

## Caasaa Baqqaana Lafaa

### BU'AA BARNOOTA BOQONNICHAA

Xumura barnoota boqonnaa kanaa booda:

- Caasaa baqqaanota lafaa fi qabiyyeewwan irra lafaa ni ibsita.
- Sosocho'iinsi diriira keessa lafaa rom'a lafaa uumuu isaa ni hubatta.
- Haala uumamaa, gosaa fi misooma dinagdee keessatti faayidaa kattalleewwan qaban ni ibsita.
- Wixinee kaartaa ni hojjatta.

### 2.1. KAARTAA IRRAA ODEEFFANNOO BARBAADUU FI ITTI FAYYADAMUU

#### Ga'umsa Barachuu Isa Xiqqaa

Xumura barnoota mata duree kanaa booda:

- Maalummaa kaartaa ni ibsita
- Itti fayyadama kaartaa ni shaakalta
- Wixinee kaartaa Afrikaa kaasuun odeeffannoowwan handaara kaartaa kaa'uu ni dandeessa.

#### Kaartaa irraa odeeffannoo barbaaduu fi itti fayyadamuu

Kaartaan maali? Mee maalummaa kaartaa waan beektu hiriyyoota keetiin walitti himuun irrattis mari'adha.

**Kaartaan** meeshaa qaama guutuu yookiin gar-tokkee qama lafaa bakka bu'uun akka haala salphaan hubatamuun danda'amutti gad xiqqiiffamee akka waan samii (waaqa) irraa gad ilaalamutti waraqaa diriiraa irratti kan kaafamu jechuudha.

Hiikkaa kaartaaaf kenname kana keessatti yaad-rimee afur ni argamu. Isaanis, haala salphaa, gad xiqqeessuu, samii irraa gad ilaalu fi waraqaa diriiraa fa'a. Mee tokko tokkoo isaanii gabaabsinee ilaalla.

**Haala salphaa:** Kaartaan kamiyyuu wantoota qaama lafaa irratti argaman hunda guutumaan guututti agarsiisuu hin danda'u. Waa'ee kaartaan akka kaafamuuf barbaadame irratti hundaa'uun

wantoota filataman qofa muldhisa. Wantoonni filataman kunniinis mallattoowwan adda addaatiin agarsiifamuu qabu. Kunis, wantoota lafa irratti argaman akka haala salphaan hubachuun danda'amuuf gargaara.

**Gad xiqqeessuu:** Kaartaan wantoota qaama lafaa guutuu yookiin gartokkee irraatti argaman guutumaa guututti agarsiisuu hin danda'u. Fakkeenyaaf, kaartaan Moora mana barnoota tokko haala teessuma lafaa, biqiltootaa fi wantoota biroo kanniin moora keessatti argaman hunda muldhisuu hin danda'u.

Sababni isaa baldhinni lafti mooraan mana barnootaa qabduu fi baldhinni waraqaa irratti kaafamuu wal gituu hin danda'an. Waan kana ta'eef qaama lafaa baldhaa kana hamma baldhina waraqaa irratti kaafamuu wajjiin akka wal gituu danda'utti gad xiqqeeffamee mala iskeelii jedhamutti fayyadamuun kaafama.

Ogeessi kaartaa hojjatu tokko wantoota naannootti argaman hunda kaartaa irratti muldhisuu hin danda'u. Waan kana ta'eef, duraan dursee murteewwan lamaan gurguddoo fudhachuu qaba. Isaanis,

- (a) Odeeffannoowwan gurguddoo kaartaa irratti kaafamuu qaban filachuu (Fakkeenyaaf, teessuma lafaa, biqiltoota, laggeen..)
- (b) Wantoota gurguddoo filatamaniif mallattoowwan adda addaa qopheeffachuudha.

Mallattoowwan filataman kunniin kaarticha irratti wantoota kaafaman kan bakka bu'an waan ta'aniif afaan (lugaa) kaartaa jedhamuun beekamu. Sababni isaas namni kaartichaatti dhimma bahu (fayyadamu) tokko mallattoolee kaartaa irratti kaa'aman irraa ka'uun ergaa kaartichaa haala salphaa ta'een hubachuu fi ittiin fayyadamuu ni danda'a. Yaada kanas gad fageenyaan hubachuuf akkuma baldhinni lafaa inni dhugaa fi baldhinni waraqaa irratti kaafamuu wal hin gitu. Mee warqaa suuraa keetii fi hamma kee kan dhugaa wal bira qabuun ilaaluun hubachuuf yaali.

**Samii irraa gad ilaalu:** Wanti tokko kallattii adda addaatiin yoo ilaalamu roga adda addaa qaba. Mee mana barnootaa kee keessatti gamoo keessatti barattu yookiin mana keessan gad bahitii kallattii adda addaatiin ilaaluuf yaali. Kunis, gara fuulduraatiin, dugda duubaanii fi dalgaa yoo ilaaltu rogni gamoo keessatti barattuu wal fakkaata? Itti aansuun ammoo naannoo mana barnootaa keetitti bakki tulluu yookiin gaarri yoo jiraate tulluu (gaara) irra ol bahuun of jalatti gad ilaaluuf yaali. Rogni gamoo keessatti barattuu amma ilaalte kanniin duraan argite wajjiin wal fakkaata?

Ilaalchi amma gaara irra gamoo mana barnootichaa gad ilaaltu kun akka namni xiyyaaran deemu tokko qilleensa irraa yookiin gubbaa gad ilaalu yookiin akka allaattiitti samii keessa balali'aa gad ilaalu fakkaata. Ilaalchi gamoowwan gubbaa gad ilaalte kun akkataa lafti kaartaa irratti itti kaafamte sitti agarsiisa.

**Waraqaa diriiraa:** Danaan lafaa korboo (geengoo) akka killee luffedha. Fuulli lafaa bu'aa ba'ii qaba. Fuula lafaa bu'aa ba'ii qabu kana waraqaa diriiraa irratti akka jirutti agarsiisuun baay'ee rakkisaadha. Kana malee, qaama lafaa marfamaa ta'e waraqaa diriiraa irratti kaasuun ni rakkisa. Kana mirkaneeffachuuf mee burtukaana tokko fudhachuun of eeggannoon qola burtukaanichaa irraa baasuun diriirsuuf yaali. Qola kana osoo hin baqaqsin diddiriirsuu dandeessee? Waan kana ta'eef, lafa marfamtuu taate kana waraqaa diriiraa raga lama qabu irratti baldhina, danaa fi kallattii lafaa osoo hin faalleessin kaasuun hin danda'amu.

Ogeeyyiin (kaartoogiraafaroonni) kaartaa kaasan rakkina kana furuuf qaama lafaa marfamaa ta'e yookiin rog-sadee (Three dimension) qabu kana waraqaa diriiraa yookiin rog-lamee qabu irratti ceesisuun agarsiisuu mala piroojekshinii kaartaa jedhamutti fayyadamu.

Faayidaan kaartaa maal fa'a? Faayidaalee kaartaa tarreessuu dandeessaa? Dhalli namaa kaartaatti fayyadamuu kan eegale yoomi?

Dhalli namaa erga uumamee lafa irra jiraachuu eegalee dhimma adda addaatiif sadarkaa garaa garaa irratti kaartaatti fayyadamaa turee jira. Fakkeenyaaf, bakka madda bishaanii, bakka dhandhoolaa (adamoo) fi karaa (daandii) itti adeemuun bira gahan wantoota akka cirrachaa, biyyee, dhagaa fi balaa buusuun ittiin fayyadamaa turee jira. Yeroo ammaas kaartaatti fayyadamaas jira. Erga waraqaan uumameen booda kaartaa ammayyaa hojjachuun itti fayyadamuun danda'amee jira.

Akkuma sadarkaan guddina dhala namaatii fi qaroomni dhala namaa dabalaa dhufuun faayidaan kaartaatti fayyadamuu dhala namaas dabalaa dhufee jira. Addunyaa keessatti bakka kamittuu wayitii ammaa namni kaartaatti hin fayyadamne jira jechuun nama rakkisa.

Faayidaalee kaartaa keessaa gurguddoon bu'uuraa isaan armaan gadiiti. Isaanis:

- (a) **Argama:** bakka, naannoo fi biyyi akkasumas wanti tokko itti argamu addaan baasanii beekuuf.
- (b) **Fageenya:** kaartaa irraa fageenya bakka lama jidduu jiru shallaganii beekuuf
- (c) **Baldhina:** baldhina bakka, naannoo fi biyya tokkoo kaartaa irraa hammam akka ta'e shallaganii beekuuf
- (d) **Kallattii:** bakki, naannoo fi biyyi tokko waan beekamaa ta'e tokko irraa gara kamitti akka argamu barbaaduu fa'a.

Kanniin malee, kaartaan odeeffannoowwan faca'iinsa ta'eewwanii, (gaarreen, biqiltoota, laggeenii fi magaalotaa fa'a), hariiroo ta'eewwan adda addaa jidduu jiran ibsuu, faca'iinsaa fi heddummina ummataa, faca'iinsa manneen barnootaa fi dhaabbilee eegumsa fayyaa, dandiiwwan konkolaataa fi kanniin biroo irrattis odeeffannoo quubsaa kennuun tajaajila guddaa kenna.

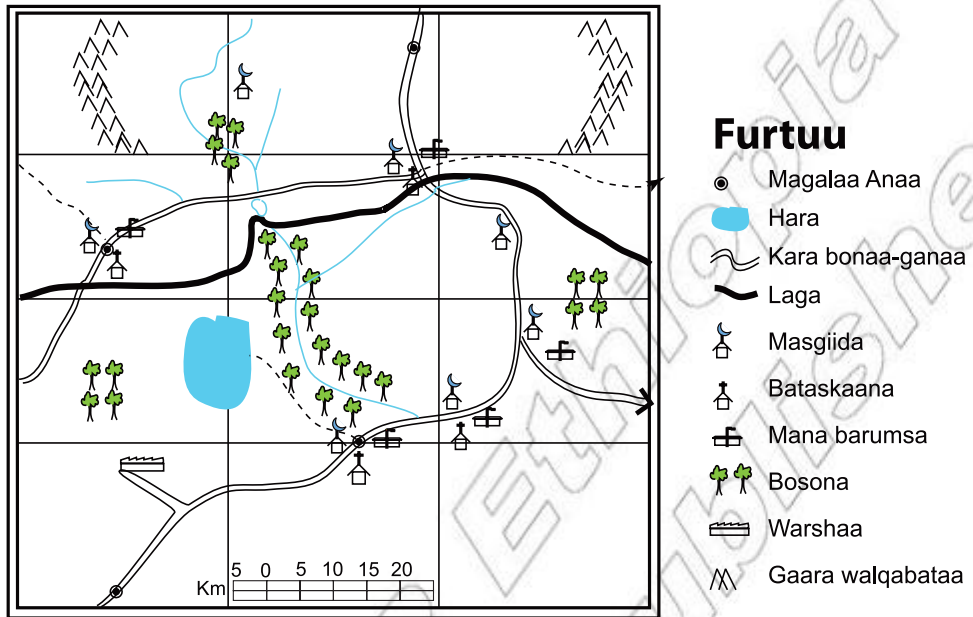
Odeeffannoon handaara kaartaa maal fa'a? Kaartaa kutaa itti barattu keessatti argamu irraa odeeffannoowwan handaara kaartaa maal fa'a dubbiftee beektaa?

Wantoota kaartaan tokko akka kaafamu barbaachiseef ogeessi kaartaa hojjatu tokko duraan dursee filachuu qaba. Erga wantoota barbaadaman filateen booda wantoota filatamaniif mallattoowwan adda addaa filachuun kaa'uu qaba.

Kaartaan haala gaariin qophaa'e tokko odeeffannoowwan guguddoo waa'ee kaartichaa ibsan of irraa qabaachuu qaba. Kaartaa sirriitti dubbisanii qayyabachuuf odeeffannoowwan handaara kaartaa irratti argaman beekuun baay'ee barbaachisaadha. Odeeffannoowwan handaaraa kaartaa irratti argaman keessaa isaan armaan gadii haa ilaallu.

1. **Mata duree kaartichaa:** Akkuma namaa yookiin biyya tokkoo maqaa adda ta'e qaba, Kaartaan kamiyyuu kaayyoo kaafameef irratti hundaa'uun maqaa ofii qaba. Fakkeenyaaf, Kaartaa faca'iinsa ummata Itoophiyaa, kaartaa faca'iinsa qilleensa baramaa Afrikaa, kaataa faca'iinsa industiriiwwan addunyaa kaartaa faca'insa biqiltoota fi kan kana fakkaatan fa'a.
2. **Baraa fi bakka kaartich itti hojjatame (maxxanfame):** Sababban sochii dhala namaatiin haalli naannoo uumamaa yookiin naannoo hawaasummaa tokko ni jijjiirama. Haallan jireenya namootaa (ummataas) ni jijjiirama. Kaartaan bara tokko odeeffannoo (haala qabatamaa) bakka, naannoo fi biyya tokko irratti hundaa'ee kaafameef sanaa yeroo dheeraa booda wantoota duraan turan akka duraa sanatti agarsiisuu hin danda'u. Waan kana ta'eef haalli qabatamaan bakka, naannoo fi biyya sanaa bara kaartichi itti maxxanfame beekamuu qaba.
3. **Mallattoolee fi fakkiwwan kaartaa irratti argaman:** Kaartaan kamiyyuu odeeffannoowwan adda addaa dabarsuun tajaajila guddaa kenna. Waan kana ta'eef kaartaan kamuu luga (afaan) ofii qaba. Lugaan kaartaa mallattoowwanii fi fakkiwwan adda addaatiin ibsama. Mallattoowwanii fi

fakkiiwwan kaartaa irratti argamanis hiikka mataa isaanii qabu. Hamma danda'ameetti wantoota bakka buufaman akka muldhisuu danda'anitti sadarkaa addunyaatti walii galteen kan taa'an ni jiru. Haa ta'u malee, namoonni kaartaa hojjatan kaayyoo kaartaa naannoo tokkoof kaasan irratti hundaa'uun mallattoolee fi fakkiiwwan wantoota naannoo sanaa ibsan agarsiisuun itti fayyadamuu ni danda'u.



Fakkii 2.1. Fakkiiwwanii fi Mallattoolee handaara kaartaa

4. **Iskeelii Kaartichaa:** Hariiroo addaan fageenyaa bakkeewwan lama jidduu lafa irratti jiru waraqaa irratti fageenyaa fi tuqaalee bakka bu'aniin ibsuu dha. Hammi baldhina qaama lafaatii fi baldhinni waraqaa kaartaa irratti kaafamuu wal hin gitu. Waan kana ta'eef, kaartaan tokko waan dhugaa ta'e irraa hammamiin akka gadi xiqqeeffamee kaafame beekuuf iskeelii handaara kaartaa irratti kaa'amuun fayyadamna.
5. **Kallattii:** Haallan odeeffannoo kaartaa tokko irraa argachuuf gargaaran keessaa tokko kallattiidha. Kaartaa irratti kallattiin karaa lamaan kennama. Isaanis gara xiyyaan kaarticha irratti agarsiisuu fi gara gubbaa barreeffamaa yookiin mata duree kaartichaati. Xiyyii kaartaa irratti argamu kallattii kaabaa agarsiisa. Waan kana ta'eef yeroo namni tokko kaartaa dubbisu kaarticha gara xiyyii kaabaa agarsiisutti garagalchuun dubbisuu qaba. Kaartichi xiyyaa gara kallattii kaabaa agarsiisu kan of irraa hin qabne yoo ta'e, garri gubbaa barreeffamaa (mata dureen barreeffamaa) kallattii kaabaa agarsiisa jedhamee fudhatama.

**Iskeelii kaartaa:** Iskeeliin hamma fuulli lafaa ittiin gad xiqqeeffamee kaartaa irratti ittiin kaafame mala agarsiisuudha. Hariiroo dheerina waraqaa irraa fi fageenya lafa irratti argamuu mala herregaatiin ibsuun ni danda'ama. Kunis,

$$\text{Iskeelii Kaartaa} = \frac{\text{Fageenya kaartaa irraa}}{\text{Fageenya wal fakkaataa lafa irraa}}$$

Iskeeliin kaartaa akaakuu sadiin kennama. Isaanis, Iskeelii Firaakshinaa (I.F), Iskeelii Himaa (I.H), fi Iskeelii Sararaa yookiin Giraafii (I.S) ti.

- A. **Iskeelii Firaakshinaa (I.F) Representative Fraction(R.F):** Iskeeliin kun fageenya kaartaa irraatii fi lafa irraa reeshoon ibsa. Iskeeliin Firaakshinaa (I.F) gosa sirna bikkituu kamiitiinuu osoo wal hin qabatiin barreeffama. Iskeeliin Firaakshinaa kun Iskeelii maralaalu (Universal Scale) jedhamuun

beekama. Namni martinuu sirna bikkituu ofi beeku kenneefii itti fayyadamuu ni danda'a. Fakkeenyaaf,  $1/20,000$  yookiin  $1:20,000$  jedhamee barreeffama. Kanaafuu,  $1:20,000$  kana jechuun kaartaa irratti dheerinni yuunitii 1 ta'u lafa irratti yuuniitiwwan 20,000 bakka bu'a jechuudha. Gara biraatiin kaartaa irratti dheerinni saantimeetira 1 ta'u, lafa irratti saantimeetiroota 20,000 bakka bu'a jechuun ni danda'ama.

Amallan Iskeelii Firaakshinaa (I.F)

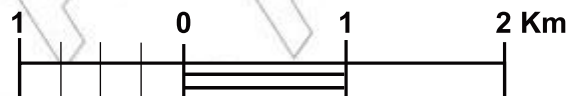
- Sirna bikkituu kamiinuu (meetiraa fi sirna bikkituu Impeeriyaalaa) wajjin walitti hidhamiinsa hin qabu.
- Yuunitiin bikkituu reeshoo gara lamaaniituu wal fakkaatuu qaba.
- Fageenyi kaartaa irraa yoomiyyuu kan ibsamu lakkoofsa 1 qofaan
- Iskeeliin Firaakshinaa (I.F) safartuu kamittuu jijjiiruun itti fayyadamuun ni danda'ama.

B. **Iskeelii Hima** (I.H), Scacle statement (S.S.): Iskeeliin kun jechaan barreeffama. Fakkeenyaaf, kaartaa irratti dheerinni saantimeetira tokko ta'e lafa irratti kiloomeetira tokko bakka bu'a jedhamee yoo barreeffamu 1cm ni ta'a 1km jechuudha. Bikkituun Iskeelii kana mala sirna meetirikiitiin kennameef biyyoota sirna bikkituu meetiriikiitti fayyadamuun qofatu itti fayyadamuu danda'a.

**Iskeeliin Hima (I.H):** Fageenyi waraqaa irrattii fi lafa irraa safartuu wajjiin waan kennuuf namni dubbisuu danda'u kamiyyu akkuma salphaatti qayyabachuun itti fayyadamuu ni danda'a.

C. **Iskeelii Sararaa (I.S) yookiin Giraafii (Graphic Scale):** Iskeeliin Sararaa kun fageenya kaartaa irraa fi lafa irraa sararaa yookiin giraafiin ibsa. Iskeeliin sararaa kun hunda caalaa salphaa waan ta'eef namoonni rakkoo malee itti fayyadamuu danda'a.

Iskeeliin Sararaa (Giraafii) fageenya safaruu kan jalqabu sarara irratti bakka Zeeroo (0) irraayi. Fageenyi (0) Zeeroo irraa gara mirgaatti argamu kiloomeetira guutuun ennaa agarsiifamu, bakki Zeeroo (0) irraa gara bitaatti argamu qoqqoodama fageenya kiloomeetiraa gad ta'an muldhisa.



**Fakkii 2.2. Iskeelii Sararaa (Giraafii)**

### Iskeelii gosa tokko irraa gara gosa biraatti jijjiiruu

- (a) Iskeelii Firaakshinaa gara Iskeelii Himaatti jijjiiruu. Iskeeliin Firaakshinaan kenname fakkeenyaaf  $1:400,000$  ta'a. Iskeelii Firaakshinaa kana gara Iskeelii Himaatti jijjiiruuf haallan armaan gadii hordofamuu qabu.
1. Iskeeliin "Firaakshinaa gosa safartuu kamiinuu wajjiin waan wal hin qabanneef duraan dursamee akaakuun safartuu kennamuufii qaba. Fakkeenyaaf haala biyya keenyaatti saantimeetira (cm)
  2. Safartuu iskeelii kenname kan dheerina kaartaa irraatii fi lafa irraallee akaakuu safartuu tokkoon ibsuu qaba. Fakkeenyaaf,  $1\text{ cm} = 400,000\text{ cm}$  bakka bu'a.
  3. Fageenya lafa irraa kan muldhisu safartuu dheerinaa isa guddaatti jijjiiramuu qaba. Fakkeenyaaf, meetira yookiin kiloometiratti.
  4. Lakkoofsi fageenya lafa irraa agarsiisu gara kiloomeetiraatti jijjiiramuu qaba. Kiloomeetirri tokko (1) gara saantimeetiraatti ennaa jijjiiramu  $100,000\text{ cm}$  ta'a. Fageenya lafa irraa safartuu

isa guddaan kennuu lakkoofsa fageenya lafa irraa ibsu kan iskeelii Firaakshinaan kenname 100,000f qoodna.

$$\text{Fakkeenyaaf, } 1 \text{ cm} = \frac{400,000 \text{ cm}}{100,000 \text{ cm}}$$

1 cm = 4 km ta'a jechuudha. Kana jechuun kaartaa irratti dheerinni

1 cm lafa irratti 4 km bakka bu'a jechuun Iskeelii Himaatiin ibsuu ni dandeenya.

(b) Iskeelii Himaan kenname irraa gara iskeelii Firaakshinaatti jijjiiruu: Iskeelii Himaan kenname tokko gara iskeelii Firaakshinaatti jijjiiruuff tartiibni hordofamuu qabu ni jira. Innis:

1. Lakkoofsi fageenya kaartaa irraa agarsiisu "Waamamaa" ta'uu,
2. Lakkoofsi fageenya lafa irraa agarsiisu ammoo "Waamsiisaa" ta'uu.
3. Lakkoofsota fageenya lafa irraa kan kiloomeetiraan kenname 100,000 baay'isuun gara santimeetiraatti jijjiiruu.
4. Fageenya kaartaa irraatii fi fageenya lafa irraa akaakuu safartuu tokko ta'een barreesuu
5. Xumura irratti iskeelii Firaakshinaa akaakuu sirna safartuu wajjiin waan hin barreeffamneef akaakuu safartuu irraa haquun haala reeshootiin kaa'uudha.

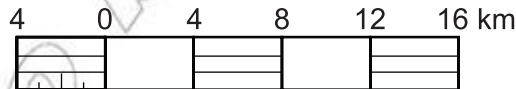
Fakkeenyaaf, 1 cm ni ta'a 30 km kan jedhu yoo ta'e, kan Iskeelii Himaatiin kenname kana gara Iskeelii Firaakshinaatti jijjiiruuf, dura 30 km gara saantimeetiraatti jijjiiruuf 100,000 n baay'ifna. Kunis,  $30 \text{ km} \times 100,000 \text{ cm} = 3,000,000 \text{ cm}$  ta'a. Kanaafuu,  $1 \text{ cm} = 3,000,000 \text{ cm}$  jechuudha. Kunis yoo reeshoodhaan yookiin Firaakshinaan kaa'amu,

$$\frac{1 \text{ cm}}{3,000,000 \text{ cm}} = \frac{1}{3,000,000} \text{ yookiin } 1:3,000,000 \text{ jedhamee kenname jechuudha.}$$

(c) Iskeelii Firaakshinaa irraa gara iskeelii Sararaatti (Giraafii) jijjiiruu; Iskeelii Firaakshinaan kenname tokko osoo gara Iskeelii Sararaatti hin jijjiirin dursaan wanti beekamuu qabu ni jira. Kunis,

- Iskeelii Firaakshinaa gara Iskeelii Himaatti jijjiiruu
- Iskeelii Sararaa qopheessuun agarsiisuu fa'a. Fakkeenyaaf Iskeeliin Firaakshinaa kenname 1:400,000 jedhu kana 1 cm ni ta'a 400,000 cm jennee barreessuun haala armaan gadii kanaan shallagna.

$1 \text{ cm} = \frac{400,000 \text{ cm}}{100,000 \text{ cm}} = 4 \text{ km}$  jechuudha. Kana booda sarara yookiin giraafii irratti qoqqooduun ibsuun ni dandeenya.



## GOCHA 2.1

### Gocha mirkaneeffannaa

1. Burtukaana tokko fudhachuun qola isaa of eeggannoon irraa baasuun akka waraqaatti diriirsuu yaali. Rakkina si mudate barreessuun barsiisaa yookiin barsiiftuu keetitti himi.
2. Iskeetii Kaartaatti fayyadamuun baldhina mooraa mana barnootaa kee kaasuun wantoota gurguddowwan kaafamaniif mallattoolee kenniif. Dhuma irratti barsiisaa yookiin barsiistuu keetti agarsiisi.

## GILGAALA 2.1

### Gaaffiilee Gaggabaabaa

- I. 1. Kaartaan maali?
  2. Faayidaaleen kaartaa gurguddoon maal fa'a?
  3. Iskeelii kaartaa jechuun maali?
  4. Iskeeliin kaartaa akaakuu meeqaan kennama?
  5. Kallattiin karaa meeqaan ibsama?
- II. (A) Kanniin armaan gadii Iskeelii Firaakshinaa irraa gara Iskeelii Himaatti jijjiiri.
- (a) 1:800,000      (b) 1:60,000

- (c) 1:40,000      (d) 1:2,000,000  
(e) 1:10,000      (f) 1:3,000,000
- (B) Kanniin armaan gadii Iskeelii Himaatiin kennaman gara Iskeelii Firaakshinaatti jijjiiri.
- (a) 5 cm = 20 km      (b) 4 cm = 1 km  
(c) 1 cm = 10 km      (d) 1 cm = 0.5 km  
(e) 20 cm = 100 km      (f) 3 cm = 45 km

## 2.2. BAQQAANOTA LAFAA

### Ga'umsa Barachuu Isa Xiqqaa

Xumura barnoota mata duree kanaa booda:

- Baqaanota lafaa ni ibsita.
- Wantoota gurguddoo irri lafaa irraa uumame ni tarreessita.

### Baqaanota Lafaa

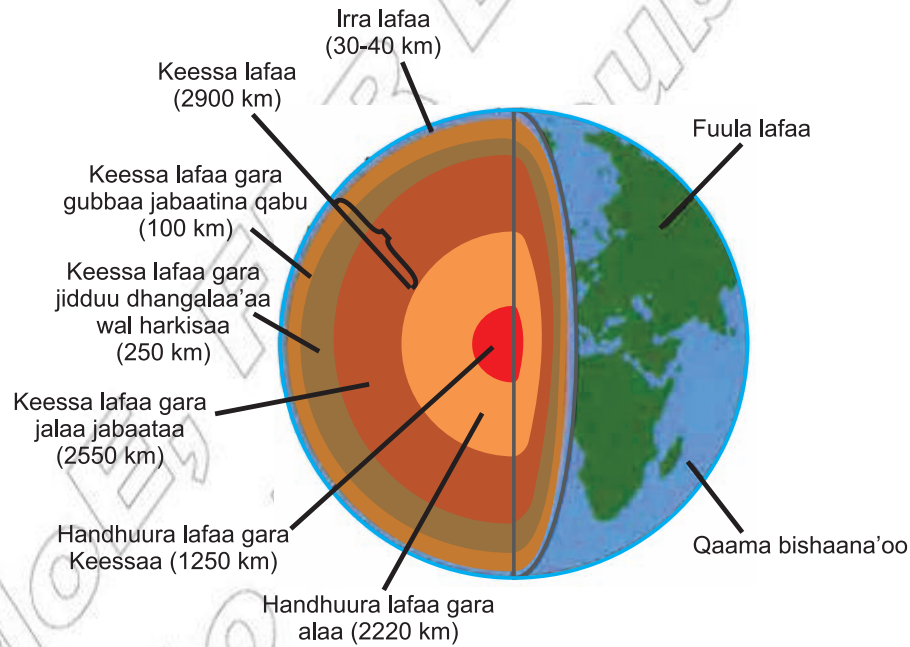
Lafti maal fa'a irraa akka uumamte beektaa? Lafti kattaa irraa uumamte. Kattaaleen ammoo albuudota irraa ijaaraman. Albuudonnis qindoomina elementootati. Kunis lafti elemeentota adda addaa irraa uumamuu ishii agarsiisa. Hammi argama elemeentota keessaa lafaa (lafaa) keessatti bakka hundattuu wal qixaa miti. Jalqaba irratti lafti gaasii oo'aa turte. Adeemsa suuta suutaatiin qorraa fi jajjabaacha dhufte. Hammuma qorraa fi jabaataa deemtuun elementonni sasalphoon (ulfaatina guddaa hin qabne) kan akka **haydiroojiinii fi heeliyeemii** walitti sunturuun qaama irra lafaa uuman. Elemeentoonni ulfaatina qaban kanneen akka **nikeelii fi sibiilaa** ta'an gara walakkaa yookiin handhura lafaatti gad lixuun kuufamuu eegalan.

Baqqana lafaa jechuun maali? Baqqana lafaa jechuun wal irroo qaama lafaati. Kana hubachuuf mee buuphaa yookiin killee hin shamin kan affeelame tokko fudhachuun quncisuun keessa ishii muruun maal akka fakkaatu ilaali. Garri duuba isaa jabaataa, inni itti aanu ammoo haphi adii waraqata fakkaatuu ennaa ta'u, garri keessaa halluu boora yookiin keelloo fakkaatu agarta. Haala kanas waa'ee baqaanota lafaa ilaalchisuun baratteen wal bira qabuun hubachuuf yaali. Kutaaleen buuphaa wal irroo ta'uun ni muldhatu. Wal iirroon kunniin baqaana jedhamu. Walumaagalatti lafti baqaanota sadii qabdi. Isaanis, irra lafaa, keessa lafaa fi handhuura lafaa jedhamuun beekamu.

1. **Irra lafaa (Crust):** Qaama lafaa kan gara gubbaatti argamuudha. Qaamni irra lafa kun gad fageenya adda addaa qaba. Qaamni irra lafaa kun qaamman irratti yabbina kiiloomeetira 30-40 kan qabu ennaa ta'u, naannoolee gaarreen gurguddoon jiranitti kiiloomeetira 40 ol yaabbina qaba. Haa ta'u malee, bakkeewwan jala garbawwan gurguddoo addunyaa jalatti yaabbina hanga kiiloometira 6 ta'u qaba.

Qaamni irra lafaa yaabbina guddaa qabaatuu baatus waan dhaagaalee adda addaa irraa hojjatameef baay'ee jabaataadha. Irri qaama lafaa qindoomina albuuddan ulfaatina hin qabne kan akka Silikaa fi Aluuminiyemii irraa uumame. Irri lafaa kun yeroo ammaa naannoolee tokko tokko keessatti akaakuu dhagaa qarsaa (basalt) jedhamu kan ulfaatina qabuun uwwifametiin argama.

2. **Keessa Lafaa (Mantle):** Baqqaanni kun baqqaana irra lafaatti aanuun gara keessatti argame. Yabbinni baqqaana kanaa gara Kiiloometira 2900 ta'a jedhamee tilmaamama. Kattalleen keessa baqqaana kanaatti argaman albuuddan ulfaatina qaban kanneen akka **maagneeziyemii** irraa ijaarame. Jabeenyi kattaalee kanniinii akkuma gara qaama keessa lafaatti gad fagaataa deemuun lallaafaa ta'uu fi suuta suutaan gara bifa dhangala'ootti jijjiirama. Kattalleen kunniin baquun gara waan dhangalootti akka jijjiiraman kan taasise oo'a cimaa keessa baqqaana kanaatti argamuudha. Akkuma gad fageenyi keessa lafaa dabalaa deemuun hammi oo'aa keessa lafaas dabaluuun cimaa dhufa.
3. **Handhuura lafaa (Core):** Baqqaanni lafaa kun walakkaa keessa lafaatti argama. Baqqaanni kun kallattii maraanuu baqaana keessa lafaatiin (mantle) marfamee argama. Baqqaanni handhuura lafaa kun danaa korboo (geengoo) qaba. Yabbinni handhuura lafaa walumaagalatti gara kiiloometira 3450 ta'a. Baqqaanni handhuura lafaa albuudoota akka sibiilaa fi nikeelii irraa uumame, Kattalleewwan handhuura lafaa keessatti argaman hundi isaanii bulbulamuun gara waan dhangala'ootti kan jijjiiraman miti. Qaamni wiirtuu handhuura lafaa baay'ee jabaatadha.



**Fakkii 2.3. Baqqaanota Lafaa**

## GOCHA 2.2

### Gocha mirkaneeffannaa

- I. Buphaa yookiin killee affeelamee qabbanaa'e tokko fudhachuun bakka lama wal qixa ta'anitti muruun fakkii boqqaanota lafa sadan barsiisaa yookii barsiiftuu keetitti fiduun agarsiisi.
- II. Dhagoota adda addaa naannoo keetti argaman sumuda walitti qabuun kanniin hiriyyoonni kee fidaniin wal bira qabuun wajjiin irratti mari'adha.



### Gaaffiilee Gaggabaabaa

1. Lafti boqqaanoota meeqa qabdi?
2. Yabbinni handhuura lafaa kiiloometira meeqa?

3. Baqqaanota lafaa irra gara keesstti wal duraa duubaan tarreessi.

## 2.3. GOSOOTAA FI AKKAATAA UUMAMA KAATTALEE

### Ga'umsa Barachuu Isa Xiqqaa

Xumura barnoota mata duree kanaa booda:

- Gosootaa fi akkaataa uumama kattalleewwanii ni ibsita.
- Faayidaa kattalleewwan misooma dinagdee keessatti qaban ni ibsita.
- Guddina misooma dinagdee Itoophiyaa keessatti faayida kattalleewwan qaban ni himta.

### Gosootaa fi akkaataa uumama kattalee

Gosootaa fi akkaataa kattalee itti uumaman beektaa? Haalli teessuma qaama lafaa naannoo ati jiraattuu maal fakkaata? Naannoon kun bu'aa ba'ii qaba moo lafa dakee diriiraadha? Naannoo at keessa jiraatutti gaarreen, pilaatoowwan, tulluuwwan, lafti diriiraa fi sulullan argamuu? Yoo kan jiraatan ta'e garaagarummaan haala teessuma lafaa kun akkamiin uumame jettee yaada?

Lafti erga uumamtee gara waggoota miliyoona 4.6 ta'a jedhamee tilmaamama. Lafti sadarkaa danaa yeroo ammaa qabdu kana irra gahuuf adeemsa sochii wal irraa hin cinne guddaa keessa dabritee jirti. Yeroo ammaas adeemsi sochii lafaa kan dhaabatee miti. Ammas jijjiirama irratti arganti. Haalli kunis gara fuulduraattis ittuma fufa.

Kattalleewwan albuuddan adda addaa kan of keessaa qabaniif fi qaamni lafaa guddaa wantoota irraa uumameedha. Ramaddiin kattalleewwanii haala uumama isaanii irratti hundaa'aa. Kattaan **Dhagaa baq-qorrii** baqaa katta maagmaa jedhamu kan keessa lafaatii bahuun irra lafaatti qorru irraa uumama. Kattalleewwan fula lafa irratti argaman sababa jijjiirama fiizikaalawaa qaama lafa irratti uumamuun kattalleewwan qaamman xixiqqootti ni caccabu. Kattalleewwan caccabaniif burkutaa'an kunniinis humna lolaa bishaaniitii fi bubbeetiin bakka jiran irraa gara bakka birootti haramuun kuufamu. Kunis **Dhagaa Kuus-maansaa** uuma. Jijjiramni tempireecharaa, dhiibbaa/ulfaatinaa/yookiin ammoo jijjiiramni dhangala'oo keemikaalawaa **Dhagaa baq-qorrii** fi **Dhagaa Kuus-maansaa** irratti jijjiirama fiizikaalawaa fi keemikaalawaa geessisuun **Dhagaa Jijjiiramaa** akka uumamu taasisa.

Akkuma haala teessuma lafaa naannoo keetti argamu irraa ilaaluun hubatutti naannoo jirtu keessa lafti diriiraan gaarreen, tulluuwwan, pilaatoowwanii fi sulullan sababoota humnoota keessa lafaatiin uumaman. Humnoonni qaama lafaa jijjiiran kunniin bakka lama gurguddootti qoodamu. Isaanis, Humnoota keessa lafaa dhoohinsa volkaanoo fi hollannaa lafaa fi Humnoota Irra lafaa (Fofolloquu fi harama biyyee) fa'a jedhamuun beekamu.

Waa'ee baqqaanota lafaa yeroo barattu qaamni lafa dhagootii ulfaatina adda addaa qaban irraa akka uumame barattee jirta. Ulfaatinni dhagaa gubbaan jiruu isa jala jiru akka caccabuu fi bakkaa socho'u taasisa. Sababa kanaan qaama lafaa keessatti sosochiiwwan adda addaa ni uumamu. Socho'iin qaama lafaa keessatti adeemsifamu kunis bakkeewwan baqqaanonni irra lafaa fi keessa lafaa itti wal

daangeessan kan **mohoo** jedhamuun beekaman irra maddu. Humnoonni kunniinis fuulli lafaa akka ol goorratuu fi gad golbatu (gad liqimfamu) taasisuun naannoolee adda addaa keessatti gaarreenii fi sulullan akka uumaman taasisu.

Humnoonni irra lafaa irratti jijjirama fidan lolaa bishaanii, bubbee fi cabbii baqee sigigatu. Humnoonni kunniin ammoo wantoota fulaa lafaa irratti argaman bakkeewwan ol ka'oo ta'an irraa haruun akka ol ka'iinsi isaanii gad xiqqaatu tasisuu. Wantoota haranii deemaniin kanniin bakkeewwan gad dhooqaa ta'anitti kuusuun akka bakkeewwan kunniin ol ka'iinsa qabaatan taasisu.

Haala jijjiirama tempireecharaa irraa kan ka'een kattalee ni cacabu. Jijjiirama kanas jijjiirama Fiizikaalaa fi jijjiirama Keemikaalaa jechuun bakka lamatti qooduun ilaaluun ni danda'ama.

### Gosootaa fi akkaataa umama kattaalee

Dhagaan yookiin kattaleen akkamitti uumamu? Naannoo keetti dhagoota akkamiittu argamu? Dhagoonni naannoo keetti argaman jajjabaatoodha moo lallaafoodha?

Dhagoonni yookiin kattalee akaakuu adda addaa qabu. Gariin isaanii jabeenya yoo qabaatan gariin ammoo lallaafoodha. Gariin isaanii yeroo waliin rukutan akkuma salphaatti kan cacaban yoo ta'an, gariin ammoo yoo waliin rukutan hin caccaban. Garaagarummaan jabeenyaa fi laafiinsa dhagootaa haala uumamaa fi akaakuuwwan albuuddan irraa uumamanii irratti hundaa'a. Walumaa galatti akaakuuwwan dhagootaa (kattalee) Dhagaa baq-qorrii (Igneous rock), Dhagaa kuus-maansaa (Sedimentary Rock) fi Dhagaa jijjiiramaa (Metamorphic Rock) jedhamuun bakka saditti qoodamu.

1. **Dhagaa baq-qorrii:** Sababa oo'a guddaa keessa lafaatti argamuun dhagoonni baquun gara dhangala'ootti jijjiiramu. Dhangala'oon kunis maagmaa jedhama. Maagmaan yookiin dhangala'oon oo'aan kun humna oo'aa guddaa fi dhiibbaa qaama lafaa keessatti uumamuun dhiibamee qaama lafaa ol dhiibee dhoosuun fuula lafaa irratti ol dhangala'a. Maagmaan irra lafaatti dhangala'uun argamu kun volkaanoo jedhama. Maagmaan qaama lafaa keessaa bahuun fuula lafaa irratti kuufamuun qabbanaa'e dhagaan baq-qorrii akka uumamu taasisa. Kana malees, maagmaan osoo dhoohee fuula lafaa irratti hin bahin keessa lafaattis qorruun hafuu ni danda'a. Maagmaan fuula lafaa irratti dhangala'uun qorree dhagaan qarsaa (basalt) jedhamu akka uumamu yoo ta'u, maagmaan qaama lafaa keessatti qorruun hafu ammoo dhagaan giraanaayitii akka uumamu taasisa. Dhagaan qarsaa kan maagmaan lafa irratti dhangala'uun dafee qorre kiristaalota xixiqqoo yoo qabaatu dhagaan giraanaayitii kan maagmaa lafa keessatti qorre irraa uumame ammoo kiristaalota gurguddoo qaba.



(a) Dhagaa Qarsaa (Basalt)



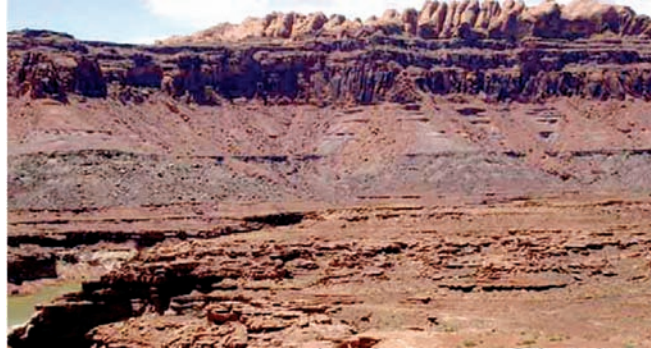
(b) Dhagaa Giraanaayitii (Granite)

### Fakkii 2.4. Dhagoota Baq-qorri

2. **Dhagaa Kuus-maansaa:** Jechi kuus-maansa jedhu sababa lolaa bishaanii, humna bubbee fi cabbii baquun maansota bakka tokkoo harammee bakka birootti kuufamu ibsa. Maansi kun ammoo biyyee, dhagaa caccabe, bosbosa biqiltootaa fi lafee bineeldota adda addaa of keessaa qabaachuu danda'a.

Lolaan bishaanii naannoolee lafa ol ka'oo irraa wantoota adda addaa haruun bakkeewwan lafa dakee, jala galaanotaa fi harawwanitti akka kuufaman taasisa. Kunis maansa jedhama. Maansi haarofti baruma baraan kuufamaa dhufa. Maansi haarofni gubbaan kuufamaa dhufu ammoo isa jala irratti ulfaatina dabaluu inni jalaas jabaatuun gara dhagaatti akka jijjiiramu godha. Dhagaan haala kanaan uumamu dhagaa kuus-maansaa jedhamuun waamama. Dhagaan kuus-maansaa akka Dhagaa baq-qorrii Kiristaalii hin qabu.

Haa ta'u malee, Dhagaa kuus-maansaa keessatti lafeewwanii fi bosbosni bineeldotaa fi biqiltoota lafa irra turanii ni argamu. Lafeewwanii fi bosbosni bineeldotaa fi biqiltootaa kunis Foosilii (fossils) jedhama. Dheerinni baraa fi jabinni dhagaa kuus-maansaa gubbaa isaa irraa gara jalaatti dabalaa deema. Dhagaan kuus-maansaa baqqaana maansa bara murtaa'aa ta'e tokko keessatti kuufamee argamuu ni danda'a.



**Fakkii 2.5. Baqqaanota Dhagaa Kuus-maansaa**

Dhagaa kuus-maansaa keessaa beekamoowwan saandistoonii (sandstone) kattaa boba'aa (coal) fi Dhagaa booralee (limestone) fa'a.

- *Saandistoonii*: Kunis bakka tokkotti wantoota akka cirrachaa fi biyyee fa'a ta'an irraa kuufamuun uumama.
- *Kattaa boba'aa*: Kun ammoo qaamman lubbu-qabeeyyii kanniin baroota durii turanii du'anii fi jijjiguun lafa keessatti awwalamuun shaman (bosbosanii) gara dhagaatti jijjiiraman irraa uumama.
- *Dhagaa booralee*: Hafteewwan (hambaawwan) lubbu-qabeeyyii bara durii irraa uumaman. Boronqiin akaakuu dhagaa kanaatiif fakkeenya gaariidha.

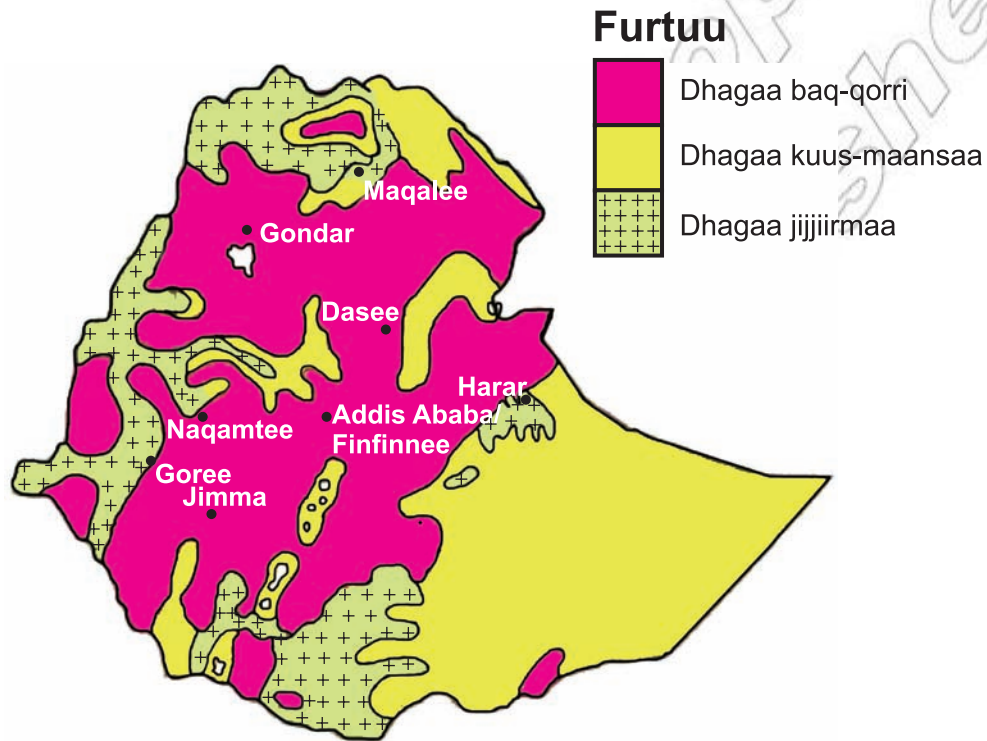
**Dhagaa Jijjiiramaa**: Dhagaan jijjiiramaa kun sababa jijjiirama tempireecharaa fi dhiibbaa guddaa gosoota dhagaa baq-qorrii fi dhagaa kuus-maansaa irratti uumamuun uumama. Adeemsa jijjiiramaa kana keessatti jijjiirama hamma albuudotaa, gurguddachuu fi xixiqqaachuu kiristaalotaa fi jijjiirama keemikaalawaatu dhagoota irratti raawwatama.



**Fakkii 2.6. Dhagaa Jijjiiramaa**

Addunyaa fi Itoophiyaa keessatti gosonni dhagootaa sadan naannoolee marattuu wal qixa faca’anii hin argaman. Itoophiyaa keessatti dhagaan baq-qorrii naannoolee lafa baddaa fi sulula qinxamaa guddaa baay’inaan uwwisee argama.

Dhagaan kuus-maansaa ammoo lafa dakee naannoo Mootummaa Sumaalee, dhuma sulullan Laga Oomoo, Laga Hawaasii fi jiddu gala sulula Laga Abbayyatti baay’inaan kuufamee argama. Akkasumas, Dhagaan jijjiiramaan naannoo magaalaa Maqalee irraa kaasee gara kallatti dhiyaatti sulula Laga Takkazee qabachuun hanga daangaa biyya Sudaanii dhaqaba. Akkasumas, naannoon Mootummaa Beeniishaangul-Gumuuz, Godina Wallagga Dhihaa, Sulula Laga Baaroo, naannoo magaalaa Hararii kaasee hanga magaalaa Jijjigaatti baay’inaan kuufamee argama.



**Fakkii 2.7.** Faca’insa gosoota dhagoota Itoophiyaa

Faayidaan kattalee maal? Kattaleen misooma dinagdeetiif ni oolu jettee yaadde beektaa?

Gosoonni dhagaa/Kattalee/sadanuu faayidaa adda addaa kennu. Faayidaa kennuu danda’an keessaa hojii ijaarsa manaatiif, warshaalee fi meeshaa dheedhii ta’uu, madda albuudota ta’uun tajaajila guddaa kennu. Yaada kanas guca armaan gadii irraa ilaaluun hubachuuf yaali.

**Gabatee 2.1: Faayidaa Kattalee**

Gosoota kattaalee gurguddoo	Albuuddan kattaalee keessatti argaman	Faayidaawwan
Dhagaa Jijjiiramaa	Albuudota sibiillanii kan akka Worqee, diyaamandii, sibiila diimaa, Ayiranii, pilaatiniyeemii, Liidii, Nikeelii, Yuraaniyeemii fi kan kana fakkaatan fa'a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meeshaalee faayaaf oolan tolchuuf.</li> <li>• Ijaarsaa adda addaatiif</li> <li>• Meeshaalee elektiriikii irraa tolchuuf</li> <li>• Industiriwwan maashinoota adda addaa oomishaniif meeshaa dheedhii ta'uu</li> </ul>

Dhagaa Kuus-maansaa	Albuuddan boba'an kan akka kattaa boba'aa, peetirooliyeemii fi gaasii uumamaa akkasumas soogiddaa fi kan kana fakkaatan fa'a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madda humnaa/anniisaa/</li> <li>• Ijaarsaaf (cirracha)</li> <li>• Meeshaalee tajaajila barreeffamaatiif oolan oomishuu</li> <li>• Meeshaa dheedhii warshaa simintoo fa'a.</li> </ul>
Dhagaa baq-qorrii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dhagaa qarsaa</li> <li>• Dhagaa giraanaayitii</li> <li>• Cirrachaa fi kan kana fakkaatan fa'a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meeshaalee gosoota ijaarsa adda addaa (gomooowwan, daandiiwwan)</li> </ul>

Madda: Kitaaba Barataa Ji'oograafii Kutaa 11

## GOCHA 2.3

### Gocha mirkaneeffannaa

1. Wixinee kaartaa Itoophiyaa naannoolee itti qoodante kaasuun Dhagaan baq-qorrii, Dhagaa kuus-maansaa fi Dhagaa jijjiiramaan baay'inaan uwwifamanii argaman agarsiis.
2. Akaakuuwwan dhagoota naannoo kee keessatti argaman sumuda funaanuun dhagoota jajjaboo fi lallaafoo ta'an wal bira qabuun hubachuuf yaali.

## GILGAALA 2.3

### Gaaffiilee gaggabaabaa

Gaaffilee armaan gadiitiif deebiiwwan gaggabaabaa kenni

1. Gosoonni dhagaa kuus-maansaa maal fa'a?

2. Humnoonni irra lafaa jijjiiran bakka meeqatti qoodamu? Maal fa'a?
3. Kattaleean yookiin dhagaa baq- qorrii faayidaa qaban tarreessi.

### Cuunfaa

Kaartaan meeshaa qaama lafa guutuu yookiin gar-tokkee bakka bu'uun akkaataa haala salphaan hubatamuu danda'utti gads xiqqeeffamee waraqaa diriiraa irratti akka waan samii irraa gad ilaalamutti kaafamuun kan muli'isuudha.

Kaartaan waan naannoo kaafameefii hunda agarsiisuu hin danda'u. Wantoota filatamaniif mallattoowwan adda addaa kaa'uun qofa agarsiisa. Kaartaan wantoota gurguddoo akka argamaa, fageenyaa, baldhinaa fi kallattii agarsiisuun tajaajila kenna. Kanniin malees kaartaan odeeffannoowwan faca'iinsa ta'eewwanii, gaarreen, biqiltoota, laggeen, magaalota, faca'iinsa ummataa fi kanniin biroo agarsiisuun faayidaa guddaa kenna.

Odeeffannoowwan handaara kaartaa irratti argaman keessaa muraasni mata duree kaartichaa, baraa fi bakka kaartichi itti hojjatame, mallattoolee fi fakkiiwwan kaartaa irratti argamanii fi Iskeelii kaartichaa fa'a.

Iskeeliin kaartaa mala hariiroo fageenya bakkeewwan lama kaartaa irratti ibsamani fi fageenya bakkeewwan lamaan kunniin lafa irratti qaban jidduu jiru ibsa.

Iskeeliin kaartaa karaa sadiin ibsama. Isaanis Iskeelii Firaakshinaa, Iskeelii Hima fi Iskeelii Sararaa (Giraafii)ti. Iskeelii akaakuu tokko irraa gara Iskeelii akaakuu birootti jijjiiruun ittiin fayyadamuun ni danda'ama.

Lafti Baqqaanota sadi gurguddootti qoodamti. Isaanis: Irra lafaa (crust), Keessa lafaa (mantle), fi handhuura lafaa (core) jedhamuun beekamu.

Haalli teessuma lafaa garaagarummaa qaba. Humnoonni fuula lafaa ijjiiran humnoota keessa lafaa fi humnoota irra lafaa jedhamuun beekamu. Humnoonni keessa lafaa irra lafaa ijjiiran dhoohinsa Volkaanoo fi hollannaa lafaa jedhamu. Volkaanoo boolla tokkoon bahuun lafa irratti gaara koonii yoo uumu, boolli magmaan keessaan bahu veentii jedhama. Afaan boollaa irratti ammoo harri uumamatu kireetarii jedhamti. Volkaanoo akaakuuwwaan sadi qaba. Isaanis: Volkaanoo socho'aa, volkaanoo riphaa fi Volkaanoo dhumataa jedhamu.

Humnoonni irra lafaa kan fuula lafaa ijjiiran lolaa bishaanii, bubbee fi cabbii sigigaatuudha. Humnoonni kunniin kattaalee fuula lafaa irratti sababa jijjiiramoota fiizikaalaa fi keemikaalaatiin fofolloqanii caccabuun gara biyyeetti jijjiiraman bakka tokkoo haruun gara biraatti geejjibsiisanii kuusu. Kattaalee (dhagootaa), Dhagaa baq-qorrii, Dhagaa kuus-maansaa fi Dhagaa jijjiiramaa jedhamuun bakka saditti qoodamu. Kattaalee hojii ijaarsa adda addaatiif, akkasumas warshaalee keessatti meeshaa dheedhii ta'uun tajaajila guddaa kennu.

## GAAFFILEE XUMURAA BOQONNAA 2

### Kutaa I: Yoo himoonni armaan gadii sirrii ta'an Dhugaa yoo dogoggora ta'an ammoo Soba jechuun barreessi.

1. Kaartaan meeshaa qaama lafaa guutuu yookiin gar-tokkee qaama lafaa bakka bu'uun kan tajaajila kennuudha.
2. Kaartaan kan daangaalee biyyoota adda addaa agarsiisu kaartaa Fiizikaalaa jedhama.
3. Kaartaan kaayyoo kaafameef irratti hundaa'uun maqaa ofii ni qabaata.
4. Pilaaneetonni sirna biiftuu keessatti argaman hundi hammaan wal qixxeedha.
5. Qaama lafaa keessaa qaamni lafaa 70% ta'a jedhamee tilmaamama.
6. Iskeeliin Firaakshinaa fi Iskeeliin Hima garaagarummaa hin qaban.
7. Uumama garreenii, Pilaatoowwanii fi tulluuwwaniitiif sababni guddaan humnoota irra lafaati.
8. Gaarreen Himaliyaa sababa dadacha'iinsa lafaatiin uumaman.
9. Sululli Guddaan Qiinxamaan addunyaa biyya Sooriyaa irraa kaasee hanga Mozaambikiitti diriiree argama.
10. Jijjiiramni Fiizikaalaa uumamuu kan danda'u sababa Tempireecharaa, humna biqilootaa fi bineeldotaatiin caccabuu dhagaatiin.

### Kutaa II: Yaadota toora "A" jala jiran kanneen "B" jala jiraniin walitti firoomsi.

- | A                                       | B                      |
|---|------------------------|
| 1. Ogeeyyota kaartaa hojjatan           | A. Lolaa Bishaanii     |
| 2. Mallattoowwanii fi fakkiwwan kaartaa | B. Kaartoogiraafaroota |
| 3. Keessa lafaa                         | C. Maagneeshiyaa       |
| 4. Volkaanoo boolla tokkoon bahu        | D. Veentii             |
| 5. Humna irra lafaa                     | E. Lugaa Kaartaa       |
|   | F. Yabbina 30-40 Km    |

### Kutaa III: Gaaffiwwan armaan gadiitiif deebii sirrii ta'e filadhu.

1. Malli hariiroon fageenya qabxiilee lama kaartaa irratti argamanii fi lafa irratti argama jidduu jiru ittiin ibsamu maal jedkama?  
A. Mata duree kaartaa B. Iskeelii Kaartaa  
C. Mallattoowwan handhura kaartaa D. Deebiin hin kennamne
2. Iskeeliin Hima 4cm=20km jedhamu gara Iskeelii Firaakshiinaatti yoo jijjiiramu hammaam ta'a?  
A. 1:5000 B. 1:50,000 C. 1:500,000 D. 1:500
3. Kanniin armaan gadii keessaa kan walakka keessaa lafaatti argamu kami?  
A. Handhuura lafaa B. Irra lafaa C. Keessa lafa D. Qaama lafaa
4. Lafti erga uumamtee gara waggoota meeqaa ta'a jedhamee tilmaamama?  
A. Waggoota miliyoona 2.5 B. Waggoota miliyoona 8.3  
C. Waggoota miliyoona 4.6 D. Waggoota miliyoona 1.5
5. Meeshaan hammi hollannaa lafaa fi fac'iinsi isaa ittiin beekamu maal jedhama?  
A. Mohoo B. Altoomeetira C. Seesimoogiraafii D. Paantoogiraafii

### Kutaa IV: Deebii Gabaabaa

#### Qajeelfama: Gaaffiilee armaan gadiitiif deebiiwwan gaggabaaboo kenni.

1. Faayidaaleen kaartaa gurguddoon maal fa'a?  
a. \_\_\_\_\_, b. \_\_\_\_\_, c. \_\_\_\_\_, d. \_\_\_\_\_
2. Baqqaanoota lafaa tartiibaan barreessi.  
a. \_\_\_\_\_, b. \_\_\_\_\_, c. \_\_\_\_\_, d. \_\_\_\_\_
3. Handhuura lafaa keessaa kattaleen baquun dhiibamee qaama lafaa dhoosuun dhagala'ee ol bahu maal jedhama?
4. Akaakuuwwan dhagoota kuus-maasaa keessaa kan wantoota akka cirrachaa fi biyyee ta'an irraa uumamemaal jedhama?
5. Gosoonni gurguddoon kattallee maal fa'a?  
a. \_\_\_\_\_, b. \_\_\_\_\_, c. \_\_\_\_\_, d. \_\_\_\_\_