

ምዕራፍ ገፀ መሬት ዝልውጡ ሓይልታት



ውዕኢት እዚ ምዕራፍ

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስ ተምሃርኩም፡

- ገፀ መሬት ዝልውጡ ሓይልታትን ሳዕቤናቶምን ተብርሁ።
- ኣብ ካርታ ስፍሓትን ርሕቐትን ቦታታት ትዕቅኑ።

ብኸዓታት'ዚ ምዕራፍ ዝስዕቡ'ዮም

ተምሃሮ ነዚ ምዕራፍ ምስ ተምሃርኩም እዞም ዝስዕቡ ብኸዓታት ተግዕቡ፡

- ገፀ መሬት ዝልውጡ ደጋዊ ሓይልታት ትገልፁ።
- ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬትን ኣብ ገፀ መሬት ዘለዎም ሳዕቤን ትገልፁ።
- ገፀ መሬት ዝልውጡ ውሽጣዊ ሓይልታት ትገልፁ።
- ውሽጣዊ ሓይልታት ምድሪ ኣብ ገፀ - መሬትን ህይወት ደቂ ሰብን ዘለዎም ሳዕቤናት ትገልፁ።
- እንታይነት ሚዛን ካርታ ትገልፁ።
- ዝተፈላለዩ መግለጺ ሚላታት / መንገድታት / መስመራዊ ሚዛን ካርታ ትፀርሑ።
- ምልውዋዥ ሚዛን ካርታ ትግብጡ።
- ካብ ካርታ ርሕቐት ባይታን ስፍሓት ስፍራ ንቕርጺ ዘለዎም ቦታታትን /ስእልታትን/ ተስልሑ።

© MOTHER TONGUE NOT TO BE FORGOTTEN

መእተዊ

ተምሃሮ እዚ ካልኣይ ምዕራፍ ትምህርቲ ሕብረተሰብ 8^ኛ ክፍሊ ብዛዕባ ገዕ መሬት ዝልውጡ ሓይልታት ዝምልከት እንትኸውን ዝተፈላለዩ ንኡሳን ርእስታት ዝሓዘዩ። ንሳቶም ድማ ኣብቶም ንገፁ-ምድሪ ዝልውጡ ክልተ ዓበይቲ ሓይልታትን ከምኡ'ውን ኣብ ትምህርቲ ካርታን ዝተደረገኹ'ዮም። እቶም ንገፁ-ምድሪ ዝልውጡ **ደጋዊ** ሓይልታት ዝምልከት ትሕዝቶ ትምህርቲ ብዝበለፀ ኣብ ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬትን ዝጠመተ'ዩ። እቶም ንገፁ ምድሪ ዝልውጡ **ውሽጣዊ** ሓይልታት ዝምልከት ትሕዝቶ ድማ ብቐንዱ ኣብ እሳተ ኅሞራ፣ ርእደ ምድሪ፣ ምንቃዕ መሬትን ምትዕዕፃፍ መሬትን ዝጠመተ'ዩ። እቲ ቐፂሊ ዝመፅእ ካልኣይ ዓብይ ትሕዝቶ ድማ ተምሃሮ ኣብ ካርታ ርሕቐትን ሰፍሓትን ከመይ ክትዕቅኑ ከምእትኸእሉ እትመሃሩሉን ብዛዕባ ምልውዋጥ ሚዛን ካርታ ክእለት እተማዕብልሉን'ዩ። ስለዚ እዚ ምዕራፍ ኣዝዮም ብዙሓት መልመድታትን ዝተፈላለዩ ሕቶታትን ምህላዎም ንተምሃሮ ዘተባብዑ'ዮም። ነዚ ምዕራፍ ኣዝዩ ሰሓባይ ንምግባር ዝተፈላለዩ መግለፅታትን መሀንቀውታት ስእላዊ መግለፅታትን ኣለዉዎ'ዮም። እሞ ተምሃሮ እናተመያየጥኩምን እናሓተትኩምን ምስ መምህርኩም ፅቡቕ ከምትረዳድኡ ትፅቡት ንገብር።



ዕዮ ጉጅለ 2.1

ተምሃሮ ብጉጅለ ተመዲብኩም ካብ ቤት ትምህርትኩም፣ ውፅእ ኢልኩም፣ ከባቢኩም ብምዕዛብን ኣብዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ምይይጥ ብምክያድን ንክፍልኩም ፀብዓብ ኣቕርቡ።

- 1 እንታይ ዓይነታት ገዕ - መሬት ትፈልጡ? እስቲ ዘርዝርዎም?
- 2 ካብቶም ዝዘርዘርኩምዎም ዓይነታት ገዕ መሬት ብዝተፈላለዩ ሓይልታት ዓይነቶምን ቕርባምን ተለዊጦም እዮም እትብልዎም ኸትገልፁ ትኸእሉደ? እስቲ ግለፁ?
- 3 እቲ ዝተለወጠ ገዕ መሬት ብምንታይ ሓይሊ ዝተለወጠ ይመስለኩም?
- 4 ብሓፈሻ እንትርእይዎ እስቲ ኣብ ዓለምና ገዕ መሬት ክልውጡ ዝኸእሉ ሓይልታት ተፈጥሮ ዘርዝሩ?

ተምሃሮ እቶም ብጉጅለ ኮይንኩም ዘለሎኩምዎም ዓይነታት ገዕ ምድሪ ብብእዋኑ እናተለወጡ ዝመፁ እዮም። እቶም እምባታት፣ ኅቦታት፣ ኸበሳ፣ መታሕት፣ ሚዳታት፣ ሸንጥሮታት፣ ጉህምታት፣ ፀድፍታት ወዘተ ብዝተፈላለዩ ሓይልታት ተፈጥሮ ዝተሰርሑ እዮም። ሕድሕድ ገዕ መሬት ሓንሳብ ምስ ተፈጠረ ከምኡ ኢሉ ዝነበር ኣይኮነን። እምባ ዝነበር ሚዳ ክኾን ይኸእል፣ ሚዳ ዝነበረ ሸንጥሮ ክኾን ይኸእል፣ ኅቦ ዝነበረ ናብ ጉህሚ ኸልወጥ ይኸእል። ከምዚ ዓይነት ለውጢ

ግና መብዛሕትኡ ግዘ ብሚልዮናት ወይ ብአሽሓት ዝቐፀሩ ዓመታት ዝወስድ እዩ። ንገፀ መሬት ዝልወጡ ሓይልታት ተፈጥሮ ብዙሓት እዮም። ተምሃሮ እስቲ ሓደ ሓደ ኣብነታት ዘርዝርና?

ገፀ - መሬት ዝልወጡ ሓይልታት ብሓፈሻ እንትርአዩ ኣብ ክልተ ይምደቡ። ንሓቶም ድማ ደጋዊ ሓይልታትን ውሽጣዊ ሓይልታትን እዮም።

2.1 ደጋዊ ሓይልታትን ኣብ ቅርፀ መሬትን ህይወት ደቂ ሰባትን ዘለዎም ሳዕቤንን



ንጥፈት 2.1

ተምሃሮ እስቲ ቡብኸልተ ኮይንኩም ነቲ ጠርጴዛ ድፍእዎ? ነቲ ወንበር ሳሓብዎ? ሕዚ ድማ እስቲ ጥርሙስ ማይ መሊእኹም ካብ ላዕሊ ኣብ ርእሲ ሓመድ ድፍእዎ? ጠረጴዛ፣ ወንበርን ሓመድን ኩሎም ተንቀሳቐሶምዶ? ንምንታይ?

እቲ ጠረጴዛ፣ መንበር ወይድማ ሓመድ ንዝተወሰነ ርሕቕት ዝተንቀሳቐሰን ቦትኡ ዝለወጠን ድማ ኣብ ልዕሊኡ ደጋዊ ሓይሊ ስለ ዝኖረፎ እዩ። ብኸምዚ ዓይነት መንገዲ'ውን ኣብ ልዕሊ ላዕለዎይ ኣካል ምድሪ ዝርከቡ ገፀ-መሬት ዝልወጡ ደጋዊ ሓይልታት ኣለዉ'ዮም።

ገፀ-መሬት ዝልወጡ ደጋዊ ሓይልታት እቲ መሬት ብራኸኡ ክውሰኽ ወይ ክንኪ ዝገብሩ'ዮም። እዚ ማለት እምባ ዝነበረ ሜዳ ወይ መታሕት ክኾን ይገብርዎ ማለት እዩ። ከምኡ'ውን ኣብ ሓደ እዋን መታሕት ወይ ሜዳ ዝነበረ እምባ ወይድማ ኸበሳ ይኸውን ማለት'ዩ።

2.1.1 ለውጢ ገፀ-መሬት ብደጋዊ ሓይልታት ብኸመይ ይፍፀም?

ኩሎም ገፀ-መሬት ዝልወጡ ደጋዊ ሓይልታት ብሓፈሻ እንትረአዩ ብክልተ ኣገባባት ዝካየዱ እዮም። ንሓቶም ድማ ፊዚካላዊ ወይድማ ንቕርፃዊ ኣገባብን ኬሚካላዊ ወይድማ ንቕመማዊ ኣገባብን እዮም።

ሀ. ፊዚካላዊ ወይድማ ንቕርፃዊ ኣገባብ

ተምሃሮ! ሓደ ተምሃራይ መጀመርያ ዝገዝኦ እርሰሳን ድሕሪ ነዊሕ እዋን እናተጠቐመሉ ምስ ፀንሐን ኣብቲ እርሰሳ እንታይ ዓይነት ለውጢ ይርኣ? እንታይ ዓይነት ደጋዊ ሓይሊ ስለ ዝኖረፎ እዩ ንቕርፁ ተለዊጡ? እስቲ ተመያየጥሉ?

ብጨዘካላዊ አገባብ ዝልወጥ ገፀ-መሬት ልክዕ ከምቲ እርሳስ እናተሰባበረን እናደቐቐን ዝኸይድ እዩ። ኮይኑ ግና ቅርፁ ጥራይ እዩ ዝልወጥ እምበር ውሽጣዊ ትሕዝቶኡን ባህርያቱን ዝልወጥ ኣይኮነን። ከውሕታት ሰባቢሮምን ኣድቂቕምን በዙይ ድማ ገፀ-መሬት ክልወጥ ዝገበሩን ስለስተ ሓይልታት ኣለዉ። ንሳቶም ድማ ምቅይያር መጠን ረስኒ፣ በረድን ከምኡ እውን ኣፅዋትን እንሰሳትን እዮም። እስቲ ሰለስቲኦም በብሓደ ንርኣዮምለ።

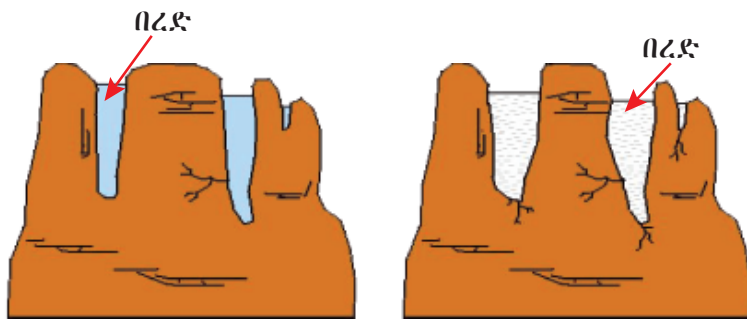
1 **ምቅይያር መጠን ረስኒ፡** ተምሃሮ! ኣብ ከባቢኹም ኣብ መንጎ ለይትን ቐትርን ዘሎ መጠን ኣፈላላይ ረስኒ ኸመይ እዩ? ኣብ ሓደሓደ ቦታታት ብሕልፊ ኣብ ምድርቦዳን ሓውሲ ምድርቦዳን ዘሎ ምቅይያር መጠን ረስኒ ኣዝዩ ልዑል ስለ ዝኾነ ኣብ ምልዋጥ ገፀ-መሬት ዓብይ ተራ ኣለዎ እዩ። ኣብዙይ ኸባቢ ቀትሪ ቀትሪ መጠን ረስኒ ኣዝዩ ልዑል ስለዝኾነ ከውሕታት ቀልጢፎም ይረስኑ በዚ ድማ ይንፍሑን ይዝርግሑን። በኣንፃሩ ድማ ለይቲ ለይቲ ኣዝዩ ዝሓል ኩነታት ኣየር ስለ ዝህሉ ከውሕታት ቐልጢፎም ይዝሕሉን ይጭብጡን። ብምኸንያት ምዝርጋሕን ምጭባጥን ድማ ኸውሕታት ይነቐፁ በዙይ ድማ ይፈነጫጩሉን ይሰባበሩን። ብኸምዙይ መንገዲ ንብዙሕ ዓመታት በብመዓልቲ እንትነቐፁን እንትሰባበሩን ድማ ገፀ-መሬት ይልወጥ።



ስእሊ 2.1: ምቅይያር ረስኒን ከውሕታትን

2 **በረድ፡** ተምሃሮ ማይ ኣዝዩ እንትዝሕል ናብ በረድ ከምዝልወጥ ትፈልጡ ኢኹም። ብትሕዝቶኹን ኣየንኡ ዝሰፍሐ ቦታ ይሕዝ? ኣብ እምባ፣ ጎብ፣ ሜዳ፣ ሽንጥሮ ወዘተ ነቓዕ መሬት ኣሎ እዩ። ማይ ኣብ ከምዙይ ዓይነት ነቓዕ ከውሒ ኣትዩ እንትዝሕልን ናብ በረድ እንትልወጥን ብትሕዝቶኡ ስፍሕ ስለዝብል ዝሰፍሐ ቦታ ይሕዝ። በዙይ ኣቢሊ ድማ እቲ ነቓዕ ይሰፍሕን ይዓመቕን። እዙይ ንነዊሕ እዋን እንትቐፅል እቲ ከውሒ ቐስብቐስ እናተሰባበረን እናተፈንጨለን ይኸይድ። በዙይ ኣቢሊ ድማ ብምኸንያት በረድ እቲ ገፀ-መሬት ይልወጥ።

2.1 ደጋዊ ሓይልታትን ኣብ ቅርፅ መሬትን ህይወት ደቂ ሰባትን ዘለዎም ሳዕቤንን



ስእሊ 2.2: በረድ ኣብ ነቓዕ ከውሒ

- 3 **እፀዋትን እንስሳትን፤** ዓበይቲ እፀዋት ሱሮም ናብ ውሽጢ መሬት እናሰንጠቐ እንትኣትዉ ነቶም ኸውሒታት የንቅዕዎም፣ ቐስ ብቐስ ድማ ይሰባብርዎም። ከምኡ እውን ዓበይትን ኣናእሽቱን እንስሳት ኣብ ዝነብሩሉ መሬት ብዘካይድዎ ዕለታዊ ተግባራት መሬት ይጉሕንሕን ከምኡ እውን ከውሒታት ይሰባብሩን እዮም። እዙይ ከይዲ ንነዊሕ እዋን እንትቐዕል ገፀ-መሬት ናይቲ ኸባቢ ይልወጥ። ወድሰብ'ውን ንስራሕቲ ሕርሻ፣ መዓድን፣ መንበሪ ቦታታት፣ መንገዲ፣ ወዘተ ኢሉ ኣብ ዝገብር ናይ ነዊሕ እዋን ምንቅስቓስ ኣብ ምልዋጥ ገፀ-መሬት ዓብዩ ግደ ይፃወት እዩ። ካብ ዓቕን ንላዕሊ እንስሳት ዝተዋፈርሉ ጎልጎል'ውን ሓመዱ ክወዕእ ብምግባር መሬቱ ክጉሕንሕ ይኸእል እዩ።



ስእሊ 2.3: ገፀ-መሬት ዝልውጡ ሰራውር-አግራብ

2.1 ደጋዊ ሓይልታትን ኣብ ቕርፅ መሬትን ህይወት ደቂ ሰባትን ዘለዎም ሳዕቤንን

ለ. ኬሚካላዊ ወይድማ ቅመማዊ አገባብ



ዕዮ ጉጅለ 2.2

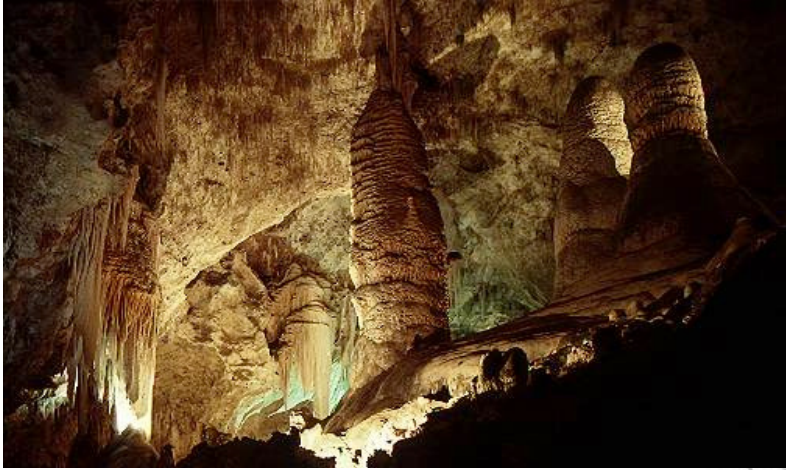
ተምሃሮ! እስቲ ኣብ ከባቢኹም ስራሕቲ ህንፃ ኣብ ዝካየዱሉ ቦታ ብምኻድ ወይ ኣብ ካልእ ቦታ ኣሊሽኩም እምኒ-ኖራ ናብ ክፍሊ ኣምዕኡ። ምስ መምህርኩም ብምትሕብባር ተጠንቂቑኹም ነቲ እምኒ ኖራ ናብ ማይ ዝመልኦ ብርጭቆ /ኩባያ/ ኣእትውዎ። እንታይ ዓይነት ለውጢ ተፃዒብኩም? ተመያየጥሉ። ተምሃሮ ገፁ-መሬት ብኬሚካላዊ ወይድማ ቅመማዊ አገባብ ዝልወጥ ከመይ ኢሉ እዩ? እስቲ ምስ መምህርኩም ተመያየጥሉ?

እዚ አገባብ ከውሕታት ብውሽጣዊ ትሕዝቶኦም ተቐይሮም ገፁ-መሬት ዝልውጥሉ ኸይዲ እዩ። ከውሕታት ኬሚካላዊ ወይድማ ቅመማዊ ትሕዝቶኦም ዝልውጡ ብኸልተ ሓይልታት እዩ። ንሳቶም ድማ

- ማይ ን
- እፅዋትን እንስሳትን እዮም።

1 **ማይ፤** ከውሕታት ኬሚካላዊ ወይድማ ቅመማዊ ትሕዝቶኦም ንክልወጥ ኣብ ዝገብሩ ሓይልታት እቲ ቐንዲ ዝናብ እዩ። ዝናብ እንትዘንብ ኣብ ከባቢ ኣየር ዘሎ ኣክሲድንን ካርቦን ዳይኦኳይድን ሓዊሱ ስለዝዘንብ ፅሩይ ኣይኮነን። ከምዙይ ዓይነት ኣክሲድን ዘለዎ ማይ ዘኒቡ ናብ ኸውሕታት እንትኣቱ ኣብ ልዕሊቶም መዓድናት ኬሚካዊ ለውጢ የምዕእ። እቶም መዓድናት እናሓቐቁ ምስ ዝኸዱ እቶም ከውሕታት ጥንካራኦም ይንኪ፣ ፎክስቲ ይኸኑን ይሸራረፉን። ንኣብነት ነቲ ሓባን ዘለዎ ኸውሒ እቲ ሓባን ንክምርት ይገብሮ፣ ዝመረተ ሓባን ዝሓዘ ከውሒ ድማ ፎክሱ ይሰባበር ብድሕሪቲይ ኬሚካላዊ ትሕዝቶ እቲ ገፁ-መሬት ድማ ፈጺሙ ይቕየር።

ኬሚካላዊ ወይድማ ቅመማዊ አገባብ ንገፁ-መሬት ብዝበለፀ ዝልውጦ ብሕልፊ እቲ ኸውሒ ናይቲ ገፁ-መሬት ኖራ /ላይምስቶን/ እንተኸይኑ እዩ። ማይ ብቐፀላታት እምኒ-ኖራ ኣቢሉ እንትፈስስ ነቶም ኸውሕታት ባሕጉን ጉድጓድ ዝመስል ክፍተት ይፈጥር። ድሕሪ ነዊሕ እዋን እቲ ጉዳንድ እናሰፍሐ ኸይዱ በዓቲ ይኸውን። ናይቲ በዓቲ ናሕሲ /ቦሎፎን/ እውን ፍሉይ ኬሚካላዊ ትሕዝቶ ብዘለዎም ዝተንጠልጠሉ ኖራታት ይምላእ። ድሕሪ ነዊሕ እዋን እቶም ዝተንጠልጠሉ ኖራታት ኣብ ባይታ እቲ በዓቲ እናተኣከቡ ይኸዱ። ኣብ መወዳእታ እውን እቶም ናይ ባይታ ምስቶም ናይ ናሕሲ ተራኺቦም ዓንዲታት ይሰርሑ። ብኸምዙይ ዓይነት መንገዲ ድማ ትሕዝቶ ገፁ-መሬት ይልወጥ።



ስእሊ 2.4፡ ዝተንጠልጠሉ እምነ-ኖራ ኣብ ቦዓቲ

2 እፀዋትን እንስሳትን፤ ኣብ ሓመድ ዝርከቡ ባክተርያን ካልኦት ሓሳኹን ነቶም ማዕድናት-ሓመድ ክሰባቡን ክፈረኻክሱን ይገብሩ እዮም። ዝተፈላለዩ እፀዋት እውን ኣብ ሓመድ ዝርከቡ ዝተፈላለዩ ማዕድናት ብምግብነት ይጥቀሙ እዮም። ከምኡ እውን ዝበስበሱ እፀዋትን እንስሳታትን ኣብ ውሽጢ ኦቲ ሓመድ ኣሲድን ካልኦት ቕመማትን ክፍጠር ይገብሩ እዮም።

እዞም ኩሎም ተግባራት እፀዋትን እንስሳታትን ኬሚካዊ ትሕዝቶ ኸውሑታት ኣዝዩ ኸኸልወጥ ዝገብሩ እዮም። በዙይ ድማ እቶም ኸውሑታት ኣብ ጥንካረኦም፣ ሕብሮም፣ መዓድናዊ ትሕዝቶኦምን ዝመሰሳሉን ዓብዩ ለውጢ የርእዩ። ከምዙይ ኣቢሎም ድማ ገፀ መሬት ይልውጡ።

2.1.2 ፍግረ መሬትን ምውህላል ሓመድን ሳዕቤናቶምን

ዕዮ ጉጅለ 2.3



ተምሃሮ! በብጉጅለኹም ኣብዞም ዝስዕቡ ዛዕባታት ተመያይጥኩም ፀብባብኩም ንክፍሊ ኣኸቓርቡ?

- 1 ፍግረ መሬት እንታይ ማለት እዩ? ምውህላል /ምንባር/ ሓመድ ከ?
- 2 ፍግረ መሬትን ምውህላል ሓመድን ዝፈጥሩ ሓይልታት ዘርዝሩ?
- 3 ፍግረ መሬት ኣብ ምልዋጥ ገፀ መሬትን ኣብ ህይወት ደቂ ሰባትን እንታይ ዓይነት ሳዕቤናት ኣለውዎ?

2.1 ደጋዊ ሓይልታትን ኣብ ቅርፀ መሬትን ህይወት ደቂ ሰባትን ዘለዎም ሳዕቤናት

- 4 ምውህላል መሬት ገፀ-መሬት ኣብ ምልዋጥ ይኹን ኣብ ህይወት ደቅሰባት እንታይ ዓይነት ሳዕቤናት የምፅእ?
- 5 ኣብ ከባቢኹም ፍግረ መሬት ብግልጺ ዝረአየሉ ቦታ ኣለልዩ? መንቀሊኡ እንታይ ከምዝኾነ ተገንዚብኩም ግለፁ?
- 6 ተኸልታቱ ካብ ዝበርስዎ ፀድፍን ጎቦን ምስቲ ብተኸልታት ዝተሸፈነ መሬት እንትነፃፀሩ ዝለዓለ ፍግረ መሬት ዘለዎ ኣየንኡ እዩ? ምኽንያቱኹ?

ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬትን

ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድን ኸውሕታትን ብደጋዊ ሓይልታት እናተባሕጎን ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ እንትንቐሳቀሱ ፍግረ መሬት ይበሃል። ብኣንፃሩ ድማ እቲ ብፍግረ መሬት ተባሕጎን ዝተጓፃፀ ዓመድን ኸውሕን ኣብ ሓደ ቦታ ተነባቢሩ ወይ ተደራሪቡ እንትእከብ ምውህላል መሬት ይባሃል።

ተምሃሮ! እዞም ደጋዊ ሓይልታት እንታይ እንታይ እዮም? ሓይልታት ፍግረ-መሬትን ምውህላል መሬትን ዝበሃሉ ከም ወሓዚ ማይ /ሩባ/ ፣ ማዕበል ባሕር፣ በረድ፣ ንፋስ፣ ግራቪቲ /ስሕበት መሬት/ ደቅሰባትን እዮም። እቶም ቐንዲ ገፀ-መሬት ዝልውጡ ሓይልታት ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬትን ግና ማይን /ሩባ/ ንፋስን እዮም። ተምሃሮ ብሩባ ዝፍጠር ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬትን እንታይ ሳዕቤናት የምፅእ?

ሀ. ብሩባ ዝፍጠር ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬትን ሳዕቤናቶምን

ካብ ኩሎም ገፀ ምድሪ ዝልውጡ ደጋዊ ሓይልታት እቲ ዝለዓለ ለውጢ ዘምፅእ ሩባ እዩ። ብሓፈሻ እንትርእ ኣብ ቁልቁላትን ብእፀዋት ኣብ ዘይተሸፈኑ ቦታታትን ብሩባ ዝፍጠር ፍግረ መሬት ኣዝዩ ዝለዓለ እዩ።

ናይዙይ ቐንዲ ምኽንያት ድማ ኣብዞም ቦታታት ፍጥነት ሩባ ልዑል ስለ ዝኾነ ዝብሕጎን ሓመድ እውን ልዑል ስለ ዝኾነ እዩ። ብኣንፃሩ ድማ ኣብ ሜዳታትን ታሕተዋይ ክፋል መንገዲ ሩባን ዝውህለል መሬት ድማ ኣዝዩ ዝለዓለ እዩ። ናይዙይ ምኽንያት ድማ ኣብዙይ ቦታ ፍጥነት ሩባ ኣዝዩ ትሑት ስለ ዝኾነ እቲ ካብ ላዕሊ እናተጓፀዘ ዝመፀ ደለል ሓመድ ኣብ ርእሲ-ርእሲ እናተነባበረ ወይ እናተደራረበ ስለ ዝውህለል እዩ።

ተምሃሮ ብሩባ ዝፍጠር ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬት ኣብ ገፀ-ምድሪ ይኹን ኣብ መነባብሮ ደቂ ሰባት እንታይ ዓይነት ሳዕቤናት ይህልዎ ትብሉ? እስቲ ተመያየጥሉ?

ተምሃሮ ኣብ መጀመርያ ክፋል ናይዙይ ምዕራፍ ከምዝተመሃርኩምዎ ቐንዲ ሳዕቤን እቶም ገፀ-መሬት ዝልውጡ ደጋዊ ሓይልታት ብራኽ መሬት ክንኪ ወይ ክውስኽ

ምግባር እዩ። ብሩባ ብዝፍጠር ፍግረ መሬትን ብምውህላል ሓመድን ካብ ዝፍጠሩ ዓይነታት ገፀ-መሬት እዞም ዝስዕቡ እቶም ቐንድታት እዮም።

- 1 **ጉህሚ፡** ሓያል ፍጥነት ዘለዎ ሩባ ብእፀዎት ኣብ ዘይተሸፈነ ቦታ እንትውሕዝ ነቲ መሬት ብምብሕጓግ ኣዝዩ ሰፊሕ ጉድጓድ ዝመስል ዓሚቕ ገፀ መሬት / ጉህሚ/ ይፈጥር። ጉህሚ ስለ ዘይሕረስ ፍርያት ሕርሻ ይንኪ። ጉህሚ ብሕልፊ ዋሕዲ ዝሕረስ መሬት ኣብ ዘለዎ ኸባቢ ዝነበሩ ሓረስቶት ውሕስነት ምግቢ ኸይረጋገፀ ይገብር እዩ።



ስእሊ 2.5፡ ጉህሚ

- 2 **ምግህማስ መሬት፡** ብማይ ዝፍብ ይኹን ብሩባ ንነዊሕ ጊዜ ዝለስለሰ እምባ፣ ኅቦ ወይ ከበሳ ብግራቪቲ /ስሕበት-መሬት/ ካብቲ ዝነበሮ በሪኽ ቦታ ተጋህሚሱ ንታሕቲ እንትፀድፍ እቲ ዝነበረ ገፀ-መሬት ምሉእ ብምሉእ ይልወጥ። መንገድታት ክዕፀዉን መንበሪ ገዛውቲ ክዓንዉን ይገብር እዩ።



ስእሊ 2.6፡ ምግህማስ መሬት

3 መንጫዕጫዕታ፡ ተምሃሮ! ኣብ ከባቢኹም መንጫዕጫዕታ ዘለዎ ቦታ ትፈልጡዮ? ከመይ ተፈጠሩ? ኣብ ላዕለዎይ ክፋል መንገዲ-ሩባ ኩሉግዜ ፍጥነት ሩባን መጠን ፍግረ መሬትን ኣዝዩ ልዑል እዩ። እዙይ ስለዝገኙን ድሕሪ ነዊሕ እዋን ናይ እንግሊዝኛ ፊደል ቪ ወይ ዩ ዝመስል ቕርጺ መሬት ዘለዎ ሽንጥሮ ይፍጠር እዩ። በዙይ ዝሓልፍ ሩባ ድማ መንጫዕጫዕታ ማይ ይፈጥር። ደቅሰባት ካብ መንጫዕጫዕታ ሃይድሮ ኤለክትሪክ ከፈልፍሉ (ከመንጭዉ) ስለ ዘኸእሎም ኣብ ቁጠባዊ ምዕባለ ልዑል ኣስተዋፀኦ ይህልዎ። ተምሃሮ ኣብ ሩባ ኣባይ ኤለክትሪክ ዝፍልፍሉ (ዝምንጭወሉ) መንጫዕጫዕታ ስሙ እንታይ ይበሃል? ግድብ ህዳሴ ዝበሃል ኣበዮናይ ሩባ ዝተገደበ ፍልፍል ሃይድሮ ኤለክትሪክ እዩ?



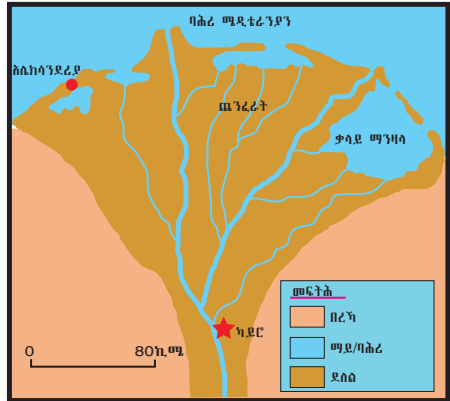
ስእሊ 2.7: ካብ መንጫዕጫዕታት ሃገርና

4 ሚያንደር፡ ሩባ ኣብ ሰጣሕ ሜዳ እንት-ጓዳዛ ፍጥነቱ ስለዝገነከ ከም ተመን ለመም እናበለ እንት-ጓዳዝ ዝፍጠር ቕርጺ መሬት ሚያንደር ይባሃል። ሚያንደር ማለት ሩባ እንት-ጓዳዝ ከም ሽንቲ ብዕራይ እናተጠዎዎ ዝኸይድ እዩ። ሓድሓደ ግዜ ገለ ክፋል ሚያንደር ካብቲ ሩባ ተገንቢሎ ንኡሽቶይ ቻላይ ይፈጥር እዩ። እዙይ ቻላይ ድማ ቕርጺ ሽኾና ብዕራይ ሒዙ ስለ ዝፍጠር ቃላይ ቻራቕሮ ይባሃል። ቻላይ ቻራቕሮ ይኹን ሚያንደር ንእንስሳት ማይን ንመስኖ ሕርሻን ጠቐምቲ እዮም።



ስእሊ 2.8: ሚያንደርን ቻላይ ቃራቕሮን

5 **ዴልታ፡** ዴልታ ኣብ ታሕተዋይን ከባቢ መወዳእታን መንገዲ ናባ ዝፍጠር ቕርባ መሬት እዩ። ሓደ ናባ ካብ ዝተፈላለዩ ኸባብታት ሓመድ እናባሕጎን እናንግዳዝን ምስ መፀ ኣብ ኣፍ ናባ ቅድሚ ምብፅሖ ብዙሓት ጨናፍራት ፈጠሩ ይጓግዙ። ኣብ ጉዕዞኡ ድማ ነቲ ሓመድን ከውሕን ኣብቲ ሰጣሕ ሜዳ የጥህልሎ። እዙይ ዝተጥህለለ ትሪያንግላዊ መሬት ድማ ዴልታ ይባሃል። ዴልታ ኣዝዩ ልሙዕን ጠሊ ዘለዎን ቕርባ መሬት ስለዝኾነ ምህርቲ ሕርሻ ንኸስሰን ልዑል ኣስተዋፅኦ ዘለዎ እዩ።

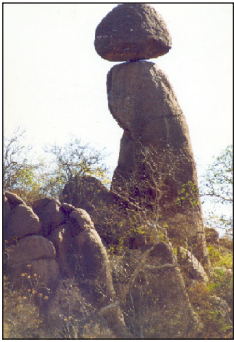


ስእሊ 2.9፡ ዴልታ ናይል

ለ. ብንፋስ ዝፍጠር ፍግረ መሬትን ምውህላል ሓመድን ሳዕቤናቶምን

ተምሃሮ! ኣብ ከባቢኹም ሓያል ንፋስ እንትነፍሱ ኣብ መሬት እንታይ ዓይነት ሳዕቤናት ወይድማ ተርእዮታት ትዕዘቡ?

ንፋስ ገፀ-መሬት ካብ ዝልውጡ ግዳማዊ ሓይልታት ሓደ እዩ። ንፋስ ዋላኳ ካብ ናባ ብዝነኣስ መልክዑ ይኹን እምበር ሓመድን እምንን ኣብ ምብሕጓግ፣ ምጉዕግዝን ምውህላልን ዓብዩ ግደ ኣለዎ እዩ። ብሓይሊ ንፋስ ዝልወጥ ገፀ-መሬት መብዛሕትኡ ግዜ ኣብ ከባብታት ምድረበዳን ሓውሲ ምድረበዳን እዩ ጎሊሁ ዝረኣ። ምድረበዳን ሓውሲ ምድረበዳን ዝናብ ዘይብሉ፣ ደረቕን ብእፀዎት ዘይተሸፈነን እዩ። እዙይ ድማ እቲ ወትሩ ዝለዓል ሓያል ንፋስ ምስ ኸውሕታት እንትሳተም ይብሕጉ። ኣብ ሜዳታት ምድረበዳ እንትነፍሱ እውን ነቲ ሓመድ ብመልክዕ ዶሮና ተሸኪሙ ናብ ካልእ ቦታ የንብር። በዙይ ሓያል ፍግረ መሬት ዝተጓግዳዎ ሓመድን ከውሕን ድማ ኣብ ሓደ ካልእ ቦታ ይወህላል። እዙይ ኸይዲ ንብዙሕ ዓመታት እንትፍፀም ገፀ መሬት ይልወጥ። ብንፋስ ካብ ዝፍጠሩ ዓይነታት ገፀ-መሬት ኩምራ ሑዓ ዝተባሃለን ከምኡውን ሎስ ዝተባሃለን ዓይነታት ቕርባ ምድሪ ይርከቡዎም።



ስእሊ 2.10፡ ብንፋስ ዝተፈጠረ ገፀመሬት

2.1 ደጋዊ ሓይልታትን ኣብ ቕርባ መሬትን ህይወት ደቂ ሰባትን ዘለዎም ሳዕቤናት

ኩምራ ሑዓ ኣብ ምድረበዳን ሓውሲ ምድረበዳን ልሙዳት ዓይነታት ቅርፂ መሬት እዮም። እዞም ብንፋስ ተበሕጉጎም ዝተጓዓዘቲ ዓይነታት ሑዓ ኣብ ሓደ ቦታ ተኸሚሮም እንትውህሉ ኣናእሽቲ ጎቦታት ሑዓ ኸይኖም ደው ይበሉ። በዙይ ኣቢሉ ድማ ብንፋስ ሓዳሽ ገፀ መሬት ይፍጠር። ካልእ ብንፋስ ዝፍጠር ገፀ መሬት ሎስ ዝበሃል ብምውህላል ዝፍጠር ገፀ መሬት እዩ። ሎስ ዝተፈላለዩ መዓድናት ዝሓዘ ብንፋስ ተባሕጉጉን ተጓዓዚቲን ኣብ ሓደ ሰፊሕ ሜዳ ዝተዋህለል ልሙዕ ሓመድ እዩ። ሎስ ብሕልፊ ጠሊ እንትረክብ ምህርቲ ሕርሻ ኣብ ምስሳን ዓብይ ግደ ኣለዎ። ካብቶም ብሓይሊ ንፋስ ዝፍጠሩ ዓይነታት ቕርፀ-መሬት ሓደ እውን ዓንዲ መሬት እዩ። ተምሃሮ ዓንዲ-መሬት እንታይ እዩ? ዓብይ እምባ ወይ ጎቦ ንኣሸሓት ዓመታት ብፍግረ መሬት እናተባሕጎን ሓመዱ ምስተወደአ እቲ ጥንኩር ከውሒ ይተርፍ። እቲ ከውሒ እውን ብንፋስ እናተፈናጨለን እናተሰባበረን እንትኸይድ ጥራይ ዝባኑ ይተርፍ። በዙይ መንገዲ ኣቢሎም ድማ ከም ዓንዲ ደው ዝበሉ ብዙሓት እምባታትን ጎቦታትን ይፍጠሩ፤ እቲ ዝፍጠር ገፀ-መሬት ድማ **ዓንዲ መሬት** ይበሃል።



ሰኢሊ 2.11: ካብ ሳዕዲናት ንፋስ

መልመዲ 2.1

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ሓፂር መልሲ ሃቡ።

- 1 ብፊዚካላዊ ኣገባብ ገፀ መሬት ንክልወጥ ዝገብሩ ሰለስተ ሓይልታት ዘርዝሩ?
- 2 ብኬሚካላዊ ወይድማ ቅመማዊ ኣገባብ ገፀ መሬት ዝልውጡ ክልተ ሓይልታት ዘርዝሩ?
- 3 ፍግረ መሬት እንታይ ማለት እዩ?
- 4 ምውህላል ሓመድ እንታይ ማለት እዩ?
- 5 ካብ ኩሎም ገፀመሬት ዝልውጡ ሓይልታት እቶም ክልተ ቐንዲ ሓይልታት እንመን እዮም?

2.2 ውሽጣዊ ሓይልታትን ኣብ ቅርፀ መሬትን መነባብሮ ወድሰብን ዘለዎም ሳዕቤንን

ተምሃሮ! ኣብ 7^ይ ክፍሊ ትምህርቲ ሕብርተሰብ ብዛዕባ ኣወቓቕራ ምድሪ ዝተመሃርኩምዎ ትዝክሩዶ? ቐፀላታት ምድሪ ክንደይ እዮም? እስቲ እቶም ኣብ ውሽጥም ዘለዉ ዘፍታዊ ኸውሒ፣ ከውሒ እሳተ ጎመራን ልውጥ ከውሒን ኣፈጣጥረኦም ከመይ ከምዝኾነ ተመያየጥሉ?

ውሽጣዊ ሓይልታት ዝበሃሉ ኣብ ውሽጣዊ ቐፀላታት ምድሪ ብዝገብርዎ ምንቅስቓሳት ገፀ መሬት ዝልውጡ ተፈጥሮአዊ ሓይልታት እዮም። በዞም ሓይልታት ምኽንያት ገፀ መሬት ብራኽኡ ይውስኽ፣ ይንኪ፣ ይተግፃፀፍ፣ ይሰባበር ይነቅዕ፣ ይጭብጥ፣ ይዝርጋሕ፣ ይሃምም ወዘተ። ብሓፈሻ እንትረኣ ብውሽጣዊ ሓይልታታ ዝፍጠሩ ዓይነታት ቕርጺ መሬት ኣብ ኣርባዕተ ይምደቡ። ንሳቶም ድማ፡

- ★ ምትዕዕፃፍ መሬት
- ★ ምህማም መሬት
- ★ ርእደ - ምድሪ
- ★ እሳተ ጎመራ እዮም።

ሀ. ምትዕዕፃፍ መሬት፡ ተምሃሮ እስቲ ደብተርኩም ወይ መፅሓፍኩም ብየማናይን ፀጋማይን ጎኑ ብኸልተ ኢድኩም ሓይሊ ኣዕርፍሉ? ተፃፃፂሩዶ? ንሓዕሊ ወይስ ንታሕቲ ገፀ? ተመያየጥሉ።

ብምኽንያት ምንቅስቓስ ውሽጣዊ ሓይልታት ምድሪ ዝተፈላለዩ ቐፀላታት ኸውሒ ብኸልተ ተፃራሪ ኣንፈታት እንትድፍኡ ምትዕዕፃፍ መሬት ይፍጠር። ተምሃሮ መሬት እንትተፃፃፀፍ ልክዕ ከምቲ ኣብ ደፍተርኩም ዝረኣይኩምዎ ገለ ኸፋሉ ንሓዕሊ እንትዕዕፍ እቲ ኻልእ ክፍሉ ድማ ንታሕቲ ይዕፀፍ። ተምሃሮ ካብ ስእሊ 2.12 እንታይ ተግዚብኩም?

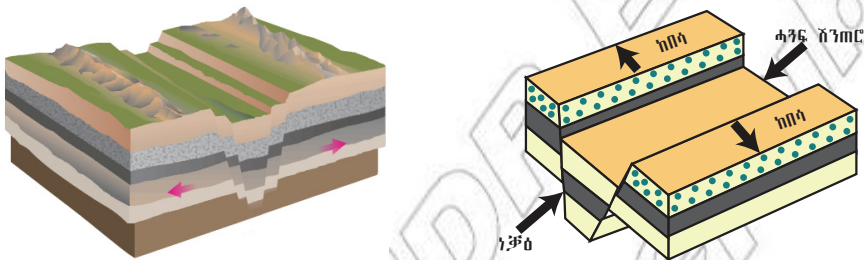


ስእሊ 2.12፡ ምትዕዕፃፍ መሬት

ተምሃሮ ድሕሪ ሚልዮናት ዓመታት ብምኸንያት ምትዕዕዳፍ መሬት ዝፍጠሩ ዓበይቲ እምባታት ኣለዉ እዮም። ካብዚኣቶም ኣብ ዓለምና እቲ ዝለዓለ ብራኽ ዘለዎ ኣብ እስያ ዝርከብ እምባ ኤቨረስት፣ ኣብ ሰሜን ኣሜሪካ ዝርከብ እምባ ሮኪ፣ ኣብ ሰሜን ኣፍሪካ ዝርከብ እምባ ኣትላስን ካልኦትን ይርከቡዎም። ከምዚኦም ዝመሰሉ እምባታት እንትፍጠሩ ኣብ ነባሪ ኣየር ብሕልፊ ድማ ኣብ መጠን ረስንን ዝፍብን ዓብዩ ለውጢ ስለ ዘምዕኡ ኣብ መነባብሮ ህዝብታት እውን ፅልዋ የሕድሩ እዮም።

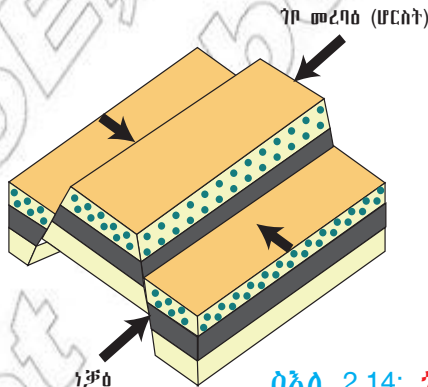
ለ. ምህማም መሬት፡ ኣብ ውሽጢ መሬት ብዝፍጠሩ ሓይልታት ደጋዊ መሬት ክጭብጥን ክውጠርን ይኸእል እዩ። እዙይ ምጭባጥን ውጥረትን መሬት ድማ ምንቃዕ መሬት የስዕብ። ኣብ ገለገሊኦም ተመዓደውቲ ኣብ ካልኦት ድማ ዘይተመዓደውቲ ነቓዓት ይፍጠሩ እዮም።

ድሕሪ ነዊሕ እዋን እቲ ኣብ መንጎ ክልተ ነቓዓት ዝርከብ መሬት ንታሕቲ እንተንቆልቁል ምህማም መሬት ይኸሰት። ዝሃመመ መሬት ኣብ መንጎ ክልተ በረኽቲ ቦታታት ስለዝርከብ እቲ ዝፍጠር ሓዱሽ ገፀ መሬት ሽንጥሮ ይበሃል።



ስእሊ 2.13: ኣፈጣጥራ ሽንጥሮ

ተምሃሮ መሬት ብውሽጣዊ ሓይልታት እንትሰሓብ/እንትውጠር/ ወይ እንትጭብጥ ምህማም መሬት ጥራይ ኣይኮነን ዝፍጠር። ኣብ መንጎ ክልተ ነቓዓት ዝርከብ መሬት እውን ብውሽጣዊ ሓይልታት ተደፊኡ ንላዕሊ ክብ ይብል እዩ። እዚ ክብ ዝበለ መሬት ድማ ጎቦ መረባዕ /ሆርስት/ ይበሃል።



ስእሊ 2.14: ጎቦ መረባዕ /ሆርስት/

ርእደ-ምድሪ ኣብ ውሽጢ ቐፀላታት ምድሪ ብዝፍጠር ኣያልን ሃንደበታውን ምንቅስቓሳት ዝፍጠር ምንቅጥቃጥ ምድሪ እዩ። ተምሃሮ ኣዳ እምባ ብዝኾነ ደጋዊ ኣይሊ ተደፊኡ ካብ ኣዳ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ ክንቀሳቓስ ይኸእልዮ? ብውሽጣዊ ምንቅስቓሳት ብዝፍጠር ርእደ ምድሪ ግን ኣብ ኣገር ግዜ ኸግንው ይኸእል እዩ። ንኣብነት ማግማ ኣብ ውሽጢ ቐፀላታት መሬት ብዝልግሉ ኣይልታት ገንፊሉ ናብ ላዕለዎይ ቐፀላታት እንትንቀሳቐስ ኣያል ማዕበል ስለ ዝፈጥር ርእደ መሬት ይኸሰት። እቲ ነዙይ ዓይነት ምንቅጥቃጥ መሬት መበገሲ ዝኾነ ዝሓየለ ማዕበል ዝተፈጠረሉ መበቐል ወይ ፍልፍል ቦታ ድማ **ማእኸል ናቁጣ ርእደ ምድሪ** ይባሃል። ካብ ማእኸል ናቁጣ ርእደ-ምድሪ እናረሓቐ ኣብ ዝርከብ ቦታ ኣይሊ ማዕበል እቲ ርእደ ምድሪ እናነከየ ይኸይድ። ሳዕቤኑ እውን ብኡ መጠን እናነከየ እዩ ዝኸይድ። ብኣፈሻ እንትረእኦ ርእደ ምድሪ ኣብ ገፁ መሬት ይኹን ኣብ ህይወት ደቅሰባት ዘለዎ ፅልዎ ልዑል እዩ። ብቐንዱ ድማ ሳዕቤኑ ምዝባዕን ዕንወትን ጥራይ እዩ። መጠን ናይቲ ዝግኑን ካብ ቦትኡ ዝዛባዕን መሬት ይኹን ህንፃ ዝውሰን ብመጠን ኣይሊ እቲ ማዕበል ርእደ ምድሪ እዩ። መጠንን ኣይልን ርእደ ምድሪ ዝዕቅን መሰርሒ ሴስም ግራፍ ይበሃል። ኣሃዱ መለኪዑኡ ድማ ሚዛን ሬክተር ይበሃል። እቲ ዝተሓተ ምንቅጥቃጥ መሬት ብሚዛን ሬክተር እንትልካዕ ካብ ኣዳ እንትጅምር እቲ ዝሓየለ ርእደ መሬት ድማ ክሳብ ትሽግተ ይበፅሕ። ክሳብ ሕዚ ኣብ ዓለምና ብሚዛን ሬክተር ካብ ዝተመዝገበ ርእደ ምድሪ እቲ ዝለግለ 8.9 እዩ። እዚ ድማ ኣብ ሃገር ጃፓን ኣብ መጋቢት 2, 2003 ዓ.ም. ዝተኸሰተ እዩ።

መብዛሕትኡ ግዜ ሚዛን ሬክተር ኣስታት 5 ዝኾነ ርእደ ምድሪ ኣብ ገፁ መሬት ዘሰዕሰ ለውጢ ምድርማስ መሬት፣ ምንቃዕ መሬት ዝመሳሰሉን እዩ። ልዕሊ 6 ዝኾነ ርእደ መሬት ብሕልፊ ልዑል ጻዕቂ ህዝብን ዓበይቲ ህንፃታትን ኣብ ዝርከቡሉ ቦታታት ከቢድ ናይ ሞት፣ ዕንወትን ምፍርራስን ኣደጋ የስዕብ።

ተምሃሮ ርእደ ምድሪ ብተደጋጋሚ ካብ ዝረኣዩሎም ከባብታት ዓለም እስቲ ኣዳ ኸልተ ዘርዝሩ? ርእደ ምድሪ ኣብ ህይወት ደቂ ሰባት እንታይ ዓይነት ሳዕቤናት ከምዘምዕእ ዘርዘርኩም፣ ተመያየጥሉ። ኣብ ሃገርና ኢትዮጵያ ብሕልፊ ኣብ ከባብታት ሃንፍ ሽንጥሮ ወትሩ ትሕቲ 5 ሚዛን ሬክተር ይምዝገብ እዩ። ኣብ ወርሒ ኣምላ 1952 ኣብ ሃንፍ ሽንጥሮ ከባቢ ቃላይ ሻላ 6 ሚዛን ሬክተር ዝጻቐኑ ከምኡ እውን ኣብ ወርሒ ሰነ 1953 ኣብ ከባቢ ካራቆሬ ተመሳሳሊ ርእደ ምድሪ ኣብ ንብረትን ህይወትን ብዙሕ ጉድኣት ኣብጺሑም እዮም።

ተምሃሮ እስቲ ኣብ ካርታ ዓለም ኣብ ኸባቢ ማእኸላይ ኣሜሪካ ካብ ዝርከባ ደሴታት ካራብያን ሃይቲ እትባሃል ሃገር ኣለልዩ? ርእሰ ከተማኣ እንታይ ትበሃል? ኣብ ሃይቲ ርእደ መሬት ዘብፀሖ ጉድኣት ትፈልጡዮ? እስቲ ተመያየጥሉ?

ኣብ ወርሒ ጥሪ 2002 ዓ/ም ኣብታ ርእሰ ከተማ ሃይቲ ዝኾነት ፖርቶ ኣው ኻሪንስ ብሚዛን ሬክተር 7 ዝጻቐኑ ርእደ መሬት ተኸሲቱ። ብዙሓት ዓበይቲ ህንፃታት፣ ዝነበሩ

መንበሪ ገዛውቲ፣ መንገድታት፣ መዓርፎ ነፈርቲ፣ ኣብያተ ትምህርቲ፣ ሆስፒታላት ወዘተ ከምዘይነበሩ ኸይናም ፈራሪሶም ዓንዮምዮም። ኣብ ውሽጢ እዞም ዝፈረሱ ህንፃታት ዝነበሩ ልዕሊ 170,000 ሰባት ሞይቶም ብዙሓት ቆሲሎም። ልዕሊ ሓደ ሚልዮንን ፈረቓን ዝኾኑ ሰባት ብዘይ መንበሪ ተሪፎም። ኣብ ጎደናታትን ኣብ ዳስን ክነብሩ ተገዲዶም። ኣብቲ እዋን ምግቢ ይኹን ማይ ተሳኢኑ ሰባት ንጥሜትን ፃምእን ተቓሊዖም እዮም። ፓርቶ ኣው ንሪንስ ዳግም ንምህናዕ ዓሰርተታት ዓመታት ከም ዝወስድ ተገሚቱ።



ሰእሊ 2.17፡ ካብ ሳዕቤናት ርእዳ ምድሪ ሃይቲ

መ. እሳተ ጎመራ፡ እሳተ ጎመራ ገዕ መሬት ካብ ዝልውጡ ውሽጣዊ ሓይልታት ምድሪ ሓደ እዩ። ተምሃሮ ኣብ ገይ ክፍሊ ትምርትኹም ብዛዕባ ዝመኸኸኸ ከውሒ፡ ማግማ፡ ሳቫ፡ ነቃዕ መሬት ወዘተ ዝተመሃርኩምዎ ትዝክሩዶ? እስቲ ተመያየጥሉ?

እሳተ ጎመራ ማለት ዝመኸኸኸ ውሽጣዊ ከውሕታት መሬት ምስ ካልኣት ዝተፈላለዩ ዓይነታት ጋዝን ደረቕ ነገራትን ብውሽጣዊ ሓይሊ ንዓቕብ ተተፊኡ ኣብ ልዕሊ መሬት ገንፊሉ ዝወፅእ እዩ። ብኸምዘይ ዓይነት መንገዲ ተተፊኡ ኣብ ልዕሊ መሬት ምስ ፈሰሰ ትፋእ እሳተ ጎመራ ይበሃል። እዙይ ትፋእ ኣብ ልዕሊ መሬት ንብዙሕ እዋን እናተኣከበን ብራኸኡ እናወሰኸን እንትኸድ ዝፍጠር ገዕ መሬት እሳተ ጎመራዊ እምባ ይባሃል። ካብ ውሽጢ ቐስ እናበለ ዝተተፈኦ ማግማ ኣብ ሰፊሕ ቦታ መሬት እንትዝርጋሕ ዝፍጠር ገዕ መሬት እሳተ ጎመራዊ ከበሳ ነኻላቶ/ ይባሃል። ብምክንያት እሳተ ጎመራ ካብ ዝፍጠሩ ካልኣት ዓይነታት ገዕ መሬት ኣፍ ጎመራን ቃላይ ጎመራን ይርከቡዎም። ማግማ ካብ ውሽጣዊ ቐፀላታት መሬት ብብርቱዕ ሓይሊ ተደፊኡ ናብ ልዕሊ መሬት እንትትፋእ ዝፈጥሮ ጉድጓድ ኣፍ ጎመራ ይበሃል። ኣፍ ጎመራ ኣብ ጫፍ እምባ እሳተ ጎመራ ዝርከብ ሰፊሕ ጉድጓድ እዩ። እዙይ ጉድጓድ ብማይ እንትምላእ ዝፍጠር ቐላይ ድማ

ቻላይ ጎመራ ይበሃል። ኣብ ሃገርና ኢትዮጵያ ኣብ ጥቓ ኣዲስ ኣበባ ዝርከብ እሳተ ጎመራዊ እምባ ዝቐላ ቻላይ ጎመራ ካብ ዘለዎም እምባታት ሓደ እዩ።



ስኢሊ 2.18: እሳተ ጎመራ

ኣብ ዝሓለፉ ቀረባ ዓመታት ኣብ ሕቡራት መንግስታት ኣሜሪካ ኣብ እምባ ቐድሶቲ ሄለና (Helena) ዝነቐገ እሳተ ጎመራ ናይቲ እምባ ብራኽ ብ390 ሜትር ክንኪ ጌሩዎ እዩ። ብተወሳኺ'ውን ሰፊሕ ኣፍ ጎመራ ክፍጠር ጌሩ እዩ። ኣብ ቁጠባ እቲ ኸባቢ ዓበይ ግደ ዝነበሮ ብኣግራብ ዝተሸፈነ ጫካ /ደነ/ በሪሱ እዩ። እዚ ልዕሊ 25 ኪሎ ሜትር ፊድያስ ዝነበሮን በዝሓም ልዕሊ ፍርቂ ሚልዮን ዝኾን ኣግራባት በሪሶም ከምዘይነበሩ ኾይኖም እዮም።

መልመዲ 2.2

1 ነዞም ዝሰዕብ ሕቶታት ትኸክል ንዝኾኑ 'ሓቂ' ትኸክል ንዘይኮኑ ድማ 'ሓሶት' እናበልኩም መልሱ።

- 1 ነባሪ ኣየር ካብ ዓይነታት ገፀ መድሪ ሓደ እዩ።
- 2 ገፀ ምድሪ ዝልውጡ ደጋዊ ሓይልታት መሬት ብራኽኡ ክውስኽ እምበር ክንኪ ኣይገብሩን።
- 3 ብኬሚካዊ ኣገባብ ዝተለወጠ ገፀ መሬት ናይ ቐርጺ ለውጢ ጥራይ እዩ ዝገብር።
- 4 እምባ ወይ ሸንጥሮ ወይ ዝኾነ ዓይነት ገፀ-ምድሪ ሓንሳብ ምስ ተፈጠረ ከምኡ ኢሉ ኸይተለወጠ እዩ ዝገብር።
- 5 ብፊዚካዊ ኣገባብ ዝልወጥ ገፀ-መሬት ውሽጣዊ ቐርፁ እምበር ትሕዝቶኡን ባህርያቱን ዝልወጥ ኣይኮነን።
- 6 ኣብ ከባብታት ምድርበዳን ሓወሲ ምድረ በዳን ገፀ-መሬት ካብ ዝልውጡ ሓይልታት እቲ ቐንዲ ምቕይያር መጠን ረስኒ ቐትርን ለይትን እዩ።
- 7 ሓመድ ኣብ ሓደ ቦታ እንትውህለል ፍግረ መሬት ይባሃል።

2.2 ውሽጣዊ ሓይልታትን ኣብ ቐርፀ መሬትን መነባብሮ ወድሰብን ዘለዎም ሳዕቤንን

8 ኣብ ቁልቀለት ዝፍጠር ፍግረ መሬት ካብቲ ብእፀዋት ዝተሸፈነ ሰጣሕ ሜዳ ዝሓየለ እዩ።

9 ብንፋስ ዝፍጠር ፍግረ መሬትን ምውህላል መሬትን ብዝበለፀ ዝረከ ኣብ ከባብታት ምድረበዳ እዩ።

10 ሓንፍ ሽንጥሮ ምብራቕ ኣፍሪካ ልዕሊ ሽዱሽተ ሽሕ ኪሎ ሜትር ንውሓት ኣለዎ።

II ንሕድሕድ ሕቶ ካብ ዝተወሃቡ ኣማራጻታት ነቲ ዝበለፀ ትኸክለኛን ቅነዕን መልሲ ምረፁ።

11 ከውሕታት ተሳባቢሮም፣ ደቂቕምን በዙይ ድማ ገፀ መሬት ክልወጥ ዝገብር ሓይሊ ኣየንኡ እዩ?

- ሀ. በረድ ሐ. እፀዋትን እንስሳትን
- ለ. ምቅይያር መጠን ረስኒ መ. ኩሉ መልሲ እዩ

12 ካብዞም ዝስዕቡ ገፀ ምድሪ ዝልውጡ ደጋዊ ሓይልታት እቲ ከውሕታት ቕመማዊ ትሕዝቶኦም ክልወጥ ዝገብር ኣየንኡ እዩ?

- ሀ. ኬሚካዊ ኣገባብ ሐ. ቅርፃዊ ኣገባብ
- ለ. ፊዚካዊ ኣገባብ መ. ኩሎም

13 ካብዞም ዝስዕቡ ዓይነታት ገፀ መሬት ዝለዓለ ምውህላል መሬት ዝረኣየሉ ኣየንኡ እዩ?

- ሀ. መንጫዕጫዕታ ሐ. ጉህሚ
- ለ. ዴልታ መ. ምግህማስ መሬት

14 ካብዞም ዝስዕቡ ዓይነታት ገፀ መሬት ንምዕባለ ኤለክትሪክ ክውዕል ዝኸእል ኣየንኡ እዩ?

- ሀ. ዴልታ ሐ. ምግህማስ መሬት
- ለ. ጉህሚ መ. መንጫዕጫዕታ

15 ብንፋስ ካብ ዝፍጠሩ ዓይነታት ገፀ መሬት ሓደ ዘይኮነ ኣየንኡ እዩ?

- ሀ. ሎስ ሐ. ኩምራ ሑፃ
- ለ. ዓንዲ መሬት መ. ዴልታ

16 ካብዞም ዝስዕቡ ብደጋዊ ሓይልታት ዘይፍጠር ገፀ መሬት ኣየንኡ እዩ?

- ሀ. ርእደ ምድሪ ሐ. ምውህላል መሬት
- ለ. ፍግረ መሬት መ. ሚያንደር

17 ብሩባ ዝተባሕጎ መሬት ዝውህለሉ ቦታ ኣበይ እዩ?

- ሀ. ታሕተዋይ ክፋል መንገዲ ሩባ
- ለ. ኣብ ላዕለዋይ ክፋል መንገዲ ሩባ
- ሐ. መንጫዕጫዕታ ኣብ ዘለዎም መንገዲ ሩባ
- መ. ኣብ ኩሉ

- 18 ሃንፍ ሸንጥሮ ምብራቕ ኣፍሪካ ንክፍጠር ቀንዲ ምክንያት ዝኾነ
 - ሀ. ምትዕፅፃፍ መሬት እዩ
 - ሐ. ምህማም መሬት እዩ
 - ለ. ርእደ ምድሪ እዩ
 - መ. እሳተ ጎመራ እዩ።
- 19 ኣብ መነባብሮ ደቂ ሰባት ዝኾነ ዓይነት ኣወንታዊ ኣስተዋፀኦ ክህልዎ ዘይክእል ኣየንኡ እዩ?
 - ሀ. ሆርስት
 - ሐ. መንጫዕጫዕታ
 - ለ. ሓንፍ ሸንጥሮ
 - መ. ርእደ ምድሪ
- 20 ብውሽጣዊ ሓይልታት ዝመኸኸ ከውሒ ማግማ ኮይኑ ንዓቕብ ተተፊኡ እንትወፅእ እንታይ ይባሃል?
 - ሀ. እሳተ ጎመራ
 - ሐ. ቻላይ ጎመራ
 - ለ. ምህማም መሬት
 - መ. ሆርስት

2.3 ኣብ ካርታ ርሕቕትን ስፍሓትን ምዕቃን

2.3.1 ትርጉም ሚዛን ካርታ

ተምሃሮ ኣብ 7^ይ ክፍሊ ትምህርቲ ሕብረተሰብ ምዕራፍ ክልተ ብዛዕባ ምጥቓም ካርታ ዝተመሃርኩምዎ ትዝክሩዶ? መረዳእታ ሕዳግ ካርታ እንታይ እንታይ ዝሓዘ እዩ፣ እስቲ ዘርዘርኩም ተመያየጥሉ?

ኣብ ሕዳግ ካርታ ካብ ዘለዉ ሓበሬታታት ሓደ ሚዛን ካርታ እዩ። ተምሃሮ ትርጉም ሚዛን ካርታ እንታይ እዩ? እስቲ ምስ መምህርኩምን መማህርትኹምን ተመያየጥሉ?

ሚዛን ካርታ ኣብ ዝኾነ ካርታ ዝርከብ ብዛዕባ ኣብ መንጎ ቦታታት ዝህሉ ርሕቕት ዘመላኽት ሓበሬታ እዩ። ሚዛን ካርታ ኣብ መንጎ ቦታታት ኣብ ካርታ ዘሎ ርሕቕት ምስቲ ኣብ መንጎኦም ኣብ ምድሪ ዘሎ ርሕቕት ዘዛምድ ወይ ዘሎ ርክብ ዝግለፀሉ መንገዲ እዩ።

ንኣብነት ኣብ መንጎ ኣዲስ ኣበባን መቐለን ዘሎ ርሕቕት ክንደይ ኪሎ ሜትር ከምዝኾነ ንምፍላጥ እንታይ ንገብር? ኣብ ካርታ ኣብ መንጎ መቐለን ኣዲስ ኣበባን ዘሎ ርሕቕት ብሴንቲ ሜትር ዓቂንና ብመሰረት ሓበሬታ ሚዛን ካርታ ናብ ኪሎሜትር ብምቕያር ንግብጥ።

ሚዛን ካርታ ዘድለዩሉ ቐንዲ ምክንያት ካርታ ኩሉ ግዜ ካብ ዝውክሎ ኣካል ምድሪ ኣዝዩ፣ ኣዝዩ ዝነኣሰ ስለዝኾነዩ። ተምሃሮ ክንዲ ትግራይ ወይ ክንዲ ኣፍሪካ ስፍሓት ዘለዎ ካርታ ክህሉ ይክእልዩ? ኣይክኣልን። ነዚ ፀገም ንምፍታሕ ልክዕ ስፍሓት ትግራይ ወይድማ ኣፍሪካ ዝውክል ካርታ ሚዛን ካርታ ተጠቐምካ ክስራሕ ኣለዎ ማለት እዩ። ብሓፂሩ ሚዛን ካርታ ዘርእየና እቲ ኣብ ካርታ ዘሎ ርሕቕት ካብቲ ኣብ ምድሪ ዘሎ ተመሳሳሊ ቦታ ክሳብ ክንደይ ንኢሱ ከምዝተሰኣለ ዘርእየና ሚዛን እዩ።

ንኣብነት ኣብ ካርታ ትግራይ እቲ ሚዛን ካርታ 1፡1,000,000 ዝብል እንተኾይኑ እቲ ኣብ ካርታ ዘሎ ብሓደ ሚልዮን ንኢሱ ዝተወከለ ምዃኑ እዩ። ሓደ ሴንቲ ሜትር ንዓሰርተ ኪሎ ሜትር ዝብል ሚዛን ካርታ እውን ኣብ ካርታ ሓደ ሴንቲ ሜትር ዘለዎ ርሕቕት ኣብ መሬት ዓሰርተ ኪሎ ሜትር ርሕቕት ንዘለዎ መሬት ዝውክል ምዃኑ እዩ።

2.3.2 ዓይነታት ሚዛን ካርታ

ተምሃሮ ክንደይ ዓይነታት ሚዛን ካርታ ትፈልጡ? እስቲ ዘርዝርዎም።

ዓይነታት ሚዛን ካርታ ሰለስተ እዮም። ንሳቶም ድማ

- ★ ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ
- ★ ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዜ
- ★ ሚዛን ካርታ ግራፍ /መስመራዊ ሚዛን ካርታ/ እዮም።

ኣብ ሓደ ካርታ ሰለስቲአም ዓይነታት ሚዛን ካርታ ዝርከቡሉ ኣሎ። ኣብ ገለኡ ክልቲአም ወይ ሓደ ጥራይ ይኸኸሉ። እቲ ርሕቕት ክረክብ ዝደሊ ሰብ ሓደ መሪፁ ብምጥቓም ርሕቕት ይግብጥ።

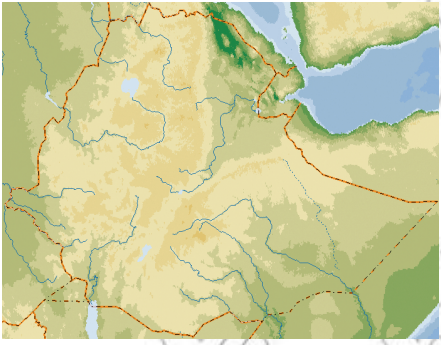
ሀ. ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ፡ ተምሃሮ ዝኾነ ዓይነት ካርታ ብምርኣይ ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ ከመይ ከምዝፀሓፍ ኣለልዩ? ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ ብቓላት፣ ርሕቕት ብዝገልፅ ቐፅርን ብኣሃድ ርሕቕትን ዝግልፅ ሚዛን እዩ። ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ በዚአም ኣቢሉ ኣብ መንጎ እቲ ኣብ ካርታ ዘሎ ርሕቕትን ኣብ መሬት ዘሎ ተመሳሳሊ ርሕቕትን ርክብ ወይድማ ዝምድና ዝግለፀሉ ሚላ እዩ። እዞም ዝስዕቡ ኣብነታት ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ እዮም።

- ሓደ ሴንቲ ሜትር ንኣመ-ሸተ ኪሎ ሜትር። ተምሃሮ እዙይ እንታይ ማለትዮ?
- ክልተ ሴንቲ ሜትር ንኣመ-ሸተ ኪሎ ሜትር።
- 1 ሴንቲ ሜትር ን100 ኪሎ ሜትር።

ለ. ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዜ፤ ተምሃሮ ካብ ካርታ ሓደ ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዜ ከመይ ኢሉ ከምዝተጻኹፈ እስቲ ኣለልዩ? እንታይ ትርጉም ሂሱኩም? ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዜ ኣብ መንጎ እቲ ኣብ ካርታ ዘሎ ርሕቕትን ኣብ መሬት ዘሎ ርሕቕትን ዝህሉ ዝምድና ብመልክዕ ጉዜ ወይ ራሽዮ ዝግለፀሉ ሚዛን እዩ። ተምሃሮ ኣብ ካርታ ከም ዝተመልከትኩምዎ ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዜ ዝኾነ ዓይነት ኣሃድ ዝሓዘ ኣይኮነን። ራሽዮ ወይ ጉዜ ጥራሕ እዩ። መለክዒ ኣሃድ ዝመርፅ እቲ ካብ ካርታ ርሕቕት ክፅቅን ዝደሊ ሰብ እዩ። ኣብ ዝመርፀሉ እዋን ግና ቐጻርን ረቋሕን ተመሳሳሊ ዓይነት ኣሃድ ርሕቕት ክጥቀም ኣለዎ። ንኣብነት 1፡100,000 እንታይ ማለትዮ? እዙይ ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዜ ዘርእዮና ሓደ ኣሃድ ርሕቕት ኣብ ካርታ ሓደ ሜትር ሽሕ ተመሳሳሊ ኣሃድ ርሕቕት ኣብ መሬት ከምዝውክል እዩ። እቲ

ዝዕቅን ሰብ ሴንቲ ሜትር እንተመሪፁ እዚ ማለት ሓደ ሴንቲ ሜትር ኣብ ካርታ 100,000 ሴንቲ ሜትር ኣብ መሬት ይውክል ማለትዮ። ቐፂሊ ናብ ሜትር ወይ ኪሎሜትር ወይ ናብ ዝለዓለ ኣሃድ ክልውጦ ይኸእል እዩ። ተምሃሮ እስቲ ካልእ ኣሃድ ርሕቕት መሪፅኩም ነቲ ወካላይ ገዢ ብመልክዕ ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ ኣቐምጥዎ?

ሐ. ሚዛን ካርታ ግራፍ ወይ መስመራዊ ሚዛን ካርታ፤ ተምሃሮ እስቲ ካብ ዝኾነ ካርታ ብመስመር ዝግለፅ ሚዛን ካርታ ኣለልዩ? ሓደ ሚዛን ካርታ-ግራፍ ወይ መስመራዊ ሚዛን ካርታ ብሰለስተ ነገራት ዝተቐመጠ እዩ። ንሳቶም ድማ ሓደ ንጋድም ዝተሰመረ ሕንፃዕ ኣሎ፣ ነቲ ሕንፃዕ ብማዕረ ዝመቐልዎ ቐፅርታት እውን ኣለዉ። ናይቶም ቐፅርታት መግለፂ ዝኾነ ኣሃዱ ርሕቕትን ድማ ኣሎ። ተምሃሮ እስቲ ካብዚ ዝስዕብ ሚዛን ካርታ ነዞም ሰለስተ ኣለልዩ?



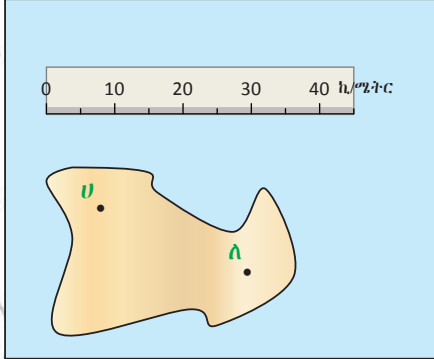
0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 ኪ.ሜ.

ሰእሊ. 2.19: ሚዛን ካርታ ግራፍ

መብዛሕትኡ ግዜ ሚዛን ኮርታ-ግራፍ /መስመራዊ/ ብሴንትሜተር ተኸፋፊሉ ኣብ መወዳእታ ኪሎ ሜትር ዝብል ዝተፀሓፎ እዩ።

መግለፂ መንገድታት መስመራዊ ሚዛን ካርታ /ግራፍ/

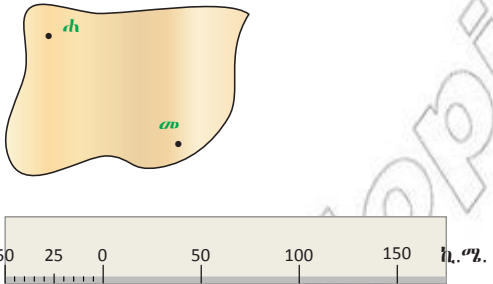
መስመራዊ /ግራፍ/ ሚዛን ካርታ ብዝተፈለለዩ ሜላታት /መንገድታት/ ይግለፅ። ንኣብነት እዚ ዝስዕብ መስመራዊ ሚዛን ካርታ ረኣዩ።



ሰእሊ. 2.20: ርሕቕት ምልካዕ

ኣብ መሬት ኣብ መንጎ ቦታታት ሀን ለን ዘሎ ርሕቕት ንምርካብ እዚ ዝስዕብ ንፍፅም፡- መስመር ወይ ኮምፓስ ተጠቐምና ኣብ መንጎ እዞም ቦታታት ኣብ ካርታ ዘሎ ርሕቕት ንዕቅን። ነቲ መስመር ወይ ኮምፓስ ከየነቓነቓና ብቐጥታ እቲ ሓደ ጫፍ ኣብቲ ሚዛን

ካርታ ዘሎ ዜሮ ዝብል ቁፅሪ ሚዛን ነቐምጦ። እቲ ካልኣይ ድማ ኣብቲ ዝቐፅል ቁፅሪ ይዓርፍ። እቲ ካልኣይ ቁፅሪ ኣብ መሬት ዘሎ ርሕቕት የርእየና። ተምሃሮ እስቲ በዙይ መሰረት ኣብ ምድሪ ኣብ መንጎ ቦታታት ሀን ለን ዘሎ ርሕቕት ለክዑ? ኣብ መንጎ ክልተ ቁፅራታት ዘሎ ንኡስ ኣሃዱ ርሕቕት ባዕልኹም ገምቱ። ንኣብነት 25½ ኪ.ሜ 37.8 ኪ.ሜ ወዘተ ምባል ይካኣል እዩ። ሓደሓደ መስመራዊ ሚዛን ካርታታት ግና ቅድሚያ ዜሮ ክፍልፋላት ብምቕማጥ ርሕቕት ዝደሊ ሰብ ምግማት ከየድለዩ ርሕቕት ብክፍልፋል ክረክብ ይገብሩ እዮም። ተምሃሮ ንኣብነት እዚ ዝስዕብ ካርታ ረኣዩ። እስቲ ክፍልፋላት ተጠቐምኩም ኣብ መሬት ኣብ መንጎ ሓን መን ዘሎ ርሕቕት ኣልኹ?



ሰእሊ 2.21፡ ርሕቕት ብክፍልፋላት ምልክዕ

ምልውዋጥ ሚዛን ካርታ

ተምሃሮ ሕዚ ሰለስተ ዓይነታት ሚዛን ካርታ ከምዘለዉ ተገንዚብኩም ኣለኹም? ካብዞም ሰለስቲኦም ትክክለኛ ርሕቕት ንምርካብ እንትትደልዩ ኣየንኦም ይምኛወኩም? ንኣብነት ኣብቲ እትጥቀምሉ ካርታ እቲ ዘመኛወኩም ሚዛን ካርታ እንተተዘይሃልዩ እንታይ ምገባርኩም?

ሓደ ዓይነት ሚዛን ካርታ ናብቲ ካልእ ዓይነት ምልዋጥ ይክኣል እዩ። ኾይኑ ግና ንናይ ባዕላቶም መንገድታት ስለዘለዎም በዙይ ጥራይ እዩ ክልወጥ ዝከኣል። እዞም ዝስዕቡ ኣብነታት ብዝግባእ ተገንዘቡ።

1. ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዚ ናብ ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ ንምልዋጥ

- መጀመርያ ዝምኛዎና ኣሃዱ መሪዕና ንረቋሕን ቐፃርን ሓደ ዓይነት ኣሃዱ ተጠቐምና ነንብቦ።
 - ብምቕፃል ነቲ ረቋሒ ናብ ዝለዓለ ኣሃዱ /ኪሎ ሜተር፣ ሜትር ወዘተ/ ንልውጦ።
 - በዚይ መሰረት ነቲ ጉዚ ናብ ምሉእ ሓሳብ ሚዛን ካርታ ለዊጥና ነቐምጦ።
- ኣብነት፡** 1፡1,000,000 ዝብል ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዚ ናብ ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ ንምልዋጥ እዞም ዝስዕቡ መንገድታት ተጠቐምና ንግብጥ፡
- መጀመርያ ሴንቲ ሜትር ዝብል ኣሃዱ ብምምራፅ ነቲ ጉዚ ብኣሃዱ ነንብቦ። በዙይ መሰረት ሓደ ሴንቲ ሜትር ንሓደ ሚልዮን ሴንትሜትር ኢልና ነቐምጥ። ብሓፂሩ ድማ ናብ ሚዛን ካርታ ለዊጥናዮ ማለት እዩ።

- ብምቕፃል ነቲ ሓደ ሚልዮን ዝብል ረቋሒ ሴንቲ ሜትር ናብ ኪሎ ሜትር ንቐይሮ። ተምሃሮ ኣብ ሓሳብ ዝተመሃርኩምዎ ፎርሙላ ሓደ ኪ.ሜትር 100,000 ሴንትሜትር ክም ዝኾነ ትዝክሩ? ስለዙይ 1,000,000ን 100,000 እንትምቀል 10 ኪሎ ሜትር ይኸውን።

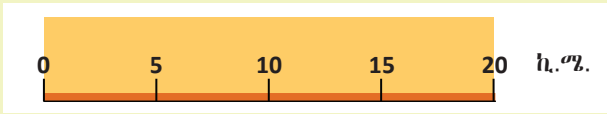
በዚ መሰረት ሓደ ሴንቲ ሜትር ንዓሰርተ ኪሎ ሜትር ብምባል ናብ ሚዛን ካርታ ምሉእ ሓሳብ ንልውጦ።



ዕዮ ጉጅለ 2.4

ነዞም ዝስዕቡ ሕቶታት ብጉጅለ ብምግባጥ መልሱ።

- 1 “ሓደ ሴንቲ ሜትር 200 ኪሎ ሜትር” ዝብል ምሉእ ሓሳብ ሚዛን ካርታ ናብ ሚዛን ካርታ ወካሊ ጉዜ ለውጥዎ?
- 2 “1:300,000” ዝብል ወካሊ ሚዛን ካርታ ናብ መስመራዊ /ግራፋዊ/ ሚዛን ካርታ ለውጥዎ?
- 3 ነዙይ መስመራዊ /ግራፋዊ/ ሚዛን ካርታ ናብ ወካሊ ጉዜ ሚዛን ካርታ ለውጥዎ?

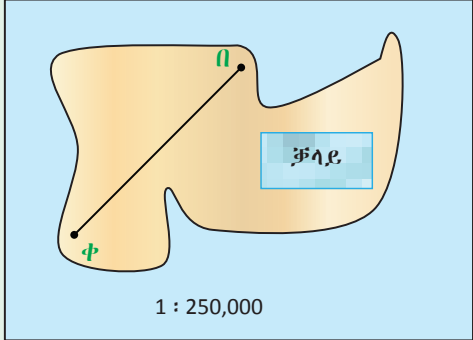


ስእሊ 2.22: መስመራዊ(ግራፋዊ) ካርታ

ንጥፈት 2.2



ስፍሓት ስፍዕ ቅርፅታት ምርካብ:
 ተምሃሮ እስቲ ስፍዕ ቅርፅታት ካብ ዝባሃሉ ገለገለ ዘርዝሩ? ናይ ሕድሕድ ፎርሙላ ስፍሓት እውን ኣቐምጡ? ተምሃሮ ነዚ ዝስዕብ ሚዛን ካርታ ተጠቐምኩም ኣብ ባይታ ኣብ መንጎ ከተማታት ቀን ባን ዘሎ ርሕቕት ኣልሹ?



ስእሊ 2.23: ርሕቕት ባይታ ምልካዕ

ተምሃሮ ብኸምዙይ ዓይነት መንገዲ ኣብ ባይታ ዘሎ ርሕቕት ምግባጥ እንተተኻኢሉ ስፍሓት ስፍዕ ቅርፅታት ምግባጥ ዝኸብድ ኣይኮነን። ንኣብነት ኣብ **ስእሊ 2.23** ዘሎ ሬክታንግላዊ ቅርፂ ዘለዎ ቻላይ ስፍሓቱ ንምርካብ እዚ

ዝስዕብ ንገብር፡

- ንቕድም ኣብቲ ካርታ ዘሎ ጎንን ቁመትን ናይቲ ቃላይ ብሴንት ሜትር ንዕቅን፡፡
- ብምቕፃል ነቲ ርሕቕት ብመሰረት ካርታ ሚዛን ካርታ ተጠቂምና ናብ ርሕቕት ባይታ ንቕይሮ፡፡
- ኣብ መወዳእታ ፎርሙላ ስፍሓት ሬክታንግል ተጠቂምና ስፍሓት ቃላይ ንረክብ፡፡

ተምሃሮ በዙይ መሰረት ኣብ ስእሊ 2.23 ዘሎ ቃላይ ስፍሓቱ ክንደይ ትርብዒት ኪሎሜትር መዲኡልኩም?

መጠቓለሊ

ኣብ ዓለምና ዘለዉ ዝተፈላለዩ ዓይነታት ገፀ-ምድሪ ብዝተፈላለዩ ሓይልታት ገፀ-ምድሪ ዝተፈጠሩ እዮም፡፡ እዞም ንገፀመሬት ዝልውጡ ሓይልታት ብሓፈሻ ደጋዊ ሓይልታትን ውሽጣዊ ሓይልታትን ተባሂሎም ኣብ ክልተ ይምደቡ፡፡

ገፀ-መሬት ዝልውጡ **ደጋዊ ሓይልታት** እቲ መሬት ብራኽኡ ክውስኽ ወይ ክንኪ ዝገብሩ እዮም፡፡ እዚ ማለት እምባ ዝነበረ ሜዳ ወይ መታሕት ክኾን ይገብርዎ ማለት እዩ፡፡ ከምኡ እውን ኣብ ሓደ እዋን መታሕት ወይ ሜዳ ዝነበረ እምባ ወይ ኽበሳ ይኸውን ማለት እዩ፡፡ **ውሽጣዊ ሓይልታት** ዝበሃሉ ኣብ ውሽጣዊ ቐፀላታት ምድሪ ብዝገብርዎ ምንቅስቓሳት ገፀ መሬት ዝልውጡ ተፈጥሮኣዊ ሓይልታት እዮም፡፡ በዞም ሓይልታት ምኽንያት ገፀ መሬት ብራኽኡ ይውስኽ፣ ይንኪ፣ ይተዓፃፀፍ፣ ይሰባበር ይነቅዕ፣ ይጭብጥ፣ ይዘርጋሕ፣ ይሃምም ወዘተ፡፡ ብሓፈሻ እንትረኣ ብውሽጣዊ ሓይልታት ዝፍጠሩ ዓይነታት ቕርባ መሬት ኣብ ኣርባዕተ ይምደቡ፡፡ ንሳቶም ድማ፡-

- ሀ. ምትዕዕፃፍ መሬት
- ሐ. ርእደ - ምድሪ
- ለ. ምህማም መሬት
- መ. እሳተ ጎመራ እዮም፡፡

ሚዛን ካርታ ኣብ መንጎ ቦታታት ካርታ ዘሎ ርሕቕት ምስቲ ኣብ ተመሳሳልቲ ቦታታት መሬት ዘሎ ራሕቂ ዘዛምድ ወይ ዘሎ ርክብ ዝግለፀሉ መንገዲ እዩ፡፡

ሰለስተ ዓይነታት ሚዛን ካርታ ኣለዉ፣ ሳቶም ድማ ሚዛናት ካርታ ምሉእ ሓሳብ፣ ወካሊ ጉዜ፣ ግራፍ ወይ መስመራዊ ሚዛን ካርታ ይበሃሉ፡፡ ቐንዲ ረብሓ ናይዚኦም ድማ ርሕቕትን ስፍሓትን ንምርካብ እዩ፡፡ ኣብ ካርታ ብመስመር ዓቂንና ብመሰረት ሚዛን ካርታ ገቢጥና ኣብ መሬት ዘሎ ርሕቕት ንረክብ፡፡ ኣብ ባይታ ዘሎ ርሕቕት ምግባጥ እንተተኻኢሉ ስፍሓት ስሩዕ ቕርፅታት ምግባጥ ቀሊል እዩ፡፡ እቲ ዘድሊ ነገር ፎረሙላ ስፍሓት ናይቶም ስሩዕ ቕርፅታት ፈሊጥካ ብኡ መሰረት ምግባጥ እዩ፡፡

ማህደረ ቃላት

ፊዚካዊ አገባብ ለውጢ ገፀመሬት - ውሽጣዊ ትሕዝቶኡን ባህርያቱን እንተይለወጠ ቕርፁ ጥራይ ዝልወጠሉ አገባብ ለውጢ ገፀ መሬት።

ኬሚካላዊ አገባብ ለውጢ ገፀ መሬት - ከውሕታት ውሽጣዊ ቕመማዊ ትሕዝቶኡም ምስተለወጡ ዝፍጠር አገባብ ለውጢ ገፀ መሬት።

ላይምስቶን - ጥራ።

ፍግረ መሬት - ዝተፈላለዩ ዓይነታት ከውሕታትን ሓመድን ብደጋዊ ሓይልታት እናተባሕጉ ዝጓዙሉ ከይዲ።

ምውህላል መሬት - ብፍግረ መሬት ተጓዲዞ ኣብ ሓደ ቦታ ዝተኣከበ (ዝተሞህለለ) ሓመድን ከውሕን።

ጉህሚ - ብምጉሕንሕ መሬት ዝፍጠር ሰፊሕ ጉድጓድ ዝመስል ዓሚቕ ገፀ መሬት

ምግህማስ መሬት - ብግራቪቲ ተሳሒቡ ናብ ታሕቲ ዝፀደፈ እምባ ወይ ኅቦ።

ግራቪቲ - ስሕበት መሬት።

ሚያንደር - ናብ ኣብ ሰጣሕ መሬት እንትጓዝ ከም ሸንቲ ብዕራይ እናተጠዋወየን ለመም እናበለን እንትፈስስ ዝፍጠር ገፀ መሬት።

ቻላይ ቐራቕር - ክፋል ሚያንደር ዝነበረን ካብቲ ናብ ተገንጺሉ ዝፍጠርን ቃላይ።

ዴልታ - ኣብ መወዳእታ መንገዲ ናብ ብዝፍጠሩ ጨናፍራት ናብ ዝፍጠር ትርያንግላዊ ቅርጺ ዘለዎ መሬት።

ትርያንግል - ስሉስ ኩርናዕ።

ዓንዲ መሬት - ብፍግረ መሬት ተባሕጉ ጥራሕ ዝባኑ ዝተረፈ እምባ ወይድማ ኅቦ።

ምትዕዕዓፍ መሬት - መሬት ብኸልተ ተፃረርቲ ኣንፈታት ተደፊኡ ንታሕቲ ወይ ንላዕሊ ዝዕፀፈሉ መንገዲ።

ምህማም መሬት - ኣብ ሞንጎ ክልተ ነቓዓት-መሬት ዝርከብ ዝነበረ መሬት ንታሕቲ እንተንቐልቁል።

ሓጓፍ ሸንጥር - ኣብ ሞንጎ ክልተ በረኽቲ ቦታታት ዝፍጠር ዝሃመመ መሬት መታሕት።

ሆርስት - ኅቦ መረባዕ፣ ብውሽጣዊ ሓይልታት ተደፊኡ ንላዕሊ ክብ ዝበለ ኅቦ ወይ እምባ።

ሓይሊ ጀኦተርማል - ኣብ ከርሰ ምድሪ ብዘሎ ሓይል መጠን ረስኒ ካብ ዝፈልሐ ማይ ብመልክዕ ሃፋ ዝርከብ ሓይሊ ኤለክትሪክ።

ርእደ መሬት - ኣብ ውሽጢ ቐፀላታት ምድሪ ብዝፍጠር ሓይልን ሃንደበታውን ምንቅስቓስ ዝፍፀር ምንቅጥቃጥ መሬት።

መጠቓለሊ ሕቶታት

I ነዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ትኽክል ንዝኾኑ 'ሓቂ' ትኽክል ንዘይኮኑ ድማ 'ሓሶት/ጌጋ' እናበልኩም መልሱ።

- 1 ገፀ መሬት ዝልውጡ ሓይልታት ንቕርፂ መሬት ዝልውጡ ቡብወርሒ ወይ ቡብዓመቱ እዩ።
- 2 ከውሕታት ኬሚካላዊ ትሕዝትኦም ንኸልወጥ ካብ ዝገብሩ ሓይልታት እቲ ቐንዲ ዝኖብ እዩ።
- 3 ተባሕጉጉ ዝተጎዓዘ ሓመድን ከውሕን ኣብ ሓደ ቦታ ተነባቢሩ ወይ ተደራሪቡ እንትእከብ ፍግረ-መሬት ይበሃል።
- 4 ኣብ ቁልቁለት ብእፀዎት ኣብ ዘይተሸፈነ መሬት ብሩባ ዝፍጠር ፍግረመሬት ካብቲ ብእፀዎት ዝተሸፈነ መሬት ኣዝዩ ዝለዓለ እዩ።
- 5 ካብ ሰለስቲም ዓይነታት ሚዛን ካርታ ዝኾነ ዓይነት ኣሃዱ ርሕቐት ዘይጥቀም

II ኣብዞም ዝሰዕቡ ሕቶታት ዘለዉ ባዶ ቦታታት ትኽክለኛ መልሲ ብምቕማጥ ምልኡ-ዎም።

- 6 ገፀ መሬት ዝልውጡ ሓይልታት _____ ሓይልታትን _____ ሓይልታትን ተባሂሎም ኣብ ክልተ ይምደቡ።
- 7 ኩሎም ገፀ መሬት ዝልውጡ ደጋዊ ሓይልታት ብሓፈሻ እንትረዩ ብኣገባብ _____ ን ኣገባብ _____ ዝካየዱ እዮም።
- 8 ንከውሕታት ሰባቢሮምን ኣድቂቕምን በዙይ ድማ ገፀ መሬት ክልወጥ ዝገብሩን ሰለስተ ሓይልታት _____ ፣ _____ ን _____ ን እዮም።
- 9 ከውሕታት ብውሽጣዊ ትሕዝቶኦም ተቐይሮምገፀ መሬት ዝልውጥሉ ኸይዲ _____ ወይ _____ ኣገባብ ይብሃል።
- 10 ዝተፈላለዩ ዓይነታት ሓመድን ከውሕታትን ብደጋዊ ሓይልታት እናተባሕጎጉ ካብ ሓደ ቦታ ናብ ካልእ ቦታ እንትንቀሳቐሱ _____ ይበሃል።
- 11 ኣብ ሩባ ኣባይ ኤለክትሪክ ዝፍልፍለሉ ተፈጥሮኣዊ መንጫዕጫዕታ _____ ይበሃል።
- 12 ሩባ ኣብ ሰጣሕ መሬት ፍጥነቱ ነኪዩን ከም ተመን ለመም እናበለን እንትጓዓዝ _____ ይበሃል።
- 13 ኣብ መንጎ ክልተ ነቓዓት ዝርከብ መሬት ንታሕቲ ምስ ሃመመ ዝፍጠር ሓዱሽ ገፀ መሬት _____ ይበሃል።
- 14 ኣብ መንጎ ክልተ ነቓዓት ዝርከብ መሬት ብውሽጣዊ ሓይልታት ተደፊኡ ንላዕሊ ክብ እንትብል ዝፍጠር ገፀ መሬት _____ ይበሃል።
- 15 ዝሓየለ ማዕበል ዝፍጠረሉን መበገሲ ወይድማ ፍልፍል ርእደ መሬት ዝኾነን ቦታ _____ ይበሃል።