃን ዓራፉ እንትምለስ ብኣግባብ ሕጊ ፅብራቕ ይትግበር።

ንጥፊት 5.3

ፈተነ ፅብራቕ ብርሃን

ዘድልዩ ነገራት፡- ፀጌሕ ምስትያት፣ ፀሓይ ብርሃን

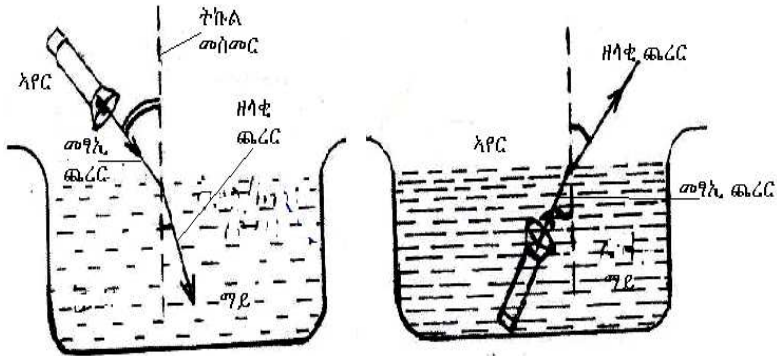
አገባብ አሰራርሓ

- ካብ መምሃሪ ክፍሊ ብምውፃእ መስትያት ሓዙ፤
- እቲ በሪ መምሃሪ ክፍሊ ክፋት ግበርዎ፤
- እቲ መስትያት ካብ ፀሓይ ብርሃን ንኸረክብን ብዝኾነ ኸርናዕ ንኸቐመጥ ብምግባር እቲ ካብ ፀሓይ ዝመፀእ ብርሃን ናብ ክፍሊ ንኸኣቱ ግበሩ፤
- ብምቕፃል ገፅ ናይቲ ምስትያት ገልቢጥኩም ሓዝዎ። ምስተገልበጦኸ ብርሃን ናብ ክፍሊ ኣትዩ'ዶ?
- እቲ ፈለማ ናብ መምሃሪ ክፍሊ ዝኣተወ ብርሃን በዩናይ ፀባይ ብርሃን ምኸንያት እዩ ናብ ክፍሊ ክኣቱ ዝኸኣለ? ተመያይጥኩም መደምደምታ ሃቡ።

ለውጢ አንፈት ብርሃን፦ ብርሃን ብቁነፅ (ብቅጥታ) መስመር ይጓዳል። ብውሽጦም ብርሃን ዝመሓላለፈሎም ዓውደ አካላት ነገራት ድማ ብርሃን መተሓላለፍቲ ይበሃሉ። ኣብነት ኣየርን ማይን።

ብተመሳሳሊ መንገዲ ዓውደ አካላት (ነገራት) ብርሃን ሙሉእ ብሙሉእ ዘመሓላልፉን ብኸፋል ዘመሓላልፉን ተባሂሎም ይምቀሉ። እዞም ብርሃን መመሓላለፍቲ ነገራት ብፃዕቂ መለኰል ይፈላለዩ እዮም። ብርጭቆ ካብ ማይ ዝለገለ ፃዕቂ ኣለዎ። ማይ ድማ ካብ ኣየር ዝለገለ ፃዕቂ ኣለዎ። ስለዚ ብርሃን ኣብዞም ብርሃን መመሓላለፍቲ ነገራት (ኣየር፣ ማይን ብርጭቆን) ብመሰረት ኣፈላላይ ፃዕቆም ብርሃን ብውሽጦም ብዝተፈላለየ ቅልጣፊ ይጓዳዙ።

ንኣብነት መፃኢ ጨረር ካብ ፍልፍሉ ተበጊሱ ብኣየር ገይሩ ናይ ማይ ወይ ካብ ማይ ኣቢሉ ናብ ኣየር እንትመሓላለፍ ኣብ መንጎ ክልተ መመሓላለፍቲ ይስበር ወይ ኣንፈቱ ይልውጥ። እቲ ኣንፈቱ ዝቐየረ ጨረር ዘላቂ ጨረር ወይ ዝተንፀባረቐ ጨረር እንትብሃል ከምዓይነት መመሓላለፍቲ ናብ ቀዋሚ መስመር ይፅጋፅ ወይ ሪሒቁ ይኸይድ።



ሀ. ብርሃን ካብ አየር ናብ ማይ ለ. ብርሃን ካብ ማይ ናብ አየር

ሰጊሊ 5.3. ለውጢ አንፈት

ንጥፈት 5.4

ፈተነ ለውጢ አንፈት ብርሃን

ዘድልዩ ነገራት ፡- ሰለስተ ብርሃን መተሓላለፍቲ

ብኬራት፣ ሰለስተ እርሳስን ማይን

አገባብ አሰራርሓ

1. ሰለስተኦም ብኬራት ብሪጋ አቐምጥዎም። “ሀ”፣ “ለ”ን “ሐ”ን ኢልኩም ስም ሃብዎም፤
2. ንብርጭቆ “ሀ” ማይ ዘይብሉ። ብርጭቆ “ለ” ክሳብ ፍርቂ ማይ ግበርሉ። ብርጭቆ “ሐ” ድማ ማይ ክሳብ አፉ ምልእዎ።
3. ኣብ ሕድሕድ ብርጭቆ እርሳስ አእትዉ
4. ናብ ሕድሕድ ብርጭቆ ዘእተኸምዎ እርሳስ ብብተራ ብዝተፈላለዩ አንፈት ኾይንኹም

ረዳይዎ።

5. ኣብ ኣየናይ ብርጭቆ ዘሎ ዝተፈላለዩ ምቕይያር ቅርፂ እርሳስ ኣርእዩ? ንምንታይ?

6. ኣብ ኣየናይ ብርጭቆ ዘሎ እርሳስ ምቕይያር ቅርፂ እርሳስ ኣየርእየን? ንምንታይ? መደምደምታ ሃቡ።

5.1.4. ሌንሳትን ካልኦት መሳርሕታት ብርሃንን

ኣብ ቀረባ ወይ ርሑቕ ዘለዉ ነገራት ብግልፂ ዘይሪኩ ሰባት ዝገብርዎ መነፅር'ዶ ሪኢኹም ትፈልጡ? እቲ ዝገብርዎ መነፅር ካብ ምንታይ ዝተሰርሐ እዩ? እዞም ብቐረባ ወይ ብርሕቕት ዘለዉ ነገራት ንምርኣይ ዝፀገሙ ሰባት ዝጥቀሙዎ መነፅር ካብ ሌንስ ዝተሰርሐ እዩ። ልሙዳት ካብ ሌንስ ዝተሰሩ መሳርሕታት ኣለዉ። ኣብነት ቴሌቪዥን፣ ሌንስ ኢድ፣ ቀሊል ካሜራን ኣግዚፉ መርኣይ ማይክሮሰኮፕን ካብ ሌንሳት ዝተሰርሐ እዮም። ብተመሳሳሊ ጨረር ብርሃን ፀሓይ ዝከላኸሉ መነፅራት'ውን ኣለዉ። ኩሎም ኣብ ላዕሊ ዝተጠቐሱ መሳርሕታት ካብ ብርጭቆ ወይ ፕላስቲካዊ ብርሃን መመሓላለፍቲ ነገራት ዝተሰርሐ እዮም።

ብሓፈሻ ሌንሳት አብ ክልተ ይምቀሉ። ንሳቶም'ውን

1. ኮባር ሌንስ (ብርሃን አካቢ)

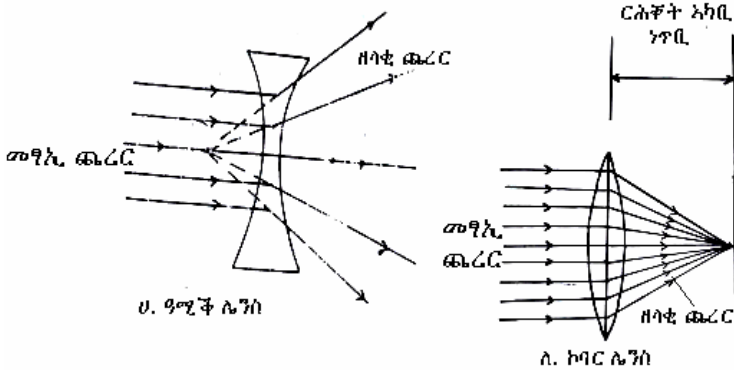
2. ዓሚቕ ሌንስ (ብርሃን ቦታኒ) ይበሃሉ።

ኮባር ሌንስ

ኮባር ሌንስ ዝበሃል ኣብ ማእኸሉ ርጉድ ዝበለ ኮይኑ ኣብ ክልቲኡ ጫፋት ደማ ቕጥን ዝበለ'ዩ። እዚ ተመዓዳደውቲ ጨረራት ብርሃን ፀሓይ ናብ ሓደ ነጥቢ ዝእክቡ እዮም። (ስእሊ 5.4 ረአዩ)

ዓሚቕ ሌንስ

ዓሚቕ ሌንስ ዝበሃል ኣብ ማእኸሉ ቕጥን ዝበለን ኣብ ክልቲኡ ጫፋት ርጉድ ዝበለን ኮይኑ ተመዓዳደውቲ ጨረራት ብርሃን ፀሓይ ዝእክብ ዘይኮነስ ዝብተን እዩ። ብዓሚቕ ሌንስ ዝመሓላለፉ ተመዓዳደውቲ ጨረራት ተዓጊፎም ናብ ሓደ አካቢ ዝመፁ ኣይኮኑን። ጨረራት ዝብተኑ እዮም። (ስእሊ 5.4 ረአዩ)



ሰእሊ. 5.4 ኮባርን ዓሚቕን ሌንሳትን ተመዓዳደውቲ ጨረራትን

ንጥፈት 5.5

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ኮይንኹም መግሕፍቲ ብምንባብን ዝፈልጡ ሰባት ብምሕታትን ዝረኹብክምዎ ውዕኢታት ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

1. ኣብ መንጎ ኮባርን ዓሚቕን ሌንሳት ዘሎ ኣፈላላይ ብሰእሊ ኣደጊፍኩም ግለፁ።

2. ኮባር ሌንስ ናብ ኣንፈት ብርሃን ፀሓይ ብምሓዝ ኣብ ፋንድያ ክዓርፍ እንተገይርኹም ኣብቲ ፋንድያ እንታይ ትዕዘቡ? ኣብ ዝባን ኢድኩምኻ?

3. ብተመሳሳሊ መንገዲ ብዓሚቕ ሌንስ ደጊምኩም ፈትኑ። ኣብ ክልቲኦም ዓይነት ሌንሳት ዝተዓዘብክምዎ ግለፁ።

5.1.5 ሌንሳትን መሳርሕታት ብርሃንን

ብርሃን አካቢ ሌንስ፡- ተመዳዳደውቲ ጨረራት አብ ሌንስ እንትግርፍ እቲ ሌንስ ቦቲ ተፃራሪ ገፁ ናይቶም ተመዳዳደውቲ ጨረራት ናብ ሓደ ነጥቢ ይእኩብ። እቶም ጨረራት ናብ ሓደ ዝተአከቡላ ቦታ አካቢ ነጥቢ ትበሃል። እቲ ርሕቕት ካብቲ ማእኸል ሌንስ ናብታ አካቢ ነጥቢ ድማ ርሕቕት አካቢ ነጥቢ ይበሃል። ርሕቕት አካቢ ነጥቢ አብ ርጉደትን ቅጥነትን ናይቲ ሌንስ ዝውስኖ እዩ። ማዕረ ቁመት ዘለዎም ሌንሳት ብምርጓድን ብምቕጣንን ዝተፈላለዩ እንተኾይኖም እቲ ቅጥን ዝበለ ሌንስ ዝለዓለ ርሕቕት አካቢ ነጥቢ አለዎ።

አብነት፡- ብኾባር ሌንስ ዝፍጠር መጠን ምስሊ ናይ ዝረአ አካል ዝውስኖ እቲ ዝረአ አካል ካብ አካቢ ነጥቢ ብዘለዎ ርሕቕት እዩ።

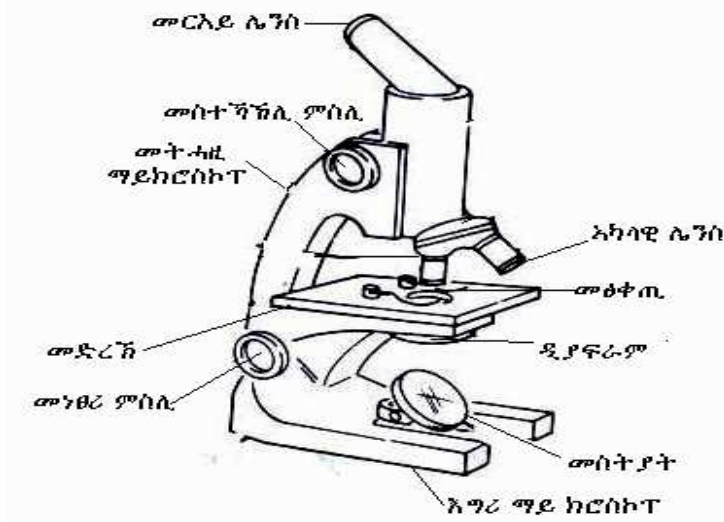
ሀ. ሓደ ዝረአ አካል ኣብ ፅዕፊ ኣካቢ ነጥቢ (ኣ.ነ) እንተተቐጫጡ ምስሊ ዝረአ ነገር ኣብ ማዕረ ርሕቕት ፅዕፊ ኣካቢ ነጥቢ ተገልጺጦ ይፍጠር።

ለ. ዝረአ አካል ብድሕሪ ፅዕፊ ኣካቢ ነጥቢ (2 ኣ.ነ) እንተተቐጫጡ ምስሊ ዝረአ አካል ኣብ መንኻ ኣካቢ ነጥብን ፅዕፊ ኣካቢ ነጥብን ተገልጺጦ ይፍጠር።

ሐ. ሓደ ዝረአ አካል ኣብ መንኻ ኣካቢ ነጥብን ፅዕፊ ኣካቢ ነጥብን እንተቐመጥ ምስሊ ዝረአ አካል ድሕሪ ፅዕፊ ኣካቢ ነጥቢ ተገልጺጦ ይፍጠር።

ስእሊ 5.8 ኣፊጣጠራ ምስሊ

ማይክሮስኮፕ፦ ደቀኛቲ ነገራት አግዚፉ ዘርኢ መሳርሒ እዩ። እቲ አግዚፉ ከርእየና እንደልዩ ዝተሰርሐ ሌንስ አካላዊ ሌንስ እዩ። እቲ ካልኣይ ዓይንና ብቀጥታ ዝርኢ ሌንስ ድማ መግዘፊ ሌንስ ይበሃል።

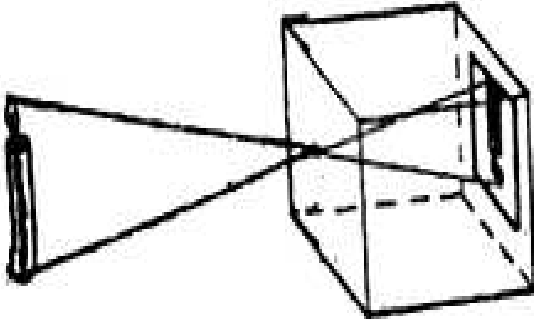


ስእሊ 5.9 ማይ ክሮስኮፕ

አብ ላዕሊ ዘሎ ምስ ማይክሮስኮፕ ነቲ ክንርድኦ ዝደለናዮ ነገር ፈለማ ዘግዝፍ ሰለሰተ ሌንሳት ዘለዎ እንትኾን ንሳቶም ኸዓ ብትሑት፣ ማእኸላይን ብዝለዓለ ደረጃን ዘግዘፉ አካላዊ ሌንሳት እዮም። ካብዚኦም ዝድለናዮ መሪፅና እናቐያየርና ነቲ ነገር እንትንሪኡ ምስሊ ዝረኣ ነገር ህልዊ፣ ዝጎልህን ዝተገልበጠን እዩ። እዚ ምስሊ ተመሊሱ በቲ ዓይንና ብቐጥታ ኾይኑ ዝሪኦ መግዘፊ

ሌንስ ክረአ እንተሎ ብዝበለፀ ኅሊሁን ዘይተገልጠን ኮይኑን እዩ ዝረአየና።

ቀሊል ካሜራ፦ ብሽዱሽተ ገፅ ዕፅዊ ዝኾነ ሳንዱቕ ብምስራሕ ቦቲ ሓደ ገፁ ጥራሕ ንእሽተይ ነጂል ብምፍጣርን ብእንገር ገፅ እቲ ነጂል ዘይቲ ዝተቐብአ ወረቐት ዝተግሸገን ገይርካ ዝስራሕ እዩ። ቀሊል ካሜራ ዝኾነ ዝረአ ነገር ምስሉ ገልቢጡ ኣብቲ ሓደ ገፁ ዝቐርፅ እዩ። እቲ ተገልቢጡ ዝርአ ምስሊ ብደገ ኮይንካ ንክረአ እቲ ምስሊ ዝገርፈሉ ገፅ ክፋል መመሓላለፊ ከም ረቲና ኮይኑ የገልግል። (ስእሊ 5.10 ረአየ)



ስእሊ 5.10 ቀሊል ካሜራ

ቴሌስኮፕ

ዝተፈላለዩ ሌንሳትን መስትያትን ኣብ ውሽጡ ዝሓዘ ኣፕቲካዊ መሳርሒ እዩ። ቴሌስኮፕ ብጣዕሚ ኣብ ፍሕቕ ቦታ ዘለዉ ብዓይንካ ክርአዩ ዘፀግሙ ነገራት ኣቕሪቡ

ንኸንርኢ ዝሕግዝ መሳርሒ እዩ። ኣብ ርሑቕ ዘለዉ ነገራት ከም ከዋኸብቲ ቴሌቪዥን ብምጥቃም ምርኣይ ይከኣል።

5.1.6 ዓይንናን ጥዕናን

ንጥፊት 5.6
ሕማም ዓይኒ ብምንታይ ይመፅእ? ካብ ሕማም ዓይኒ ብከመይ ንድሕን? ብሕማም ዓይኒ ከይንጥቃዕ እንታይ ክንገብር ይግባእ? ተመያይጥኩም ኣብ ክፍሊ ግለፁ።

ሕማምን ፀገማት ዓይንን

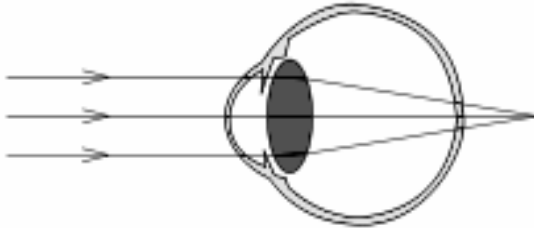
ጥዕንኡ ዝተሓለዉ ክፍሊ ኣካላት ዓይኒ ዘለዎ ሰብ ኣብ ዝኾነ ርሕቕት ዘሎ ነገር ከይተፀገመ ይርኢ። ኣብ ክፍሊ ኣካል ዓይኒ ዝኾነ ፀገም ዘለዎ እንተኾይኑ ግና ኣብ ርሕቕት ወይ ኣብ ቀረባ ዘሎ ነገር ንምርኣይ ይፀገም።

ፀገማት ዓይኒ

ፀገማት ዓይኒ ዝበሃሉ ርእየተ ርሕቕት፣ ርእየተ ቅርበት ኣስቲግማቲዝም እንተኾነ ሕማማት ዓይኒ ዝበሃሉ ድማ ካታራክት፣ ግላኮማን ረኽሲ ዓይንን ወዘተ እዮም።

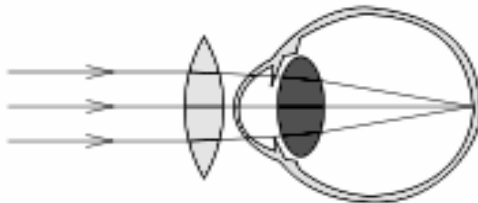
ርእየተ ርሕቕት፦ ርእየተ ርሕቕት ዘለዎም ሰባት ኣብ ርሕቕት ዘለዉ ነገራት ብግልፂ እንትሪኡ ኣብ ቀረባ ዘለው ነገራት ግና ብግልፂ ኣይሪኡን። ናይዚ ዓይነት ፀገም ዘለዎም ሰባት ኩዕሶ ዓይኖም ንኡሽተይ እዩ። እዚ'ውን

ምስሊ ኣብ ቀረባ ዘሎ ዝረኦ ነገር ንረቲና ሓሊፍዎ ስለ ዝግርፍ መልእኽቲ ብኣጥቲካዊ መትኒ ኣቢሉ ናብ ሓንጎል ኣይበፅሕን። ስለዚ ምስሊ ዝረኦ ነገር ግልፂ ኾይኑ ኣይረኣዩ-ምን።



ስእሊ 5.5 ምስሊ ድሕሪ ረቲና እንትግርፍ

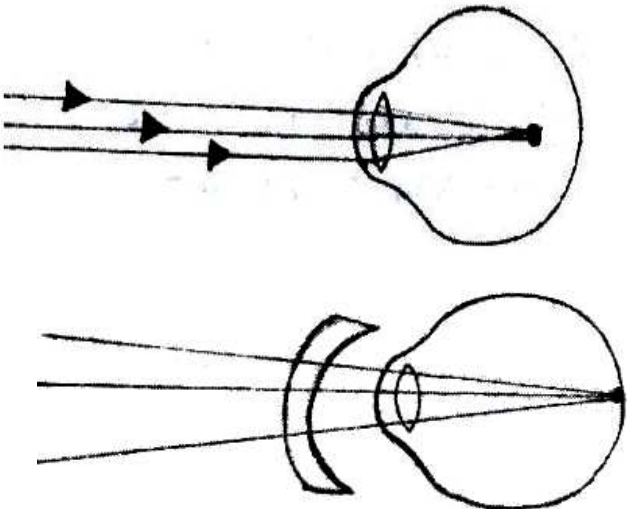
ነዚ ፀገም ንምፍታሕ ድማ ካብ ኮባር ሌንስ ዝተሰርሐ መንፀር ብምግባር ብቐሊሉ ዝስተኻኸል እዩ።



ስእሊ 5.6 መስተኻኸል ርእየተ ርሑቕ

ርእየተ ቀረባ፦ ናይዚ ዓይነት ፀገም ዘለዎም ሰባት ኣብ ቀረባ ዘለዉ ነገራት ብግልፂ ይሪኡ። ኮይኑ ግና ናይዚ ዓይነት ፀገም ዘለዎም ሰባት ኩዕሶ ዓይኖም ዓብዩ ብምዃኑ ኣብ ርሑቕ ዘለዉ ዝረኣዩ ነገራት ብግልፂ ምርኣይ

አይኸአሉን። ምክንያቱውን ምስሊ ዝርአ ነገር ቅድሚ ረቲና ስለዝፍጠር እቲ መልእኽቲ ናብ ሓንጎል ኣይበፅሕን። ስለዚ ምስሊ መልእኽቲ ዝርአ ነገር ናብ ሓንጎል ስለዘይመሓላለፍ ኣብ ርሑቕ ዘሎ ነገር ምርኣይ ኣይኸአሉን። እዚ ዓይነት ፀገም ንምስትክኻል ድማ ካብ ዓሚቕ ሌንስ ዝተሰርሐ መነፀር ምግባር ብቐሊሉ ምስትክኻል ይከኣል።



ስእሊ 5.7 መስተኻኸሊ ርእየተ ቐረባ

አስቲግማቲዝም፡- ናይዚ ዓይነት ፀገም ዘለዎም ሰባት ካብ ዝረአ ነገር ተንፃባሪቁ ናብ ዓይኖም ዝምለስ ብርሃን ብሓባር ናብ ሓደ ነጥቢ ኣይመፅእን። እዚውን ብምክንያት ዘይምዕሩይ ምጉባጥ ኮርንያ ዝፍጠር ፀገም እዩ። እዚ ፀገም ዘለዎ ሰብ ሓደ ነገር ንምርኣይ ኣብ

ዝፍጠረሉ እዋን እቲ ዝረአ ነገር ውሱን ክፋሉ ድምቕ ኢሉ ዝተወነ ክፋሉ ድማ ህስስ ኢሉ ይረአዮም። ስለዚ ምስሊ ዝረአ ነገር ብግልፂ ኣብ ረቲና ስለዘይዓርፍን ናብ ኣንጎል ዝለኣኽ መልእኽቲ'ውን ሕውስውስ ዝበለ ስለዝኸውን እንታይነት እቲ ምስሊ ንምርዳእ የፀግም። እዚ ፀገም ካብ ፍሉይ ክባውን ስሊንደራውን ሌንስ ዝተሰርሐ መነፅር ብምግባር ክመዓረረ ይኸእል።

ንጥፊት 5.7

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ኮይንኹም ሰብ ሞያ ጥዕና ክባቢኹም ብምሕታት ወይ መፃሕፍቲ ብምንባብ ዝረኽብክምዎ መልሲ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

1. ጠብታ ዓይኒ እንጥቀመሉ መፃዝ እዩ? ኣግባብ ኣጠቓቕቓኡኽ?
2. ንሕማም ዓይኒ ነፍሪ (ሓበላ) ግላኮማን ረክሲ ዓይንን መበገስን መከላኸልን ዘርዝሩ?
3. ምልክታት ሕማማት ዓይኒ እንታይ እንታይ እዮም?

ነፍሪ ወይ ሓበላ፡- ነፍሪ ወይ ሓበላ ዝበሃል ሕማም ዓይኒና ብደመና ዝመስል ወይ ስብሒ ዓይኒ እንትሸፈን እዩ። በዚ ምክንያት ግልፅን ትኸክልን ዝኮነ ምስሊ ኣብ ዓይንና ምፍጣር ይሰኣኖ። እዚ ፀገም ዝስተኻኸል ድማ

ብክኢላታት መጥባሕቲ ዓይኒ ነቲ ነፍሪ (ሓበላ) ገፊፎም እንተወግድዎን ብመሰረት ምኽሪ በዓል ሞያ ምፍፃም እንትንክእል ክስተኻኽ ይኸእል እዩ።

ግላኮማ፦ ዝበሃል ዓይኒ ኣብ መንጎ ኮርንያን መርዓት ዓይንን ብፈላሲ እንትሸፈን ዝፍጠር ፀገም እዩ። በዚ ምኽንያት ዝፍጠር ፀገም ምርኣይ ግላኮማ ይበሃል። ፀገም ግላኮማ ብእዋኑ እንተዘይተሓኪመ ንዓይነ ስውርነት ከቃልዕ ይኸእል እዩ።

ረኽሲ ዓይኒ ብዝተፈላለዩ ተህዋስያን ከም ባክተሪያ፣ ቫይረስ፣ ወይ ኣላርጅክ ወዘተ ዝፍጠር ፀገም እዩ። ዓይኒ ደቂ ሰብ ብዝተፈላለዩ ምኽንያታት ፀገማት እንትበፅሖ ነገራት ብግልፂ ምርኣይ ኣይኸእልን።

ምክንካን ዓይኒ

ዓይኒና ንምርኣይ ዝለዓለ ረብሓ ኣለዎ። ኣብ ዓይንና ፀገማት ቅድሚ ምብፃሖም ምክንካንን ውልቀ ፅሬትን ከባቢን ምሕላው ኣድላዪ እዩ።

ኣብ ዓይንና ዝተፈላለዩ ፀገማትን ሕማምን ከይትቃላዕ ክንክን ክንገብር ይግባእ። ፀገማት ወይ ሕማም ዓይኒ እንተተፈጠሩ ግና ናብ ሓኪም ብቕልጡፍ ብምኻድ ምምካርን ሕክምና ምግባርን የድሊ። ዝተፈላለዩ

መድሐኒት ዓይኒ ስለዘለዉ ብትእዛዝ ሓኪም ጥራሕ ክትጥቀሙ ይግባእ።

- ጠብታ ዓይኒ ንዓይኒ ምቅፃልን ምሕካኸን፤
- ልካይ ዓይኒ ንሕማም ረኽሲ ዓይኒ፤
- መነፅር ዓይኒ ንመከላኸሊ ጨረርን ፀገማት ምርኣይን ንምስትኸኻል ወዘተ ብምኸርን ትእዛዝን ሓኪም ምጥቃም የድሊ።

መልመዲ 5.1

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ጥቕሚ ኮባርን ዓሚቕን ሌንሳት ዘርዝሩ።
2. ካብ ጥዑይ ዓይኒ ሰብ ዝለዓለ ብርሃን ኣንፈቱ ዝልወጠሉ ክፍሊ ዓይኒ መን እዩ?
3. ነገራት ንምርኣይ እንትንፍትን ብግልፂ ዘይረኣዩና እቲ ምስሊ ኣበይ እንትቕረፅ እዩ?
4. ካብ ረቲና መልእኽቲ ናብ ሓንጎል ዝወስድ እንታይ ይበሃል?

5.2. ስርዓተ መትኒ ሰብን ሆርሞናትን

ደረጃ ብቆዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኹም

- ትርጉም ስርዓተ መትኒ፣ ሓንጎል፣ ዕትብቲ ዓንደ ሑቕን መትንታትን ዝሓዘ ስርዓት ከምዝኮነ ትገልፁ።
- ረብሓ ስርዓተ መትኒ ትዛረቡ።
- ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንደ ሑቕን ኣብ ቻርት ተለልዩ።
- ተግባራት ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንደሕቆን ትዝርዝሩ።
- ቀንዲ ክፍሊ ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንደ ሑቕን ኣብ ስእሊ ተርእዩ።
- ከም ኣልኮል፣ጫት፣ ትምባኸን ሓሽሽን ኣብ ከባቢኹም ዝረከቡ ልሙዳት መፀወኒ መድሓኒት ትዕወፁ።
- ሳዕቤን ምጥቃም መፀወኒ መድሓኒት ኣብ ውልቕ ሰብን ስድራ ቤትን ትገልፁ።
- ካብ ምጥቃም መፀወኒ መድሓኒት ዝፀረዩ ባህሪ ንምርኣይ ደሌት ኩም ትገልፁ።

ቁልፊ ቃላት፡- ሓሽሽ፣ መፀወኒ መድሓኒትን፣ ስርዓተ መትኒ፣ ዕትብቲ ዓንደ ሑቕ፣ ሓንጎል፣

5.2.1. እንታይነት ስርዓተ መትኒ

መብዛሕቲኦም በዝህ ዋህዮ-ዊ እንስሳት ክልተ ዓይነት ናይ ምውዳድን ምቁፅፃርን ስራሕቲ ዝሰርሑ ክፍሊ ኣካላት ኣለዉዎም። እዞም ስራሕቲ ምውዳድን ምቁፅፃርን ዝሰርሑ ኣካላት ስርዓተ መትንን ስርዓተ ኢንዶክራይንን ይበሃሉ። ስርዓተ መትኒ ምውዳድን ምቁፅፃርን ስራሕቲ ዝተፈላለዩ ኣካላት ዘካይዱ ካብ መትንታት ብዝፍልፍል መትናዊ መልእቲ እንትኸውን ስርዓተ ኢንዶክራይን ድማ ብቲቦ ኣልቦ ፅኪታቲ ብዝፍልፍሉ ሆርማናት ኣቢሉ እዩ። ስለዚ እዞም ክልተ ኣካላት ስራሕቲ ሰውነትና ዘዋድዱን ዝቆፃፀሩን ስርዓታት እዮም።

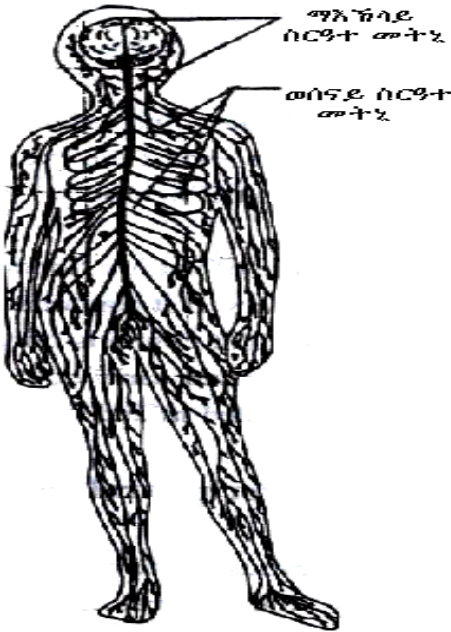
ስርዓተ መትኒ እንትበሃል እንታይ ማለት እዩ?

ስርዓተ መትኒ ሓንጎል፣ ዕትብቲ ዓንዲ ሑቕን ብሚልዮናት ዝቐፀሩ መትንታትን ሒዙ ዝርከብ ስርዓተ እዩ። ስርዓተ መትኒ ክልተ ዓበይቲ ክፍላት ዝሓዘ እዩ። ንሳቶምውን ማእኸላይ ስርዓተ መትንን ወሰናይ ስርዓተ መትንን እዮም። ማእኸላይ ስርዓተ መትኒ ዝበሃል ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንዲ ሑቕን ዝሓዘ ኣካል እዩ። እዙይ ድማ ዝተፈላለዩ ክፍሊ ኣካላት ሰውነትና ክራኸቡ ይገብር። ወሰናይ ስርዓተ መትኒ ድማ ካብ ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንዲ ሑቕ ዝብገሱን ናብ ሙሉእ ሰውነት ዝተዘርገሑን መትንታት እዮም። እዞም መትኒታት መልእኸቲ ካብ

ከባቢ ናብ ማእኸላይ ስርዓተ መትኒ እንተመሓላልፉ ትእዛዛት ድማ ናብ ዝተፈላለዩ ኣካላት ካብ ማእኸላይ ስርዓተ መትኒ ይወስድ።

5.2.2. ስርዓተ መትኒ ኣብ ምውዳድ ሰውነት

ሰውነት ሰብ ካብ ዝተፈላለዩ ክፍሊ ኣካላት ዝተሃነፀ እዩ። ሕድሕድ ኣካል ናይ ባዕሉ ስራሕ ኣለዎ። እዞም ዝተፈላለዩ ኣካላት ውፅኢታዊ ስራሕ ንክስርሑ ምውዳድን ምድግጋፍን ክገብሩ ኣለዎም። ናይዞም ኣካላት ምውዳድን ምድግጋፍን ዝቆፃፀሩ ኣካላት ሓደ ስርዓተ መትኒ እዩ።



ስእሊ 5.11 ስርዓተ መትኒ ሰብ

ኣብ እዋን ምውዳድን ምቁፅፃርን ሰውነትና ስርዓተ መትኒ እዞም ዝስዕቡ ሰለስተ ቀንዲ ተግባራት ይፍፅም።
ንሳቶምውን

- ካብ ከባቢን ውሽጢ ኣካላት ሰውነትን ሓበሬታ ይቐበል፤
- ዝተቐበሎም ሓበሬታታት ምትንታንን ምትርጓምን፤
- ንዝተፈለለዩ ክፍሊ ሰውነት ነቲ ሕቶ ምላሽ ብምሃብ ክፍፀም ምግባርን እዩም።

ንኣብነት ደወል/ፃውዒት/ስልኪ እንተሰሚዕና ዋህዮታት መትኒ እዝኒ፣ ሓበሬታ ካብ ከባቢ ብምእካብ ናብ ሓንጎል ይወስዱ። ሓንጎል ነቲ መልእኽቲ ተቐቢሉ ድማ ብምትርጓምን ብምትንታንን ትእዛዛዊ መልእኽቲ ናብ ጭዋዳታት ኢድ ብምትሕልላፍ ነቲ ፃውዒት ስልኪ ንክነልዕሎ ብምግባር መልእኽቲ ምስ ደጋዊ ኣካል ንምልውዋጥ የኸእለና።

ስለዚ ስርዓተ መትኒ መልእኽቲ ካብ ከባቢ ወይ ሰውነት ይቐበል፣ ዝተቐበሎ ሓበሬታ ይትርጉምን የዋድድን ከምኡውን ዝተዋደደ መልሲ ንክፍሊ ኣካላት ሰውነት ትእዛዝ ይህብ። መትኒ ኣብ መንጎ ማእኸላይ ስርዓተ መትኒን ዝተፈለለዩ ክፍሊ ሰውነትን መልእኽቲታት ክመላለስ ይገብር። ብሓፈሻ ሰለስተ ዓይነታት መትኒ ኣለው። ንሳቶም ድማ፡-

- ሰምዒታዊ ዋህዮ መትኒ፤
- መራኸቢ ዋህዮ መትኒ፤
- አዛዚ ዋህዮ መትኒ እዮም።

ሰምዒታዊ ዋህዮ መትኒ፡- ምላሽ ዘድልዮም መልእክታት ካብ ሰውነት ወይ ከባቢ ብምሸካም ናብ ማእኸላይ ስርዓተ መትኒ የብፅሑ። አብነት፡- ካብ ጭዋዳ፣ ፅኪ ወዘተ እዮም።

መራኸቢ ዋህዮ መትኒ፡- መትናዊ መልእክቲ ካብ ሰምዒታዊ መትኒ ናብ ማእኸላይ ስርዓተ መትንን ዝተተርጎመ መትናዊ መልእክቲ ካብ ማእኸላይ ስርዓት መትኒ ናብ አዛዚ ዋህዮ መትኒ ዘመሓላለፍ መራኸቢ መትኒ ይበሃል።

አዛዚ ዋህዮ መትኒ፡- ካብ ማእኸላይ ስርዓተ መትኒ መልእክቲ መትኒ ተሸኪሙ ናብ ተግባርቲ አካላት ይጓዳዝ።

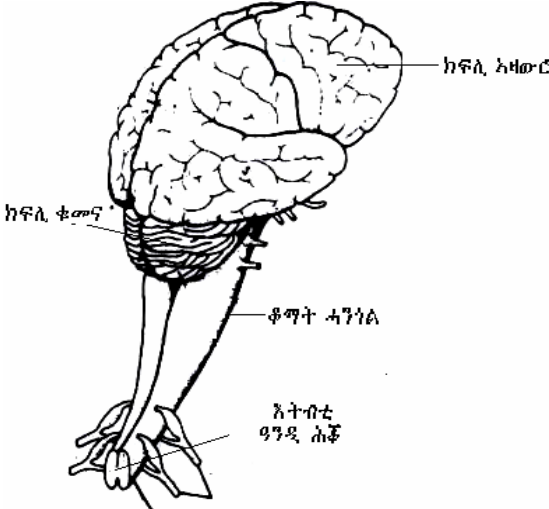
5.2.3. ሓንጎልን ዕትብቲ ዓንድ ሕቆን

ሓንጎል ናይ ምውዳድን ምቁፅፃርን ስራሕቲ ዝሰርሕ መትናዊ መልእክቲ ብምልእኸን ብምቕባልን አቢሉ እዩ። ሓንጎል ሰምዒትን ድሌትን ዝገልፁ መልእክትታት ምስ በፅሕዖ ነቶም መልእክቲታት ተቐቢሉ ብምትርጓምን ብምውዳድን ናብ ተግባር ፈፀምቲ አካላት ትእዛዝ የመሓላልፍ። ንአብነት አብ ውሽጢ ጫማና ዝኸርኩሕ ነገር እንተሃሊዩ መልእክቲ ይቕበል። እቲ መልእክቲ

ብምቕባልን ምትንታንን ዝተፈላለዩ ኣካላት ብምውዳድ ክውገድ ይገብር። ስለዚ ዓይንን ኢድን ነቲ ኣብ ውሽጢ ጫማ ዝነበረ ዝዋጋእ (ዝኹርኩሕ) ነገር ምውጋድ ዘኸእል ተግባር ዝፍፅሙ ካብ ሓንጎል ብዝወሃብ ትእዛዝ እዩ። ብመትኒ ካብ ማእኸላይ ስርዓት መትኒ ናብ ፈፀምቲ ኣካላት ሰውነት ዝመሓላለፍ መትናዊ መልእኽቲ ካብ ሰኮንድ ብዝነኣሰ ግዘ እዩ።

ሓንጎል፦ ሓንጎል ኣብ ውሽጢ ርእሶና ዝርከብ እንትኸውን ዝኾነ ሓደጋ ከይበፅሖ ብሽክና ርእሲ ምክልኻል ይግበረሉ እዩ። ከባቢ 12 ሚልዮን ዋህዮታት መትኒ ዝሓዘ እዩ።

ሓንጎል ሰለሰተ ዓበይቲ ክፍላት ኣለዉዎ። ንሳቶምውን ክፍሊ ኣዛውሮ፣ ክፍሊ ቁመናን ቆማት ሓንጎልን እዮም።



ሰእሊ 5.12 ሓንጎልን ፅትብቲ ዓንዲ ሕቕን

1. ክፍሊ አዛውሮ፡- ዝበሃል ዝግበዩ ክፍሊ ሓንጎል ኮይኑ ክንሓሰብ፣ ክንመሃር፣ ክነስተውዕል፣ ክንዛረብን እንሰሖ ስራሕ ምኽንያታዊ ክንኸውን ዝገብር እዩ።
2. ክፍሊ ቁመና፡- እዚ ክፋል ሓንጎል እዚ ካብ ክፍሊ አዛውሮ ቐጻሊ ዝርከብ ኮይኑ ሚዛን ሰውነትና ክንሕሉ፣ ሓሲብና ስራሕቲ ክንሰርሕ፣ ጭዋዳታትና ዘዋድድን ዝቆፃፀርን ክፍሊ ሓንጎል እዩ።
3. ቆማት ሓንጎል፡- ኣብ ሰውነትና ዝርከቡ ዘይምእዙዛት ጭዋዳታት ልብን ሳምባን ናይ ምትንፋስ፣ ትርግታ ልቢ ግቡእ ስራሕቶም ንክሰርሑ ትእዛዝ ዝረኽቡ ካብዚ ክፋል ሓንጎል እዩ።

ስለዚ መአዘዚ ማእኸል ስርዓተ መትኒ ሓንጎል እዩ።

ንጥፊት 5.8.
 ሓደ ሰብ ዕትብቲ ዓንዲ ሑቆኡ እንተተሰይሩ መልእኽቲ ካብ እግሪ ናብ ሓንጎል ከመይ ይጓፃዝ? ዝፈልጡ ብምሕታት ወይ መፃሕፍቲ ብምንባብ መልስኹም ንክፍሊ ኣኸርቡ።

ዕትብቲ ዓንዲ ሕቕ

ዕትብቲ ዓንዲ ሕቕ ካብ ቆማት ሓንጎል ክሳብ ጭራብውሽጢ ዓንዲ ሕቕ ዝሓልፍ ኣካል ስርዓተ መትኒ እዩ።

ዕትብቲ ዓንዲ ሕቕ ሓደጋ ከይበፅሖ ኣዕፅምቲ ዓንዲ ሕቕ ምክልኻል ይገብረሉ። ሰራሕቲ ዕትብቲ ዓንዲ ሕቕ፡-

1. መልእኽቲ ካብ ውሽጢ ሰውነትን ከባብን ናብ ሓንጎል ምምሕልላፍ።
2. ንመብዛሕቲኦም ሃንደበታዊ መልእኽትታት ምላሽ ምሃብን እዮም።

ስለዚ ዕትብቲ ዓንዲ ሕቕ ሃንደበታዊ ክስተታት ቅድሚ ናብ ሓንጎል ምብጻሖም ንቅፅበታዊ ምላሽ ዝህብ እዩ።

ንጥፈት 5.9

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ኮይንኹም ንዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት ወይ መፃሕፍቲ ብምንባብ ዝረኽብክምዎ መልሲ ንክፍልኹም ብምቕራብ ተመያየጡ።

1. ዝወፃዩ ማይ ብኣጋጣሚ እንተሒ ዝኩም እንታይ ተግባር ትፍፀሙ? ንምንታይ?
2. ምውዳዳን ምቁፅፃርን ስርዓተ መትኒ ኣድላዩ ዝኾነሉ ምኽንያት ግለፁ?
3. ረብሓ ሃንደበታዊ ምላሽ እንታይ እዩ?
4. መልእኽቲ መትኒ ብምንታይ ይመሓላለፍ?

5.2.4. ሆርሞናትን ተግባራቶችን

ሆርሞናት ካብ ፅክታት ኢንደክራይን ዝፍልፍሉ ኬሚካላት ወይ ፈሰስቲ እዮም። ስርዓተ ኢንደክራይን ዝበሃሉ ቱቦ ኣልቦ ፅክታት ዝሓዙ ኮይኖም ሆርሞናት ዘፈልፍሉን እዮም። ኢንደክራይን ዘመንጭወዎም ሆርሞናት (ከሚካላዊ) ኮይኖም ብቱቦ ደም ኣቢሎም ናብ ሙሉእ ሰውነትና ብምጉዕዓዝ ናይ ነዊሕን ሓፂርን ፅልዋ ኣብ ፈፀምቲ ክፍሊ ኣካላት ሰውነት ዘሕድሩ፣ ዘዋድዱን ዝቐጻፀሩን እዮም። ስርዓተ ኢንደክራይን ከሚካላዊ መልእኽቲ ብደም ቱቦ ኣቢሉ ናብ ሙሉእ ሰውነትና እንትለኣኽ ዘሕድሮ ፅልዋ ቅልጡፍ ኣይኮነን። ዘፈልፍሎም ሆርሞናት ዝተፈላለዩ ዓይነት እንትኾኑ ዝተፈላለዩ ስራሕትውን ኣለዎም። ንኣብነት ሆርሞናት ኣድሬናሊን ኢንሱሊንን እዮም።

ሆርሞን ኣድሬናሊን

ፅኪ ኣድሬናሊ፡- ኣድሬናሊን ዝተብሃለ ከሚካል ወይ ሆርሞን የፈልፍል። እዚ ከሚካል ዝፍልፍል ሓደ ሰብ እንትቐጣፅ፣ እንትፈርሕ ወይ ብጣዕሚ እንትሕጎስ እዩ። ስለዚ ኣድሬናሊን ዝተብሃለ ሆርሞን ካብ ፅኪ ኣድሬናሊ ፈልፊሎ ብደም ሱር ኣቢሉ ናብ ዝተፈላለዩ ክፍሊ ሰውነት ብምብሃሕ ልዑል ጉልበት ክፍጠር ይገብር።

ሆርሞኖት ኣድሬናሊን ኣብ እዋን ፀቕጥን ፀገማን ካብቲ ዝተፈጠረ ፀገምን ፀቕጥን ንምምላጥን ጉልበት ክፍጠር ይሕግዝ። እዚ ሆርሞን ፀገማት እንተጋጥም ብሰዓራይነት ንምውፃእ ኣብ ፀሊም ከብዲ ዝተኸዘነ ግላይኮጅን ብምስብባር ናብ ግሉኮዝ ክቕየርን መጠን ግሉኮዝ ኣብ ደም ክውሰክ ይገብር። ምስዚ ጎኒ ንጎኒ ምስፋሕ ብሮንኪዮላት፣ ዓይኒ ምፍጣጥ፣ ትርግታ ልቢ ምውሳኽን ዝለዓለ ኦክስጅን ምጥቃምን ቱቦታት ደም ብምፅባብ ናህሪ ዑደት ደም ናብ ሓንጎልን ጭዋዳታትን ክውስኽ ብምግባር ጉልበት ክፍጠር ይገብር።

ስለዚ ኣድሬናሊን ንሰብ ካብ ዘጋጥሞ ሃንደበታዊ ሓደጋ ንምክልኻል ወይ ንምህዳም ግዘን ጉልበትን ብምርካብ ካብ ሓደጋ ንምምላጥ ዘኽእል ሆርሞን እዩ።

ሆርሞን ኢንሱሊን

ካብ ቆሽተ ዝፍልፍሉ ሆርሞኖት ኢንሱሊንን ግሉካጎንን ይበሃሉ። ኢንሱሊን ዝፍልፍል ኣብ ደምና ዝርከብ መጠን ግሉኮዝ ካብ 1-0.8 ግራም ኣብ 100 ሚሊ ሊትር (ሚ.ሊ) ደም ንገላገሊ እንትኸውን እዩ።

ኢንሱሊን መጠን ግሉኮዝ ካብ 0.8-1 ግራም/100ሚ.ሊ ደም ክይውስኽ ዝገብሮም ተግባራት

- ኣብ ደም ቕፅለተ ግሉኮዝ የቃላጥፍ፣

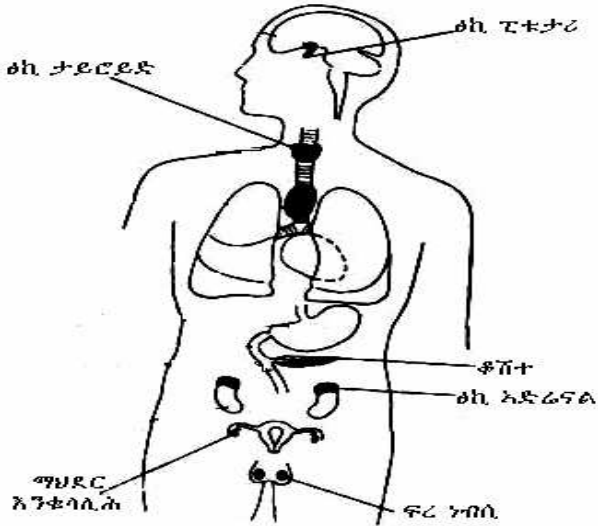
- ግሉኮዝ ናብ ግላኮጅን ብምቕያር፤
- ካብ ግላይኮጅን ናብ ግሉኮዝ ዝቕየር መጠን ግሉኮዝ ካብ ቅቡል መጠን መለክዒ ኣብ ደም ከይሓልፍ ምክልኻል ብምግባር እዩ።

ስለዚ ኣብ ደምና ቅቡል መለክዒ መጠን ግልኮዝ ካብ 0.8-1 ግራም ኣብ 100 ሚሊሊትር ደም እዩ። ካብዚ ቅቡል መለክዒ መጠን ግልኮዝ ኣብ ደም ንላዕሊ እንተኾይኑ ሕማም ሽኮርያ የስዕብ።

ንጥፈት 5.10

ብጉጅለ ብምጃን ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት መፅሓፍ ብምንባብ ወይ ዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት ዝረኹብክሞዎ መልሲ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

1. መጠን ሽኮር ኣብ ደም ክስተኻኸል ዝገብሩ ሆርሞናት እንመን እዮም? ሜላ መቆፃፀሪኦምኻ?
2. መጠን ሽኮር ኣብ ደም እንተወሲኹ እንታይ የስዕብ?



ሰእሊ 5.13 ሶኪታት ኢንደክራይን (ፍልፍል ሆርሞናት)

5.2.5. ሳዕቤናት ምጥቃም አልኮል፣ ጫት፣ ትንባኸን ሓሽሽን

መድሐኒት ኬሚካላዊ ትሕዝቶ ዘለዎ ሾይኑ ኣብ ክፍሊ ሰውነትና ስነህይወታዊ ተግባራት ፅልዋ ዝፈጥር እዩ። ዝተወሰኑ መድሐኒታት ሰብ ስራሕ እንትኾኑ ዝተወሰኑ ድማ ብተፈጥሮ እንረኽቦም እዮም። ስለዚ መድሐኒት ኩሎም ጎዳኢቲ አይኾኑን። ኣጠቓቕማ እቶም መድሐኒታት ብመሰረት ትእዛዝ ሓኪም ክፍፀም ኣለዎ።

ሀ) ሕጋዊ መሐኒታት፡- እዞም መድሐኒታት እዚኦም ብትእዛዝን ምኽርን ብዓልሙያ ጥዕና ንዝሓመመ ሰብ

ናብ ንቡር ጥዕንኡ ንምምላስ ዝወሃቡ መድሓኒት እዮም።

ለ) ዘይሕጋዊ መሓኒት፡- እዚኦም ድማ ዝሓመሙ ሰባት ንምፍዋስን ናብ ንቡር ጥዕኦም ንምምላስ ደገፍ ዘይብሎም፣ ብትእዛዝ ሓኪም ዘይተወሃቡ፣ ንጥዕና ስሩዕ ስራሕቲ ሰብ ዘወንቅፉን መዐወንትን፣ ኣብ ጥዕና ሓገዝ ዘይብሎምን ወልፊ መስዐብትን እዮም። ኣብነት ኣልኮል፣ ትምባኸ፣ ሓሻሻን ጫትን።

ንጥፊት 5.11

መድሓኒት	ዝህቦ ጊዚያዊ ረብሓ	ዘስዕቦ ጉድኣት
ካፊኖል ኣብ ቡንን ሻሂን		
መፍዘዝቲ <ul style="list-style-type: none"> • ኣልኮል 		
- መደቀሲ ክኒን		
መዐወኒ <ul style="list-style-type: none"> • ሓሻሻ • ጫት 		

እዞም ኣብ ላዕሊ ዝተጠቐሱ (ኣብ ውልቀ ሰብ፣ ኣብ ስድራ፣ ኣብ ከባቢ) ዘስዕብዎ ዕልዋ ብሕብረተሰብ፣ ብተምሃሮ፣ ብመንግስቲ እንታይ ክግበር ከምዘለዎ ንዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት ናብ ክፍልኹም ኣኻርቡ።

ሳዕቤናት ምጥቃም ኣልኮል፣ ጫት፣ ትንባኮን ሓሻሻን

እዞም ኬሚካላት ዝጥቀሙ ሰባት ናይ ምፍሳሳዎም ስምዒት ሕማማት ይረዳሎም። ከምኡውን

- ሕፅረት ገንዘብን ስራሕ ዘይምፍታውን የስዕብ፤
- ምውዳቕ ሞራልን ሰውነትካ ዘይምሕላውን፤
- ብናይ ባዕልካ ድሌት ጥራሕ ንምካድ ምድንጋራት ወዘተ የስዕበሎም።

ካብዞም መፀወኒ ወልፊ መትሓዝቲ ዝኾኑ ኬሚካላት ንምርሓቕ ክግበሩ ዝግበእም፡-

- ቀረብ እዞም መፀወኒ ወልፊ መትሓዝቲ ቀስ ብቀስ ምውጋድ፤
- ኣብ ጎዳእነት መፀወኒ መድሓኒት (ከሚካላት) እኹል ግንዛብ ኣብ ሕብረተሰብ ምፍጣርን ምክልኻልን፤
- ቡቲ መፀወኒ መድሓኒት ዝፈዘዘን ዝተዳኸሙን ግልጋሎት ምኽሪ ምሃብን ናብ ስራሕ ክኣትው ምድጋፍን፤
- ምጥቃም መፀወኒ መድሓኒት ወልፍን ብሕጊ ምእጋድ ዝበሉ መፍትሕታት ምውሳድ እዮም።

ንጥፊት 5.12
ተምሃሮ ናብ ከባቢኹም ዝርከቡ ትካል ጥዕና ብምኻድ ኣብቲ ከባቢ መፀወኒ ወልፊ ተባሂሎም ዝተረጋገፁ እንታይ ምኻኖም፤ እቲ ብኣብዘሓ ዝጥቀሙሉ መፀወኒ

ወልፊ እንታይ ምዃኑ ንሱብ ሙያ ሕክምና ብምሕታት ዝረኽብክምዎ ኣበሬታ ናብ ክፍሊ ብምምጻእ ተመያየጥሉ።

መልመዲ 5.2

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ኣጂር መልሲ ሃቡ።

1. ስራሕቲ ኣንጎልን ዕትብቲ ዓንዲ ሑቕን ኣነፃፅሩ ዘፈላለዮም ዘርዝሩ።
2. ስራሕቲ ስርዓተ መትንን ስርዓተ ኢንዶክራይንን ዘመሳስሎምን ዘፈላለዮምን ዘርዝሩ።
3. ኣብ ስርዓተ መትኒ ዝጠቓለሉ ኣካላት ዘርዝሩ።
4. መዐወንቲ መድኣኒታት ንምውጋድ ካባኩም እንታይ ትፅቢት ይግበር?
5. ኣደ ዝሰከረ ሰብ ቀጥ ኢሉ ዘይከይድ (ዘይጓዓዝ) ንምንታይ እዩ?

5.3. ስርዓተ ምርባሕ ሰብ

ደረጃ ብቕዓት

ነዚ ትምህርቲ ምስ ተምሃርኩም፡-

- ቀንዲ ቅርፅታት መራብሒ ኣካላት ተባዕታይን ኣንስታይን ኣብ ቻርት ትፈልዩ፤
- ትርጉም ወርኣዊ ፅግያት ካብ ግድግዳ ማህፀን ቡብወርሒ ምፍሳስ ደም ምዃኑ ትገልፁ፤

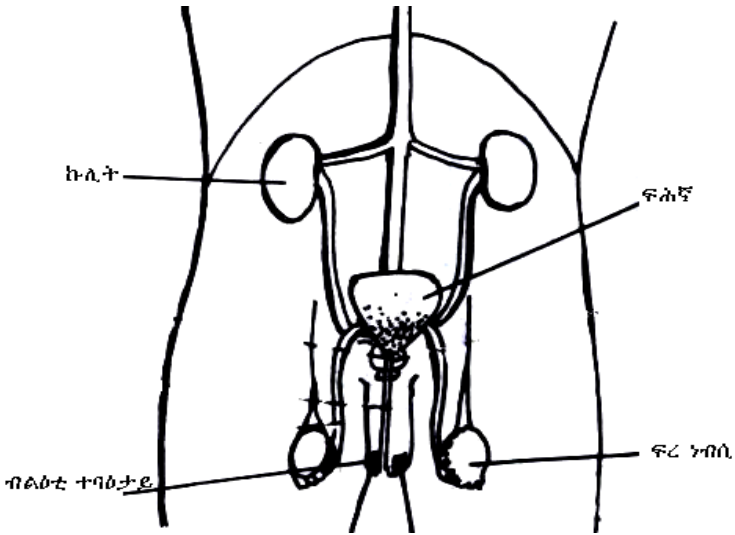
- ኣብ ቅድመን እዋን ወርሓዊ ዕግዖት ክግበር ዝግበኦ ክንክን ትገልፁ፤
- ትርጉም ውህደት ዘርኢ ተባዕታይን ዘርኢ ኣንስታይን እንተተዋሃሂዶም ድቂ ከም ዝፈጠሩ ትገልፁ፤
- ውህደት ኣብ ሰውነት ደቂ ኣንስተዮ ከምዝካየድ ትገልፁ፤
- ሳዕቤናት ዘይተደለዩ ጥንስን ረብሓታት ምጣነ ሰድራን ትገልፁ፤
- ብዓታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ልሙዳት ሕማማት ጅግል፣ ፈንጣጣ፣ ክርክር፣ ኢልኩም ትዝርዝሩ፤
- ሜላ መከላኸሊ ብዓታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ልሙዳት ሕማማት ተብርሁ።

5.3.1. ሰርዓተ ምርባሕ ተባዕታይ

ሰርዓተ ምርባሕ ተባዕታይ ሰለስተ ቀንዲ ክፍሊ ኣካላት ዝሓዘ እዩ። ንሳቶምዎን ከረጢት ፍረ ነብሲ፣ ብልዕቲ ተባዕታይን ፍረ ነብስን እዮም።

- ፍረ ነብሲ ኣብ ውሽጢ ከረጢት ፍረነብሲ ካብ ሰውነት ውፅእ ኢሎም ክልተ ዝተንጠልጠሉ እዮም። እዞም ክልተ መራብሒ ኣካል ዘርኢ ተባዕታይ የፈልፈሉ።

- ብልፅቴ ተባዕታይ ኣብ እዋን ምታዊ ረኽቢ ዘርኢ ተባዕታይ ተሸኪሙ ናብ ሰውነት ኣንስታይ ንኸመሓላለፍን ሸንቲ ንምሻንን ይጠቅም።
- ከረጢት ፍረነብሲ ንፍረ ነብሲ ሓቂፉ ዝሕዝ ከረጢት እዩ።



ሰእሊ 5.14 ኣካላት ምርባሕ ተባዕታይ

5.3.2. ስርዓተ ምርባሕ ኣንስታይ

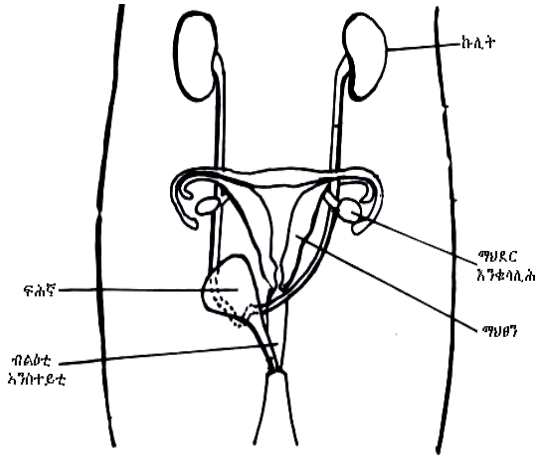
ስርዓተ ምርባሕ ኣንስታይ ነዞም ዝስዕቡ ኣካላት ዝሓቐፈ እዩ።

ማህደር እንቁላሊት፦ ኣብ ውሽጢ ማህደር እንቁላሊት ምዃር መራብሒ ዘርእታት ኣንስታይ ወይ እንቁላሊት ይፍጠሩ።

ሻምብቆ ማህፀን፦ እንቁላሊት ካብ ማህደር እንቁላሊት ብምቕባል ናብ ማህፀን ክትጓዝ ዝገብር ቱቦን ውህደት እንቁላሊት ዝካየዱሉን እዩ።

ማህፀን፦ ጥንሲ ዝካየዱ ኣካል ምርባሕ ኣንስታይ ኮይኑ ጥንሲ ሓቕፉ ዝሕዝ ጭዋዳ ዘለዎ ኣካል እዩ። ማህፀን ኣፍ ኣለዎ። ንማህፀን ዝጻውን ማህፀን ምስ ብልዕቲ ኣንስታይ ዘራኽብ ኣካል ኣፍደገ ማህፀን ይበሃል።

ብልዕቲ ኣንስታይ፦ ካብ ኣፍ ማህፀን ቀጺሉ ናብ ደገ ዝተዘርገሐ ቱቦ ወይ ኣካል መራብሒ ኣንስታይ እዩ። ኣብ እዋን ምዃር ረኽቢ ብልዕቲ ወዲ ተባዕታይ ናብ ብልዕቲ ኣንስታይ ኣትዩ ዘርኢ ተባዕታይ ኣብ ውሽጢ ክፈስስ ይገብር። ስለዚ ብልዕቲ ኣንስታይቲ ኣብ እዋን ምዃር ረኽቢ ሞይታት ዘርኢ ተባዕታይ ዝቕበል ኣካል እዩ።



ሰእሊ 5.15 አካላት ምርጫ አንስታይ

ዓቅመ ሃዋን ዝበፀሐት ሓንቲ አንስተይቲ ዝተፈላለዩ አካላውን ስነልቦናውን ለውጢ ተርኢ።

እቶም ለውጥታት፡-

- ውሽጣውን ደጋውን መራብሒ አካል ምምዕባል፤
- በብወርሑ ስሩዕ እንቁላሊሕ ተውፅእ (ካብ የማናይን ፀጋማይን ማህደር እንቁላሊሕ በብተራ) ስለዚ ክትጠንስ ትኸእል እያ፤
- ኣብ ብልፅትን መንኮራኽብትን ፀጉሪ ምቡቋል፤
- ምግዛፍ ጎሎ፤
- በብወርሑ ወርሓዊ ፅግያት ይመፅኣ (እታ እንቁላሊሕ እንተዘይተዋሂዳ) ዝብሉ እቶም።

ወርሓዊ ፅግያት በብወርሑ ብመልክዕ ደም ብብልዕቲ እንስተይቲ ኣቢሉ ዝወፅእ እዩ። ሓንቲ ዓቕመ ሄዋን ዝበፅሐት ንል እንስተይቲ ንመጀመርያ ወርሓዊ ፅግያት እንትረኣያ ክትድንግፅ ክትፈርሕ የብላን። ተፈጥራዊ ባህርያት ምኃኑ ባዕላን መሓዙታን ተረዲኦም ክግበር ዝግበኦ ጥንቓቕ ክትፈልጥን ፅሬታ ክትሕሉን ይግባእ።

ስለዚ ወርሓዊ ፅግያት ተፈጥራዊ ክስተት እዩ። ዘሕፍር፣ ዘደንግፅ፣ ዘነውርን ኣይኮነን።

ዘይተደለየ ጥንሰን ምጣነ ስድራን

ጥንሲ ብትልሚን ሓሲብካ ዘድሊ ነገር ካብ ዕሽል ክሳብ ዓርሱ ዝኸእል ቅደመ ምድላው ብምግባር ዝጥነስ ጥንሲ ኣሎ። ብካሊእ መንገዲ ድማ ምንም ምድላው ከይተገበረ ጥንሲ ክፍጠር ይኸእል። እዚ'ውን ብሃንደበት ከይተሓሰበሉ ዝጥነስ ጥንሲ ዘይተደለየ ጥንሲ ይበሃል።

ንጥፈት 5.13

ብጉጅለ ኮይንኹም ንዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ብምስራሕ ዝረኹብኹምዎ መልስን ዝበፃሕኩምዎ መደምደምታን ንክፍልኩም ኣቐርቡ።

1. ጥንሲ እንታይ ማለት እዩ? ኣብ ትሕቲ ዕድመ፣ ዝደኸመት፣ ዝሓመመትን ብዙሓት ቆልዑ ዘለውዎን ኣብ ድኸነት እትነብርን ንግል ኣንስተይቲ ጥንሲ ዘሰዕሶ ፀገማት ምስከባቢኩም ብምትእስሳር ግለፁ።
2. ዘዩድሊ ጥንሲ ንምክልኻል እንታይ ክግበር ኣለዎ ትብሉ?
3. መክላኸሊ ጥንስን ምጣነ ሰድራ ቤትን ከመይ ይጠፃፃም?
4. ጥንሲ ኣብ ሰብ ክንደይ ወርሒ ይወስድ?
5. ብዛዕባ ወርሓዊ ፅግዖት ምፍላጥ ንመናእሰይ እንታይ ረብሓ ኣለዎ?

እንቁላሊሕ ምስ ዘርኢ ተባዕታይ ኣብ ሻምብቆ ማህፀን እንተተዋሃዳ ድቂ ይፍጠር። ድቂ እንተተፈጠሩ ወርሓዊ ፅግዖት ኣይመፅእን።

ብዖታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ልሙዳት ሕማማት
ብዖታዊ ርክብ ዝመሓላለፉ ሕማማት ትፈልጡዶ? ኣብ ከባቢኹም ዝረኣዩ ሕማማት ዖታዊ ረኽቢ ግለፁ። መራብሒ ኣካላት ተባዕታይን ኣንስታይን ብዖታዊ ረኽቢ

ዝመሓላለፍ ሕማማት ይጥቅፁ። ሕማማት ምታዊ ረኽቢ ዝበሃሉ ኣብ እዋን ምታዊ ረኽቢ ካብ ኣንስታይ ናብ ተባዕታይ ወይ ካብ ተባዕታይ ናብ ኣንስታይ ዝመሓላለፉ እዮም። ዝተለመዱ ከባቢያዊ ሕማማት ምታዊ ረኽቢ እዞም ዝስዕቡ የጠቓልሉ። ንኣብነት ጅግል፣ ፍንጣጣ፣ ከርክር፣ ኤች ኣይ ቪ ኤድስን እዮም።

ጅግል፡- ብምታዊ ረኽቢ ዝመሓላለፍ ሕማም ኮይኑ ቀንዲ መመሓላለፊኡ ድማ ባክተርያ እዩ።

ምልክታት ሕማም ጅግል

- ኣብ እዋን ምሻን ምቅፃል ብልዕቲ፣
- መግሊ ዝመስል ፈሳሲ ምውፃእ፣
- ኣብ ደቂ ኣንስትዮ ግና ግልፂ ዘይክረኣ ይኸእል እዩ።

ብሕማም ጅግል ዝተትሓዘ ተባዕታይ ወይ ኣንስታይ ብእዋኑ እንተዘይተሓኪመ/ማ መኻንነት የስዕበሎም። ብፍላይ ጥንስቲ ንል ኣንስተይቲ እንተዘይተሓኪማ ኣብ እዋን ሕርሲ ናብ ዓይኒ ህፃን ብምኣታው ዓይነ ስውርነት የስዕብ። ስለዚ ኣደታት ተኸታታሊ ጥዕናዊ ምርመራ ክገብራ ዝግባእ እንትኸውን ምልክታት ሕማም ጅግል ኣብ ሓደ ወይ ክልቲኦም ምታታት እንተተራእይዎም ብሓባር ናብ ጣብያ ጥዕና ብምኻድ ግቡእ ምርመራ ክገብሩን ግቡእ መድሓኒት ክወስዱን ይግባእ።

ፍንጣጣ፡- ሕማም ያታዊ ረኽቢ ኮይኑ ብባክተሪያ ይመሓላለፍ።

ምልክታት ፈንጣጣ፡-

- ፈፀጋ ኣብ ጫፍ ብልዕትን ከንፈርን ምርኣይ፤
- ምሕኻኸን መጠን ረሰኒ ምውሳኸን ክረኣይ ይኸእሉ እዮም።

እዞም ምልክታት እንትረኣይ ብህፁፅ ናብ ሕክምና ምኻድ የድሊ። ብእዋኑ እንተዘይተሓኪሞም፣ ምዕዋር ዓይኒ፣ ሕማም ልቢ፣ ምብልሻው ሓንጎልን ከስዕብ ይኸኣል እዩ።

ንጥፊት 5.14

ነዞም ዘስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ወይ ብውልቀ ኮይንኩም ዝፈልጡ ብምሕታት ዝረኽብክምዎ መልሲን ንክፍልኩም ኣኻርቡ፡-

1. ኣብ ከባቢኹም ኅዳእቲ ተግባራት ዝበሃሉ ዘርዝሩ።
2. ብግርዛት ደቂ ኣንሰትዮ ዝመፅእ ሳዕቤን ፀብዕቡ።
3. ትሕቲ ዕድመ መርዓ ዘስዕቦ ፀገም ግለፁ።
4. ኅዳእቲ ተግባራት ንምውጋድ ተራኹም እንታይ ክኸውን ይግባእ?

5.3.7. ልሙዳት ጎዳኔቲ ተግባራት

አብ ሃገርና ብዙሓት ጎዳኔቲ ተግባራት ንጥዕና ስርዓተ ምርባሕ ዝጎድኡ ብፍላይ ንመራብሒ ኣካላት ደቂ ኣንስትዮን ህፃናትን ዝጎድኡ ኣለዉ። ንሳቶም'ውን ግርዛት፣ ዘይሕጋዊ ምንፃል ጥንሲ፣ ምጥላፍ፣ ምዕማፅን ፆታዊ መጥቃዕቲ ወዘተ እንትኾኑ እዚኦም ድማ ልሙዳት ጎዳኔቲ ተግባራት ይበሃሉ።

ንጥፊት 5.15.
አብ ከባቢኹም ልሙዳት ጎዳኔቲ ተግባራት ዝበሃሉ እንታይ እንታይ እዮም? ንምንታይ ጎዳኔትን ዘይቅቡላትን ተባሂሎም? ንምክልኻል እዞም ጎዳኔቲ እንታይ ክግበር ይግባእ ትብሉ? ተመያይጥኩም ንክፍልኩም ኣቕርቡ።

መልመዲ 5.3

ሀ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ሰለስተ ክፍሊ ኣካላት መራብሒ ኣካላት ተባዕታይ ዘርዝሩ።
2. ንዓቕመ ሄዋን ዝበፅሐት ንል ኣንስተይቲ ኣብ ኣካላታ ዝርኣዩ ለወጥታት ዘርዝሩ።
3. ሳዕቤናት ዘይተደለዩ ጥንሲ እንታይ እንታይ እዮም?

4. ሕማም ብጅግል ዝሓዞ ሰብ ብእዋኑ እንተዘይተሓኪሙ እንታይ ፀገም የስዕበሉ።
5. ኅዳእቲ ተግባራት ንምውጋድ ግደ ተምሃሮ እንታይ ክኸውን ይግባእ ትብሉ።

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሓሳባት ትኸክል ንዝኾኑ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኾኑ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. እንቁላሊሕ ካብ ማህፀን ትፍልፍል።
2. ትሕቲ ዕድመ መርዓ ንምቕራፅ ትምህርቲ፣ ፀገም ፌስቲቫን ድኸነትን ምኽንያት እዩ።
3. ፍንጣጣ ብዖታዊ ረኽቢ ዝመሓላለፍ ሕማም እዩ።
4. ካብቶም ምልክታት ሕማም ጅግል ኣብ እዋን ምሻን ሓደ ምቅፃል ብልዕቲ እዩ።
5. ፈንጣጣ ብባክተሪያ ዝመሓላለፍ ሕማም ዖታዊ ረኽቢ እዩ።

5.4. ኤች ኣይቪ/ኤድስ

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፦

- ምስ ኤች ኣይቪ/ኤድስ ንዝነበሩ ሰባት ዝግበር ክንክን ትገልፁ፤
- ምስ ኤች ኣይቪ/ኤድስ ዝነበሩ ሰባት ፍቕርን ሓልዮትን ምሃብ ዘለዎ ረብሓ ትገልፁ፤

- ማሕበራዊ ፅዕንቶ ኤች አይቪ/ኤድስ ተብርቦ፤
- ፍቅር ምርአይ፤ ሓልዮት ምርድዳእን ፀገም ፈታሓይን ንምክልካል ኤች አይቪ ክእለታት ህይወት ምኃኑ ሰሪሕኩም ተርእዩ።

ቁልፊ ቃላት፡- ኤችአይቪ፣ ምስ ኤችአቪ ኤድስ ዝነብሩ ሰባት፣ ማሕበራዊ ፅዕንቶ ኤችአይቪ፣ ክእለት ህይወት

ኩልና ካብ ኤች አይቪ/ኤድስ ነፃ ምኃና ከመይ ነረጋግፅ? ካብቲ ሻይረስ ነፃ ዝኾነ ትውልዲ ንምፍጣር እንታይ ካብ ኩልና ትፅቢት ይግበር?

ሕማም ኤች.አይቪ./ኤድስ ናብ ሰውነትና ብጾታዊ ረኽቢ ብምእታው ዝተፈላለዩ ሕማማት ናይ ምክልኻል ዓቕሚ ዘለዎም ፃዕዳ ሞህቶታት ደም ዘዳክም ሻይረስ እዩ። ፃዕዳ ሞህቶታት ደም እንተተጠቂዖም ብቀሊሉ ንሕማማት ንቃላፅ።

ኤች አይቪ ኤድስ ሕብሪ፣ ዕድመ፣ ጾታ፣ ሃይማኖት፣ ዓሌት ወዘተ ኣፈላላይ ከይተገበረ ብፍላይ መፍረይ ዝኾነ ሓይሊ ሰብ ዘጥቅፅ ሻይረስ እዩ። ብምኃኑውን ሜላታት መተሓላለፊ እቲ ሕማም ብምፍላይ፣ ብምጥቓምን ምስቲ ሻይረስ ዝነብሩ ወገናት ብምሕብሓብን እቲ ሻይረስ ከይጋፋሕን ኣብ ዘለዉ ጠጠው ክብል ንምግባር ናይ ኩሉ

ዜጋ ላላፈነት እዩ። ኤች ኣይቪ ኤድስ ኣብ ሃገርናን ክልልናን እንታይ ተፅዕኖ ይገብር ኣሎ?

ማሕበራዊ ፅዕንቶ ኤች.ኣይቪ./ኤድስ

ኤች ኣይቪ./ኤድስ ፀገም ጥዕና ጥራሕ ዘይኮነስ ናይ ውልቀሰባት፣ ስድራቤት፣ ማሕበረሰብን ሃገርን ዓለም ለኸ መነባብሮን ዕብየት ህዝብን ዝፈታተን እዩ። ኤች ኣይቪ./ኤድስ ኣብ ማሕበረሰብ እዞም ዝስዕቡ ፅዕንቶታት የብፅሑ። ንሳቶም ውን

1. ስነ ልቦናዊ ፀገም

ምንኣስ ዓርሰ እምነት፣ ተስፋ ምቁራፅ፣ ንበይንካ ምጻን፣ ወዘተ እዮም።

2. ፀገማት ማሕበራዊ ህይወት፦

ምፍታሕ፣ ስግኣት ምዕያፍ ብስድራቤት፣ ስግኣት ምስኣን ፍቕር ብማሕበረሰብ፣ ወዘተ እዮም።

3. ቁጠባዊ ፀገም

ዓቕሚ ውልቀ ቁጠባ ምድኻም፣ ወፃኢ ሕክምና ምውሳኽ፣ ዘይምስራሕ፣ ስራሕ ምስኣን ምቕደ ኩነታት ዘይምፍጣርን፣ ወዘተ እዮም።

ንምክልኛል ኤች ኣይቪ ኤድስ ዝጠቐሙ ክእለት ህይወት

ኤች ኣይቪ/ኤድስ መድሓኒት ኮነ ክታቦት ዘይተረኽቡሉ ሕማም እዩ። እቲ ቫይረስ ኣብ ዘለዎ ንምዕጋት ውልቀ መማረጺ ብዛዕባ ዝመሓላለፈሉ ኣገባባት ግንዛብ ምጭባጥን ምጥቃምን እዩ። እዞም ክእለታት ህይወት ዝበሃሉ

- ቅድሚ መርዓ ምርመራ ምክያድ ፣
- ካብ በዓል ሓደርካ/ኪ ወፃኢ ምታዊ ረኽቢ ምስ ካለእ ዘይምፍፃም፣
- ዕሬቶም ዘይሓለዉ ናውቲ ብሓባር ዘይምጥቃም፣
- ቅድሚ ትምህርቲ ምጥንቓቕ፣ ቅድሚ ሓዳር ምምስራት ወዘተ ምታዊ ረኽቢ ዘይምፍፃም፣
- ኣብ እዋን ልገሳ ደም ጥንቓቕ ምግባርን ዝበሉ እዮም።

ንጥፈት 5.16

ንዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ብምጅን ንሰብ ሞያ ጥዕና፣ ዝፍልጡ ሰባት ብምሕታትን መፃሕፍቲ ብምንባብን ዝበፃሕክምዎ መደምደምታ ንክፍልኹም ኣቕርቡ።

1. ብዛዕባ ወለዶም ብኤች ኣይቪ/ኤድስ ዝሰኣኑ ህፃናት እንትትሓስቡ እንታይ ይስምዓኩም?
2. ሕማም ኤች ኣይቪ/ኤድስን ሕማም የታዊ ረኽቢ ዝመሳሰሉ ንምንታይ እዩ?
3. ንሕማም ኤች ኣይቪ/ኤድስ ብዝበለፀ ዝቃልፀ ዜጋታት ዘርዝሩ። ምክንያት'ውን ሃቡ?

መልመዲ 5.4

ሀ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትክክል መልሲ ዝሓዘ

ምረፁ።

1. ብግዚያዊ ስምዒት ተደፊእካ ሓላፍነት ዝጎደሎ ምፍፃም የታዊ ረኽቢ ዘስዕቦ ፀገም _____ እዩ?

ሀ. ዘይተደለየ ጥንሲ

ለ. ነስሓ

ሐ. ሕማም ኤች ኣይቪ/ኤድስ

መ. ኩሎም መልሲ እዮም

2. ሕማም ኤች ኣይቪ/ኤድስ ኣብ ደቂ ሰባት ዘስዕቦ
ኣሉታዊ ፅልዋ

ሀ. ንዝተፈላለዩ ተደራረብቲ ሕማማት የቃልፅ

ለ. ምድኻም ፃዕዳ ደም ዋህዮ የስዕብ።

ሐ. ምቕናስ ዓቕሚ ምክልኻል ሕማማት።

መ. ኩሎም መልሲ እዮም።

3. ካብዞም ዝስዕቡ ንሕማም ኤች ኣይቪ/ኤድስ
ዘየቃልፅ ኣየናይ እዩ?

ሀ. ብዘይ ምርመራ ምልጋስ ደም

ለ. ምትሕቕቋፍ

ሐ. ምስብዙሓት ፆታዊ ርክብ ምክያድ

መ. ኣብ እዋን ወሊድ ጥንቃቕ ዝጎደሎ ዝመሓላለፍ
ካብ ኣዶ ናብ ህፃን

4. ሕማም ኤች ኣይቪ/ኤድስ ኣብ ውልቀ ሰብ ዘብፀሐ
ሳዕቤን

ሀ. ምፍራስ ሓዳር

ለ. ምድኻም ቁጠባዊ ዓቕሚ

ሐ. ምስኣን ዓርሰ እምነት

መ. ኩሎም መልሲ እዮም።

ለ. ንዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ

1. ደቂ ኣንስትዮ ካብ ደቂ ተባዕትዮ ብዝበለፀ ንኤች ኣይቪ/ኤድስ ተጠቃዕቲ ዝኾናሉ ምኽንያት ዘርዝሩ።
2. መንገድታት መተሓላለፊ ሕማም ኤች ኣይቪ ኤድስ ዘርዝሩ።
3. ንምግፋሕ ሕማም ኤች ኣይቪ/ኤድስ ኣስተዋዕኦ ዝገብሩ ልማዳዊ ተግባራት እንታይ እንታይ እዮም?

መጠቓለሊ ሓሳባት ምዕራፍ ሓሙሽተ

- ኣብ ሸክና ርእሲ ክልተ ጉድጉድ ዝበሉ ክፍልታት ሰፊር ዓይኒ ኦርቢት ይበሃሉ።
- ቅድሚት ዓይኒ ንብርሃን መተሓላለፊ ኮንጃክቲቫ ዝሸፈነ ኣካል እዩ።
- ቆቢዕ ዓይኒ ብጣዕሚ ቀጢን ተንቀሳቐሲ መሸፈኒ ዓይኒ ቆቢዕ ዓይኒ ወይ (ከበሮ ዓይኒ) ይበሃል።
- ኮርንያ ኣብ ቅድሚ ክፍሊ ዓይኒ ልዋይ ብርሃን መመሓላለፊ ኣካል ዓይኒ እዩ።
- መርዓት ዓይኒ ናብ ዓይኒ ዝኣቲ መጠን ብርሃን ዝቆፃፀርን ሕብራዊ ክፍሊ ዓይኒ እዩ።

- ኣብ ማእኸኩል መርዓት ዓይኒ ዝርከብ ነጅል መሽኮት ዓይኒ ይበሃል።
- ፀገም ርእየተ ርሕቐት ዝበሃል ኣብ ቀረባ ዘሎ ነገር ዘይምርኣይ ማለት እዩ።
- ማእኸላይ ስርዓተ መትንን ወሰናይ ስርዓተ መትንን ዝሓዘ ስርዓተ መትኒ ይበሃል።
- ቀንዲ ስራሕቲ ስርዓተ መትኒ ሓበሬታ ምቕባል፣ ምትንታን፣ ምትርጓምን፣ ምላሽ ምሃብን እዮም።
- ሰለስተ ክፋላት ሓንጎል ክፍሊ ኣዛውሮ፣ ክፍሊ ቁመናን ቆማት ሓንጎል እዮም።
- ዕትብቲ ዓንዲ ሕቕ ካብ ቆማት ሓንጎል ክሳብ ጨራ ብውሽጢ ዓንዲ ሕቕ ዝሓልፍ ኣካል ማእኸላይ ስርዓተ መትኒ እዩ። ዕትብቲ ዓንዲ ሕቕ መልእኽቲ ናብ ሓንጎል ምትሕልላፍን ንሃንደበታዊ መልእኽትታት ምላሽ ምሃብን እዩ።
- ኣብ እዋን ፃታዊ ረኽቢ ዘርኢ ተባዕታይ ዘርኢ ኣንስታይን ኣብ ሻምብቆ ማህፀን ኣንስታይ እንትትወሃድ ድቂ ይፈጥር።
- ኤች ኣይቪ ሕብሪ፣ ዕድመ፣ ፆታ፣ ሃይማኖት ዓሌት ወዘተ ከይፈለየ መፍረያይ ሓይሊ ሰብ ዝቐዝፍ ሕማምን መድሓኒት ዘይተረኸበሉን እዩ።

መጠቻለሊ መልመዲ ምዕራፍ ሓሙሽተ

ሀ. ካብዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኸክል መልሲ ዝሓዘ ምረፁ፦

1. ርእየተ ቅርበት ዘለዎም ሰባት ነገራት ብግልፂ ዝሪኡ

ሀ) ዝረኦ ነገር ኣብ ቀረባ እንትኸውን።

ለ) ዝረኦ ነገር ኣብ ርሑቕ እንትኸውን

ሐ) ዝርኦ ነገር ንቁልቁል ኣፍ እንትድፋእ

መ) መልሲ የለን።

2. ካብዞም ዝስዕቡ ሆርመናት ብፅኢ ቆሽተ ዝፍልፍል ኣየናይ እዩ?።

ሀ) ኣድሪናሊን

ሐ) ኢስትሮጅን

ለ) ኢንሱሊን

መ) ፕሮጅስትሮን

3. ዝተወሃደት እንቁላሊሕ እንታይ ትበሃል?

ሀ) ደቂ

ሐ) ጉንዲ ውልዶ

ለ) ሱር ወልዶ

መ) ኩሎም መልሲ እዮም።

4. ካብዞም ዝስዕቡ ሓደ መዐወኒ መድኣኒት እዩ።

ሀ) ቡን (ካፊናል)

ሐ) ሓሺሽ

ለ) ሻሂ

መ) ኩሎም መልሲ እዮም።

5. መልእኽቲ መትኒ ካብ ዓይኒ ናብ ሓንጎል ዝወሰድ መትኒ መን ይበሃል?

ሀ) ኦሊፋክተሪ መትኒ

ሐ) ቱቦ ደም

ለ) ኣፕቲክ መትኒ

መ) ሆርሞን

6. ንስራሕቲ ሰርዓት መትኒ ዘቀላጥፍ ነገር እንታይ ይበሃሉ።

- ሀ) ፀረቻንዛ ለ) መደንዘዘ
- ሐ) መፀወኒ መ) መነቻቕሐ

7. ዋህዮ መትኒ ካብ ካልኦት ዋህዮታት ዝፍለይሉ ብ_____ እዩ።

- ሀ) ብንውሓቶም ሐ) ርጉደቶም
- ለ) ብተግባሮም መ) ኩሎም

8. ብፅኢ ቱቦ ኣልቦ ዝፍልፍሉ ኬሚካላት _____ ይበሃሉ።

- ሀ) ኢንዛይም ሐ) ደም
- ለ) ሆርሞናት መ) ኩሎም እዮም።

9. ካብዞም ዝስዕቡ መራብሒ ኣካላት ዘርኢ ተባዕታይ ዝስርሓሉ ኣብ ኣየናይ ኣካል እዩ።

- ሀ) ብልዕቲ ተባዕታይ ሐ) ከረጢት ፍረ ነብሲ
- ለ) ፍረ ነብሲ መ) ኩሎም እዮም።

10. ካብዞም ዝስዕቡ ንምክልካል ብጾታዊ ረኽቢ ክመሓላለፉ ሕማማት ዘኸእል ኣየናይ እዩ?

- ሀ) ኮንደም ብምጥቃም ሐ) ምዕቃብ
- ለ) ብሓዳርካ ብምፅናዕ መ) ኩሎም እዮም

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሓፀርቲ መልሲ ሃቡ።

1. እንቁላሊሕ እትፍልፍለሉ ኣካል ኣንስታይ _____ ይበሃል።
2. ኣብ እዋን ጥንሲ እቲ ዕሽል ኣበይ ይምዕብል?
3. ንፍንጣጣ መመሓላለፊ ዝኮነ ደቂቕ ህይወታዎን እንታይ ይበሃሉ?
4. ብዘይ ግቡእ ምታዊ ረኽቢ ዝመፁ ሕማማት ዘርዝሩ?

ሐ. ነዞም ዝስዕቡ ሓሳባት ትኽክል ንዝኮኑ “ሓቂ” ትኽክል ንዘይኮኑ “ጌጋ” ብምባል መልሱ።

1. ኣብ ደቂ ሰባት ውህደት እንቁላሊሕ ኣብ ውሽጢ ኣንስታይ ይፍፀም።
2. ዘርኢ ተባዕታይን ዘርኢ ኣንስታይን ዝፍልፈሉ ብልዕቲ ተባዕታይን ማህደር እንቁላሊሕን ይበሃሉ።
3. ኩሎም ህፃናት መጥበውቲ ምታዎም ተነፂሩ ይወልዱ።
4. ኤች ኣይ ቪ/ኤድስ ብምታዊ ርክብ ካብ ዝመሓላለፍ ሕማማት ሓደ እዩ።
5. ዓብዪ ኩዕሶ ዓይኒ ምስ ርእየተ ቅርበት ይጠፃፃም እዩ።

ምዕራፍ ሸዱሸተ

መሬት

ካብዚ ምዕራፍ ትፅቢት ዝገበረሎም ውፅኢታት፡-

- ሰለስተ ፅፍፃፋት መሬት ተብርሁ፣ ቅርጺ መሬት ሰሪሕኩም ተርእዩ፤
- ሰለስተ ዓይነታት ከውሒ ትፀርሑ፣ ጥቕምም ትዛረቡ፣ ኣብነታት ትፀርሑ፣ ሰለስቲኦም ዓይነታት ከውሒ ተለልዩ፤
- ሳዕቤናት ምንቅጥቃጥ መሬትን እሳተ ጎመራን ትገልፁ፤
- ትሕዝቶ ከባቢያዊ ኣየር ተብርሁ፣ ፅፍፃፋት ትፅውዑን ተነፃፅሩን፤
- ትርጉም ኩነታት ኣየር ትዛረቡ፣ መዐቀኒ መሳርሒታት ኣየር ትሰርሑን ትጥቀሙን፤
- ዞባታት ነባሪ ኣየር መሬት ትፀርሑን ኣብ ዝርገሐ ህይወት ዘሕድርዎ ፅዕንቶ ምስ ኣብነቶም ተርእዩ፤
- ትርጉም ዓለማዊ ዋዒ ትዛረቡ፣ መበገሲታትን ሳዕቤናትን ዓለማዊ ዋዒ ትገልፁ፤
- ክኣለት ሳይንሳዊ ምርምር ሰሪሕኩም ተርእዩ። እዚ ማለት ተስተባህሉ፣ ተመላኽቱ፣ ትግምቱ፣ ተወዳድሩ፣ ርክብ ትፈጥሩ፣ ትዕቅኑ፣ ሕቶታት

ትሓቱ፤ መረዳኦታ ትትንትኑ፤ መደምደምታ ትህበ፤ ንፎቶታትን ስእልታትን ትገልፁ፤

መእተዊ

እዚ ምዕራፍ ብዛዕባ መሬት ዝጥምት ኮይኑ ብዋናነት ቅርጺ መሬት፣ ከባብያዊ ኣየር፣ ኩነታት ኣየርን፣ ነባሪ ኣየር ዘካተተ እዩ። ኣብዚ ውሽጢ ዘለው ትሕዝቶታት ቅድሚኡ ሕዚ ኣብ ታሕተዋይ ደረጃ ክፍሊ ዘይተምሃርኩምዎም ሓሳባትን ቃላትን ስለዘለዉዎ ዝበለፀ ምዕናዕን ኣብ ክፍሊ ውሽጢ ትምህርቲ ምክትታልን ዘድልዩ እዩ። ኣብ ሕድሕድ ርእሲ ድማ ንጥፊታትን መልመድን ዘካተተ እዩ።

6.1. ቅርጺ መሬት

ደረጃ ብቕዓት

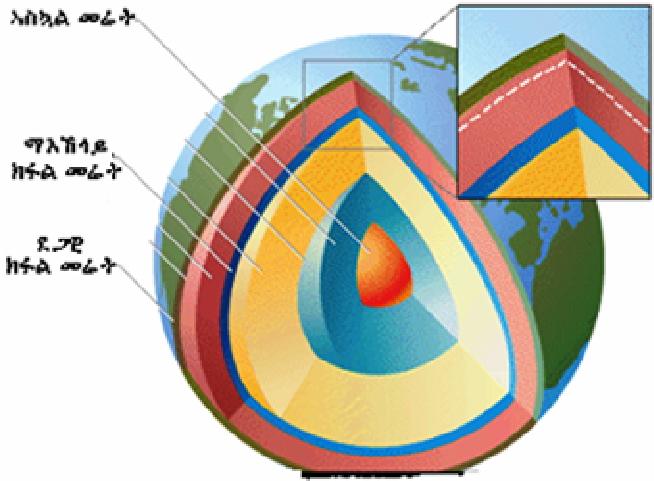
ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኩም፦

- ስለስተ ፅፍፃፋት መሬት ተብርሁ፤
- ቅርጺ መሬት ሰሪሕኹም ተርእዩ፤
- ስለስቲኦም ዓይነት ከውሒ ትፀርሑ፤
- ጥቕሚ ስለስቲኦም ዓይነታት ከውሒ ትዛረቡ፤
- ኣብነታት ስለስቲኦም ዓይነታት ከውሒ ትህበ፤
- ስለስቲኦም ዓይነታት ከውሒ ተለልዩ፤
- መበገስታትን ሳዕቤነትን ምንቅጥቃጥ መሬትን እሳተ ኅመራን ትገልፁ።

ቁልፊ ቃላት:- ቅርፂ፣ ዝፍታዊ ኮውሒ፣ ኢግኒዮስ ኮውሒ፣
 ልውጥ ኮውሒ፣ ምንቅጥቃጥ፣ መሬት፣ እሳተ
 ጎመራ፣ ፅፍፃፍ መሬት

6.1.1 ቅርፅን ፅፍፃፍን መሬት

መሬት ድምብልብሎ ቅርፂ ዘለዋን ሰለሰተ ፅፍፃፍት ዝሓዘትን እያ። እዞም ፅፍፃፍት ድማ ላዕለዋይ ኣካል፣ ማእኸላይ ኣካል፣ ኣስኳል መሬትን ይበሃሉ።



ሰእሊ 6.1 መርኣያ ፅፍፃፍት ቅርፂ መሬት

- ላዕለዋይ ኣካል መሬት ደጋዊ ክፍል መሬት እዩ። እዙይ ክፍል መሬት ካብ ዝተፈላለዩ ቃፀላታት ዝተሰርሐ እዩ።

- ማእኸላይ ክፋል መሬት እንብሎ አብ መንጎ ደጋዊ ፅፍፃፍ መሬትን ፅፍፃፍ አስኳል መሬትን ዝርከብ ማእኸላይ አካል መሬት እዩ።
- አስኳል መሬት ዝበሃል አብ ውሽጣዊ አካል መሬት ዝርከብ ፅፍፃፍ እዩ።

ንጥፈት 6.1
 ሰለስቲአን ፅፍፃፍት መሬት (ላዕለዋይ ማእኸላይን አስኳልን መሬት) ቅርፂ መሬት ብምስኣል አርእዩ።
 ሰለስቲአም ፅፍፃፍት መሬት ዝተፈጠሩሎም ነገራት ካብ መፅሓፍ ብምንባብ ወይ ዝፈልጡ ሰባት ብምሕታት ተመያይጥኩም ኣቕርቡ።

6.1.2. ዓይነታት ከውሒ

ሰለስተ ዓይነታት ከውሒ ኣለዉ። ንሳቶም ድማ ኢግኒዮስ ከውሒ፣ ዘፍታዊ ከውሒን ልውጥ ከውሒን እዮም።

ኢግኒዮስ ከውሒ፦ እዚ ብናይ እሳተ ጎመራ ምኽኽ ከውሒ ዝተፈጠረ እዩ። ምኽኽ ከውሒ እንትዝሕል ኢግኒዮስ ከውሒ ይፈጥር።

ግራናይት፣ ባዛልት (ሰቅመራ)አብነታት ኢግኒዮስ ከውሒ እዮም።



ስእሊ 6.2 አብነታት ኢግኒየስ ከውሒ

ዝፍታዊ ከውሒ፦ ዝፍጠር ብምኽንያት ምሽርሻር ሓመድን ካልኦት ዓይነት አኻውሕን እናተሸራረፉ ምስደቐቹ ብውሕጅ ወይ ብንፋስ እናተሓፀቡ ኸይዶም ኣብ ዓሚኛ ቦታ ብምእካቦም ዝፍጠር ከውሒ ኸይኑ ዝተፈላለዩ መደባት ዝሓዘ እዩ። ኣብነት እምኒ ሑፃ እምኒ ኖራ ወዘተ። እምኒ ሑፃ ኣብ ትግራይ ኣብ ከባቢ ዓዲግራት፣ ዓብዪ ዓድን ገረዓልታን ወዘተ ይርከብ።



ስእሊ 6.3 ኣብነት ዝፍታዊ ከውሒ

ልውጥ ከውሒ፦ ካብ ኢግኒየሽን ዝፍታዊ ከውሕን ብመቐትን ፀቕጥን ዝፍጠር ኸውሒ እዩ። ኣብነት ቀፀላ



ሰእሊ 6.4 ሰለስተ ልውጥ ከውሕታት

ንጥፊት 6.2

ኣብ ከባቢኹም ካብ ዝርከቡ ከውሕታት ዓይነት ኢግኒየሽ ከምኡውን ዝፍታዊን ልውጥን ከውሒ ብምእካብ ሕብሮምን ትሕዝቶኦምን ኣፅኒዕኩም ኣብ ክፍሊ ግለፁ።

እዞም ዝተፈላለዩ ከውሕታት ዝተፈላለዩ ረብሓታት ኣለዎም። ንህንፃ መስርሒ ዝጠቐሙ ከውሕታት እምኒ ሑፃ፣ እምኒ ኖራ፣ ግራናይት ቀፀላ እዮም። እምኒ ኖራ ንጥረ ኣቕሓ ፋብሪካታት ድማ ይጠቅም።

6.1.3. ምንቅጥቃጥ መሬትን እሳተ ጎመራን

ምንቅጥቃጥ መሬትን እሳተጎመራን ዝህሉ ኣብ ማእኸላይ ክፋል መሬት ዝርከብ ምኹኽ ከውሒ ንኸነቲግ ብምንቅስቓስ እንትገብር ዝፍጠር እዩ። ኣብ ማእኸላይ ክፋል መሬት ዝርከብ ምኹኽ ከውሒ እሳተ ጎመራ ካብ ማእኸላይ ክፋል መሬት ምኹኽ ከውሒ ናብ ላዕለዋይ ክፋል መሬት ነቲን እንትወፅእ ናብ ገፀ መሬት ይፈስስ። እዚ ምኹኽ ከውሒ ንላዕለዋይ ክፋል መሬት ሰንጠቐ ናብ ገፀ ምድሪ እንትወፅእ እሳተ ጎመራ ይበሃል። እዚ ናብ ገፀ መሬት ዝወፀ ምኹኽ ከውሒ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ማዕድን ዝሓዘ ኾይኑ ትፋእ ጎመራ ድማ ይበሃል። ኣብ ሃገርና መብሃሕቲኡ እዋን ሓጓፍ ሸንጥሮ ኢትዮጵያ እሳተ ጎመራ ዝኸሰተሉ ኸባቢ እዩ።

ምንቅጥቃጥ መሬት ብዋናነት ዝፍጠር ዓበይቲ ቃፀላታት መሬት ከክንዲ ክፍለ ዓለም (ኣህጉር) ዝኣኸሉ ወይ ንእስ ዝበሉ ምምዝባል እንትጅምሩ እዩ። ኣብዚ ኸይዲ ምልታም ወይ ምርሕሓቕ ክህሉ ይኸእል። ኣብ ምብራቕ ኣፍሪካ ካብ ዝርከባ ሃገራት ምንቅጥቃጥ መሬት ኣብ ሓጓፍ ሸንጥሮ ኢትዮጵያ ኣብ ክልል ዓፋር ይርከብ።

ንጥፈት 6.3

1. ብደረጃ ዓለምን ሃገርን ብተደጋጋሚ ምንቅጥቃጥ መሬትን እሳተ ጎመራን ዝፍጠረሎም ከባቢ ኣብ ስእሊ ወይ ኣብ ካርታ ኣመላኽቱ።
2. ብዛዕባ ኣርታዕለ እሳተ ጎመራ ዝምልከት ንዝፈልጡ ሰባት ሓቲትኩም ብፅሑፍ ኣቕርቡ።

መልመዲ 6.1.

ሀ. ካብ ሪጋ “ለ” ዝተፅሓፉ ምስ ኣብ ሪጋ “ሀ” ዝተፅሓፉ ኣዛመዱ።

<u>“ሀ”</u>	<u>“ለ”</u>
_____ 1. ዘፍታዊ ከውሒ	ሀ. ልዕሊ ኣስኳል መሬት
_____ 2. ኢግኒዮስ ከውሒ	ለ. ቀፀላ
_____ 3. ልውጥ ከውሒ	ሐ. እምነበረድ
_____ 4. ማእኸላይ ክፋል	መ. ድቡልቡል
_____ 5. ቅርፂ መሬት	ሰ. ላዕለዋይ ክፋል መሬት
	ረ. እምኒ ኖራ
	ቀ. ካብ ምኩኽ ኸውሒ
	ምስዘሓለ ዝፍጠር

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሓሳባት ትኽክል ንዝኮነ “ሓቂ” ትኽክል ንዝይኮነ ድማ “ኔጋ” ብምባል መልሱ።።

1. ግራናይት ኣብነት ኢግንዮስ እዩ።
2. እምኒ ሑፃ ኣብነት ዘፍታዊ ከውሒ እዩ።
3. እምኒ ኖራ ንጥረ ኣቕሓ ኢንዱስትሪ ይውዕል።
4. ምንቅጥቃጥ መሬት ኣብ ሓንፍ ሸንጥሮ ኢትዮጵያ ሓልሓሊፉ ይረክ እዩ።
5. መብዛሕትኡ ትፋእ ጎመራ ኣብ ላዕለዎይ ኣካል መሬት ይርከብ።
6. መሬት ፀፊሕ ቅርፂ ኣለዎ።

ሐ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ምንቅጥቃጥ መሬት ብኸመይ ይፍጠር?
2. እሳተ ጎመራ ብኸመይ ይፍጠር?
3. ፅፍፃፍ መሬት ዝብሃሉ እንመን እዮም?
4. ምኹኽ ከውሒ ኣበየናይ ክፋል መሬት ይርከብ?

6.2 ከባቢ ኣየርን ኩነታት ኣየርን

ደረጃ ብቕዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስተምሃርኹም

- ትሕዝቶ ኸባቢ ኣየር ተብርሁ፤
- ንኸፍልታት ፅፍፃፍት ኣየር ብመሰረት ዝርከቡሉ ቅደም ሰዓብ ትፀርሑ፤

- ፅፍፃፋት ከባቢ አየር ተነፃፅሩ፤
- ትርጉም ኩነታት አየር እቲ ዘሎ ፊዚካዊ ኩነታት ረስኒ፣ ዝናብን ንፋስን ከምዝኾኑ ትዛረቡ፤
- ሓድሓደ መዐቀኒ መሳርሒታት ኩነታት አየር ትሰርሑ፤
- ልሙዳት መዐቀኒ ኩነታት አየር ትጥቀሙ።

ቁልፊ ቃላት:- ኸባቢ አየር፣ ፅፍፃፋት ኸባቢ አየር፣

ኩነታት አየር፣ መዐቀኒ ኩነታት አየር

6.2.1. ትሕዝቶ ኸባቢ አየር

መሬት ናይ ባዕላ ከባቢያዊ አየር ዘለዎ እያ። ከባቢያዊ አየር እንብሎ ንመሬት ከቢኩዎ ዘሎ አየር ማለት እዩ። ኸባቢ አየር ሕዋስ ዝተፈላለዩ ጋዛት ዝሓዘዩ። ናይትሮጅን 78%፣ ኦክስጅን ድማ 21% ይሕዝ። እቲ ዝተረፈ 1% ኻልኦት ጋዛትን ፓርቲክላትን(ደቀቅቲ ነገራት) ዝሓዘ እዩ።

6.2.2. ፅፍፃፋት ኸባቢ አየር

ፅፍፃፋት ኸባቢ አየር ዝበሃል ትሮፓስፊር፣ ስትራቶስፊር፣ ሜዞስፊር፣ ቴርሞስፊር፣ አይኖስፊርን ኤግዞስፊርን ዝሓዘ እዩ።

ትሮፖስፌር፡- ትሮፖስፌር ዝበሃል ካብ ምድሪ ክሳብ 16 ኪ.ሜ ዝኣክል ብራኽ ዝሸፈነ እዩ። 75% ዝኸውን መጠን ጋዝ ናይ ከባቢ ኣየር ኣብዚ ክፋል እዚ ይርከብ። ኩሎም ዓይነታት ጋዛት ኸባቢ ኣየር ዝርከቡሉ ወይ ድማ ዝረኣይሉ ኣብ ትሮፖስፌር እዩ።

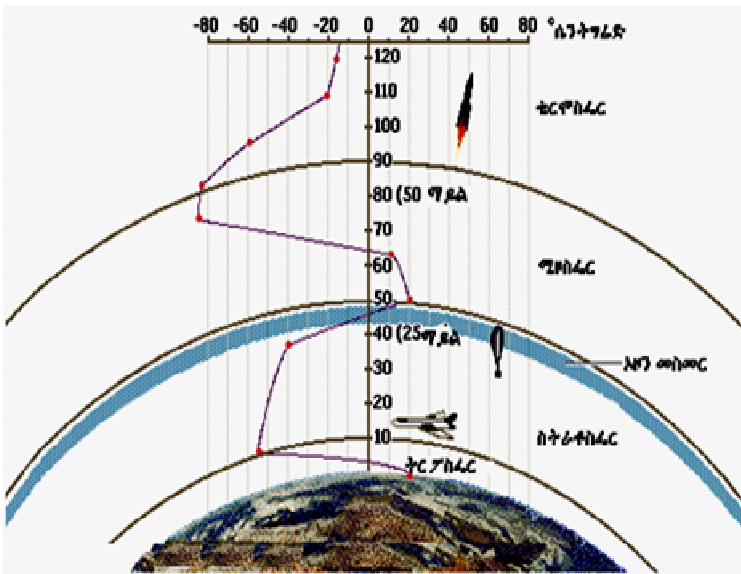
ስትራቶስፌር፡- እዚ ክፋል ኣትሞስፌር ኣብ ገፅ ምድሪ ካብ 12 ክሳብ 50 ኪ.ሜ ዝነውሐ ከባቢ ኣየር እዩ።

ሜዞስፌር፡- እዚ ክፋል ኣየር ኣብ ልዕሊ ስትራቶስፌር ዝርከብ ካብ 50-90 ኪ.ሜ ዝበፅሕ ዘሎ ብራኽ ዝሸፍን እዩ። ኣብዚ ብራኽ እንተውስኽ ረስኒ ዝቐንሰሉ ክፋል ኸባቢ ኣየር እዩ። እዚ እቲ ዝተሓተ ረስኒ ዘለዎ (ዙሉል) ኣካል ኸባቢ ኣየር እዩ።

ቴርሞስፌር፡- እዚ ልዕሊ ሜዞስፌር ማለት'ውን ልዕሊ 90 ኪ.ሜ ክሳብ 640 ኪ.ሜ ብራኽ ዝርከብ ከባቢ ኣየር እዩ። ኣብዚ ረስኒ ክሳብ 1200°ሴ ክበፅሐሉ ዝኸእል ክፋል ከባቢ ኣየር እዩ። ኣብ ቴርሞስፌር ብራኽ እንተውስኽ ረስኒ ይውስኽ እዩ። ልዕልን ትሕትን እዚ ፀፍፃፍ ከባቢ ኣየር ዘሎ ረስኒ ካብዙይ ዝተሓተ እዩ።

አይኖሰፌር፦ አብ መንጎ ቴርሞስፌርን ኤግዞስፌርን ዝርከብ ፅፍፃፍዮ። ናይ ክልቲኦም ሕውስዎስ ከባቢ ኣየር ይርከቦ።

ኤግዞስፌር፦ እዚ እቲ ዝበረኸ ክፋል ኸባቢ ኣየር እዩ። ካብ ገፅ መሬት ካብ ከባቢ 480 ኪ.ሜ ክሳብ 1600 ኪ.ሜ ዘሎ ይሕዝ።



ስእሲ 6.5 ፅፍፃፍት ከበቢ ኣየር

6.2.3. ኩነታት ኣየርን መዐቀኒ መሳርሕታትን

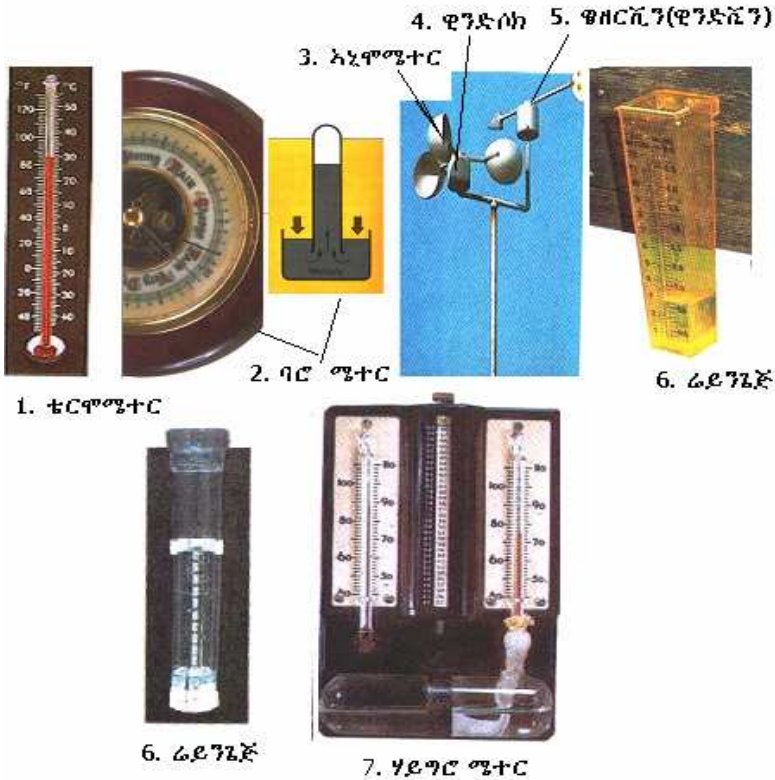
ኩነታት ኣየር ማለት አብ ከባቢ መሬት ዝርከብ ግዙፍ መጠን ኣየር ዘለዎ ኩነታት አብ ፍሉይ ቦታ፣ አብ ዝተወሰነ እዋን ዝገልፅ እዩ። ኩነታት ኣየር እንትበሃል

መጠን ረስኒ፣ መጠን ዝናብ፣ አንፈትን ቅልጣፊን ንፋስ ወይ ፀቕጢ ኸባቢያዊ አየር ዝግለፀሉ እዮ። ነዚኦም ንምዕቃን እንግልገለሎም መሳረሕታት ቐዲሎም ዘለው እዮም።

ሰደቓ6.1 መሳርሕታት መፀቀኒ ኩነታት አየር

ሪጋ	መሳርሕ	ዝህቦ ጥቕሚ
1.	ቴርሞሜተር	ዝለዓለን ዝተሓተን ረስኒ ንምዕቃን
2.	ባሮ ሜተር	ፀቕጢ ኣከባቢ አየር ንምዕቃን
3.	አኒሞሜተር	ቅልጣፊ ንፋስ ንምዕቃን
4.	ዊንድሶክ	ጥንካረን አንፈትን ንፋስ
5.	ዌዘርቪን (ዊንድቪን)	አንፈት ንፋስ ንምፍላጥ
6.	ሬይንጌጅ	መጠን ዝናብ
7.	ሃይግሮ ሜተር	ጠሊ ወይ ራሕሲ አየር መለክዒ

መብርሂ:- ብመሰረት ቁፅሪ ቅደም ሰዓብ ሰደቓ 6.1 ኣብ ስእሊ 6.6 መሳርሕታት ረአዩ።



ስእሪ 6.6 መሳርሕታት መዐቀኒ ኩነታት አየር

ንጥፈት 6.4

1. ብመሰረት አብ ላዕሊ ዘለው ስእሪ መሳርሕታት ኩነታት አየር፡- አኒሞሜተር፣ ዊንድሶክ፣ ጭርሺን (ዊንዲሺን)፣ ሬይንጌጅ፣ አብ ኸባቢኹም ዝርከቡ ናውቲ ተጠቂምኹም ብብ ጉጅለ ተኸፋፊልኩም ሞዴል ብምስራሕ ናብ ክፍሊ አቕርቡ።

2. በቲ ዝሰራሕኩሙዎ ወይ ካሊእ መሳርሒ ተጠቂምኩም ዘሎ ኩነታት ኣየር ዓቕኑ።

3. ኣብዚ ሰሙን እዚ ብዛዕባ ኩነታት ኣየር ብሬድዮ፣ ብጋዜጣ፣ ብቴሌቪዥን ወይ ካልኣት ሕትመታት ዝሓበርዎ መረዳእታ ኩነታት ኣየር ብምምዝጋብ ብጉጅለ ተወካሊ ኣብ ከፍሊ ኣቕርቡ።

ተወሳኺ ጥንፈት፦

ብመሰረት ከባቢያዊ ፀጋ ኣብ ምሸት ይኹን ንጉሆ ዝረኣይ ሕብሪ ሰማይ፣ ባህርያት ተኸልታትን ባህርያት እንስሳትን ኩነታት ኣየር ንምግማት ብልሙድ ኣብ ሕብረተሰብ ዝፀንሐ ተግባር ግለፁ። ከምኡውን ዝኖብ ኣሎ ወይ የለን ኢሎም ዝግምቱ እንታይ ምስረኣዩ ከምዝኾነ ሓቲትኩም ፀብዓብ ብጉጅለ ኣቕርቡ።

መልመዳ 6.2

ሀ. ቀደሎም ካብ “ለ” ምስ “ሀ” ዘለው ብምትእስሳር ኣዛምዱ

- | ሀ | ለ |
|-----------|----------------------------------|
| 1. ትሮፖስፌር | ሀ. መጠን ዝናብ መዐቀኒ |
| 2. ቴርሞሜተር | ለ. 75% መጠን ጋዝ ከባቢ ኣየር ዝሓዘ |
| 3. ሜዞስፈር | ሐ. ዝበረኸ ክፋል ከባቢ ኣየር |
| 4. ኣኒሞሜተር | መ. ረስኒ መለክዒ መሳርሒ |
| 5. ኤግዞስፌር | ረ. ካብ 50-90 ኪ.ሜ ብራኽ ዝርከብ ከባቢ ኣየር |
| 6. ሬይንጌጅ | ሰ. ቅልጣፊ ንፋስ መዐቀኒ መሳርሒ |
| | ሸ. ሃይግሮ ሜተር |

ለ. ትኸክለኛ ንዝኾነ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮነ ድማ “ጌጋ”

ብምባል መልሱ፡፡

1. ስትራቶስፌር ልዕሊ ትሮፖስፌር ዝርከብ ፀፍፃፍ ከባቢ ኣየር እዩ።
2. ቴርሞስፌር ክሳብ 1200⁰ሴ ዝበፅሕ ረስኒ ዘለዎ ፅፍፃፍ ከባቢ ኣየር እዩ።
3. ኣይኖስፌር እቲ ዝበረኸ ፅፍፃፍ ከባቢ ኣየር እዩ።
4. ባሮሜተር ንፋስ መዐቀኒ መሳርሒ እዩ።
5. ሃይግሮሜተር ፀቕጢ ከባቢ ኣየር መለክዒ መሳርሒ እዩ።

6.3. ነባሪ አየር ዓለም

ደረጃ ብቸዓት

ተምሃሮ ነዚ ትምህርቲ ምስ ተምሃርኩም

- ክሊ ነባሪ አየር ዓለም ትፀርሑ፤
- ክሊ ነባሪ አየር ኣብ ዝርገሐ ህይወት ዘለዎ ፅዕነቶ ብኣብነት ተርእዩ፤
- ትርጉም ዓለማዊ ምውዓይ ምውሳኽ ረስኒ ከባቢያዊ አየር ዓለም ከምዝኾነ ትዛረቡ፤
- መበገስታትን ሳዕቤናትን ዓለማዊ ዋዒ ትገልፁ።

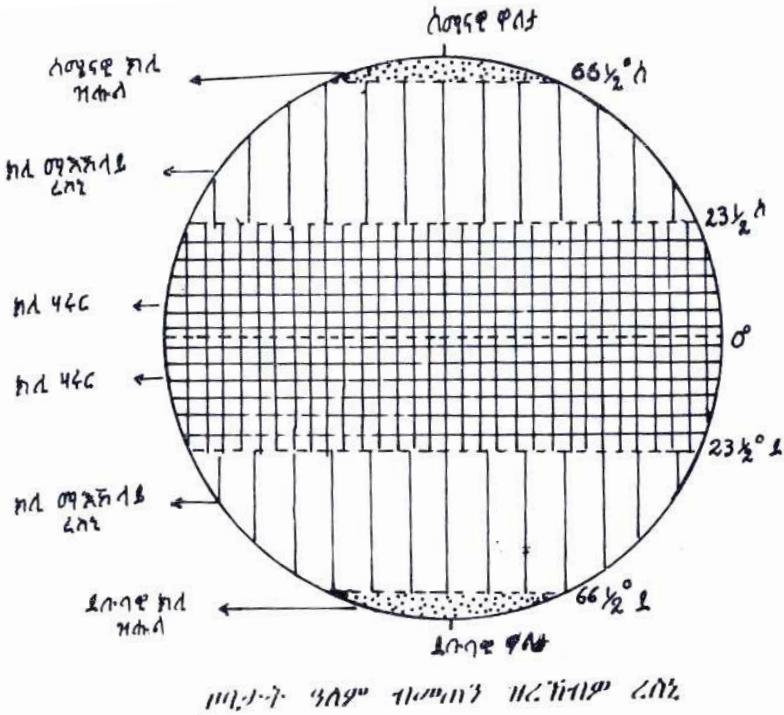
ቁልፌ ቃላት፡- ነባሪ አየር፣ ክሊ ሃሩር፣ ክሊ ማእኸላይ ረስኒ፣ ክሊ ዛሕሊ፣ ዓለማዊ ምውዓይ

6.3.1 ክሊ ነባሪ አየር ዓለምን ዝርገሐ ህይወታውያንን

ነባሪ አየር ናይ ሓደ ከባቢ ናይ ብዙሕ እዋን ማእኸላይ ውፅኢት ኩነታት አየር ዝገልፅ እዩ። ነባሪ አየርን ኩነታት አየርን ዝውስኑ ኣብቲ ከባቢ ቐጥታ ብዝዓርፍ ብርሃን ፀሓይ እዩ። ብተወሳኺ ብምንቅስቓስ ማያዊ ኣካል፣ ብንፋስ፣ ኣቀማምጣ ገፀ መሬት እቲ ከባቢ እዩ።

ቀንዲ ክሊ ነባሪ አየር ዓለም ክሊ ሃሩር፣ ክሊ ማእኸላይ ረስንን ክሊ ዝሑልን ይበሃሉ። ኣቀማምጣ ናይዞም ክሊ ነባሪ አየር ንምግንዛብ ቐጂሉ ዘሎ ስእሊ 6.7 ረአዩ። ኣብ

ሕድ ሕድ ክለ ነባሪ ኣየር ተላሚዶም ዝነበሩ ህይወታውያን ይርከቡ።



ሰእሊ 6.7 ክለ ነባሪ ኣየር

ንጥፊት 6.5

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ካርታ ዓለም ወይ ሌል ብምርኣይ መልሱ።

1. ምድሪ ብዞታት ነባሪ ኣየር ከመይ ትምቀል?
2. ኣብ ክለ ሃሩር ዝርከባ ውሱናት ሃገራት ዘርዝሩ።

3. ኣብ ማእኸላይ ረስኒ ዝርከባ ውሱናት ሃገራት ዘርዝሩ

4. ኣብ ክልቲኡ ዋልታ ጫፋት ዝርከቡ ከባብታት እንታይ እንታይ ይበሃሉ።

5. ኢትዮጵያ እትርከበሉ ክሊ እንታይ ይበሃል?

ክሊ ሃሩር፦ ኣብ ገፅ ምድሪ ኣብ መንጎ መስመር ካንሰርን መስመር ካፕራኮርንን ዝርከብ ትሑት መሮ ዘለዎ እዩ። እዚ ገፅ ምድሪ ዓመት ሙሉእ ብቐጥታ ብርሃን ፀሓይ ይዓርፎ። በዚ ምኽንያት ኣብዚ ኸባቢ ዝርከቡ ቦታታት ካብ ውፁይ ክሳብ ሃሩር ዝቀያየር ነባሪ ኣየር ኣለዎ። ኢትዮጵያ፣ ጎረባብቲ ሃገራት ኢትዮጵያ፣ ማእኸላይ ኣፍሪካ ሪፖብሊክን ጎረባብቲን ኣብ ክሊ ሃሩር ካብ ዝርከባ ዝተወሰና ሃገራት እዮን።

ኣብ ክሊ ሃሩር ኣድዋር፣ ዝናብ፣ ሳዕሪ መሬት፣ (ሳቫና) ይርከቡ። ሳዕርን ዓበይቲ ተኸልታትን ስለዘለዉ ድማ ዝተፈላለዩ ካብ ደቀኞቲ ሓሳኹ ክሳብ ዓበይቲ እንስሳት ከም ሓረማዝን ኣውራሪስን ዝበሉ ኣብዚ ክሊ ይርከቡ። ቆፅሎም ዝረግፉን ዘየርግፉን ዝተፈላለዩ ኦማት ኣብ ዝተፈላለዩ ቦታታት እዚ ክሊ ይርከቡ።

ክሊ ማእኸላይ ረስኒ፡- ብሰሜንን ብደቡብን ክፋል ምድሪ ይርከብ። ብደቡብ ኣብ መንጎ መስመር ካፕሪኮርንን ክሊ ኣንታርክቲክን ብሰሜን ኣብ መንጎ መስመር ካንሰርን ክሊ ኣርክቲክን ይርከብ። እዚ ክሊ ማእኸላይ መሮ ኣለዎ። እዚ ክሊ ኣብ ዝተፈላለዩ እዋን ብዝተፈላለዩ ኩርናዕ ሰያፍ ጨረር ፀሓይ ይረክብ። በዚ ምኽንያት ማእኸላይ ዋዒ ነባሪ ኣየር ኣለዎ ይበሃል። ብርኪ ረስኒ ናይዚ ኸባቢ ካብ ማእኸላይ ዋዒ ናብ ማእኸላይ ዛሕሊ ዝለዎዎ እዩ። ሃገራት ኣውሮፓ ማእኸላይ ምብራቕ፣ መብዛሕትኡ ክፋል ሰሜን ኣሜሪካ፣ ኣርጀንቲና፣ ደቡብ ኣፍሪቃ መብዛሕትኡን ሃገራት ኤሽያ ኣብዚ ክል ይርከባ። ኣብዚ ክሊ ከም ወይኒ ኣፕል ኣራንሺ፣ ስርናይ ዝበሉ ተኸልታትን ዘርእታትን ይሶቕሉ። ብተወሳኺ ናይ ሜዲቲራንያን ተኸልታት ከም ኮኒፈረስ ተኸልታት ናይ ፈረንጅ ፅሕዲ ይርከቡ። ኣብዚ ክሊ ዝርከቡ እንስሳት ከም ኣብነት ቡኻርያ፣ ድብ፣ ጥንኩር ስኒ ዘለዎ ኣንጭዎን ስልሕልሖትን ብበዝሒ ይርከቡ።

ኣብ ክሊ ማእኸል ረስኒ ድማ ምስቲ ኸባቢ ተሰማሚያም ዝነበሩ ብኣብዝሓ ተኸልታት ኮኒፈረስ (መርፍእ ዝመስል ቆፅሊ ዘለዎም) ዝርከቡ እዩ። ኩሉሻብ ሓጋይን ክረምትን ሓምለዎይ ተኸልታት ብበዝሒ ይርከቡ። ዝተፈላለዩ ናይ ዶግን ፍራምረ ዝበሃሉ ከም ኣፕል ዝበሉ

ድማ ዝበቐሉሉ ክሊ እዩ። ብተወሳኺ ዝተፈላለዩ እንስሳት ይነብሩ እዮም።

ክሊ ዙሉል፦ እዚ ልዑል መሮ ዘለዎ ብኸልቲኡ ጫፍ ምድሪ ዝርከብ ክሊ እዩ። ብሰሜን ካብ ክሊ ኣርክቲክ ናብ ጫፍ ሰሜን ዋልታ፣ በደቡብ ድማ ካብ ክሊ ኣንታርክቲክ ናብ ጫፍ ደቡብ ዋልታ ስለዝርከብ ዓመት ሙሉ እ ኣዝዩ ዝሉል ኸባቢ ኾይኑ ይፀንሕ። ኣብዚ ክሊ ዝርከቡ ተኸልታት ከም ኣብነት ሞስኮ፣ ኣልጋይ፣ ላይኮን ምጥቃስ ይከላል። እንስሳት ዝምልከት ዌል ዝበሃል ዓይነት ዓሳ ነባሪ፣ ሲያልስ ዝበሃል ናይ ባሕሪ እንስሳ፣ ፔንጂን ዝበሃል ምንፋር ዘይኸእላ ናይ ዋልታ ኣዕዋፍ ይርከባ።

ኣብ ክሊ ዝሉል ብምኸንያት ዝተናወሐ ቁርን ንእሽቶይ ፀሓይ ብርሃን ምህላው ነዚ ተሰማሚዖም ዝነብሩ ተኸልታትን እንስሳትን ኣለዉ። ኣብነት ቆጥቋጥ፣ ሓፀርቲ ሳዕሪ፣ ላይኮን እዮም። ኣብዚ ዞባ፣ ዓበይቲ ኦማት ኣይቦቁልን። ኣብዚ ዞባ ካብ 0° ስኒ ንላዕሊ ረስኒ ዘይውስኽ ፍሉይ ከባቢ ኣሎ። ኣብዚ ክሊ ምንም ዓይነት ተኸሊ ዘይበቐለሉ ከባቢ ኣሎ። ፍሉይ ሰሙ ድማ ኣይስካብ ይበሃል።

ኣብ ሰለስቲአም ክሊ ነባሪ ኣየር ተላሚዶም ዝነብሩ ህይወታውያን'ውን ኣለው።

ንጥፈት 6.6.

1. ተኸልታት ኣብ ዝተፈላለዩ ዞባ ነባሪ ኣየር ንምንታይ ተፈላልዮም ይርከቡ?
2. ኣብ ዋልታዊ ዞባ ዝበኻሉ ዓይነታት ተኸሊ ጥቕሱ?

6.3.2. ዓለማዊ ምውዓይ

ብዛዕባ ዓለማዊ ዋዒ ሰሚኹም'ዶ ትፈልጡ? እቲ ዝሰማዕኩምዎ ኣብ ክፍሊ ንመምህርኩም ግለፁ።

ዓለማዊ ዋዒ ዝበሃል ማእኸላይ መጠን ረሰኒ ናይ ከባቢ ኣየር እንትውሰኽ እዩ። እዚ ብዋናነት ካብ መወዳእታ 19 ክፍለ ዘመን ጀሚሩ ብቐፃልነት እናወሰኸ ዝኸይድ ዘሎ እዩ። ካብ መጀመርታ 20 ክፍለ ዘመን ጀሚሩ ናይ መሬትና ማእኸላይ ረሰኒ ኣብ ገፅ መሬት ብ0.8⁰ሴ ወሲኹ እዩ። እዚ ምስቲ ኣጀማምርኡ እንትነፃፀር ዋዒ ከባቢ ኣየር ካብ ጊዜ ናብ ጊዜ እናወሰኸ ይኸይድ ኣሎ። ነዚ ቀንዲ ምክንያታት ካብ ኢንድስትሪታት ዝወፅእ ትክን ብርሰት ኣግራብን ኣብ ከባቢ ኣየር ፅዕንቶ ስለዝፈጥር ዘሎ እዩ።

መበገስታትን ሳዕቤናትን ዓለማዊ ዋዒ

መበገስታትን ሳዕቤናትን ዓለማዊ ዋዒ ተባሂሎም ዝውሰዱ ቐንዲ ምኽንያት

- ንዝተፈላለዩ ንጥፊታት ሕርሻን ካልኣት ስራሕትን ተባሂሎም ዝግበር ምብራስ ኣድዋራት፤
- ብበዝሒ ምጥቃም ነዳዲ ዘይት፣ ፈሓም እምኒ፣ ኣብ ገዛውትን ፋብሪካታትን፤
- ካብ ኢንዱስትሪታትን ፋብሪካታትን ዝወፅእ ትክን እዮም።

ምውሳኽ ዓለማዊ ዋዒ ዘምፅእ ሳዕቤን

- ምምካኽ ዋልታዊ በረድ ኣብ ከባቢ ኣይስካፕ፤
- ለውጢ ፀፍሒ ባሕሪ (ፀፍሒ ባሕሪ ይድይብ)፤
- በብእዋኑ ምልውዋጥ ከባቢ ኣየር፤
- ዘይልሙድ ኩነታት ዋዒ ክረምትን ዛሕሊ ሓጋይን፤
- ኣብ ሓድሓደ ከባቢ ናብ ሓደ ጫፍ ዝኸደ ለውጢ ኣየር ኣብነታት እዮም።

ንጥፈት 6.7.

1. ኣብ ኸባቢኹም ንዓለማዊ ዋዒ ዘጋድዱ ንጥፈታትን ኣገባብ መከላኸሊኦምን እንታይ እዮም?
2. ዓለማዊ ዋዒ ኣብ ህይወት ኢትዮጵያውያን ዘሕድሮ ፅዕንቶ ብፍላይ ኣብ ዝራእቲ ፍርያትን ዘለዎ ሳዕቤን ብጉጅለ ኮይንኹም ኣቕርቡ።

መልመዲ 6.3

ሀ. ትኸክል ንዝኮነ “ሓቂ” ስሕተት ንዝኾነ “ኔጋ” “ብምባል መልሱ።

1. ክሊ ማእኸላይ ረስኒ ዝበሃል ሜዳ በምኻኑ እዩ።
2. ናይ ዓለምና ዋዒ ካብ ጊዜ ናብ ጊዜ እናወሰኸ ይኸይድ ኣሎ።
3. ኣብ ክሊ ሃሩር ዞባን ኣብ ክሊ ዝሑልን ዘለው ተኸልታት ብኣብዝሓ ተመሳሰልቲ እዮም።
4. ሳቫና ወይ ሳዕሪ መሬት ኣብ ክሊ ማእኸላይ ረስኒ ይርከብ።
5. ዓለማዊ ዋዒ ንምቕናስ ዓበይቲ ኸተማታት ምስፍሕፋሕ የድሊ።
6. ኢትዮጵያ እትርከበሉ ነባሪ ኣየር ዞባ ክሊ ሃሩር እዩ።

ለ. አብ “ሀ” ንዝተገለፁ ካብ “ለ” ዝተዘርዘሩ ኣዛምዱ።

- | ሀ | ለ |
|-----------------|--|
| 1. ክሊ ዝሒል | ሀ. ብኣብዛሓ ማእኸላይ
ዝበሃል ረስኒ ኣለዎ |
| 2. ክሊ ሃሩር | ለ. ዓመት ምሉእ ዝሒል |
| 3. ክሊ ማእኸላይ ረስኒ | ሐ. ብኣብዘሓ ውዑይን
ኣዝዩ ውዑይን ኸባቢ
መ. ናይ ብዙሕ ጊዜ
ድምር ኩነታት ኣየር
ብማእኸላይ እንትግበጥ |
| 4. ነባሪ ኣየር | |
| 5. ሰሜን ደቡብን ዋልታ | ረ. ክልተ ጫፍ ምድሪ
ሰ. ቅናት ምድሪ |

መጠቓለሊ ሓሳባት ምዕራፍ ሸዱሽተ

ተምሃሮ ኣብዚ ምዕራፍ ዝቐረቡ ትሕዝቶታት ዳግም ዝተረዳእኹም ምኻንኩም ምርግጋዕ የድሉ።

- ሰለስቲአን ዕፍፃሓት መሬት ላዕለዎይ፣ ማእኸላይን ኣስኳል መሬትን ይባሃሉ።
- ሰለስተ ዓይነታት ኸውሒ ኣለዉ። ንሳቶም ድማ ኣግኒዮስ፣ ዘፍታውን ልውጥን ከውሒ እዮም።

- ምንቅጥቃጥ መሬትን እሳተጎመራን ዝህሉ ኣብ ማእኸላይ ኣካል መሬት ዝርከብ ምኹኽ ከውሒ ንኸነቱግ ምንቅስቃስ እንትገብር ዝፍጠር እዩ።
- ፅፍፃፍት ኸባቢ ኣየር ዝበሃሉ ትሮፓስፌር፣ ስትራቶስፌር፣ ሜዞስፌር፣ ቴርሞስፌር፣ ኤግዞስፌርን ኣይኖስፌርን እዮም።
- መዐቀኒ መሳርሕታት ኩነታት ኣየር፡- ቴርሞሜትር፣ ባሮ ሜትር፣ ኣኒሞሜትር፣ ዊንድሶክ፣ ዌዘርቩን (ዊንድቩን)፣ ሬይንጌጅ፣ ሃይግሮሜትር ይባሃሉ።
- ቀንዲ ክለ ነባሪ ኣየር፡- ክለ ሃሩር፣ ክለ ማእኸላይ ረስንን ክለ ዝሒል ይበሃሉ።
- ዓለማዊ ዋዒ ዝበሃል ማእኸላይ መጠን ረሰኒ ናይ ከባቢ ኣየር እንትውሰኽ እዩ።

መጠቓለሊ መልመዲ ምዕራፍ ሽዱሽተ

ሀ. ቀደሎም ዘለው ሓሳባት ትኸክል ንዝኾነ “ሓቂ” ትኸክል ንዘይኮነ “ጌፓ” ብምባል መልሱ።

1. ፅፍፃፍ መሬት ብነባሪ ኣየር እንትመቃቐል ደግዓ፣ ሓውሲ ደጉዓን ቆላን ብምባል ይኸፈል።
2. ሰለስተ ዓይነታት ኸውሒ ልውጥ፣ ኢግኒዮስ፣ ዘፍታዊ ብምባል ይፍለዩ።

3. እሳተ ጎመራ ዝበሃል ብምኸንያት ሓያል ሙቐት ዝፍጠር ባርዕ ሓዊ ኣድዋር እዩ።
4. ምንቅጥቃጥ መሬት ዝፍጠር ኣብ መሬት ብዘለዉ ዓበይቲ ቃጣላታት ምንቅስቓስን ምልታምን እዩ።
5. ዝበዝሕ ትሕዝቶ ኸባቢ ኣየር ኦክስጅን ጋዝ እዩ።

ለ. ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ትኸክል መልሲ ዝሓዘ ምረፁ።

1. ክለ ነባሪ ኣየር ዓለም ዝኾነ ኣየናይ እዩ?
 - ሀ. ክለ ሃሩር
 - ለ. ክለ ማእኸላይ ረስኒ
 - ሐ. ክለ ዝሑል
 - መ. ኩሎም መልሲ እዮም።
2. ክለ ነባሪ ኣየር ዓለም መፍለዩ ዝኾነ ሕረዩ?
 - ሀ. መጠን ማእኸላይ ረስኒ
 - ለ. ምስ ብራኽ ይፈላለ
 - ሐ. ሓባጥ ጎባጥ (ኣቀማምጣ መሬት)
 - መ. መጠን ንፋስ
3. ዓለማዊ ዋዒ ዝበሃል እንታይ እዩ?
 - ሀ. ምውሳኽ ረስኒ ኸባቢያዊ ኣየር
 - ለ. ምውሳኽ ፀቕጢ ኸባቢያዊ ኣየር
 - ሐ. ምውሳኽ ቅልጣፊ ንፋስ
 - መ. ኩሎም መልሲ እዮም

4. ሰለስተ ዓይነታት ከውሐ ዝበሃሉ ኣየኖት እዮም?
 ሀ. ክሊ ሃሩር፣ ክሊ ማእኸላይ ረስኒ፣ ዋልታ
 ለ. ኢግኒዮስ፣ ልውጥ፣ ዝፈታዊ ከውሕታት
 ሐ. ሸሮዋይ፣ ፀሊም፣ ቀይሕ
 መ. ኣስኳል፣ ማእኸላይ፣ ላዕለዋይ ክፋል መሬት
5. መለክዒ መሳርሕታት ኩነታት ኣየር ዘይኮኑ ፍለዮ።
 ሀ. ቱርሞሚተር
 ለ. ዊንዲሴን ኦኒሞሚተር
 ሐ. ሃይግሮሚተር፣ ረይንጌጅ
 መ. ሾልት ሚተር፣ ኦሚተር

ሐ. ቐዲሎም ንዘለው ሓፂር መልሲ ሃቡ።

1. ኣብ ዞባ ክሊ ሃሩር ዝርከባ ሃገራት ክልተ ዘርዝሩ።
2. ኣብ ዞባ ክሊ ማእኸላይ ዋዒ ዝርከባ ሃገራት ዘርዝሩ።
3. ክልቲኦን ዋልታዊ ዞባ ዝበሃላ ጥቀሱ።
4. መጠን ዝዓርፍ ፀሓይ ጨረር ኣብ ክሊ ማእኸል ረስኒ ኣብ ክሊ ሃሩር ኣፈላላይ ጥቀሱ።