

ERDNÎGARÎ

NAVÎN

1

2019/2020



AMADEKAR

Ev pirtûk ji aliyê Komîteya Erdnîgariyê ve hatiye amadekirin.

LÊVEGER

- Komîteya Şopandinê
- Komîteya Fotoşopê
- Komîteya Redekteyê

Ev pirtûk ji aliyê Saziya Minhacan ve, wek pirtûka wanedayînê, ji bo dibistanan hatiye pejirandin.





NAVEROK

JÎNGEHA XWEZAYÎ.....	7
JÎNGEH	9
QONAXÊN PÊŞKETINA JÎNGEHÊ	14
PERGALA JÎNGEHÊ (ECOSYSTEM).....	17
HEVSENGIYA JÎNGEHÊ.....	22
GERDÛN.....	27
ERDNÎGARÎ Û BEŞÊN WÊ.....	29
GERDÛN(UNIVERSE)	36
PERGALA ROKÊ	46
ERD (TEŞE, PÊKHATE Û DÛRAHÎ).....	52
CIHÊN ERDNÎGARIYÊ.....	59
TEVGERÊN ERDÊ	66
QATÊN ERDÊ.....	75
QATA KEVIRÎ Û PÊKHATEYÊN WÊ	77
CUREYÊN KEVIRAN	82
QATA AVÊ (OKYANOS DERYA Û GOL)	88
AVÊN DIHERIKIN Û BENERD	99
QATA GAZÊ Û PÊKHATEYÊN WÊ	107
AVHEWA Û KARÎGERIYÊN WÊ.....	114
HÊMANÊN AVHEWAYÊ -1 (Germahî û Dewisîn)	119
HÊMANÊN AVHEWAYÊ -2 (BA, HÊWÎ Û TÎRBÛN).....	126
RÊGEZÊN ERDNÎGARÊYA MIROVÎ	137
ŞÊNÎ Û BELAVBÛNA WAN.....	139
ÇAVKANIYÊN ABORÎ Û ÇALAKIYÊN MIROVÎ 1	146
ÇAVKANIYÊN ABORÎ Û ÇALAKIYÊN MIROVÎ 2	152





BEŞA YEKEM

JÎNGEHA XWEZAYÎ

Waneyên Vê Beşê:

1. Jîngêh.
2. Qonaxên Pêşveçûna Jîngêhê.
3. Pergela Jîngêhê.
4. Hevsengiya Xwezayî.

ARMANCA VÊ BEŞÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê beşê fêrî:

- 1- Naskirina jîngêh û pêkhatiyên wê bibe.
- 2-Dîrok û qonaxên ku zanista jîngêhê tê re derbas bûye, nasbike.
- 3- Naskirina hevsengiya jîngêhê bibe.
- 4- Rêbazên parastina jîngêhê.



JÎNGEH



Jîngeh dayik e û dayîk xwedawenda jiyanê ye, divê rêz ji vê dayikê re were girtin.



WANEYA YEKEM

JÎNGEH

**ARMANCÊN
WANEYÊ**

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Fêrî pênasa jîngehê bibin.
- Fêrî cudahiya di navbera heyînên zindî û nezindî de bibin.
- Fêrî dîroka jîngehê bibin.

TÊGEH

- Jîngeh.
- Hêmanên nezindî.
- Hêmanên zindî.
- Ecology(Ekolojî)

Pênaseya Jîngehê: Ji ber hemû pêkhate û hêmanên gerdûnê xwedî enerjî ne; ew zindî ne. Her wiha tu tişt ji tunebûnê nayê afirandin û piştî hebûnê tune nabin; ew tim di nava guherînê de ne. Lê ji bo hêskirina xwendina me, me heyînên ku di xwezayê de dijîn, li gorî tîmar, pîrbûn û valakirinê dabeşî zindî û nezindî kirine.

Ji hemû tiştên li derdora me, zindî û nezindî weke (lawir, şînatî, av, ax...) jîngeh tê gotin.

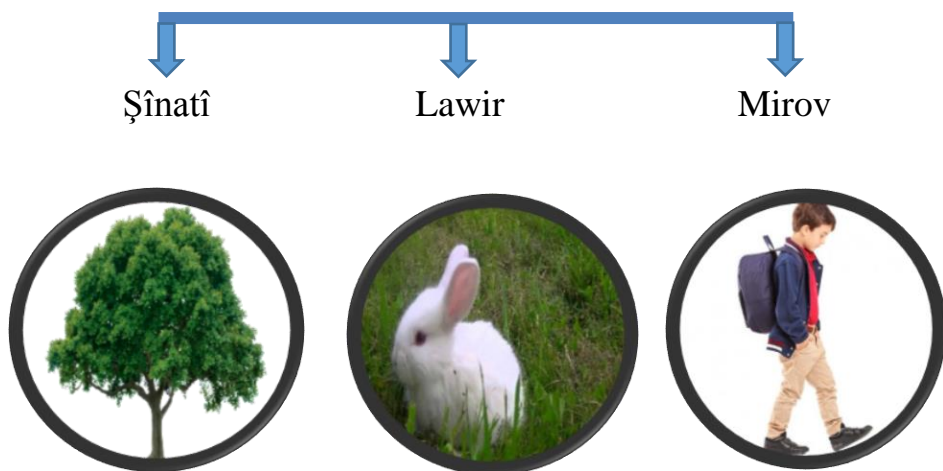
Di navbera heyînên zindî û nezindî de têkilî û bandorî heye.



1- **Hêmanên nezindî:** Ew hêmanên mîna kevir, gaz, av û tîrêjên Rokê ne.



2- **Heyînên zindî:** Ji zindîwerên cur bi cur mîna: şînatî, lawir û mirovan pêk tê.



Mirov, hêmanê herî sereke yê ku bandorê li jîngehê dike.



Em dikarin bibêjin: Jîngeh mîna malbat û dibistanê ye; di navbera endamên wê de têkilî û bandoriyên hevbeş hene.

jîngeh, xwedî zagonên xwezayî ye û
jiyaneke hevseng pêk tîne.

Zanista jîngehê· Ecology

Ecology: Têgeheke yewnanî ye û ji du peyvan pêk tê:

Oikes: Bi wateya cih û avahiyê tê.

Logos: Bi wateya lêkolîn û zanistê tê.



DÎROKA JÎNGEHÊ:

Di dîroka mirovahiya de, berêya hezarên salan mirovan xweza zindî didît. Ji ber ku sûd ji xwezayê digirtin, ew weke çavkaniya jiyane didîtin. Têkiliya mirovan bi xwezayê re li ser bingehê zindîbûn, sûdwegirtin û hevtamkirinê bû.

Mirov, xwe wekî endamekî xwezayê didît û bi xwezayê re di nava hevsengiyekê de bû. Lê bi derketina çînîti û desthilatdariyê re, mirov hêdî hêdî xwe di ser xwezayê re dît û zîyan lê kir. Di encamê de, guhertin di hêman û zagonên xwezayê de çêbû û pirsgerêkên jîngehê rû dan.

Zanista jîngehê zanistekê nû ye, tevî ku li gel hin şaristaniyan (Mezopotamya, Girk, Roman) bingeha vê zanistê wekî raman peyda dibû. Ji ber ku pirsgerêkên jîngehê zêde bûn, bi demê re ev zanist li hemû Cîhanê belav bû û cihêkî taybet di nava zanistan de girt.

Ji bo mirovatiya me watedar bibe, pêwîst e em rêzê ji hemû zindîyan re bigirin. Divê em ji bîr nekin ku hemû afrînde bi taybetiyên zindîbûnê hevpar in. Lewra divê ku cihê rêzê bin.





- 1- Van têgehan rave bike: Ekolojî, Mezopotamya.
- 2- Nêzîkatiyên mirovan ji jîngehê re, di dema civaka xwezayî û dema niha de hevrû bike. Tu kîjanê dipejirîne û çima?



WANEYA DUYEM

QONAXÊN PÊŞKETINA JÎNGEHÊ

ARMANCÊN WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

Qonaxên pêşketina jîngehê nas bikin.

TÊGEH

- Jîngeha Xweser
- Jîngeha Civakî
- Jîngeha Nûjen
- Jîngeha Erdî



Zanyarê Alman ê bi navê Ernest Haeckel (Ernêst Hêkil) cara yekem di sala 1866'an de ev zanist bi nav kiriye.



Zanista jîngehê, ji destpêkê heta roja me ya îro di gelek qonaxan re derbas bûye. Ji ber ku desthilatdarên xwedî biryar berjewendiyên xwe di ser berjewendiyên giştî re digirtin û çareserî nedipejirandin.

Em dikarin qonaxên pêşketina jîngehê bi vî awayî rave bikin:

a. Zanista Jîngaha Xweser:

Vê qonaxê ji sala 1866`an de heta 1960`î berdewam kiriye. Vê qonaxê girngî daye belavbûna zindîweran û bandora hêmanên nezindî li ser wan.

b. Zanista Jîngeha Civakî:

Vê qonaxê ji sala 1960`î heta 1980`yî berdewam kiriye. Di vê qonaxê de pirsgirêkên jîngehê û asta bandora wan li ser zindîweran pir bû û gihaşt asteke hestyar.

c. Zanista Jîngeha Nûjen:

Vê qonaxê ji sala 1980`yî heta 2000`an berdewam kiriye. Taybetiyên vê qonaxê ev in:

- Pirsgirêkên jîngehê hatin nasîn.
- Hewldanên zanistî ji bo dîtina çareseriyê ji van pirsgirêkan re, hatin kirin.

d. Zanista Jîngehê Ya Cîhanî:

Ev qonax ji sala 2000`an heta niha berdewam e. Bi pêşketina navgînên zanistî, peywendî û bikaranîna pergala zanista erdnîgariyê (GIS), pêhesîna ji dûr ve û pergala destnîşankirina deverên Cîhanî (GPS), hişt ku dîtina çareserêya pirsgirêkên jîngehê hêsan bibe.





- 1- Zanyaran, bi rêbazên zanistî karîbûn pirsgirêkên jîngehê destnîşan bikin. Gelo karîbûn çareser bikin, an na û çima?
- 2- Qonaxên pêşketina jîngehê binivîsin?



PERGALA JÎNGEHÊ (ECOSYSTEM)

ARMANCÊN WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Pergala jîngehê nas bike.
- Hêmanên pergala jîngehê nas bike.

TÊGEH

- Pergala Jîngehê
- Zindiyên Hilbirînker
- Zindiyên Mezaxtker
- Zindiyên Dahurker



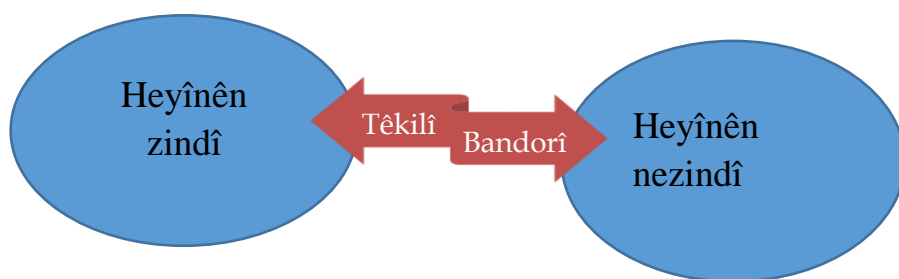
Ecosystem: Têgeheke yûnanî ye,
ji du pey- van pêk tê: "**oikos**" tê wateya
cih û avahî, "**system**" tê wateya pergala.





- **Pergala jîngehê:** Rûbereke xwezayî ye, çiqas cudahî di sînor û dûrbûnên wê de hebin jî, heyînên zindî û nezindî di hundirê xwe de dihewîne.

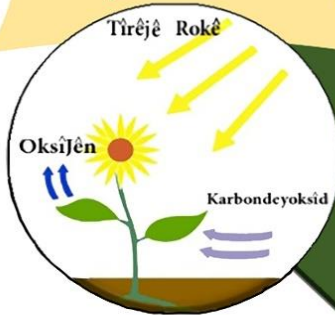
- **Hêmanên pergala jîngehê:** Ji du hêmanên bîngehîn pêk tê. Di navbera her du hêmanan de, têkilî û bandorî heye. Di encamê de parastin û hevsengiya jîngehê rû dide. Ew jî ev in:



1- Heyînên zindî li gorî tîmarê dibin du cûre:

a- Zindiyên Xweber (Hilberîner)

Zindiyên Hilberîner



Zindiyên Hilberîner: Mîna şînatîyan tîmara xwe bi riya fotosentezê peyda dike.

b- Zindiyên Nexweber (Mezaxtker- Dahurker)

Zindiyên Mezêxer



Zindiyên Mezêxer: Mîna zindiyên giyaxur û zindiyên goştîxur tîmara xwe bi riya zindiyên din re bideşt dixin

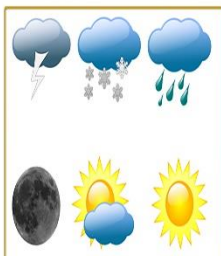
Zindiyên Dahurker



Zindiyên Dahûrker: Mîna zindiyên hûr tîmara xwe di riya jihevxiştina zindîyan bideşt dixê.



2- Heyînên nezindî: Hemû heyber û hêmanên nezindî di xweza û pergala jîngehê de ne, mîna:



Hêmanên avhewayê:

Hîmanên avhewayê mîna germahî, ba, Şilî.



Hêmanên avê:

Hêmanên avê û taybetiyên wan yên fizîkî û kîmawî.



Hêmanên xakê:

Hêmanên xakê û taybetyên wan.



Hêmanên gerdûnê:

Hêmanên gerdûnê mîna tîrêjên rokê.





- 1- Pergala jîngehê pê nase bike?
- 2- Cureyên hêmanên nezindî bihejmêre?
- 3- Têkilî û bandora hêmanên jîngehê li hev çî ne û çî encaman didin?



HEVSENGIYA JÎNGEHÊ

ARMANCÊN
WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Giringiya hevsengiya xwezayê nas bike.
- Karîgerên bandorker di hevsengiya jîngehê de nas bike.

TÊGEH

- Hevsengiya Jîngehê
- Karîgerên zindiyan

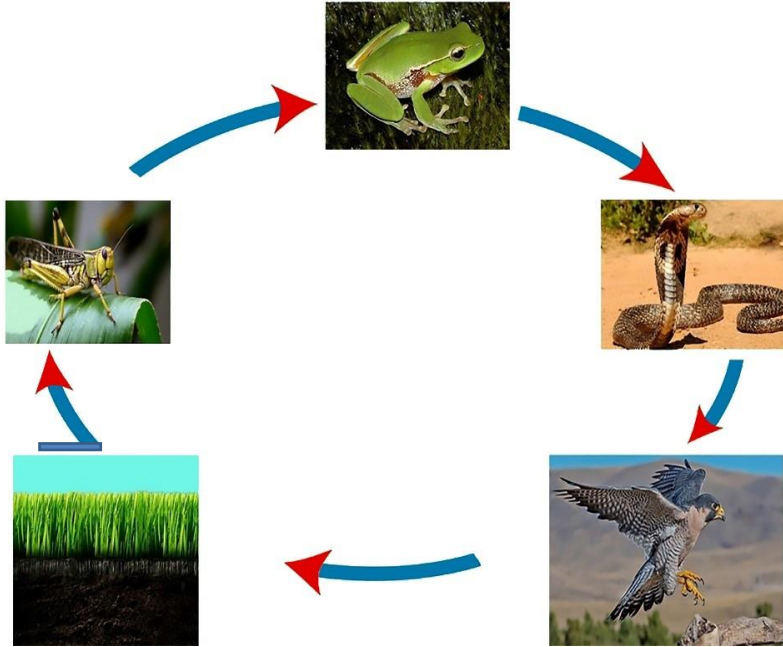
Divê rêz ji merc û zagonên xwezayî re, bê girtin, ji bo ku weke xwe bimînin.

Heta ku hevsengiya xwezayî gihişt asta geşbûnê, bi milyonan sal derbas bûne. Naskirina çawaniya pêkhatina vê hevsengiyê bi xwe, mijareke girîng e.

Di xwezayê de her tişt bi pîvan e. Ew pîvan jî bi sedem û encam e. Hevsengiya jîngehê: **Ew hemahengiya di navbera hemû hêman û pêkhateyên jîngehê de ye.**



Hemû pêkhatayên jîngehê têkiliyeke bandorbûn û bandorkirinê di navbera wan de heye. Heger yek ji van hêmanan ji holê rabe, wê guhertineke neyînî çêbibe.



Lê ev guhertin ne bi hêsanî çêdibe, ji ber pirsgirêkên ku di hundirê jîngehê de rû didin jîngeh bi xwe heta astekê li ber xwe dide û hevsengiyê vedigerîne. Bi pêşketina zanist, teknîk û pîrbûna mirovan re, bandoreke neyînî li jîngeh û hevsengiya wê bû. Mirov di aloziya hevsengiya jîngehê de dijî. Ev alozî ne tenê bandorê li xwezayê dike, lê li çand û civaka mirovan jî dike. Ji ber vê yekê parastina jîngehê ne tenê parastina xweza û hevsengiya xwezayî ye, bêtirî wê parastina berhem û çanda mirovan e. Divê em bi rêbazekî zanistî, reftarekî pak û bi bawerêya parastina merc û zagonên xwezayî û civakî nêzî jîngehê bibin.



Karîgerên ku bandorê li hevsengiya jîngehê dikin.

Karîgerên ku bandorê li hevsengiya jîngehê dikin, dibin sê beş:

- 1- Karîgerên mirovî:** Di encama hin çalakiyên mirovan de, (Anthropogenic) xerakirin derbasî jîngehê bû û ji mirovan re bû mîna pîşeyekê.
- 2- Karîgerên xwezayî:** Xerakirina hevsengiya jîngehê ji ber diyardeyên avhewayê (germahî, barîn) yan bobelatên xwezayî (erdhej, volkan)
- 3- Karîgerên zindîwerî:** Ji ber ku guhertin di têkilîyên di navbera zindîweran de çêbûne, hevsengî xera bûye. Ji encamên xerakirina vê hevsengiyê:
 - Qirbûna hin zindiyan.
 - Pîrbûna hin zindiyan û belavbûna wan li cihên nû.





- 1- Hevsengiya jîngehê pênase bike?
- 2- Guhertinên ku di jîngehê de rû dane ne bi hêsanî çêbûn. Vê yekê bide xuyakirin?
- 3- Hêmanên ku bandorê li hevsengiya jîngehê dikin binivise û mînakekê ji jîngeha xwe bîne.





BEŞA DUYEM

GERDÛN

WANEYÊN BEŞÊ

- 1- ERDNÎGARÎ Û BEŞÊN WÊ
- 2- GERDÛN
- 3- PERGELA ROKÊ
- 4- ERD
- 5- CIHÊN ERDNÎGARİYÊ
- 6- TEVGERÊN ERDÊ

ARMANCA BEŞÊ

Pêwîst e xwendekar di dawiya vê beşê de:

- 1- Erdnîgarî û beşên wê nas bike.
- 2- Çêbûna gerdûnê û heyînên gerdonî nas bike.
- 3- Pergala Rokê û tewriyên çêbûna wê nas bike.
- 4- Erd (awa, pêkhate, xêzên-
- 5- irêjahiyê, xêzên panahiyê, tevgerên Erdê û encamên wê) nas bike.



GERDÛN



Tiştên herî balkêş di erdnîgariyê de, mijar û sînor in .

Mijarên erdnîgariyê yên bingehîn: Herêm û cih in.

Sînorên erdnîgariyê li gorî hin erdnîgarînasan di nava hemû zanistan de, sînorê herî berfireh e.

Destpêkê ji xala herî dûr di gerdûnê de hatiye vedîtin, heta qatên Erdê û derbasbûna wan bi deryastêrkan re, pergala Rokê, Erd û diyardeyên xwezayî, diyardeyên mirovî û bandora wan li hev, weke mijar lêkolîn dike.



WANÉYA YEKEM

ERDNÎGARÎ Û BEŞÊN WÊ

**ARMANCÊN
WANÉYÊ**

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Pênaseya erdnîgariyê nas bikin.
- Cureyên diyardeyên erdnîgariyê nas bikin.

TÊGEH

- Erdnîgarî
- Diyardeyên xwezayî
- Diyardeyên mirovî

Erdnîgariya nû, li gorî zanistên din weke zanistekê nû tê nasîn. Ew jî, pêşî bi beşa xwe ya xwezayê ve dihat nasîn. Piştê, bi pêşketina mirov û bandora wan a li ser xwezayê re diyardeyên mirovî derketin pêş. Her wiha, bi afirandina amûrên cur bi cur, êdî nasîna Erdê û diyarkirina deverên nû hêsan bû. Ji ber van sedeman, beşên din ên erdnîgariyê jî pêş ketin.



PÊNASEYA ERDNÎGARIYÊ (GEOGRAPHY)

Erdnîgarî: Li gorî pênaseya kevin, ravekirina Erdê ye.

Lê pênaseya nû: Ew zanista ku têkilî û bandora ku diyardeyên xwezayî û mirov li hev dikin, lêkolîn dike .

MA TU DIZANÎ?

Li hemberî têgeha Erdnîgarî têgeha "**Geography**" heye, ew jî di koka xwe de Yûnanî ye. Ew ji du peyvan pêk tê, "**Geo**" ango erd û "**Graphy**" ango wêne ye. Wateya wê bi giştî dibe "**wêneyê erdê**".



CUREYÊN DIYARDEYAN:

1- Diyardeyên Xwezayî:

Ew diyardeyên ku, destên mirovan di hebûn û çêkirina wan de tune ye.

Weke: çiya, daristanên xwezayî, derya û hwd.



2- Diyardeyên Mirovî:

Ew diyardeyên ku, destên mirovan di çêkirina wan de heye.

Weke: bajar, çandinî, pîşesazî û hwd.

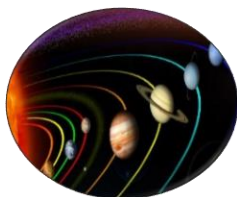


BEŞ Û ŞAXÊN ERDNÎGARIYÊ:

1- Erdnîgarêya Xwezayî:



Erdnîgariya Avê



Erdnîgariya Stêrnasiyê



Erdnîgariya Rûerdê



Erdnîgariya Xwzayî



Erdnîgariya Xakê



Erdnîgariya Avhewayê



Erdnîgariya Şinatî û Lawiran



2- Erdnîgarêya Mirovî:



Erdnîgariya
Avahiyî



Erdnîgariya
Dîrokî



Erdnîgariya Abûrî



Erdnîgariya
Mirovî



Erdnîgariya
Şênî



Erdnîgariya
Geştî



Erdnîgariya Ramyarî



3- Nexşenasî: Ew zanista ku, li ser nexşe û rêbazên çêkirina nexşeyan dixebite.



4- Erdnîgarêya Pêkanî: Li ser pergala agahiyên erdnîgariyê û pêhesîna ji dûr ve dixebite.





- 1- Erdnîgariyê pênase bike.
- 2- Şaxên erdnîgarêya xwezayî binivîse.
- 3- Şaxên erdnîgarêya mirovî binivîse.
- 4- Navên hin diyardeyên erdnîgariyê yên ku di herêma te de hene, dest nîşan bike.



WANeya DUYEM

GERDÛN (UNIVERSE)

ARMANCÊN
WANeyÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Çêbûna Gerdûnê nas bike.
- Pêkhateyên gerdûnê nas bike.
- Rasteqînên gerdûnî yên nûjen nas bike.

TÊGEH

- Deryastêrk
- Gerestêrk
- Hesarok, Şolik
- Stêrkrêj, Stêrkdûv



Tevî ku di sed sala bîst û yekê de, di warê amûran de pêşveçûneke xurt çêbûye, lê ta niha mirov negihîştine naskirina firehiya gerdûnê. Her wiha, ji deryaya gerdûnê hîna dilopek jî, nehatiye nasîn.

Em dikarin sed sala bîstan bi qonaxa vedîtînen asîmanî, bi nav bikin. Ji ber ku asîmanasan di vî warê de gelek destkeftî bi dest xistine.

Gerdûn: Ew valahiya ku hemû heyînen asîmanî di nava sînorê xwe de digre û firehiya wê ne diyar e. Ew di nava xwe de, gelek heyîn û komikên cuda digre; her komikek xwedî taybetiyên cuda ye. Ev heyîn li gorî taybetiyên xwe hatine binavkirin.

RONÎKIRIN

Teqîna mezin (Big Bang):

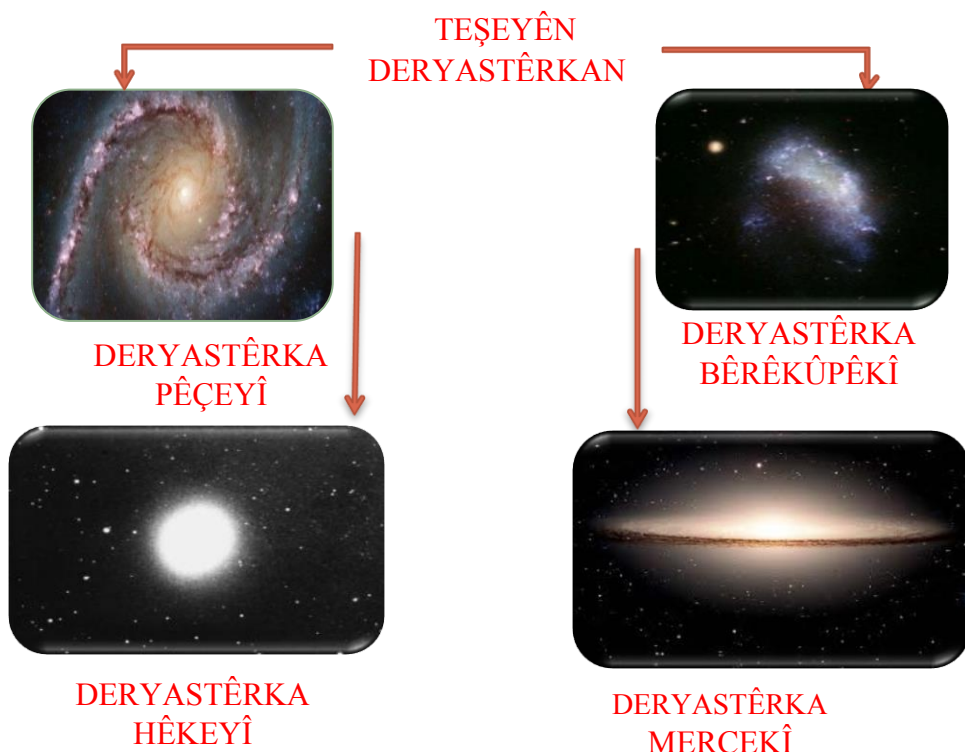
Ev teoriya ku di serê sed sala 20'an de ji hêla gerdûnnasê Rûs Alexander Friedmann û fîzîknasê Belçîkî Georges Lemaitre ve hatiye pêşxistin, ji hêla piraniya zanyaranve tê pejirandin. Beriya Teqîna Mezin gerdûn pir biçûk bû. Di encama kêşan, germahî û tîrbûnê de, teqîn çêbû; heyberên vê teqînê li gerdûnê belav bûn. Ew heyber, hêdî hêdî berfireh bûn û hîn jî berdewam e. Piştî teqînê bi demê, gewdekên atomî çêbûn û gazên Hîdrojen û Helyûm pêk hatin. Di encamê de bi milyaran gerestêrk, stêrk û deryastêrk çêbûn.



Heyîn û komikên sereke yên di gerdûnê de cih digrin, ev in:

- **Deryastêrk(Galaxy):** Ew Hêmanên bingehîn di gerdûnê de ne. Komeke dêwî ye, ji stêrk, gerestêrk, hesarok, şolîk, stêrkrêj, stêrkdûv, peyk, toza gerdûnî û heybera tarî, pêk tê. Tevde bi hêza kêşanê hevsengiyekê çêdikin.

Gelek teşeyên deryastêrkan hene. Ew jî girêdayî hêza kêşana navendî û gera deryastêrkê li derdora xwe ne. **Deryastêrkên bingehîn çarin: deryastêrka pêçeyî, hêkeyî, mercekî û bêrêkûpêkî.**



- **Stêrk (Stars):** Ew gewdekên asîmanî yên têhin û şewqê belav dikin. Mîna Gelawêj û Rokê.



- **Gerestêrk (Planet):** Ji gewdeyên asîmanî yên ji stêrkan biçûktir, li derdora stêrkan dizîvirin, germahî û şewqa xwe ji stêrkan digrin re, "**gerestêrk**" tê gotin û ne jêderên germahî û şewqê ne, mîna Erdê



- **Hesarok (Asteroid):** Gewdeyên asîmanî ji gerestêrkan biçûktirin û heyberên kevirî û kanzayî ne. Her wiha cudahî di teşeyên wan de heye û rêgeha wan di pergala Rokê de li derdora gerestêrkên Behram û Berjîsê de ye, mîna Sîros.





- **Şolik (Meteorites):** Heyîneke gerdûnî ye li derdora Rokê digere. Eger derbasî qata gazê bibe bi bandora hesûnê dişewite, lê ne bitevahî dighêje Erdê.



- **Stêrkrêj (Meteors):** Gewdekên asîmanî yên biçûk (zixur û biçûktir) in, dema derbasî qata gazê dibin bi tevahî dişewitin. Ew xêzikên agirî yên ku bi şev di asîman de tên dîtin.



- **Stêrkdûv (Comet):** Heyîneke gerdûnî ye, ji gaz, xak, qeşa, û tovikeke şewqdayî pêk tê û li derdora Rokê di rêgeheke hêkeyî de digere. Dema nêzî Rokê dibe, bi bandora tîrêjên Rokê dûveke berovajî hêla Rokê dirêj dibe, mîna Halî



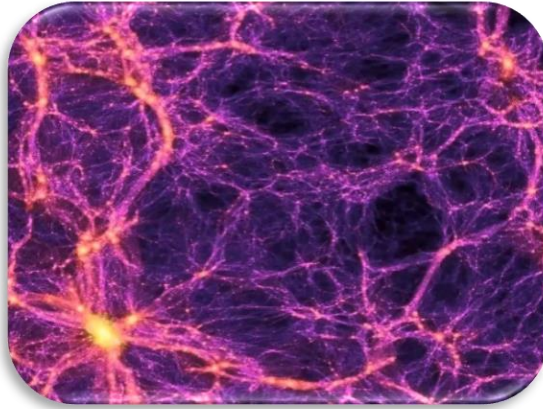
- **Peyk:** Ew heyînên asîmanî yên girêdayî gerstêrkan in. Jêderên germahî û şewqê ne, lê germahî û şewqa xwe ji Rokê digrin. Hin gerestêrk bê peyk in; mîna zawa û gelawêjê û hin gerestêrk, çend peykên wan hene. Gerestêrkên ku peykên wan hene: Erd 1, Behram 2, Bercîs 67, Keywan 62, Uranos 27 û Nîbton 14. Ev hejmar têne guhertin her vedîtîninê nû çêdibin.



Rasteqînên Gerdûnî yê Nû Hatine Vedîtin

1- Pêkhatiya Tevna Gerdûnê:

Gerdûn weke tevnekê ye; ku bi deryastêrkan hatiye ristin. Heybera tarî ya ku heta niha koka wê nehatiye zanîn, cihê xwe tê de digire.



2- Toza Gerdûnê: Berê, bi navê gaz an jî dûmana gerdûnê dihat naskirin.



3- Stêrkên Bigurmîn: Ev cure stêrk, dengekî weke dengê çakûçan ji wan der tê.



4- Vedîtina Jiyana Li Asîman:

Li gorî stêrnasan, hebûna jiyânê li hin deveran rast-eqîneke gerdûnê ye, lê hîn ne tekez e.

Piştî agahdarkirina we ya li ser van zanînan, êdî em li benda we ne, ey nifşên pêşerojê, tiştên zanyaran dest pê kiriye, hûn berdewam bikin.





- 1- Têgehên gerdûn û deryastêrkê pêname bike.
- 2- Çi cûdahî di navbera şolik û stêkrêjê de heye?
- 3- Rasteqînên gerdûnê yên nûjen, rave bike.



WANeya SÊYEM

PERGALA ROKÊ

ARMANCÊN
WANeyÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Pêkhatayên pergala Rokê nas bike.
- Teoreyên çêbûna pergala nas bike.

TÊGEH

- Pergala Rokê
- Teoriyên çêbûna pergala Rokê:

(Temîtî, Stêrka derbasbûyî, Tîrkin û Nûklerî)



Di gerdûnê de, bi milyaran deryastêrk hene. Yek ji van deryastêrkan, "**Kakêş**" e. Ew jî, dikeve kevana mezin a deryastêrkan. Ev kevan bi hezaran pergala stêrkan tê de hene.



Pêkhateyên Pergala Rokê:

Pergala Rokê, ji Rok, heşt gerestêrk tevî peykên wan, kembera hesaRokan, jimareke nediyar ji heyberên asîmanî û navbera gerestêrkan, pêk tê.

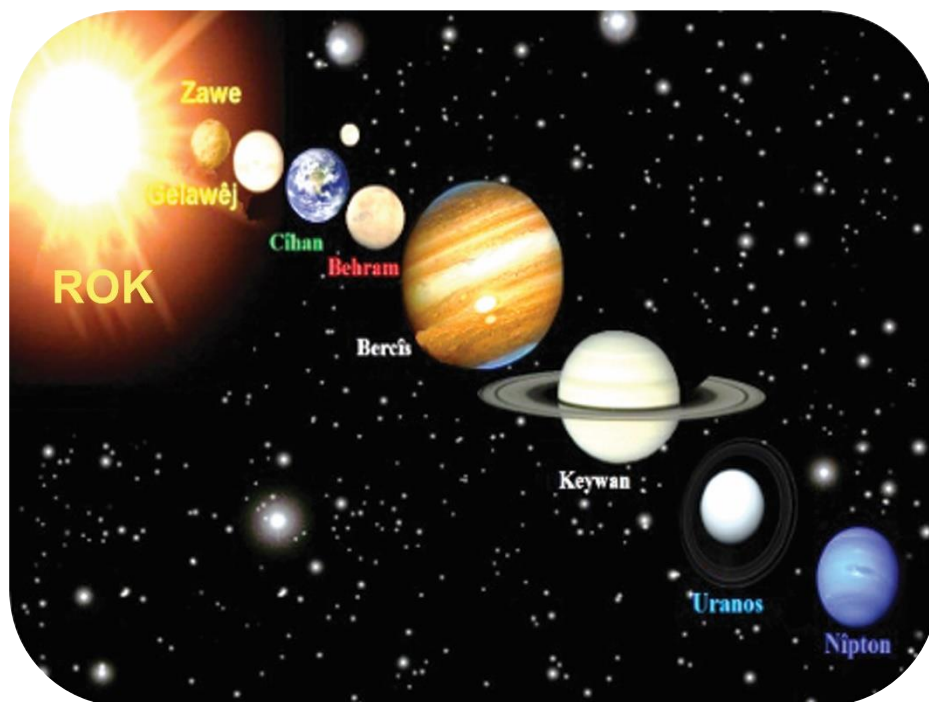
1- Rok: Gogêke agirî û bişewq e, ji gaz û kanzayên germ pêk tê û stêrka herî nêzî Erdê ye.



Kêşana Rokê, di tevgera endamên pergala Rokê de bandorker e. Her wiha enerjîya wê (şewq û germahî) li hemû deverên pergale belav dibe.



Li ser wêneya li jêr, bihizire û hewl bide ku bersivan bide.



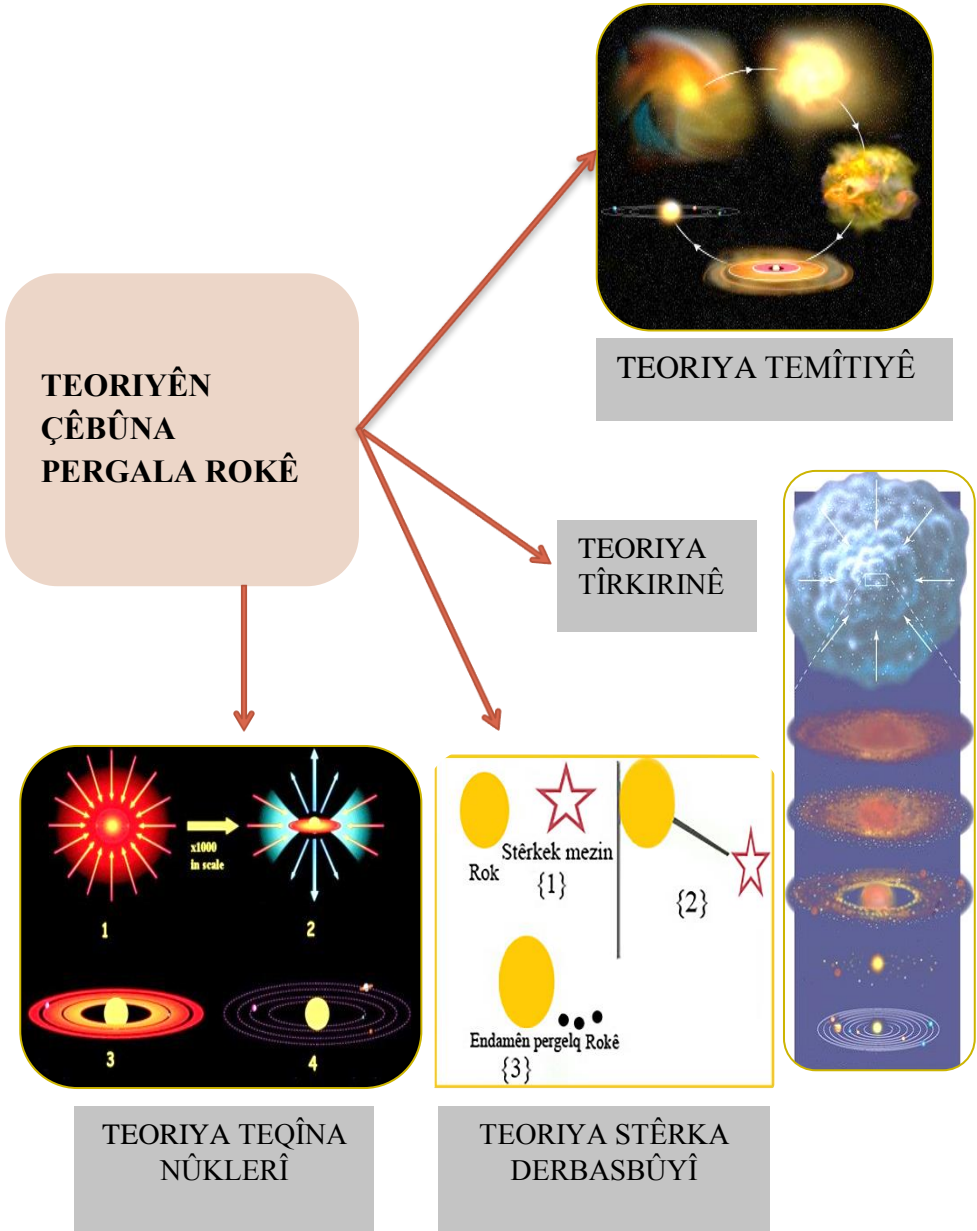
- Li gorî dûrahiya gerestêrkan ji Rokê, wan rêz bike.
- Tevgera gerestêrkan li dora Rokê birêkûpêk e, yan na?

2- Gerestêrk: Gerestêrkên pergala Rokê heşt in, ew jî ev in: Zawe (Mercury), Gelawêj (Venus), Erd (Earth), Behram (Mars), Bercîs (Purchaser), Keywan (Saturn), Oranûs (Aronos) û Nîpton (Neptun).

Bi rêgeheke hêkeyî li derdora Rokê digerin, bi giranî û kêşan e.



Teoriyên Çêbûna Pergala Rokê



1- Teoreya Temîtiyê: Li gorî vê teoreyê, pergala Rokê destpêkê temeke şewqdayî bû û li derdora xwe digerêya. Hêdî hêdî germahiya wê nizim bû, hat hev, gera wê bileztir bû û perçe bi awayekî xelekî jê cuda bûn. Bi bandora hêza navendrevî (Hêzeke berovajî hêza kêşanê ye, bi sedema gera cîhanê li dora xwe çêdibe.), Rok bû navend û xelek bû gerestêrk.

2- Teoreya Stêrka Derbasbûyî: Xwediyên vê teoriyê Chamberlain û Milton (Çambirlên û Mîlton) in. Di sala 1905`an de, ev teorî li holê raxistin.

Li gorî vê teoriyê, Rok stêrkeke bi tena xwe bû. Stêrkeke din nêzî wê bû, di bin bandora hêza kêşanê de, heyber ji Rokê hatin kişandin û li dora Rokê gerêyan. Di encamê de, hedî hêdî sar bûn û bûn gerestêrk.

3- Teorêya Teqîna Nûkleri: Xwediyê wê Elîksander Firîdman û Corc Lomatir in. Li gorî vê teoreyê stêrkeke nêzî Rokê teqîya. Di encama teqînê de wezeyê nûkleri, bermahiyên jê belavbûn bi bandora kêşanê, li derdora Rokê di rêgehên taybet de gerêyan. Ev metiryal sar bûn û bûn gerestêrk.

4- Teorêya Tîrkinê: Li gorî vê teoriyê, dûmana gerdûnî ya ku ji ber Rokê maye û hin gazên cur bi cur bi hev re, li derdora xwe û Rokê gerêyane. Bi demê re tîr û sar bûne. Di encamê de pergala Rokê çêbûye.





1- Pergala Rokê pênase bike.

2- Teoriyên çêbûna pergala Rokê bihejmêre.

3- Tu kîjan teoriyê dipejirînî û çima?



WANEYA ÇAREM

ERD (TEŞE, PÊKHATE Û DÛRAHÎ)

**ARMANCÊN
WANEYÊ**

Pêwîst e xwendekar ji
vê waneyê:

- Teşeya Erdê binasin.
- Çêbûn, temen û
mercên jiyana li ser nas
bikin.

TÊGEH

- Teşeya Erdê
- Nîvqatbir
- Kanzayên Silikî

Tevî ku mirov demeke dûr û dirêj li ser rûyê Erdê jiyaye, lê agahiyên kêr bi dest xistiye. Her wiha, di bawerêya wan de Erd bêliv bû. Ji bo teşeya Erdê nêrînên mirovan cur bi cur bûn; geh digotin çargoşe ye, geh jî rasterû û girover e. Lê hin bi hin agahiyên wan ên derbarê Erdê zelal bûn. Ta gihişt dema niha ku di warê teşe, dûrahî, cudahî û çêbûna Erdê de, ji gumanê gihişt rastiye.



Li ser wêneyên li jêr bihizire û hewil bide ku tu bersivan bidî.



Wêne: Erd



Wêne: Gog



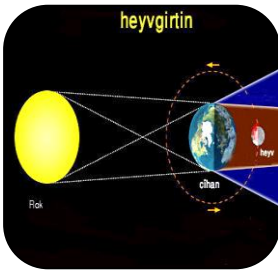
Wêne: Nexşeyeke kevn ê Erdê

- Li gorî te, cudahî di navbera teşeyê Erdê û gogê de heye yan na?
- Gelo mirovan di demên kevin de, çi teşe dane Erdê?

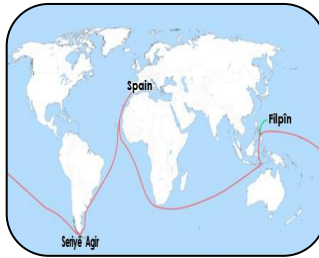
Teşeya Erdê:

Erd, weke hêkekê (elîpis) ye, li Nîvqatbirê werimî ye û di her du cemseran de pelixî ye.

Li ser van wêneyan bihizire.



Wêne: Heyvgirtin



Wêne: Rêya Magellan (Macilan) û Sêbastiyan



Wêne: Erd bi rêya peykê

- Wêneyên li jor, belgeyên hêkebûyîna teşeyê Erdê ne.
- Gelo belgeyên din di destê te de hene?



Belgeyên Hêkbûyîna Erdê:

- 1- Siya Erdê ya girover li ser Heyvê dema heyvgirtinê.
- 2- Gera Macilan.
- 3- Wêneyên peykên çêkirî.

Ji tabloya li jêr, agahiyan derxîne:

Dûrbûna Erdê ji Rokê	Rûbera Erdê	Qebareya Erdê	Teşeyê Nîvqatbirê	Teşeyê Cemserê
150 milyon km	510.2 milyon km²	1083.12 milyon km³	12756 km	12713 km

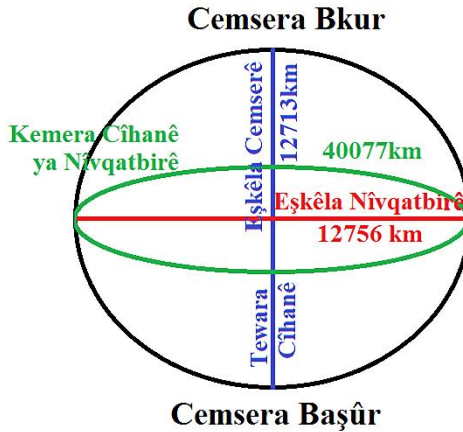
- Rûbera Erdê -----
- Qebareya Erdê -----
- Dûrbûna Erdê ji Rokê -----



Pîvanên Goga Zemînê:

Ji ber ku Erd ne gogeke tam girover e (hêkeyî), nîvqatbir ji cemsere dirêjtir e.

Dirêjbûna nîvqatbirê **12756 km** ye û ya cemsere **12713 km** ye. Her wiha, rûberê Erdê nêzî **510 milyon km²** e.



Wêne: Pîvanên goga zemînê

Bixwîne, piştê pirsên li jêr bibersivîne.

"Teoriyên ku çêbûna pergala Rokê rave dikin, hemû dibêjin ku pêkhateyên wê, ji kokekê ne û temenê wê nêzî **4.5** milyar (bilyon) sal e."

TEMEN Û ÇÊBÛNA JIYANÊ LI SER ERDÊ:

Temenê Erdê nêzî 4.5 milyar sal e. Ew jî temenê pergala Rokê ye, ji ber ku Erd parçeyek jê ye.

Lê jiyana li ser Erdê tenê di milyarê dawî de dest pê kiriye.



**Sedemên sereke yê
ku jîyan li ser rûwê
Erdê peyda bûye:**

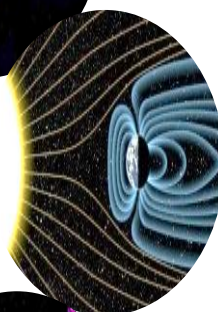
**Qebareya
guncaw.**



**Dûrbûna guncaw ji
Rokê.**



**Magnetîz û kêşana
guncaw.**



**Guncawbûna rêgeha
wê.**



Hebûna qata gazê.



- **Hin sedemên din ên ku di pêkanîna jîyanê de,
li ser rûyê Erdê bûne alîkar, diyar bike.**



PÊKHATEYA KÎMYAWÎ YA ERDÊ:

Piraniya pêkhatiya kîmyawî ya Erdê, kanzayên silîkî (yekbûyiyên ku silîkê di nava xwe de dihêle: SiO_2) û kanzayên nesilîkî ne.

Weke: karbondîoksîd " CO_2 ", rayeka sulfatê " $(\text{SO}_4)^{-2}$ " û hwd.

Rêjeya tîrbûna kanzayan, li her derê Erdê cuda ye, ew jî li gorî dûrbûna wê ji rûyê Erdê ye.





- 1- Belgeyên ku hêkbûna Erdê diyar dikin, binivîse.
- 2- Wêneyê hêkebûna zemînê çêbike û li ser xêza nîvqatberê, destnîşan bike.
- 3- Sedemên sereke yên ku jiyan li ser rûyê Erdê pêk anîne, binivîse.



WANEYA PÊNCEM

CIHÊN ERDNÎGARIYÊ

ARMANCÊN
WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê fêrî:

Tora Erdê, xêzên dirêjahiyê, xêzên panahiyê û sûdên bikaranîna wan nas bike.

TÊGEH

- Cihên Erdnîgariyê
- Xêzên Dirêjahiyê (Merîdyen)
- Xêzên Panahiyê (Parelel)
- Xêza Girînêç
- Xêza Nîvqatbirê

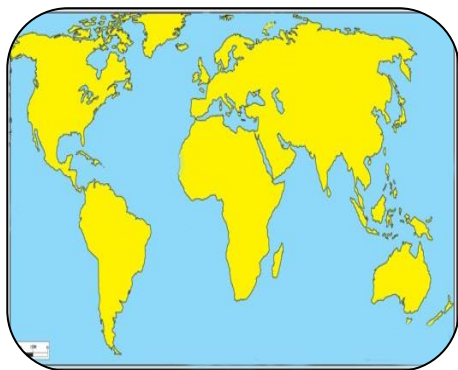
Ji dema ku mirovan firehî û meznahiya Erdê nas kirin, naskirna cihên ku lê dijîn, bala wan kişand.

Pêre dabeşkirina Erdê pêwîst bû, ta ku cihên erdnîgarî bên bikaranîn. Lê hin şaşî di vî rêbazî de hebûn.

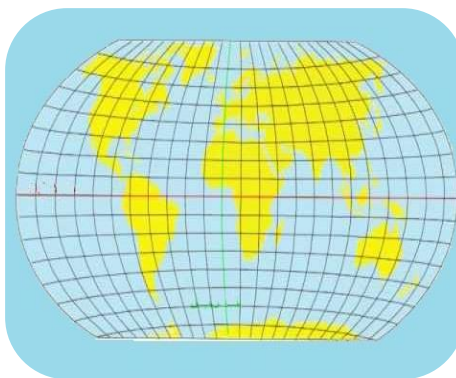
Bi domana demê re, amûrên hûrnêrîn hatin bi dest xistin, weke pergala (GPS).



Li ser van nexşeyan bihizire û hewl bide ku tu Bersiva pirsan bidî.



Wêne: Nexşeya Erdê



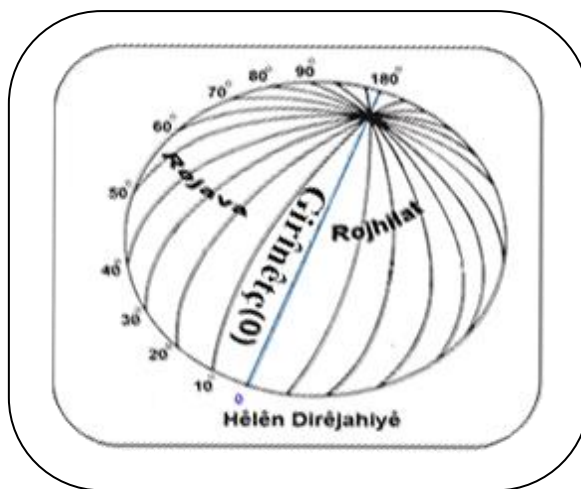
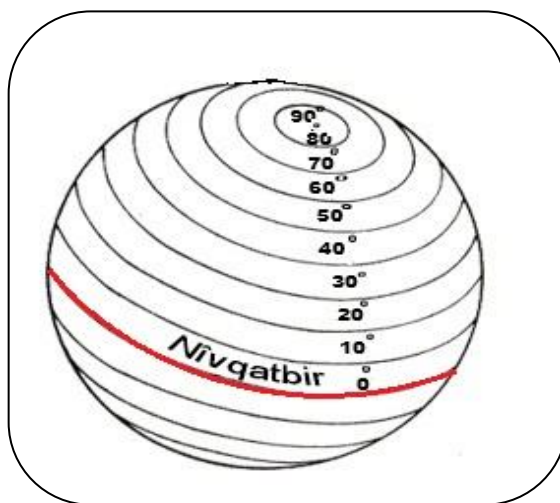
Wêne: Nexşeya Erdê ya bi xêzên erdnîgariyê

- 1- Çi cudahî di navbera her du nexşeyan de heye?
- 2- Li gorî te, ji van xêzikan sêdwergirtin heye, yan na û çima?

TOREYA CIHÊN ERDNÎGARIYÊ:

Ew toreyaya ku ji xêzên dirêjahî û panahiyê pêk tê, ji bo destnîşankirin û naskirina cihan tê bikaranîn.



Li gorî têgihîştina ji wêneyên li jêr re, bersivê bide.**Wêne: Xêzên Dirêjahiyê****Wêne: Xêzên Panahiyê**

- 1- Xêzikên di her du wêneyan de, çi teşe girtine?
- 2- Di her du wêneyan de Xêzika (0) bi nav bike.
- 3- Li gorî te, sûdwegirtin ji xêzikên dirêjahî û panahiyê hene yan na?



1- Xêzên Dirêjahiyê (Merîdyen):

Ji wan nîvgiroverên ku di her du cemseran de digihêjin hev re, "**xêzên dirêjahiyê**" tê gotin. Ev xêzikên ku dirêjahiya wan wekhev û nehevseng in.

Xêza destpêkê ya pileya wê (0), **Girînêtç** e.

Jimara wan 360° xêzik in, 180° xêz li rojhilatê Girînêtçê û 180° xêz li rojavayê Girînêtçê ne.

Navê xêzika 180° î ji her du aliyan ve, **Girînêtç** e.

Sûdwegirtina ji xêzên dirêjahiyê:

- 1- Ji bo destnîşankirina cihekî, li rojava û rojhilatê Girînêtçê, tê bikaranîn.
- 2- Ji bo nasîna demê, tê bikaranîn.

2- Xêzên Panahiyê (Parelel):

Ji wan giroverên ku Erdê dorpêç dikin re, "**xêzên Panahiyê**" tê gotin.

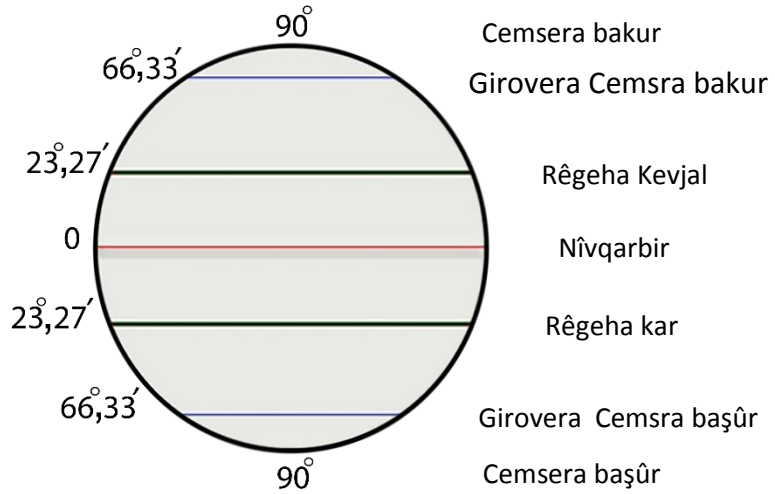
Ev xêzik hevseng in û dûrbûna wan ji hev yeksan in.

Jimara wan (180°) girover in. Girovera destpêkê "**Nîvqatbir**" e, goga Erdê dike du nîv, nîvê bakur 90° pile û yê başûr 90° pile ye.

Sûdwegirtina ji xêzên panahiyê:

- 1- Ji bo destnîşankirina deverên li bakur û başûrê xêza nîvqatberê tê bikaranîn.
- 2- Nasîna kemberên avhewayê.





RONÎKIRIN

Xêzika Dîrokî ya Navneteweyî

Ev xêzik, ji ber ku rojekê ji ya din cuda dike, bi vî navî hatiye binavkirin. Ew xêzik li aliyên din beramberî Girînêçê ye. Ev xêzik Okyanosa Aram dike du beş; beşeke li rojhilat û yek jî rojavayê wê ye. Her wiha, destpêka rojê û dawiya wê diyar dike. Pileya wê ji Girînêçê 180° ye. Di navbera her du xêzikan de 4 xulek hene. Lê ji bo ku giravên ku şênî lê hene tevlihevî nekeve demê, bi aliyê çepê, yan rastê xwar dibe. Her kesê ku vê xêzikê derbas bike, divê demê biguhere û ku ji rojhilat here rojava, rojekê lê zêde bike.



HÊLÊN PANAHIYÊ YÊN SEREKE:

- 1- Nîvqatbir (0°).
- 2- Girovera Kevjal (23°.27') bakurê Nîvqatbirê.
- 3- Girovera Kar (23°.27') başûrê Nîvqatbirê.
- 4- Girovera cemserê ya bakur (66°.30').
- 5- Girovera cemserê ya başûr (66°.30').
- 6- Xala cemserê ya bakur(90°).
- 7- Xala cemserê ya başûr (90°).

MA TU DIZANÎ?

Xêza dirêjahiyê ya destpêkê, bi demê re hatiye guher-tin. Destpêkê di sala 150`î B.Z de Betlîmûs xêzika Vîrû bijartibû. Piştê di sala 1634`an de li Girava Hîro (Hierro) di Giravên Kenarî de hat diyarkirin. Dawî di sala 1884`an de Girînêtç bû hêla dirêjahiyê ya destpêkê.





- 1- Toreya Erdê pênase bike.
- 2- Çi sûdên xêzikên dirêjahiyê û panahiyê hene?
- 3- Xêzikên panahiyê yên sereke çi ne?



WANEYA ŞEŞEM

TEVGERÊN ERDÊ

ARMANCÊN
WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Tevgera Erdê li dora xwe û li dora Rokê nas bike.
- Encamên her du tevgeran nas bike.

TÊGEH

- Tewereya Erdê
- Tevgera tewereyî
- Tevgera rêgehî

Goga Zemînê, li dora xwe û di heman demê de li dora Rokê digere. Tevî vê, em bi van tevgeran nahesin. Encamê van tevgeran li ser jîngeh û şeweyê jiyana me bandorê dike. Encamên wê:

- 1- Lipeyhevhatina roj û şevê.
- 2- Çêbûna demsalan.



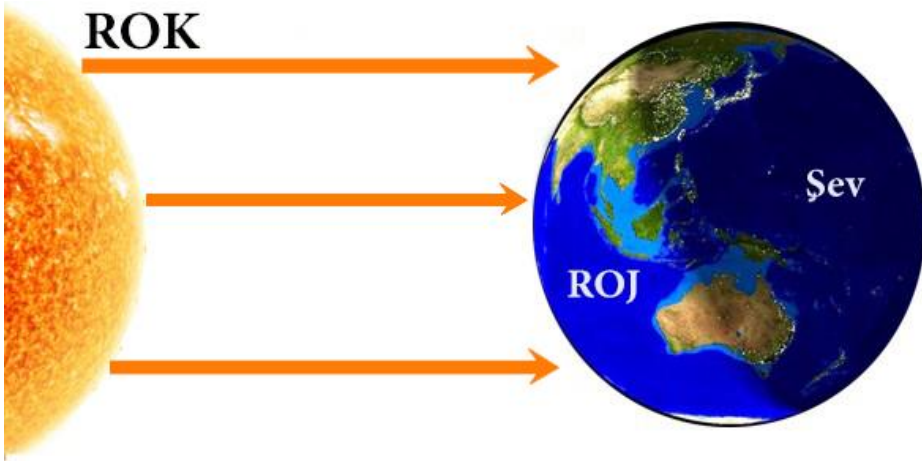
Wêne: Gera Erdê ya rojane



TEVGERÊN ERDÊ:

1- Tevgera Rojane (Tewereyî):

Ji tevgera Erdê ya ku li dora xwe; berovajî tevgera tîrika demjimêrê digere, "**Tevgera Rojane**" tê gotin. Erd, li dora tewereya xwe ya ku di her du cemsaran re derbas dibe, digere. Ev ger di 24 saet de pêk tê.



- 1- Rok, hemû aliyên rûerdê di heman demê de ronî dike?
- 2- Ji aliyê rûerdê yê ku rohnîyê nagire re, çi tê gotin?

Encamên Tevgera Rojane

- 1- Çêbûna roj û şev.
- 2- Cudabûna demê.
- 3- zîvirîna tiştên bitevger.



1- Çêbûna Roj û Şevê:

Di navbera 24 saetê rojê de, aliyê li hemberî Rokê, bironî ye, lê aliyê din şev e (tarî dimîne). Ji ber domdarêya gerîna Erdê; roj û şev li tevahiya Erdê heye.

Li gorî te, eger ku Erd rawestayî ba, dê çi biba?

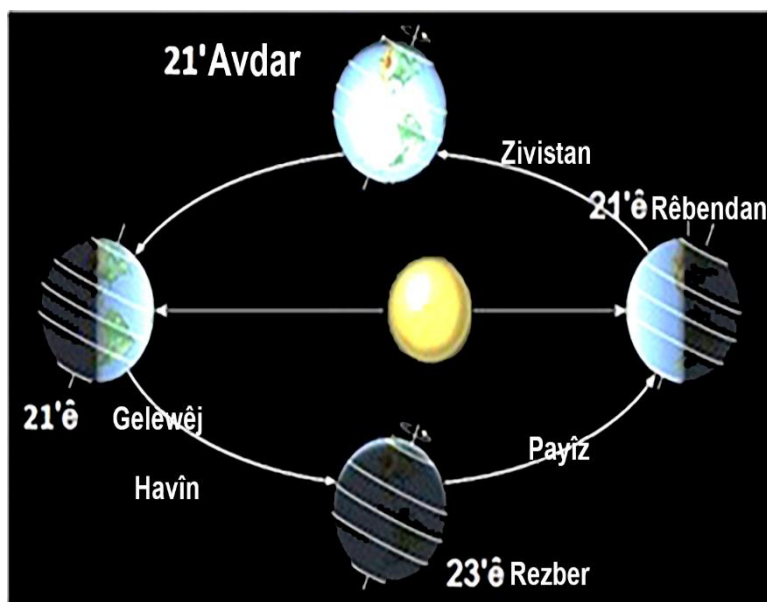
2- Cudabûna Demê:

Ji ber ku Erd berovajî tîrika demjimêrê dizîvire, Rok li ser herêmên rojhilat berî herêmên rojava hiltê. Ji ber vê yekê, saeta rojhilat li pêşiya saeta rojava ye.

Mînak: Saeta bajarê Mehabadê li pêşiya saeta bajarê Efrînê ye .

3- Zîvirîna Tiştên Bitevger (Hêza Koryolîs):

Tiştên bitevger berê xwe bi aliyê xwe yê rastê ve ,di bakurê nîvê goga zemînê de, dizîvirîne. Her wiha tiştên bitevger berê xwe bi aliyê çepê ve di başûrê nîvê goga zemînê de diguhere.



Wêne: Tevgera Erdê li dora xwe

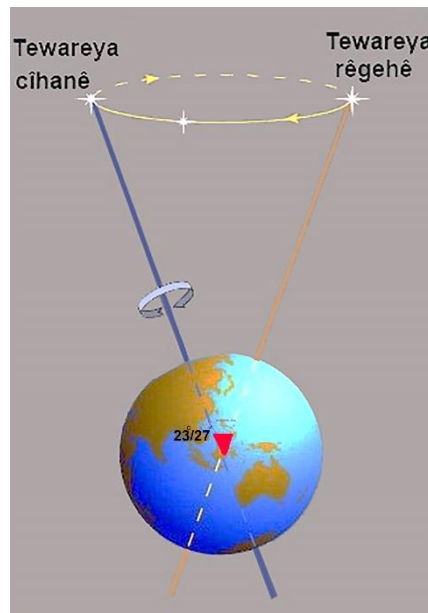


- a- Ji rêya ku Erd tê re li dora Rokê digere re, çi tê gotin û çi teşeyî digire?
- b- Rewşa tewereya Erdê li gorî vê xêzikê, çawa ye?
- c- Dûrbûna Erdê ji Rokê, di hemû deman de, weke hev in?
- ç- Ji van deman re, çi dibêjn?

2-TEVGERA SALANE (RÊGEHÎ):

Ji tevgera Erdê ya bi rêgeheke hêkeyî li derdora Rokê digere re, "**tevgera salane**" tê gotin.

Ev tevger, bi xwarbûna tewereya Erdê bi $23^{\circ}.27'$ an pêk tê. Her gereke wê di 365 roj û 6 saetan de, bi dawî dibe.



Wêne: Qiraça di navbera tewereya Erdê û rêgehê de.



Bihizire û piştire bersivê bide:

- Li gorî şopandina te ji nûçeyên avhewayê re, gelo pileya germahiya Qamişloyê û Moskoyê, wek hev in?
- Herêma ku tu lê dijî, dirêjbûna rojê di havîn û zivistanê de wek hev in?

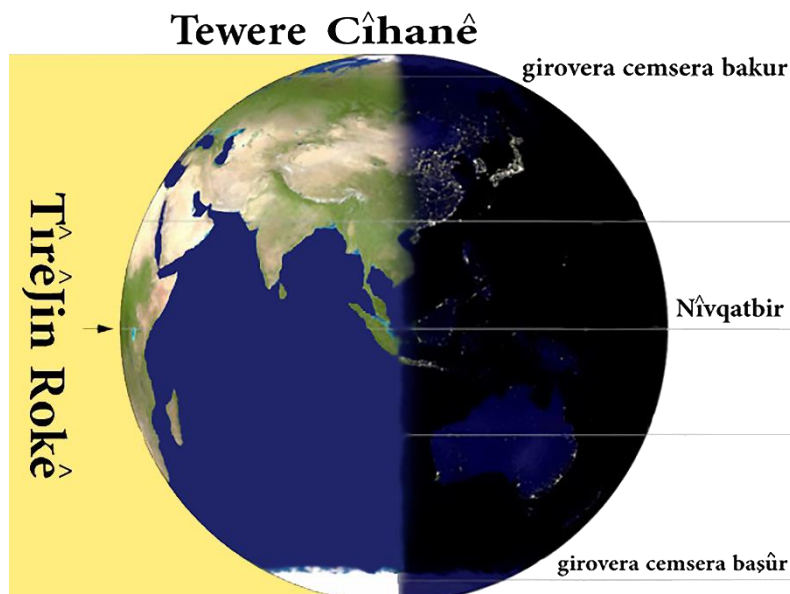
ENCAMÊN TEVGERA SALANE:

Bi sedema tevgera Erdê ya salane û xwarbûna tewereya Erdê li ser rêgehê, ev encam pêk tên:

- a-** Çêbûna her çar demsalan.
- b-** Cudahiya dirêjahiya roj û şevê.
- c-** Çêbûna bazinên germê.

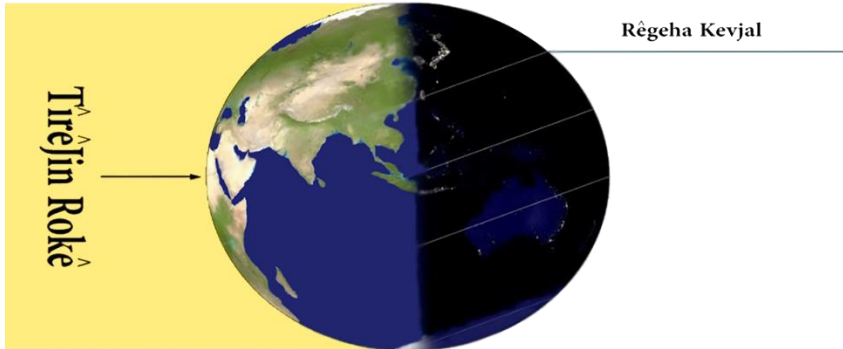
Di 21'ê Avdarê de, dema ku tîrêjên Rokê li ser Nîvqatbirê tîk bin, li nîvgoga bakur, bihar e û li nîvgoga başûr, payîz e.

Di vê rojê de, roj û şev li her du nîvgogan, yeksan in.



Di 21'ê pûşberê de, dema ku Rok li ser rêgeha Kevjalê tîk be, li nîvgoga bakur, havîn e û li ya başûr zivistan e. Ev, di salê de roja herî dirêj li nîvgoga bakur e.

Tewere Cîhanê

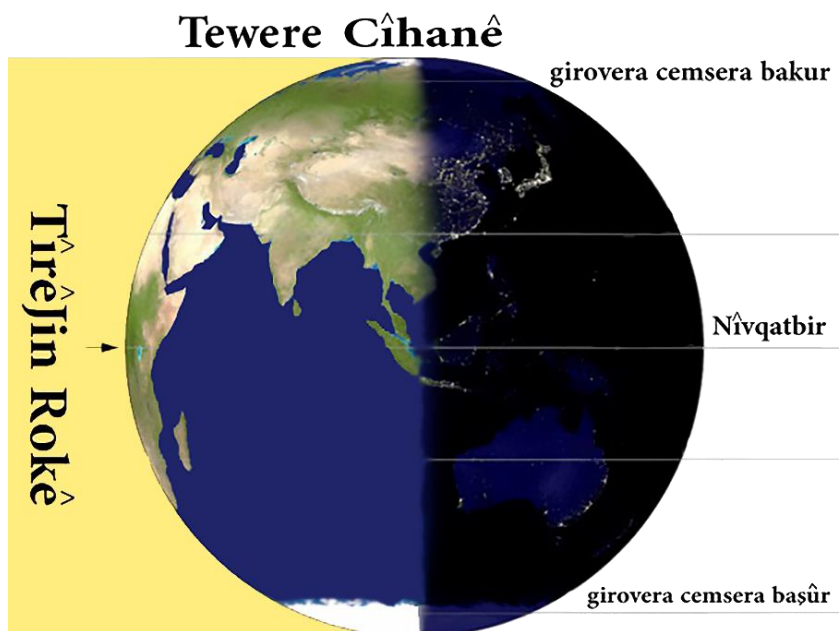


Di 21'ê berfan barê de, dema ku Rok li ser rêgeha karî tîk be, li nîvgoga bakur zivistan e û li ya başûr havîn e. Ev roj, di salê de şeva herî dirêj di nîvgoga bakur de ye.

Tewere Cîhanê



Di 23'yê rezberê de, dema ku Rok li ser Nîvqatbirê tîk be, li nîvgoga bakur payîz e û li nîvgoga başûr bihar e. Di vê rojê de, roj û şev li her du nîvgogan yeksan in.



ÇÊBÛNA BAZINÊN GERMAHIYÊ:

Ji ber sedema tîkbûn, nêztîkbûn û xwarêya tîrêjên Rokê, Erd li gorî xêzên panahiyê, ji pênc bazinên germahiyê pêk tên, ew jî ev in:

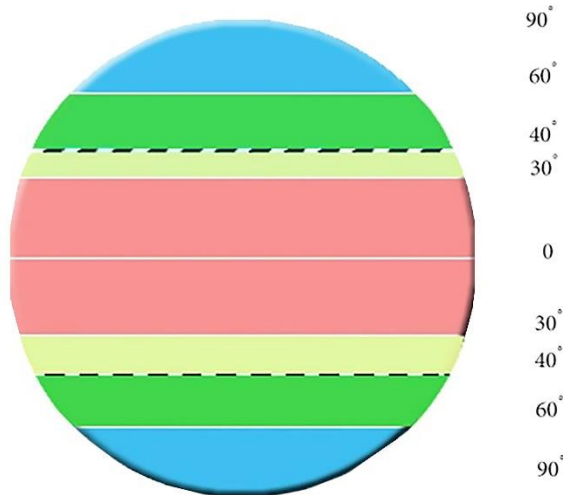
- 1- Herêma Germ:** Di navbera (0° - 30°) bakur û başûrê Nîvqatbirê de ye. Li vir tîrêjên Rokê tîk, an jî nêzî tîkbûnê ne.
- 2- Herêma Hênîk a Bakur:** Di navbera (30° – 60°) bakurê Nîvqatbirê de ye. Li vir, tîrêjên Rokê xwar in. Ev jî dibin du beş; herêma hênîk ya germ (30° – 40°) û herêma hênîk ya sar (40° – 60°).
- 3- Herêma Hênîk a Başûr:** Di navbera (30° – 60°) başûrê Nîvqatbirê de ye. Li vir, tîrêjên Rokê xwar in. Ev jî, dibin



du beş; herêma hênîk ya germ ($30^{\circ} - 40^{\circ}$) û herêma hênîk ya sar ($40^{\circ} - 60^{\circ}$).

4- Herêma sar a bakur: Di navbera ($60^{\circ} - 90^{\circ}$) bakurê Nîvqatbirê de ye. Li vir, tîrêjên Rokê gelekî xwar in.

5- Herêma sar a başûr: Di navbera ($60^{\circ} - 90^{\circ}$) başûrê Nîvqatbirê de ye. Li vir, tîrêjên Rokê gelekî xwar in .



- Herêma sar a cemseran
- Herêma hênîk a ber sar
- Herêma hênîk a ber germ
- Herêma germ





- 1- Çend tevgerên Erdê hene û çi ne?
- 2- Sedemên van diyardeyan rave bike:
 - a. Çêbûna her çar demsalan.
 - b. Çêbûna roj û şevê. Li gorî te, ger tewereya Erdê li ser rêgehan tîk bûya, dê çi bibûya?
- 3- Wêneyekê ji goga zemînê re çêke û guherîna zivistanê li ser dest nîşan bike.



BEŞA SÊYEM

QATÊN ERDÊ

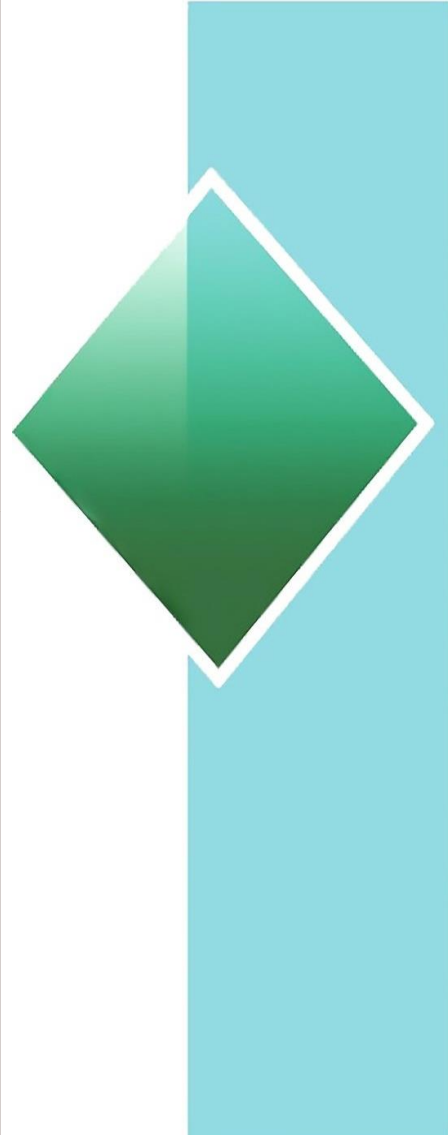
WANEYÊN BEŞÊ

- 1- Qatên kevirî û pêkhateyên wê.
- 2- Cureyên keviran.
- 3- Qata avê (Okyanos, derya û gol).
- 4- Avên diherikin û avên binerd.
- 5- Qata gazê û pêkhateyên wê.
- 6- Avhewa.
- 7- Hêmanên avhewayê (1-2)

ARMANCÊN BEŞÊ

Pêwîst e xwendekar di dawiya vê beşê de:

- 1- Pêkhate û cureyên qata kevirî nas bikin.
- 2- Avên sererd û binerd nas bike.
- 3- Pêkhateyên qata gazê nas bikin.
- 4- Avhewayê û hêmanên wê nas bikin.



QATÊN ERDÊ



Qata kevirî



Qata gazê



Qata avê

Erda me, di gerdûna berfireh de çavkaniya jiyane ye. Di navbera qatên Erdê yê xwezayî de têkilî û rêkûpêkiyeke berbiçav heye. Her wiha hevsengî di navbera bejahî, av û gazê de jî heye. Vê hevsengiyê û rêkûpêkiyê, hişt ku Erda me jiyane vejîne.



WANeya YEKEM

QATA KEVIRÎ Û PÊKHATEYÊN WÊ

**ARMANCÊN
WANeyÊ**

Pêwîst e xwendekar ji
vê waneyê:

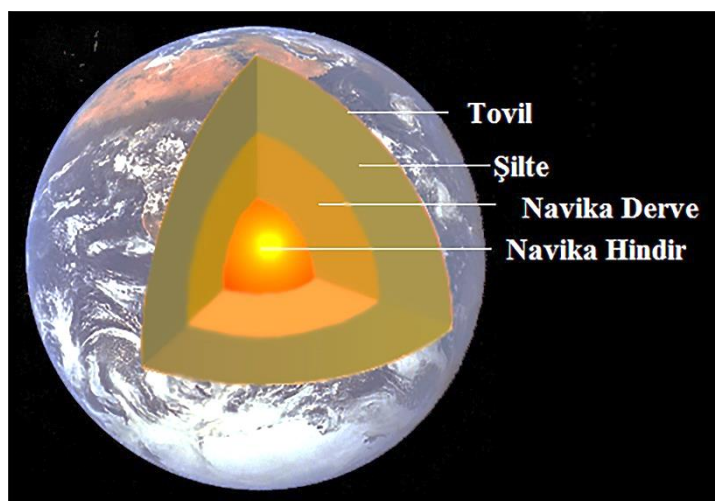
- Pêkhateyên Erdê yên hundir nas bikin.
- Giringiya qata kevirî nas bikin.

TÊGEH

- 1- Tovil
- 2- Şilte
- 3- Navik

Tevî ku mirov gihîştîye kêrîhiya zanabûna gerdûnê û gelek diyardeyên balkêş jî vedîtine, lê demeke dirêj derbarê pêkhateyên Erdê de nezan mabû. Ev jî jê re bû wekî sawêrekî ku kêrîhiya Erdê lêkolîn bike. Bi pêşketina zanistê re, derbarê pêkhateyên Erdê de gihîştîye gelek rasteqînan. Ji van pêşketinan bikaranîna pêlên erdhejê bû.



Li gorî wêneya li jêr:

Wêne: Pêkhatiyên Erdê

- Li gorî te, mirov li ser kîjan qatê dijîn?
- Kîjan qat xwedî qebareya herî mezin e?

PÊKHATEYA ERDÊ YA HUNDIRÎN:

Hundirê Erdê weke pelên pîvazê ne; ji çend qat û tovikek (navikek) ê, pêk tê. Di navbera van qatan de cudahiyan kîmyawî û fîzîkî hene.

1-TOVIL (CRUST): Ew qata hişk a ku Goga Zemînê dorpêç dike. Piraniya kevirên wê, giranî û bazilt in. Du beşên tovila Erdê hene, ew jî ev in:

- a- Tovila Parzemînî:** Beşa ku parzemîn jê pêk tê.
- b- Tovila Okyanosî:** Ew qaşilê ku di bin derya û okyanosê de ye.





Wêne: Nexşeya Erdê

2-ŞILTE (MANTLE): Ev qat di bin tovilê de ye û piraniya kevirên wê, bazilt in. Ev jî, ji du beşan pêk tê:

- a- Şilteya Jor:** Ew beşa di bin tovilê de ye û ev qat weke tovilê hişk e.
- b- Şilteya Jêr:** Ev beşa jêr a şilteyê ye û ev qat nermok, tîr û hatiye dahûrandin.

3-NAVIK (CORE): Ev qat, di bin şilteyê de ye û navenda Erdê ye, kevirên wê ji kanzayên hesin û nîkel pêk tên. Her wiha, ev qat jî dibin du beş:

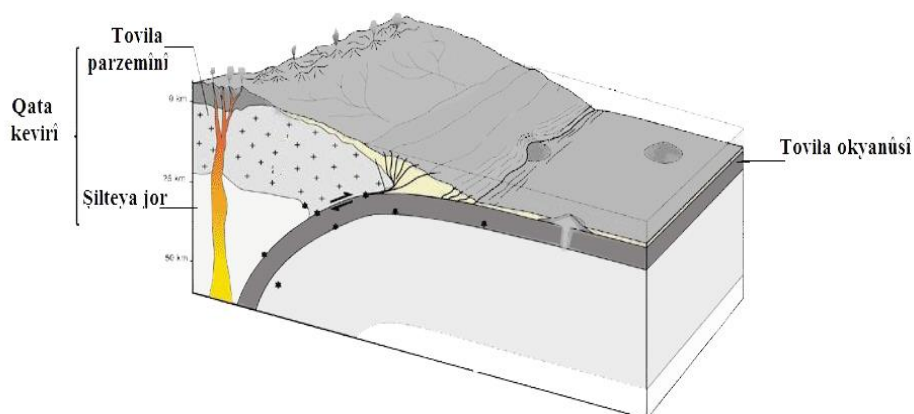
- a- Navika Derve:** Pileya germahiya vê qatê, gelekî bilind e û kevirên bişaftî ne.
- b- Navika Hundir:** Pileya germahiya vê qatê jî, gelekî bilind e, lê kevirên wê hişk in



QATA KEVIRÎ (LITHOSPHERE)

Ji tovil û şilteya jor re, "qata kevirî" tê gotin.

Ev qat, girîngtirîn qatên Erdê ye; ji ber ku mirov li ser rûyê wê dijîn. Her wiha tê de têkiliyên di navbera qatên Erdê yên din de, çêdibe.





- 1- Navê qatên Erdê binivîsîne.
- 2- Beşên tovilê Erdê binivîsîne.
- 3- Giringiya qata kevirî, çi ye?



CUREYÊN KEVIRAN

**ARMANCÊN
WANEYÊ**

Pêwîst e xwendekar ji
vê waneyê:

Cureyên keviran, taybetî
û sûdên wan nas bikin.

TÊGEH

- Dahûr
- Berdîne
- Daxurandin
- Kevirên agirîn
- Kevirên durdî
- Kevirên dirûvguhertî

Kevir, beşekî sereke ji pêkhatayên tovila Erdê ye. Her wiha, di avahiya Erdê de hêmayekî bingehîn e. Ji encamên jihevketin û parçebûna keviran bi hezarê salan, ax çêbûye. Ax jî, ji bo çêbûna şînatîyan qadeke gunçaw e.



Li wêneyên li jêr temaş bike û hewl bide ku tu bersivê bidî:



Diyorît



Gêç



Bazilt



Kevirkirina Banî

Wêne: Hin kevir û bikaranîna wan

- Li gorî te, di navbera van keviran de cudabûn heye?
- Sûd ji van keviran tên girtin an na? Ger hebin, çi ne?



CUREYÊN KEVIRAN

Taybetiyên her kevirî hene. Ji ber vê yekê, kevirên tovila Erdê li gorî çêbûna wan, dibin sê beş:

1- KEVIRÊN AGIRÎ:



Wêne: Kevirên agirî û bikaranîna wan.

Ev cureyê keviran, bi koka xwe ji hundirê erdê ne. Ev kevir hatine dahûrandin, paşê bi sarbûnê re hişk bûne. Di nava xwe de, gelek cure ji van keviran hene.

Ew jî li gorî rêjeya kanzayê, ji hev cuda dibin.

Taybetiyên Kevirên Agirî:

- a-** Kevirên bêberdî ne (fossil in).
- b-** Bêçavik in; ango di navbera libên wan de kun û valahî tune ne.
- c-** Li hemberî seqabûn, daxurandin û xepartinê xwe radigire. Kevirên weke giranît, bazilt, diyolît û hwd. ji bo kevirên agirî, mînak in.

Ji van keviran gelek sûd tînin girtin; weke pêdiviyên avahî û kolanan jê tê bidestxistin.



2-KEVIRÊN DURDÎ:**Komir****Xîz****Wêne: Kevirên durdî û bikaranîna wan.**

Ev kevir li ser rûyê qata kevirî çêdibin. Çêbûna wan jî bi komkirina parçe, pirtikên keviran, heyînên heyberî, bi xepirandin, veguhestin û nîştinê ku di koncalên komkirinê (binê okyanos, derya, gol, newal û deştan) de bi awayê qatên asoyî pêk tên.

Taybetmendiyan Kevirên Durdî:

- 1-** Kevirên sist û hêrfanok (pixtokî) in.
- 2-** Di hundirê wan de berdîne hene.
- 3-** Biçavik û valahî ne ku di nava xwe de petrol, gaz û avê, depo dikin.
- 4-** Li hemberî seqabûn û daxurandinê qels in. Kevirên weke: gêç, komir, xwêya kevirî, qûm û ...hwd, ji bo kevirên durdî mînak in.



3- KEVIRÊN DIRÛVGUHERTÎ:

Di kêrhiya erdê de, ji guherîna kevîrên agirî û durdî, pêk hatine. Bi bandora dewisîn û germahiyê, taybetiyên kevîran ên kîmawî hatine guherîn, hişk dibin, rengê wan tarî dibe û li ser hev weke tenekeyên zirav kom dibin. Kevîrên weke mermer û elmas ji kevîrên dirûvguherî re, mînak in.



Komir

(Pesto + germahî)

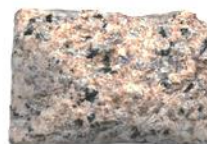


Elmas



Giranît

(Pesto + germahî)



Ginays



Gêç

(Pesto + germahî)



Mermer





- 1- Cureyên keviran binivîse.
- 2- Çi taybetiyên kevirên dirûvguhertî hene?
- 3- Bikaranîna xiştekê, taybetiyên kevirên agirî û durdî, hevrû bike.
- 4- Tê zanîn ku elmas ji komirê ye. Li gorî te çima elmas hişk e, lê komir herfînok e?



QATA AVÊ (OKYANOS, DERYA Û GOL)

ARMANCÊN WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji
vê waneyê:

- Pênaseya okyanos û deryayan nas bikin.
- Cureyên derya û golan nas bikin.

TÊGEH

- Deryayên Rexekî
- Deryayên Hundir
- Deryayên girtî
- Şorahî-tîrbûn

Okyanos û derya, ew rûberên avî yên herî girîng in li ser rûyê Erdê ne. Ev jêderên avê yên herî sereke ne û roleke girîng di hevsengiya jîngehê de dilîzin. Her wiha, ew di çêkirina rûerdê de, karîgeriyeke bandorker e, di guherînên avhewayê û bayî de jî, rolê dilîze.



OKYANOS:

Ji qasîyên avê yê kûr û fireh ku di çalên mezin ên di navbera parzemînan de kom bûne re, "**okyanos**" tê gotin.

Di Cîhanê de, pênc okyanos hene û hin zanyar jî dibêjin sê ne: **Okyanosa Aram** (Pasîfik), **Atlantîk**, **Hindî**. **Qeşa ya Başûr**, **Qeşa ya Bakur** weke derya têne pejirandin. Ji van Okyanosyan a herî mezin û kûr Okyanosa Aram e; a herî biçûk jî Okyanosa Qeşa ya Bakur e.



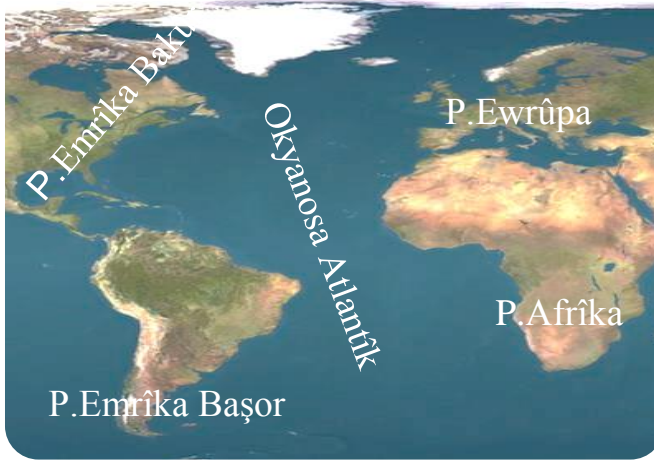
OKYANOS

1- Okyanosa Aram: Ew rûbera avî ya herî mezin û çala herî kûr a ser rûyê Erdê ye.

Bi parzemînên Asya, bi her du Emerîkayan, Okyanosên Qeşa yê Bakur û Başûr ve hatiye dorpêçkirin. Rûberê wê nêzî *169.2 milyon km²* e



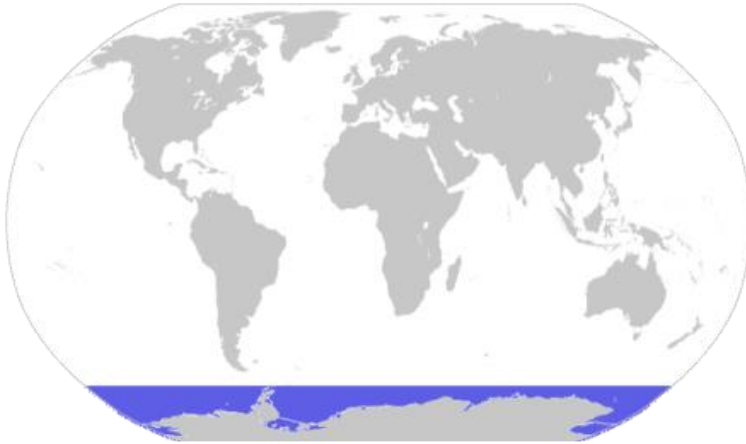
2- Okyanosa Atlantîk: Piştî Okyanosa Aram di mezinbûnê de tê. Bi parzemînên Ewrûpa, Afrîka, her du Emerîkayan, her du okyanosên bakur û başûr ve hatiye dorpêçkirin. Rûberê wê nêzî *106.4 milyon km²* e.



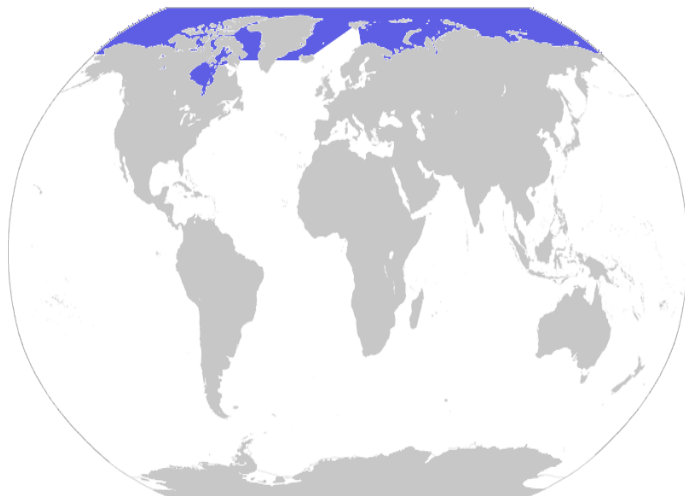
3- Okyanosa Hindî: Ji aliyê mezinbûnê ve okyanosa sêyem e. Bi Nîvgirava Hindistanê, Afrîka, nîvgirava Hindistan-Çînê, Endonezya, Ewûstralya û Okyanosa Qeşa ya Başûr ve hatiye dorpêçkirin. Rûberê wê nêzî **73.5 milyon km^2** e.



4- Okyanosa Qeşa ya Başûr: Ev okyanos dikeve başûrê xêza 60° î ya başûr ku Parzemîna Antartîkayê dorpêç dike.



- 5- **Okyanosa Qeşaya Bakur:** Okyanosa herî biçûk û ne kûr e. Ava wê li dora Cemsera Bakur belav dibe.



Derya:

Ji rûberên avî yê ku kûrahî û firehiya wan ji okyanosan kêmtir e re, "**derya**" tê gotin.

Cureyên Deryayan: Li gorî peywendiya derya bi okyanos û deryayên din re, dibin sê beş:

- 1- **Deryayên Rexekî:** Ew deryayên ku li qiraxên okyanosan ne û bi awayekî berfireh bi wan ve girêdayî ne. **Weke:** Derya Karîbî (Emerîkaya Bakur), Deryaya Bakur (Ewrûpa) û Deryaya japonê (Asya).
- 2- **Deryayên Hundir:** Ew deryayên ku di navbera bejahiyên de asê mane, tenê bi tengavekê girêdayî okyanosê ne. **Weke:** Deryaya Spî, Deryaya Reş (Asya) û Deryaya Paltîk (Ewrûpa).
- 3- **Deryayên Girtî:** Ew deryayên ku girêdana wan bi okyanosan re tune ye û bi bejahiyê dorpêç bûne.



Weke: Deryaya Xezer, Deryaya Mirî û Deryaya Aral (Asya) û di hin lêkolînan de weke "**golan**" tên pejirandin.

MA TU DIZANÎ?

Tevî ku hin kûrahiyên okyanosan nehatine vedîtin, hejmara cureyên giyanewerên deryayan nêzî du milyonan e.



TAYBETIYÊN OKYANOS Û DERYAYAN

1- Şorahî: Ava okyanos û deryayan şor e. Ev jî bi têkildarêya avê bi kevîran re, bi milyarê salan ve pêk hatiye. Rêjeya vê şorahiyê jî (%35) e.

Gelek cureyên kanzayan tê de hene, mîna: xwêya xwarinê (**Na cl**), xwêya Kalîsyom (**Ca cl₂**), xwêya Potasyom (**k cl**) û hwd.

Rêjeya şorahiyê di her deverên deryayan de cuda ne. Di deryayên girtî (Deryaya Mirî), rêgehî (Deryaya Sor) de bilind e, çima?

Lê di yên Nîvqatbirê (okyanosên li ser nîvqatbirê û Vektorya), hênik û sar in û li devên çemên mezin (Emazon) nizm e.



2- Germahî: Ango germahiya rûyê avê, ji ber ku Rok bandora xwe li vê qatê tenê dike û guhertinên wê li vê qatê pêk tên.

Ev guhertin ta kêrhiya (**360 m**) berdewam dike; piştê dikeve warê neguherînê. Her wiha bi sedemên mîna: Xêzikên panahiyê, demsal, roj, şev û kêrahî, guhertinên vê germahiyê bandoreke mezin li avhewayê dikan.

3- Tîrbûn: Bi bandorkirina germahî û şorahiyê, çêdibe. Tîrbûn li gorî pîrbûn û kêmbûna şorahiyê pîr û kêmbibe. Lê tîrbûn berevajî germahiyê ye; ji ber vê yekê, tîrbûna ava sar ji ya germ bilindtir e. Her wiha tîrbûna ava pîr şor ji ya kêmsor bilindtir e.

Bi vî awayê cudabûna tîrbûna avê pêk tê û dibê sedema sereke ya şepêlên komên avê.

Gol:

Ji rûberên avê yê ku bi bejahiyê hatine dorpeçkirin û ji deryayan biçûktir in re, "Gol" tê gotin.



Cureyên Golan:

Wêne: Golên derza Afrîkayê

1- Golên Xwezayî: Ew cureyê golan bi sedema karîgerên xwezayî yê cur bi cur pêk hatine. Li gorî van sedeman em hin golan nas bikin:

a- Golên Bi Sedema Derizînê Çêbûne: Dema ku derz li cihekî dikeve, carinan zemîn tê xwarê û kortaleke dirêj û bi kenarên bilind, jê çêdibe. Piştê bi ava çem, baran û hwd. tije dibê. Mînak: Golên derza Afrîkayê (Vêktorêya).



b-Golên Volkanî: Di devê volkanên neçalak (vemirî) de, çêdibin. Mînakên wê: Kirater (Neteweyên Yekbûyî yê Emerîkayê) û Mes`eadê (Sûriye). Her wiha piştî bendên ku ji heyberên volkanî kom bûne û rêya çeman girtine jî ,ev gol çêdibin.

Weke: Waw (Lîbya) û Qetena (Sûriye).



Wêne: Gola Kirater

c- Golên Di Dolînan De Çêdibin: Dibe ku banyê şkeftên binerd ên di kevirên kilsê de ne, bi sedemên cur bi cur vebin û tije av bibin û ev cure gol jê çêdibin. Weke: Simoqiya (Rojava).

d- Hin Cureyên Din:

Golên peravî, qeşayî û yê çeman.

2- Golên Piştbandavî (Çêkirî): Ji dîwarên ku li pêşya avên diherikin re, "golên bendavî" tê gotin. Ji ava ku li pişt van dîwaran kom dibin re, "**golên bendavî**" tê gotin. Mînak: Gola Dokan (Başûr-Silêmaniyê)



Sûdên Golan: Roleke mezin a golan di çandinî, hilberîna enerjîyê, bidestxistina berhemên avî, hênikirina avhewa û geştê de jî heye.

Hin Diyardeyên Têkildarî Rûberên Avî:

- 1- Girav:** Ji bejahiyên ku bi avê dorpêçkirî ne re, "**girav**" tê gotin. Mînak: Girava Girînlend.
- 2- Kendav:** Ji avên ku ji sê hêlan bi bejahiyê dorpêçkirî ne re, "**kendav**" tê gotin. Mînak: Kendava Besra .
- 3- Komgirav:** Ew komika giravan ên nêzî hev in. Mînak: Endonîsiya.



Wêne: Nexşeya Erdê

- 4- Nîvgirav:** Ji bejahiya ku ji sê aliyên bi avê dorpêçkirî ye re, "**nîvgirav**" tê gotin. Mînak: Nîvgirava Hindistanê.

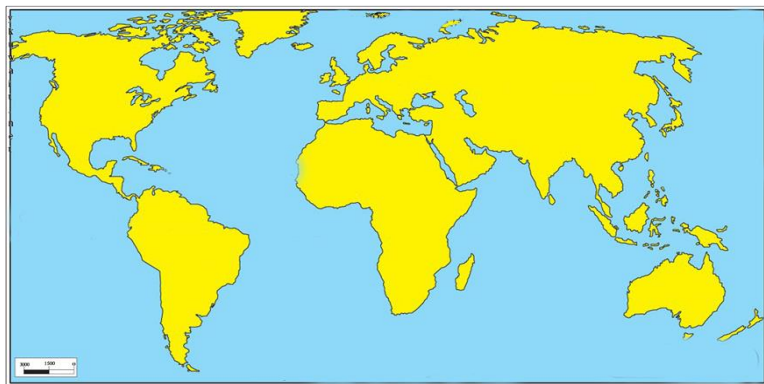


- 5- Bendav:** Ji bendên çêkirî yên di rêgeha çeman de tèn avakirin û goleke avê çêdikin, "**bendav**" tê gotin. Mînak: Bendava Tebqayê.
- 6- Tengav:** Ji rêyên avî yên xwezayî û teng ku bi sedemên xwezayî pêk hatine û du rûberên avê bi hev ve girê didin re, "**tengav**" tê gotin. Mînak: Tengava Cebeltariq û Berîng.
- 7- Co (kenal):** Ji rêyên avî yên ku di navbera du rûberên avî de hatine vekirin re, "**Co**" tê gotin. Mînak: Coyên Penema û Siwêsê. Armanc ji kişandina coyan: Girêdana du avan, kurtkirina rê û demê, hêsankirina çûn û hatinê, avdana çandiniyê û parastina erdê ji zuhabûn û hişkbûnê ne.





- 1- Navên okyanos û parzemînan li ser nexşeya li jêr di lênûsa xwe de, destnîşan bike.



- 2- Sedemên van diyardeyan şîrove bike.

a- Kêmsorbûna deryayên nîvqatbirê, tevî ku germahiya avhewayê wan bilind e.

b- Tîrbûna ava Deryaya Mirî bilind e.

- 3- Van diyardeyan pênase bik: Kendav, Bendav û Co.



WANEYA ÇAREM

AVÊN DIHERIKIN Û BINERD

ARMANCÊN
WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê wanê:

- Avên diherikin nas bike.
- Çem, beşên wê û pergala herikîna wê nas bike.
- Cureyên rûerdê yên ku bi herikîna çeman çêbûne nas bike.

TÊGEH

- Serkanî
- Rêjgeh
- Kortal, newal û landika çeman
- Qata derbasker û nederbasker
- Asta ava binerd
- Kanî
- Bîr

Avên diherikin, ji karîgerên derveyî yên ku bandorê li rûerdê dikin û diguherin. Her wiha, roleke mezin di çalakiyên aborî de jî dilîze. Bi taybet avdan, veguhestin, peydakirina elektirîkê û hwd. Ji aliyekî din ve jî, ava binerd di jiyana mirovan a rojane de jêdereke bingehîn e.

Li gorî agahiyên te yên li ser erdnîgariyê, li ser van pirsan bihizire û vebêje.

- Çem, ava xwe ji ku distîne û li ku derê vala dike?
- Çi bandora çeman di guhertina rûerdê de heye?



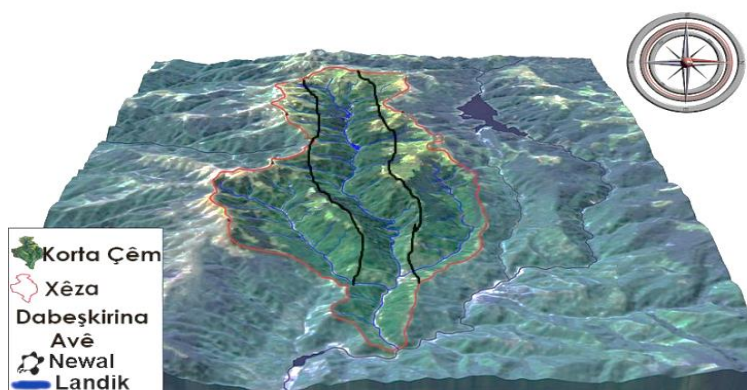
AVÊN DIHERIKIN:

Cureyê sereke yê avên diherikin, çem in.

Çem: Ji ava ku her dem ji deverên bilind (çiya) derdikeve û ber bi cihên nizim ve (deşt) diherike û li ser komên avê yê mezîna dirîje re, "**çem**" tê gotin.

Cihên ku av jê derdikeve serkanî û cihên lê bi dawî dibe jî rêjgehên çem in. Şaxên avê yê derbasî çem dibin, robar in. Mînak: Xabûr, robarekî çemê Feratê ye.

Çem, ava xwe ji kanî, baran û helîna berfê werdigire.



Wêne: Beşên çem

Beşên Çem:

1- Korta Çem: Ji herêma ku hêman û beşên çem (serkanî, cok, robar, newal, deşt û rêjgeh çem) bi tevahî digire nava xwe re, "**korta çem**" tê gotin.

Weke: korta Rayn (Ewrûpa), Amazon (Emerîkaya Başûr).

2- Newal (geli): Ew koncala ku çem bi awayekî dirêjayî ji serkaniyê dest pê dike ta rêjgeha çem.

Newal ji landik, pelpelûk û deştên çem pêk tê.

Weke: Newala Bereda (Sûriyeyê) û Ganc (Hindistan)



3-Landika Çem: Ew beşa ji rûyê avê û jêr de; ango beşa noqbûyî ji çem re, "**landika**" çem tê gotin.

Asta avê di landikê de, li gorî demsalan tê guhertin.

Herikîna Pergala Çeman:

Ew guherîna asta bilindbûna ava çeman e.

Ev pergala, bi barîna baranê û helîna berfê ve girêdayî ye.

Çem, li gorî pergala herikîna wî, dibin çar beş:

1-Çemên xwedî herikîna birêkûpêk: Ew çemên ku bilindbûna ava wan di werzên salê de nêzî hev in.

Weke: Çemê Kongo li Afrîkayê.

2-Çemên ku havînan bilind dibin: Ew çemên ku bilindbûna ava wan, di havînê de digihêje asta herî bilind; ji ber ku piraniya barana van herêman di havînê de ye.

Weke: Çemê Ganc.

Her wiha, di herêmên sar de; bi sedema helîna qeşayê, ava çeman bilind dibe.

Weke: Çemê Lîna li Rûsyayê.

3-Çemên ku zivistanan bilind dibin: Ew çemên ku di zivistanê de, ava wan bi sedema barîna barana zivistanê digihêje asta herî bilind.

Weke: Çemê Elkebîr Eşemalî li Sûriyeyê.

4-Çemên ku biharan bilind dibin: Ew çemên ku di biharê de, ava wan bi sedema hilîna berfê bilind dibe.

Weke: Çemên Dicle û Feratê li Kurdistanê.



Teşeyên Rûerdê Yên Ku Bi Sedema Çeman Pêk

Hatine: Çem bikaranînên, jêxwarin, veguhestin û lêmiştê pêk tîne. Ew jî girêdayî lezbûna herikîna avê, cureyê keviran û avraziyan e.

Em dikarin li gorî van karîgerêyan, teşeyên rûerdê yên ku bi sedema çeman çêbûne, wiha dabeş bikin:

1- Rûerdên bi sedema jêxwarina(xepartin) çeman:

- a- Newalên çeman
- b- Sûlav
- c- Enîşkên çeman: Ger her du aliyên çem bigihêjin hev, goleke kevanî çêdike.

Weke: Enîşk û golên Çemê Feratê

2- Rûerdên bi sedema veguhestin û komkirina lêmiştan çêbûne:

- a- Deştên çeman (Lêmiştî)
- b- Delta, weke: Delta Mîsîsîpî (WYE)
- c- Golên peravan. **Weke:** Gola Brêns (Misir)



Wêne: Enîşk û gola kevanî

AVA BINERD:

Zemîna sist û biçavik, ava baran û berfa heliyayî vedixwe. Ev av, ber bi jêr ve diçe, ta ku li kevirekî hişk radiweste û kom dibe. Ji vê avê re, "**ava binerd**" tê gotin. Kevirên ku avê



derbas dikin; "**qata derbasker**", kevîrên ku av li ser kom dibe jî; "**qata nederbasker**", ji wan re tê gotin û ji asta bilindahiya avê re "**asta ava binerd**", tê gotin.

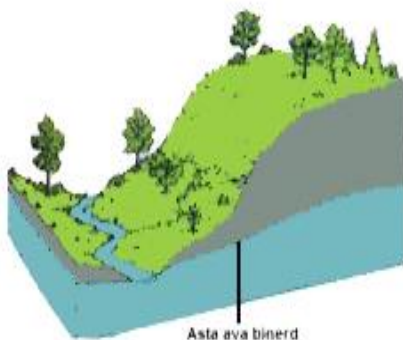
Awayê derketina ava binerdê: Ava binerd, bi du awayan derdikeve ser zemînê; yan xweber, an jî bi destwerdana mirovan.

1- Kanî: Ji avên binerd ên ku xweber derdikevin ser rûyê zemînê re, "**kanî**" tê gotin.

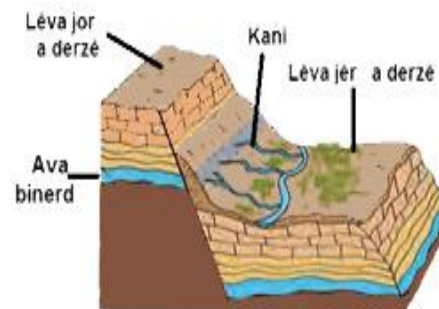
Li gofê sedemên jixweberbûna derketina ava binerdê, em dikarin kaniyan bi van cureyan dabeş bikin:

a- Kaniyên Geliyan: Dema ku av, çemnewala xwe kûr dike û ji asta ava binerd nizimtir dibe, kanî diteqîn.

b- Kaniyên Derzan: Ger lêva derzê ya jêr dakeve bin asta ava binerdê, av derdikeve û kanî çêdibe. Weke: Kaniyên Xabê.



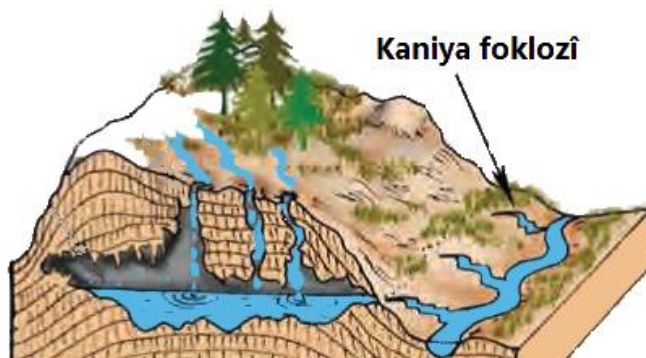
Wêne: Kaniyên geliyan



Wêne: Kaniyên derzan



c- Kaniyên Foklozî: Di herêmên ku piraniya kevirên wan kils (gêç) in, av di çavikên kilsê de kom dibe. Di pey re hêdî hêdî kilsê dihêlîne û derdikeve ser rûyê zemînê. Weke: Kaniya Simoqiya.



Wêne: Kaniyên Foklozî

2- Bîr: Ew koncala ku mirov ji bo derxistina ava binerdê dikole. Hin beşên wan jî ev in:

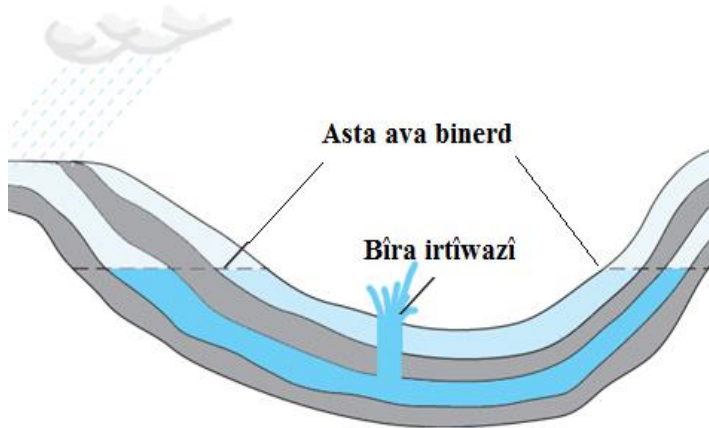
- a-** Bîrên Asayî.
- b-** Bîrên Irtiwazî.

RONÎKIRIN

Bîrên Irtiwazî

Dema ku ava binerdê di navbera du qatên nederbasker de asê bimîne; ne dadikeve jêr ne derdikeve jor. Dema mirov kunekê di qata jor de bike, av ji ber xwe ve derdikeve û li gorî asta ava binerdê bilind dibe û ji rûyê zemînê bilindtir e.





Wêne: Bîra Irtiwazî

Sûdeke mezin ji ava binerdê tê wergirtin. Ji van sûdan: vexwarin, avdan, pîşesazî û di dermankirina hin nexweşîyan de mîna romantîzmê de, tê bikaranîn.

Ji ber ku li hin deveran bêsinor tê bikaranîn, divê ava binerdê bi zanabûn bê bikaranîn û li gorî pêdivîyan bê xerckirin. Heger ne bi rêk û pêk bê xerckirin, emê rastî metirsiyeke mezin bîn.

Ji aliyekî din ve jî, divê mirov parastina paqîjîya ava binerdê bike. Pîranî sedemên qirêjîya avê ev in: Kêzîn (coka ava qirêj), cihê komkirina gemara rojane û pîşesazîyan e.

Ji bo parastina ava binerdê, divê bîr dûrî boriyên kêzînê bîn kolan û bi awayekî hişyarî gubre û dermanên kîmyawî bîn bikaranîn.





- 1- Cureyên rûerdê yên bi sedema çeman çêbûne vebêje.
- 2- Sedemên van diyardeyan, rave bike.
 - a- Çemê Kongo, ji çemên birêkûpêk e?
 - b- Çêbûna golên li rex çeman?
- 3- Li gorî te, divê ava binerdê çawa were bikaranîn.



WANEYA PÊNCEM

QATA GAZÊ Û PÊKHATEYÊN WÊ

ARMANCÊN
WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

Parçeyên qata gazê, girîngiya qata gazê û sedemên qirêjiya qata gazê nas bikin.

TÊGEH

- Qata gazê
- Troposfîr
- Stratosfîr
- Mîzosfîr
- Termosfîr
- Igzosfîr

Li wêneyên li jêr, temaşê bikin û van pirsan gotûbêj bikin.



Rêjeya gazan



Qatên gaze (Atmosfer)

- Di qata gazê de rêjeya nîtrojen û oksîjenê, çiqas e?
- Çi girîngiya oksîjenê heye?



- Qata gazê, ji çend qatan pêk tê?

Qata gazê, goga zemînê dorpêç dike; ji ser rûyê zemînê ta valahiya gerdûnî dikişê.

Taybetiyên parçeyên wê, ji jêr ber bi jor ve, ji hev cuda ne. Ji van parçeyan re, "qatên hewayê" tê gotin.

Qata Gazê:

Ji komegazên ku Erdê dorpêç dikin re, "**qata gazê**" tê gotin. Bilindahiya vê qatê, digihêje nêzî **1000 km`yî** ye. Nîtrojen (%78), oksîjen (%21) û hin gazên din weke: H₂, CO₂, hêlm û hwd, qata gazê pêk tînin.

Parçeyên Qata Gazê: Qata gazê ji van parçeyên sereke pêk tê:

1- Troposfer (qata bitevger): Troposfer parçeya herî jêr a qata gazê ye. Navîna stûrahiya wê, nêzî **12 km`yî** ye. Tevger û guhertinên hewayê yê ku avhewayê bandor dikin, di vî parçeyî de cih digirin.

80 % gazên qata gazê, di vî parçeyî de kom dibin.

Germahî, ji jêr ber bi jor ve kêm dibe; her 150 metreyan, ji germahiyê 1°C dadikeve.

Ji jora vî parçeyî re, "**Tiropopoz**" (**qata biliv**) tê gotin.

2- Stratosfer (qata aram): Stratosfer parçeya qata gazê ya duyem e. Ji tixûbên Troposferê yê jor dest pê dike, heta **50 km`yî** bi jor ve diçe 19% gazên qata gazê, li vî parçeyî kom dibin.



Di vê qatê de belavbûna germahiyê birêkûpêk e. Ji ber arambûna vê qatê, piraniya balafiran tê re diçin û tên. Her wiha, pêlên dirêj ên radyoyê di vê qatê de, vedidin. Di nava vê qatê de û li bilindahiya **45 km** yan, qata Ozonê (**O₃**) heye. Ev qat, Erdê ji tîrêjên biziyar diparêze û bakterî û vîrusan dukuje.

RONÎKIRIN

Sûdên Gazên Qata Gazê:

- **Nîtrojen (N):** Ji bo şînbûna şînatîyan pêwîst e.
- **Oksîjen (O₂):** Ji bo jiyana giyaneweran pêwîst e.
- **Karbondîoksîd (CO₂):** Ji bo fotosenteza şînatîyan pêwîst e.
- **Gaza Ozon (O₃):** Nahêle tîrêjên Rokê yê biziyar (ji binefşî bilindtir) bigihêjin zemînê.
- **Hêlma avê:** Ji bo çêkirina ewran û barîna baranê pêwîst e.
- **Toz:** Ji bo tîrbûna hêlmê alîkar e.



3- Mîzosfer (qata navîn): Ev qat, ji tixûbê stratosfer heta **80 km** `yî diçe. Ev qat, ji nav qatên gazê yê herî sar e. Her wiha, roleke sereke di parastina Erdê de dilîze; ji ber ku kevîrên asîmanî tê de dişewitin. Ji jora vê qatê re “**mîzopoz**” tê gotin.

4- Termosfer (qata germ): Ev qat, di navbera (**80 – 500 km**) `yî de ye. **O₂** û **N₂** ji gazên sereke yê vê qatê ne. Pileya germahiya vê qatê, digihêje nêzî (1700 °C).

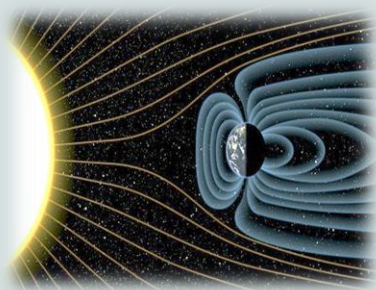
5- Qata Eyonosfer: Sînorê wê li jora qata Termosfer e. Di vê qatê de, pêlên radyoyê yê kin, li vir vedidin. Her wiha, Elenda Cemserî (şefeq), di vê qatê de xuya dike.

6- Îgzosfer (qata dawî): Ev parçeya jorîn a qata gazê ye. Piştî wê, valahiya asîmanî dest pê dike. Li vir, tîrbûna gazan kêmtir e. Peyk, di vê qatê de tev digerin.

RONÎKIRIN

Elenda Cemserî:

Ev diyarde, ji ber sedema mîagnetîziya Erdê çêdibe. Ji ber ku tîrêjên rojê li gorî xêzên mîagnetîza Erdê derbasî Erdê dibin. Tîrêj, di her du cemseran re derbas dibin. Ji ber vê yekê, li van deveran tîrêjên dîtî.



Girîngiya Qata Gazê:

- 1- Ji ber oksîjena di atmosferê de, jiyana li ser rûyê Erdê heye.
- 2- Erdê, ji tîrêjên biziyana diparêze.
- 3- Bi belavkirina tîrêjên Rokê, Erdê ronî dibe.
- 4- Nahêle ku Erdê pir sar bibe. Her wiha, tîrêjan asteng dibe û nahêle Erdê pir germ bibe.
- 5- Ketina kevîrên asîmanê a li ser rûyê erdê asteng dibe.

Qirêjbûna Qata Gazê: Ger rêjeya gazên vê qatê bîna guhertin, an jî heyîna nû tevî bibin, wê demê rewşa qirêjîya qata gazê derdikeve holê.

Piraniya vê qirêjîyê, ji dûman û gazên pîşesaziyê, amûrên veguhestinê, şewitandina êzing û kargehên atomî çêdibe.

Di encamê vê qirêjîyê de, qata Ozonê lawaz û tenik bûye. Lewra, hatina tîrêjên morê (ji binefşî bilindtir) zêde bûye.



Wêne: Qirêjîya Kargehan



Ev pîrbûn, rê li ber germahî, helîna qeşayê, guherîna di cureyên şînatîyan de û nexweşiyên cur bi cur vedike. Ji bo parastina jîyanê li ser rûyê Erdê, divê em li qata gazê miqate bin. Ji bo ku em vê armancê pêk bînin, divê rê li ber jêderên qirêjîyê bînin girtin. Ev jî di rêya belavbûna çanda îkolojî, bikaranîna enerjîyên paqij (weke enerjîya Rokê) û çandîniya daran, pêk tê.





- 1- Sedemên van diyardeyan, rave bike.
 - a- Guhdarkirina radyoyê.
 - b- Diyardeya Elenda cemserî.

- 2- Deqa li jêr bixwîne û xaline din ên ji bo parastina qata gazê, pêşniyar bike.

"Ji bo parastina jiyana li ser rûyê Erdê, divê em li qata gazê miqate bin. Ji bo ku em vê armancê pêk bînin, divê rê li ber jêderên qirêjîyê bînin girtin, enerjîyên paqij bi kar bînin (weke enerjîya Rokê) û şînatîyê (daristan) zêde bikin".

- 3- Çi giringiya van her du qatan (Eyonosfer-Troposfer) heye?



WANÊYA ŞEŞEM

AVHEWA Û KARÎGERÊN WÊ

**ARMANCÊN
WANÊYÊ:**

Pêwîst e xwendekar ji vê wanê:

- Cudahiya di navbera avhewa û rewşa hewayê de nas bike.
- Karîgerên ku bandorê li ser avhewayê dikin, nas bike.
- Sedemên guhertina avhewayê nas bike.

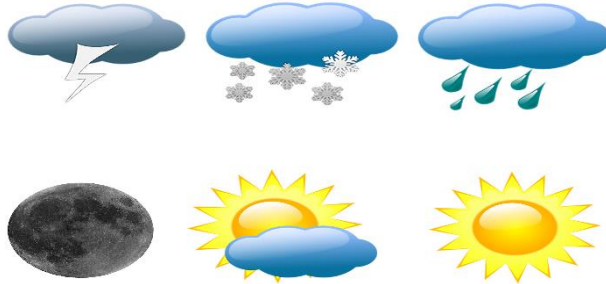
TÊGEH

- Avhewa
- Rewşa hewayê
- Guhertina avhewayê

Di dema me ya îro de, lêkolînkirina avhewayê pir girîng e; ji ber ku encamên lêkolînên wê ji gelek lêkolîn û lêgerînên din re bîngê û jêder e. Her wiha, di warê piratîkî de jî gelek sûd jê tînin girtin; bi taybetî di warê çalakiyên mirovî de tê bikaranîn.



- Dema ku tu li bernameya rewşa hewayê temaşê dikî, çi wateya van sembolên li jêr heye?



Wêne: Sembolên Avhewayê

- Li gorî te, ji rewşa giştî ya avhewayê de çêdewerê re, çi tê gotin?
- Ger tu ji deştê biçî ser çiyayekî, tu yê di rewşa hewayê de çi cudahiyan bibîn?

Avhewa û Rewşa Hewayê:

Ji bûyerên demkurt (ji danekî rojê, ta hefteyekê) ên weke: germahî, dewisîn, ba û hwd, ên hewayê re "**rewşa hewayê**" tê gotin.

Lê, ji bûyerên demdirêj (ji 35 salan zêdetir) ên weke: germahî, dewisîn, ba û hwd ên hewayê re, "**avhewa**" tê gotin.



Hêmanên Avhewayê:



Karîgeriyên ku Bandorê li Avhewayê Dikin:

1-Cih li gorî hêlên panahiyê: Herêmên nêzî Nîvqatbirê, germ û şil in, çima?

Lê her ku herêm dûrî nîvqatbirê dibin; çî bi aliyê jor, an jî bi aliyê jêr de bin, sar dibin.

Ew jî, ji ber xwarbûna tîrêjên Rokê ye.

2-Rûerd: Rûerd, ji du hêlan ve bandorê li ser avhewayê dike.

a- Yek jê bilindahî ye: Her ku asta cih ji deryayê ber bi jor ve bilind bibe, germahî kêmtir dibe; di her 150 metreyan de, 1°C kêmtir dibe.

b- Ya din jî alî ye: Ger qontarên çiyê li beramberî deryayê be, barana wê zêde ye. Lê li aliyê qontarên din, baran kêmtir e.



3-Dûrbûn û nêzîkbûna ji deryayan: Cihên nêzî deryayan, hênik û barana wan zêde ye. Lê yên dûrî deryayan, baranên wan kême, germahî û sermahiya wan zêdetir e.

4-Şepêlên deryayan: Peravên nêzî şepêlên germ, germahî û baranê zêde dîkin.

Lê şepêlên sar, peravan hênik û baranê kême dîkin. Şepêlên sar, sedemek ji sedemên çêbûna çolistanan e.

Weke: Çolistan Kelharî û Etekama.

Guherînên Avhewayê:

Ji ber kar û çalakiyên mirovan, rêjeya gazên di qata gazê de tê guhertin. Ev jî, bi van sedeman ve girêdayî ye:

- 1-** Qirêjîya ku mirovan afirandiye, bandorê li bejahî, avhewa û deryayan dike.
- 2-** Birîna û şewitîna daran, hevsengiya jîngehê xerab dîkin.
- 3-** Erdhej û volkan.





- 1- Çi cudahî di navbera rewşa hewayê û avhewayê de heye?
- 2- Çima herêmên dûrî deryayan zuha û germtir an jî sartir in?
- 3- Gelo dê çawa guherîna avhewayê kêr bibe?



WANEYA HEFTEM

HÊMANÊN AVHEWAYÊ -1

(Germahî û Dewisîn)

ARMANCÊN WANEYÊ

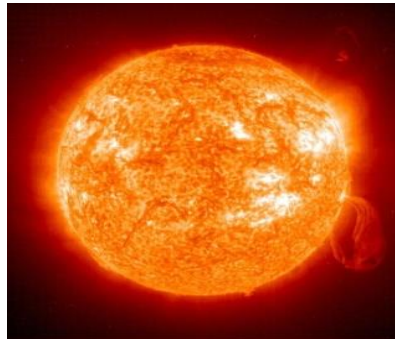
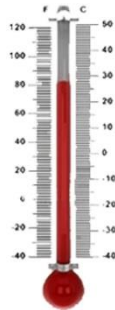
Pêwîst e xwendekar
ji vê waneyê:

Jêder û girîngiya
germahiyê, têgehên
germahiyê, herêmên
germahiyê û kemerên
dewisînê nas bikin.

TÊGEH

- Termometre
- Navîna germahiyê
- Dûrahiya germahiyê
- Barometre

Li ser wêneyên li jêr bihizire û bersivan bide:



Germahî, ji hêmanên avhewayê ya herî girîng e. Ji ber ku bandoreke yekser û neyekser li wan hêmayan dike û avhewayê belav dike. Ango bandorê li belavbûna şînatî û çandiniyê ya li ser rûyê Erdê dike.



- Li gorî te, çi girîngiya germahiyê heye?
- Germahiya Erdê ji ku derê ye?
- Pîvera germahiyê, ji çi pêk tê?

GERMAHÎ

Girîngiya Germahiyê:

Germahî sedema sereke ya hebûna jiyanê ya li ser Erdê ye. Her wiha, bandoreke berbiçav li ser gelek hêz û karîgeriyên xwezayî dike.

Jêderên Germahiyê:

Rok, jêdera sereke ya germahiya rûyê Erdê ye. Her wiha hin jêderên din jî hene weke: germahiya hundirê Erdê, şewitandin, stêrk û hwd.

Pîvana Germahiyê:

Ji bo sûdwegirtinên cur bi cur, germahiya hewayê tê pîvan. Ev jî, bi alav û menên pîvanê tê zelalkirin.

a- Amûrên Pîvana Germahiyê:

Ji amûrên ku ji bo pîvana germahiyê tên bikaranîn re, "pîvera germahiyê (termometre)" tê gotin. Ew jî, li gorî rohna ku tê de tê bikaranîn, dibin cure.

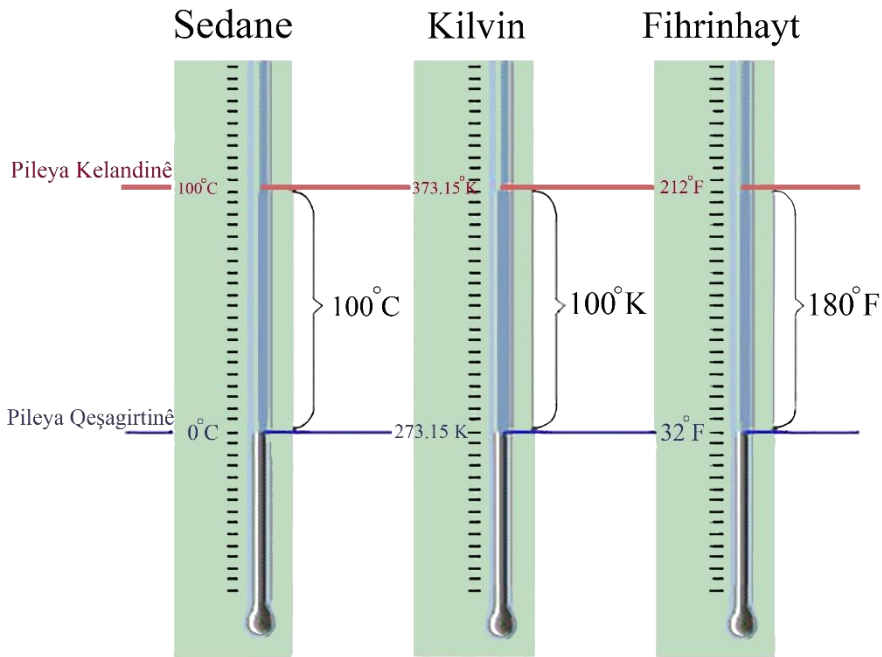
b- Menên Pîvana Germahiyê:

Sê menên pîvana germahiyê hene, ew jî ev in:

- Sedane (°C: Silîsyos)
- Fahreynhayt
- Kalvîn

Mena ku pir di welatê me de tê bikaranîn a sedane ye. Li gorî wê, pileya qeşabûna avê sifir (0) e û ya kelandinê sed (100) e.





RONÎKIRIN

Girtina Germahiyê

Ev diyarde, bi sedema bilindbûna germahiya qata hewayê çêdibe. Bi pîrbûna gazên weke (CO_2 , NO û CH_4 ...) germahiya Rokê ya ku ji Erdê tê vedan, nahêle belavî asîman bibe. Ji ber vê yekê, ji wan re "**gazên odeya naylonê**" tê gotin, ku ev gaz bi rola naylona odeyên çandiniyê radibe.

Şewitandina gaz û petrolê, birîna daran û dûmana kargehan a ku diavêjin hewayê, ji sedemên sereke yê pîrbûna van gazan e.

Ji encamên vê diyardeyê helandina qeşayê ku asta ava deryayan bilind dike û dibe sedema noqbûna gelek peravên nizam.

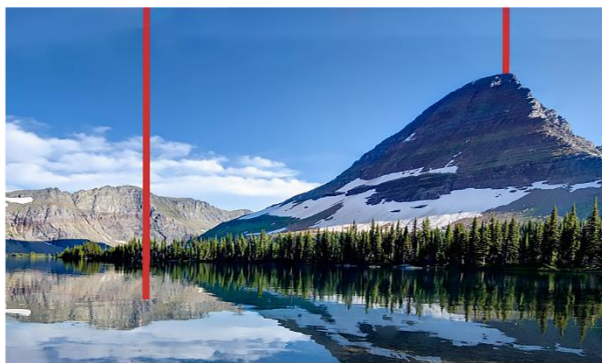
Ji bo çareseriyê û arîşeyê, divê enerjîyên paqij bîn bikaranîn û dar bîn çandin.



Têgehên Germahiyê

- a- Navîna Germahiyê Ya Rojane:** Ev têgeh, bi komkirina pileyên germahiya rojekê, belavî hejmara carên stendina pileyan, bi dest dikeve.
Her wiha, bi rêya vê têgehê, navîna mehane û ya salane jî tên nasîn.
- b- Dûrahî:** Ji bo dûrahiya germahiyê ya rojane pileya kêr ji ya bilind tê kêmkirin, mînak bajarê Qamişlo di rojekê de di heyva rêbendanê de bi roj 15°C û bi şev 5°C dûrahiya germahiyê di vê rojê de 10°C. Ji bo ya mehane roja kêmgermahî jî roja germahiya wê bilind tê kêmkirin, bidest dikeve.

Li wêneya li jêr temaşê bike û hewl bide ku bersivan bidî:



Wêne: Stûrbûna hewayê

- Gelo stûrbûna hewayê li her deverê wekhev e? Rave bike.
- Çi dibe sedem ku ji cihekê ta cihekê din, dewisîn tê guhertin?



DEWISÎN: Ji giranbûna stûneke ji hewayê ku rûbera bingeha wê (1 cm^2) e û bilindahiya wê ji rûyê Erdê dest pê dike, ta dawiya qata hewayê re "**dewisîna hewayê**" tê gotin.

Pîvandina Dewisînê

Du menên pîvana dewisînê hene:

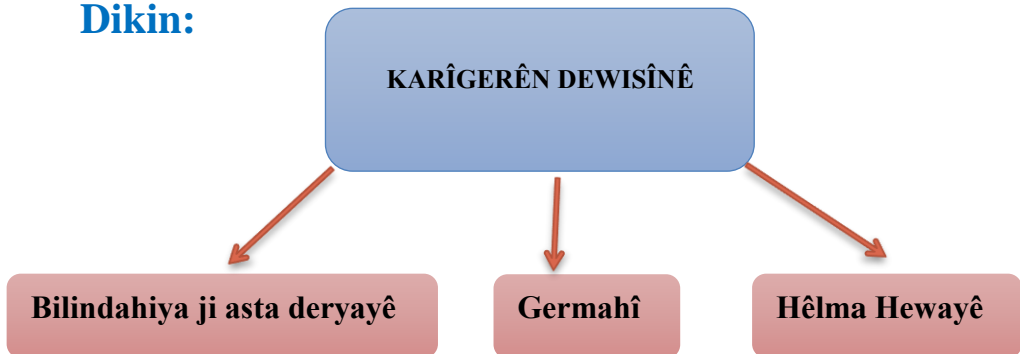
- Mîlîmetreya cîwa
- Mîlîbar (hêktobaskal)

Li gorî asta deryayê, dewisîna hewayê **760 mm Hg** Cîwa ye; ango **1013 m Bar** e.



Her wiha, dewisîn bi amûrên weke: barometreya cîwa, barometreya kanî û tomarkera dewisînê (barograph), tê pîvan.

Karîgeriyên ku Bandorê li ser Dewisîna Hewayê Dikin:



a- Bilindahiya ji Asta Deryayê: Bi bilindbûnê re dewisîna hewayê kêm dibe, her **13 m bilindbûn**, **1 mm Hg** (cîwa) yan **1m 1,33 m Bar** kêm dibe.



b- Germahî: Germahî yek ji sedemên herî girîng ên ku bandorê li ser guhertina dewisînê dike. Dewisîn, berovajî germahiyê tê guhertin; ango her ku pileya germahiyê bilind bibe, dewisîn kêr dibe.

c- Hêlma Hewayê: Di hewayê têrêlm de dewisîn kêr e. Ji ber ku hêlma avê, ji hewayê siviktir e.

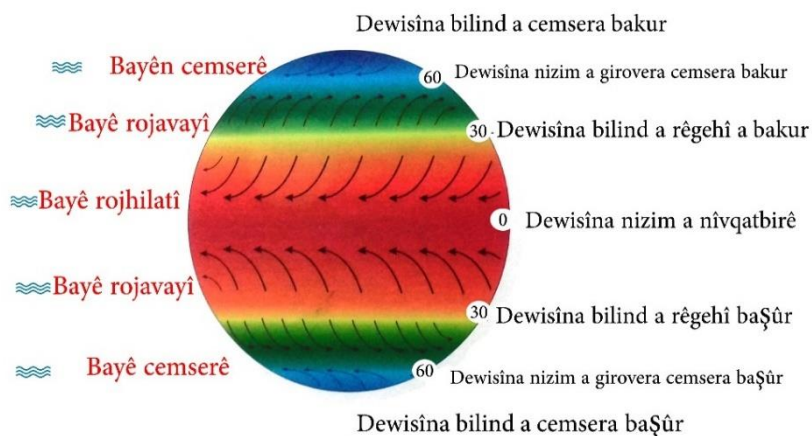
Kemberên Dewisîna Hewayê: Heft kemberên dewisîna hewayê yê sereke hene, ew jî ev in:

a- Dewisîna nizim a nîvqatbirê: Ev dewisîn li dora Nîvqatbirê cih digire. Ji ber bilindbûna pileya germahiyê û têrbûna hewayê bi hêlmê, dewisîn li vir nizim e.

b- Her du dewisînên bilind ên rêgehî: Ev dewisîn li dora xêzên (30°) yê bakur û başûrê Nîvqatbirê bi cih dibin.

c- Her du dewisînên nizim ên her du giroverên cemserê: Ev jî, li dora xêzên (60°) ên bakur û başûrê Nîvqatbirê ye.

ç- Her du dewisînên bilind ên her du cemseran: Ev her du dewisîn li (90°) bi cih dibin.





- 1- Germahî û dewisîn bi çi tên pîvan?
- 2- Sedema bûyerên li jêr rave bike.
 - a- Nizmbûna dewisîna hewayê li nîvqatbirê.
 - b- Bilindbûna dewisîna hewayê ya li her du cemseran.
- 3- Çi giringiya germahiyê heye?
- 4- Çiyayekî ku bilindahiya wî (**2800 m**) û pileya germahiyê li jêra wî (32 °C), pileya germahiyê li gorî asta deryayê ya li ser çiyê, dibe çend?



HÊMANÊN AVHEWAYÊ -2 (BA, HÊWÎ Û TÎRBÛN)

ARMANCÊN WANÉYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

- Cureyên ba nas bikin.
- Hêwî û cureyên wê nas bikin.
- Cureyên baranê nas bikin.

TÊGEH

- Enîmometre
- Bayê Herdem, Werzî, Herêmî û Rojane
- Tîrbûn (Mij, Avî)
- Barîna Baran û Zîpikan
- Berf û Baran

Bayê li derdora Erdê, bibandor e û herdem di tevgerê de ye. Ev tevger dibe ku ji bo çêkirina enerjîyê bi kar bê. Lê dema ku xurt dibe, bablîsok û bahozan çêdike û metirsiyeke mezin pêk tîne. Gelek caran ziyarên mezin li jîngeh, şênî û aboriyê dike.



Li wêneyên li jêr temaşe bike û hewl bide ku tu bersivan bidî



- Ba, çawa pêk tê?
- Beşên pîvera bayî, çi ne?
- Bayên rojhilatî (bazirganî) ji ku derê tîn û bi kîjan alî ve diçin?

Ba:

Ew herikîna hewayê ya ku ji cihekî bi dewisîna bilind, ber bi cihê dewisîna nizim ve ye.

Pîvana Bayî: Ba, bi amûra pîvana bayî (Anîmometre) tê pîvan. Lê aliyê ku ba jê tê, bi "**gerîneka bayî**" tê nasîn.

Navê Bayî: Ba, bi aliyê ku jê tê, tê binavkirin. Weke: bayê bakur; ango bayê ku ji aliyê bakur ve tê.

Cureyên Bayî: Li gorî domdarêya bayî, em dikarin wisa dabeş bikin:

- 1- **Bayên Herdem:** Ev cure bayên ku di her çar werzên salê de hene. Ev ba sê beş in:



a- Bayên Rojhilatî (Bazirganî): Ew bayên ku ji dewisîna bilind a rêgehî ber bi dewisîna nizim a Nîvqatbirê ve diherikin. Her wiha, ji wan re “**bayên rojhilatî**” tê gotin. Ji ber ku ji aliyê rojhilat ve tên. Ev ba, bi giştî zuha ne. Gelo çima?

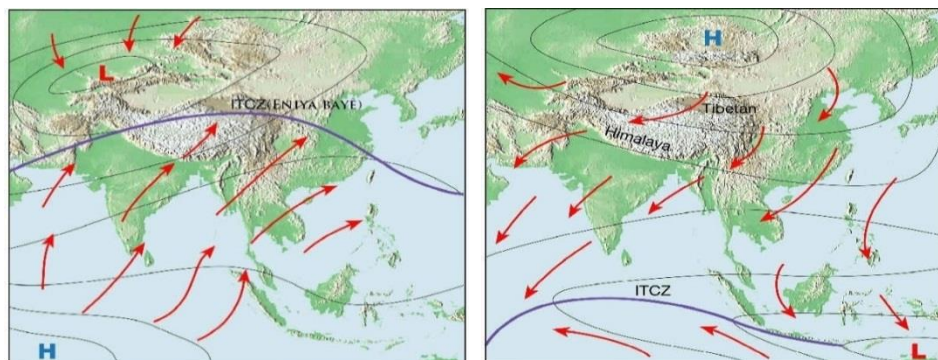
b- Bayên Rojavayî (Ters): Ew bayên ku ji dewisîna bilind a rêgehî ber bi dewisîna nizim a girovera cemserê ve diherikin. Ev ba germ û bihêlm in.

c- Bayên Cemserî: Ew bayên ku ji dewisîna bilind a cemserê ber bi dewisîna nizim a girovera cemser ve diherikin. Ev ba rojhilatî ne, sar û zuha ne.

2- Bayên Werzî: Ew bayên ku di hin werzên salê de diherikin. Ji van bayan, bayên havînî û yên zivistanî hene.

Sedema herikîna van bayan, bejahiya mezin li rex komên avê yên mezin e. Weke: başûrê Asyayê û Okyanosa Aram û Hindî.

- Bayên havînê, baranên zêde û xurt dibarînin. Ji ber ku ji deryayan ber bi bejahiyê ve diherikin.
- Bayên zivistanê, zuha ne ji ber ku ji parzemîna ber bi okyanosan ve diherikin.



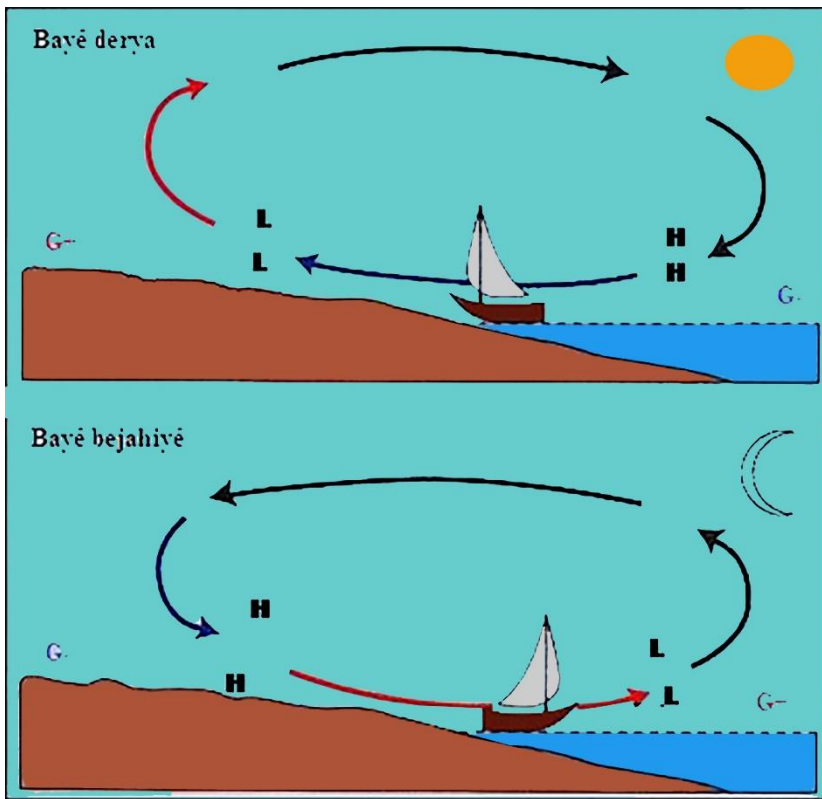
Wêne: Bayên werzî



3- Bayên Herêmî: Ew bayên ku di werzên demkî (bihar û payîz) ê de diherikin. Weke: Gîsko li Rojava û Mistral li Fransayê. Ew jî, ji bayên sar in, di destpêka biharê de ne.

4- Bayên Rojane: Ew bayên ku her roj, di danekî diyar de, diherikin.

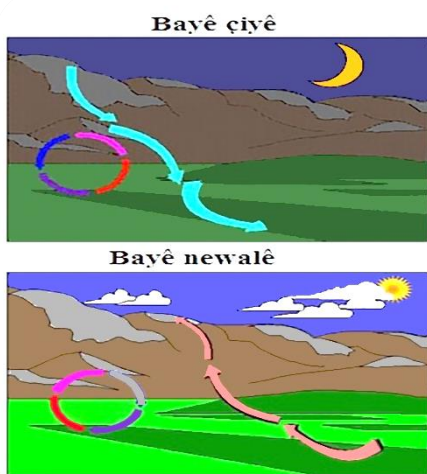
a- Bayên Derya û Bejahiyê: Ev cureyê ba, li peravên deryayan pêk tên. Bayê deryayê bi şev û yê bejahiyê bi roj diherikin.



Wêne: Bayên derya û bejahiyê



b- Bayên Çiya û Newalê: Ev jî, nêzî çiyayan çêdibin. Destpêka rojê, ba ji newalê ber bi çiyayan ve diherike; ji ber ku ba di newalan de germ û sivik dibe, lê bi şev, ba ji çiyê dadikeve newalê.



Wêne: Bayên çiya û newalê

Bandora Bayî:

Herikîna bayî; toz, xîz û zixuran bi xwe re dibe û di deryayan de pêlan çêdike.

Bi vî awayî hêzeke xurt pêk tîne ku dikare bandorê li rûerdê bike. Bi taybetî, li herêmên zuha ku ba bi kolan, veguhestin û komkirinê, hin cureyên rûerdê li çolistanan çêdike.

Weke: çolistanên kevirî, mêzeyên kumikî, şkeft, girên xîzî û hwd.



Mêzeyên kumikî



Çolistanên kevirî



Girên xîzî

Ji ber ku çolistan fireh dibin û ziyaneke mezin pêk tînin, li ser herêmên heyî û derdora xwe xwedî metirsîyeke mezin in. Bi



taybetî bandora ku li çandiniyê dike; berhemên wê hêdî hêdî kêm dikin. Ji bo çareserêya wê, di serî de çandiniya daran ji bo parastinê pêwîst e.



Li ser van pirsan bihizire:

- Dema ku tu gotina; “hewa îro şil e” dibihîzî, tu çi dihizirî?
- Dema ku av di çaydan de dikele, qapaxa wê çi digire?
- Di zivistanê de, çi ji asîman dibare?

HÊWIYA HEWAYÊ:

Ew rêjeya hêlma avê ya di hewayê de ye. Piraniya vê hêlmê ji rûberên avê çêdibe.

Ji bo pîvana hêwiya hewayê, ev men tên bikaranîn:

- a- Hêwiya Giştî:** Giraniya hêlma avê ya di metrekup ($1 m^3$) hewayê de ye.



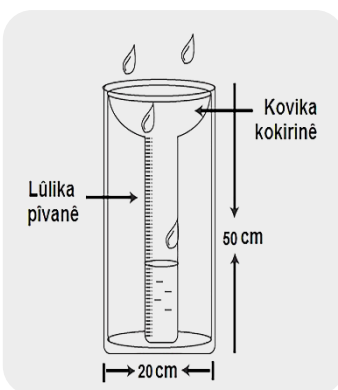
b- Hêwiya Rêjeyî: Ew rêjeya sedanî ya hêlma avê di hewayê de, di pileya germahiyêke sînorkirî de ye. Ew jî ji bo nasîna karîna rahiştina hewayê ji hêlma avê re, heta ku digihêje sînore têrbûnê.

TÎRBÛN:

Ew guhertina ku bi hêlma avê re, gava ji rewşa gazê derbasî rewşa rohnê dibe, çêdibe. Sedema wê jî nizimbûna germahiya hewayê ku bi hêwiye têr bûye.

Awayên Tîrbûnê:

1- Avî: Sibehê zû, dilopên avê yê ku, li ser erd û pelên daran çêdibin, ji wan re "avî" tê gotin. Avî, sêdeke mezin dide şînatîyan, bi taybetî di werz û herêmên zuha de.



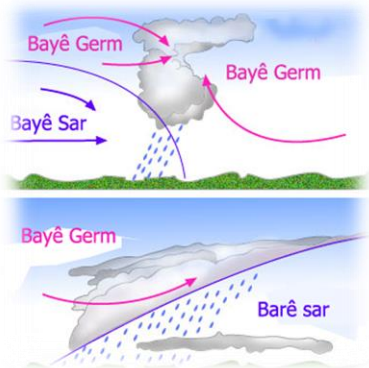
Wêne: Pîvera Baranê



- 2- Mij:** Ew tîrbûna hêlma avê ya ku nêzî erdê çêdibe. Mij bandorekê li ser çûn û hatinê dike û dibe sedema gelek qezayan.
- 3- Ewr:** Ew tîrbûna ku li qatên jor ên atmosferê çêdibe. Ji ber ku ewr jêdera hemû cureyên barînê ne, bandoreke sereke li ser rewşa hewayê dike.
- 4- Barîn:** Ew jî, yek ji cureyên tîrbûna hêlma avê yê ku ji ewran tên xwarê. Awayên wê ev in:
- a- Xunav:** Dilopên avê yê biçûk û bi awayekî sist ji ewran dibarin. Şînatî sûdeke mezin ji xunavê digirin.
 - b- Berf:** Ew libên sivik ên qeşayê ku ji ewran dibarin. Weke jêdereke girîng a ava binerdê ye.
 - c- Zîpik (teyRok):** Ew dilopên hişk ku ji ewran dibarin.
 - ç- Baran:** Dilopên avê yê ku ji ewran dibarin. Baran hem xurt, hem jî hêdî dibare. Baran bi pîvanke baranê tê pîvan.
- Li gorî çêbûna ewran, cureyên baranê ev in:



AWAYĒN BARANĒ



Barana Eniyî

Barana Hilkişî



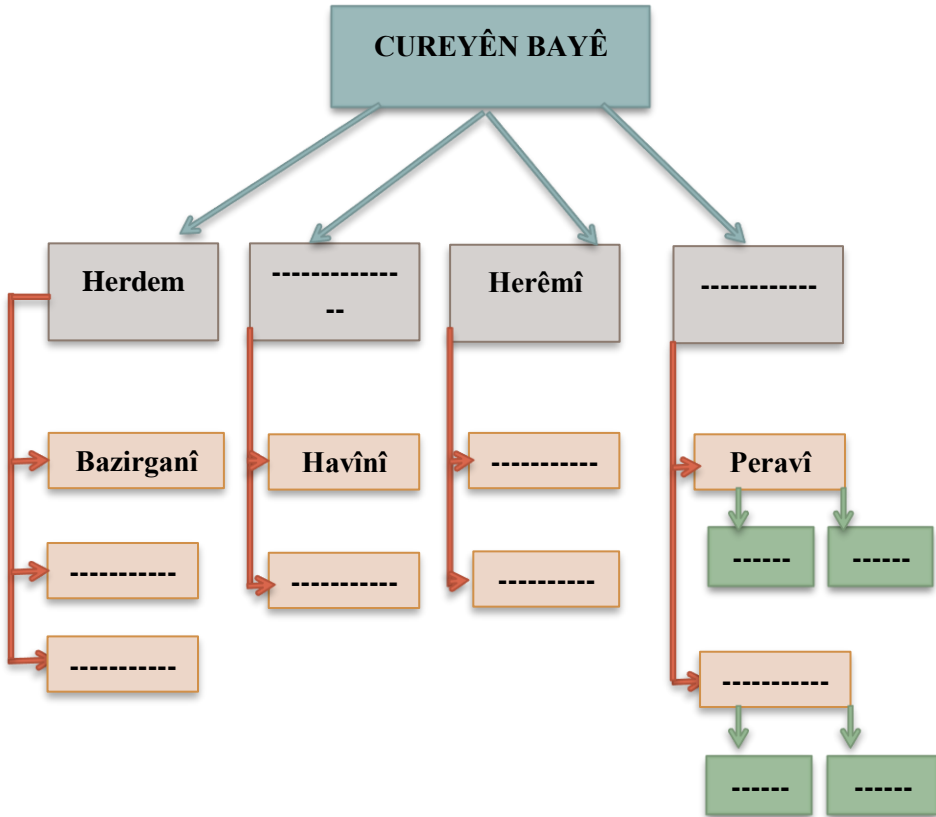
Barana Rûerdî





1- Li gorî te, çi bandorê li herikîna bayî dike?

2- Nexşeya têgehên a li jêr, temam bike.



3- Çi cudahî di navbera bayên bazirganî û berevajî de heye?

4- Çi cudahî di navbera zîpik û berfê de heye?





BEŞA ÇAREM

RÊGEZÊN ERDNÎGARÊYA MIROVÎ

Waneyên Beşê:

- 1- Şênî û belavbûna wan.
- 2- Çavkaniyên aboriyê û çalakiyên mirovî (1)
- 3- Çavkaniyên aboriyê û çalakiyên mirovî (2).

ARMANCA BEŞÊ

Pêwîst e xwendekar di dawîya vî beşî de:

- Rêgezên erdnîgariya mirovî nas bike.
- Şênî û karîgerên bandoriyê li belavbûna wan dike, nas bike.
- Çavkaniyên xwezayî, mirovî û aboriyê nas bike.
- Cureyên çalakiyên mirovî, nas bike.



RÊGEZÊN ERDNÎGARÊYA MIROVÎ



Erdnîgariya mirovî, beşeke sereke ji beşên erdnîgariyê ye. Ew jî ji şaxên weke: Şênî, aborî, dîrokî, ramiyarî, avahî û ger û geştê pêk tê.

Em ê di vê beşê de, piranî li ser şênî û aboriyê rawestin. Nemaze mijarên girêdayî serjimariyê, belavbûn û pirsgirêkên şeneyî. Her wiha her sê astên çalakiyên mirovan, weke: Nêçîrvanî, lawirvanî, çandinî, pîşesazî û hwd.



WANEYA YEKEM

ŞÊNÎ Û BELAVBÛNA WAN

ARMANCÊN
WANÛYÊ

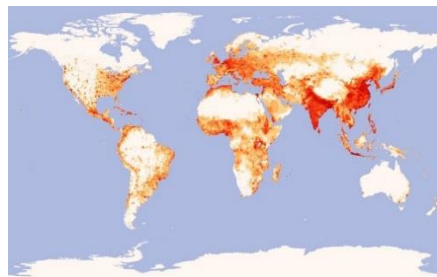
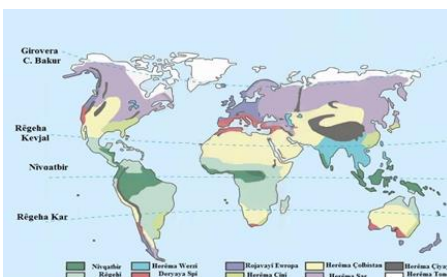
Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

Serjimar û belavbûna şêniyan û Sedemên pîrbûna şêniyan nas bikin.

TÊGEH

- Serjimarî
- Belavbûn

Di despêka jiyane de, mirovan wek kom jiyayî dikirin û piştê belavî ser rûyê Erdê bûn. Lê niha pîrbûna mirovan, jiyana wan xistiye bin metirsiyeke mezin de. Ji bo vê yekê, pîr konferans li dar dikevin; ji bo rawestandina pîrbûna mirovan.

Li wêneyên li jêr temaş bike û bersivan bide.

- Jimara mirovan, kêr dibe an pîr dibe?
- Li Kîjan cihê, belavbûna şêniyan pirtir e?



- Tu têkilî di navbera belavbûna şêniyan û herêman de heye an na û çawa?

Serjmêra Şêniyê:

Li gorî agahiyên Nivîsgeha serjimariyê ya Netweyên Yekbûyî (NY), jimara mirovan li Erdê di sala 2011'an de gihîşt 7 milyar kes û di sala 2050'î de dê bigihêje nêzî 9 milyar.

Piraniya vê jimarê ji welatên Başûrê Asya, Afrîka, Rojhilata Navîn û Emerîkaya Başûr tê. Ji ber rewşa aborî ya van welatan ne li gorî vê pîrbûnê ye, ev bi xwe re metirsiyeke mezin tîne.

Parzemîn	Jimar (milyon)	Rêje (%)
Asya	4300	60
Afrîka	1130	15.6
Ewrûpa	742	10.3
Emerîkaya Bakur	358	5
Amerîkaya Bşûr	623	8.6
Okyanosya	38	0.5

PIRBÛNA ŞÊNEYÎ:

Ji encama rêjeya jidayîkbûnê û mirinê re, "**pirbûna xwezayî**" tê gotin. Ji encama rêjeya koçberêya hundrîn an jî derketina ji welêt (koçberêya derveyî) **pirbûna dînamîkî** tê gotin.

$$\text{Pirbûna Şêneyan} = \text{Pirbûna xwezayî} + \text{Pirbûna dînamîkî}.$$



Sedemên Pîrbûna Şêniyan:

Gelek sedem hene ku bandorê li ser pîrbûna şêniyan dikin. Ew jî bi awayekî têkilhev derdikevin holê. Sedemên sereke ev in:

- 1- Jidayîkbûn:** Di hin welatan de pîrbûna zaRokan bi sedemên weke civakî, olî û aboriyî dihêlin ku pêk bê.
- 2- Kêmbûna Mirinê:** Bi pêşketina zanistî û bi taybet di warê tenduristiyê de; pîrbûna bijîşkan û dîtina dermanan, pêk tê.
- 3- Rewşa Aborî:** Rewşa aboriyê bi gelemperî bandorê li rewşa zanebûn û tenduristiyê dike; ji ber ku westandin û nexweşî kêr dibin.

BELAVBÛN:

Ji jimara mirovên ku li ser rûerdeke bi qasî (1km²) belav dibin re, "**belavbûn**" tê gotin. Rêjeya belavbûna mirovan, ji encama hejmara giştî ya şêniyên welatekî belavî rûbera giştî ya wî welatî ye.

Karîgeriyên Belavbûna Şêniyan:

Belavbûna şêniyan li her deverên Erdê ji hev cuda ne. Ev jî ji ber gelek sedeman pêk tê; hin xwezayî û hin jî mirovî ne.

1- Karîgeriyên Xwezayî:

- a- Rûerd:** Bi sedema peydabûna av, çandinî û hêsaniya çûn û hatinê, pîraniya mirovan li deştan dijîn. Mirov li çiyayan kêr dijîn; li deşt, berav û berçeman zêdetir niştecih dibin.
- b- Avhewa:** Pîraniya niştecihan li herêmên hênîk û bibaran belav dibin. Lê li deverên germ û zuha yan jî sar, mirov kêr bi cih û war dibin. Çima?



2-Karîgeriyên Mirovî: Niştecih li deverên şer û kême ewlehî, namîn û koç dibin.

Li gorî van karîgeran, li hin herêman belavbûna şêniyan **tije** ye.

Weke: li deştên beravî û lêmiştî peydabûna çalakiyên aborî ne, lê li herêman belavbûn **asayî** ye.

Weke: Herêmên çandiniya bejî û qontarên çiyayan ên pir baran e. Her wiha li herêman ev belavbûn **kêm** e.

Weke: çolistan, cihên sar, daristanên nîvqatbirî û cihên şer lê li dar in.

Dabeşkirina Şêniyî:

1- Li gorî temen: Li gorî temenê mirovan şênî dibin sê beş:

a- Temen biçûk: Ev temen ji jidayîkbûnê heta temenê (14) salî ne. Ev beş mizaxtker in.

b- Ciwan: Ev temen di navbera (15 - 64) salî de ye. Ev beş di civakê de berhemdar in.

c- Temen mezin: Ji temenê 65 salan mezintir in. Ev jî ketine rewşa mizaxtkeriyê û guhdanek ji wan re divê.

2- Li gorî zayendê: Civak dibe du beş, mêr û jin.

3- Li gorî pîşeyê: Di civakê de pîşeyên cur bi cur hene.

Weke: nêçîrvanî, çandinî, lawîrvanî, veguhestin, bazîrganî, pîşesazî û hwd.

Pirsgirêkên Şêniyan: Bi pîrbûna şêniyan û kombûna wan di bajaran de, gelek pirsgirêk derketine pêş. Ji van pirsgirêkan:



1- Koçberî: Ew jî bi sedemên pîrbûna mirovan, kêmbûna pêdiviyên jiyânî, rewşa kêm ewle û şer, derdikeve pêş.

2- Mezinbûna Bajaran: Ji ber sedemên aborî û civakî, mirov li bajaran kom dibin. **Mînak:** Mirov ji ber sedemên nekariyê (kêmbûna kar), lewaziya berhemdayîna çandiniyê û li beramberî wê û derfetên pir li bajêran, koçberî çêdibe.



Wêneyeke koçberiyê

3- Qirêjbûn: Bi her cureyên wê bejahî, hewayî û avî.

Cîwarbûn:



Wêne: Astengiya veguhastinê



Wêne: Qirêjbûn



Li gorî jêderên jiyânî û aborî, mirov bi awayên cur bi cur dijîn. Piraniya mirovan bi awayên koçerî, gundewarî û bajarvanî dijîn.

1- Koçerî: Mirovên koçer piranî li ser lawirvaniyê jiyana xwe derbas dikin. Hêdî hêdî jimara koçeran kêm dibe. Çima?



Wêneyê Koçeriyê

2- Gundewarî: Ev beş piranî bi çandinî û lawirvaniyê jiyana xwe derbas dikin. Koçberêya herî zêde ji gundan ber bi bajarvan ve ye.

3- Bajarvanî: Piraniya kesên li bajarvan jiyana xwe bi pîşesazî, bazirganî û karmendiyê derbas dikin. Gelek bajar mezin bûne, ta gihaştine milyonan. Vê mezinbûnê derf li ber gelek pirsgirêkan vekiriye.



Wêne: Bajar



Wêne: Gund





- 1- Sedemên pîrbûna şêniyan, çi ne?
- 2- Sedemên van diyardeyên li jêr, rave bike.
 - a- Kêmbûna mirovan li çiyayan.
 - b- Sedemên koçberiyê.
- 3- Li gorî te, mezinbûna bajaran, bandoreke çawa li ser gundan dike.



WANEYA DUYEM

ÇAVKANIYÊN ABORÎ Û ÇALAKIYÊN MIROVÎ 1

ARMANCÊN WANEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji
vê waneyê:

Çavkaniyên aboriyê,
astên çalakiyên
aboriyê, Cureyên
çalakiyên aboriyê yên
yekem û duyem nas
bikin.

TÊGEH

- Nêçîrvanî
- Çandinî
- Lawirvanî

Çavkaniyên xwezayî yên li ser rûyê Erdê ji bo jiyana mirovan, dewlemendiyeke pir girîng e. Li ser wan çavkaniyan, pir şer û pevçûn çêbûn û bi awayekî şaş hatine bikaranîn. Niha, divê em wan çavkaniyan bizanabûn bi kar bînin û berjewendiyên nîşên dê werin li ber çavan bigirin.

Li wêneyên li jêr, temaşê bike û bersivan bide:



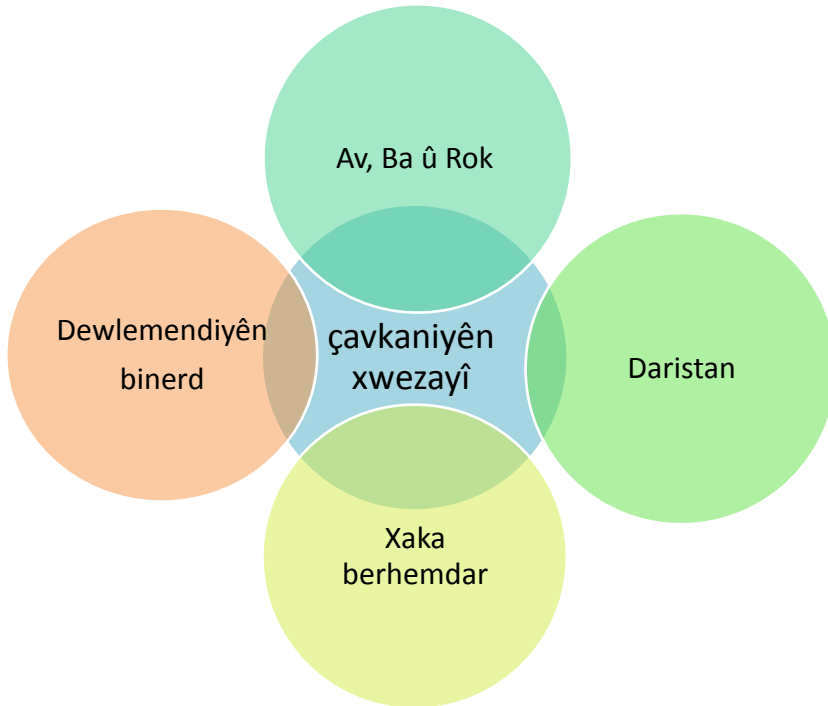
- Wêneyên li jor çi diyar dikin?
- Çi cudahî di navbera wêneyan de heye?

Çavkaniyên Aborî:

1- Çavkaniyên Xwezayî: Ew çavkaniyên ku di xwezayê de ne û tu bandora mirovan di çêbûna wan de tune ye.

Weke: av, hewa, dewlmendiyên binerdê û hwd.

Mirov bi kar û çalakiyên xwe, van çavkaniyan bi kar tîne û pêdiviyên jiyana xwe bi dest dixê.



2- Çavkaniyên Mirovî: Mirov ji çavkaniyên herî binirx e, Ji ber ku mirovên perwerdekirî û zana dikarin bi kêmdarfe-tiyên xwe jî, çavkanî û mercên jiyanê biafirînin.

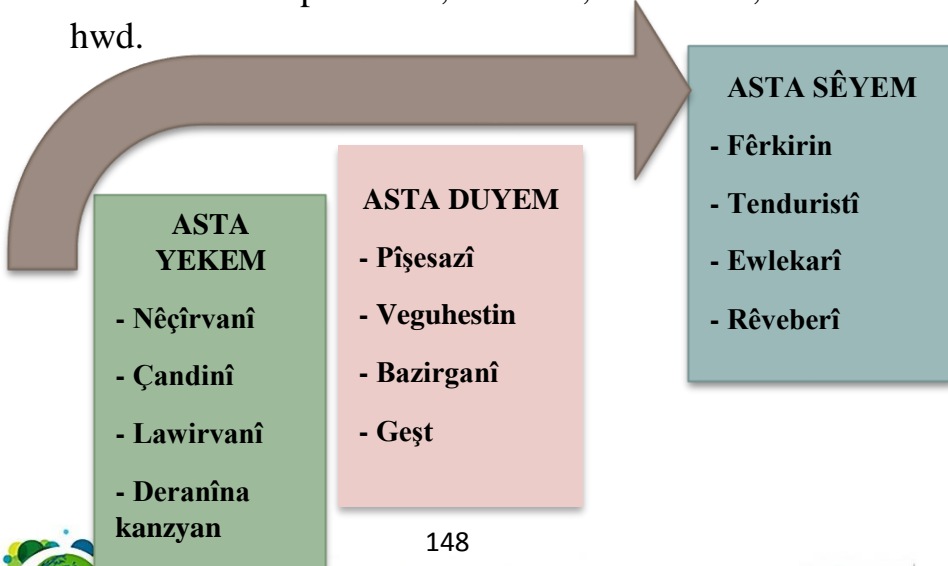
ÇALAKIYÊN ABORIYÊ:

Çalakiyên aboriyê, ew xebatên çêkirin, belavkirin û xerç-kirina hemû berhem û xizmetan in. Ev çalakî, bi giştî li sê astan tên dabeşkirin:

1- Asta çalakiyên yekem: Ew çalakiyên ku têkiliya wan bi xwezayê re ne. **Weke:** nêçîrvanî, çandinî û deranîna dewlemendiyên binerdê.

2- Asta çalakiyên duyem: Di vê astê de, berhemên ku di asta yekem de, ji xwezayê hatine bidestxistin, ji bo ku mirov zêdetir sûdê jê bigire û hin pêdiviyên din bi dest bixe tên guhertin. **Weke:** pîşesazî, veguhestin, bazirganî û ger û geştê.

3- Asta çalakiyên sêyem: Ew kar û xebatên ku mirov ji bo bidestxistina pêdivî û xizmetguzariyên civakê dabîn bikin. **Weke:** perwerde, fêrkirin, tenduristî, ewlehî û hwd.



Cureyên Çalakiyên Aboriyê:

1- Nêçîrvanî: Nêçîrvanî, dibe du beş: Nêçîrvaniya bejahî û nêçîrvaniya deryayî. Ev çalakiyên mirovî yê destpêkê ne. Di dîRoka mirovahiyê de nêçîrvaniya bêsinor bûye sedema tunekirin û kêmkirina gelek nifşên lawiran. Ji ber vê sedemê, hin zagon ji bo pêşîlêgirtina van kiryanan hatin derxistin.



2- Lawirvanî: Li herêmên ku zozan, mêng û çîmenên wan berfireh in, karê lawirvaniyê tê kirin. Lawirvanî û cureyên lawirên tên xwedîkirin ji herêmekê ta herêma din tê guhertin. Sedemên wê jî, mercên avhewayê ne. Lê mercên jiyana mirovên koçer bi giştî, weke hev e. Her wiha, bazirganiya lawirvaniyê jî heye. Di vê rêbaza lawirvaniyê de, armanc firotin û qezenceke diravî ye.

3- Çandinî: Mirovan bi destpêkirina çandiniyê re, gaveke gelekî girîng avêtine. Bi vê bûyerê, mirov bi xaka xwe ve



hatiye girêdan. Çandiniyê, civakên bi sazûman derxistine holê. Bi vê yekê re, gund, gundewar û bajar derketin holê.

Yekem cihê ku çandinî lê hatiye afirandin, Mezopotamyaya jorîn e. Ev jî bûye şoreşeke mezin di jiyana mirovan de.

Armanca çandiniyê, hem peydakirina xwarinê, hem jî peydakirina heyberên xam ên ji bo kargehan e.

Ji bo çandiniyê av, xakeke berhemdar û avhewayeke guncaw pêwîst in.





- 1- Çavkaniyên xwezayî, çi ne?
- 2- Sedemên van diyardeyan, rave bike.
 - a- Girîngiya çandiniyê.
 - b- Mirov, çavkaniya herî binirx e.
- 3- Ziyânên nêçîrvaniya bêşînor, çi ne?



WANEYA SÊYEM

ÇAVKANIYÊN ABORÎ Û ÇALAKIYÊN MIROVÎ 2

ARMANCÊN WANNEYÊ

Pêwîst e xwendekar ji vê waneyê:

Cureyên çalakiyên aboriyê yên asta sêyem, girîngiya van çalakiyan û cureyên çalakiyên aborî nas bikin.

TÊGEH

- Pîşesazî
- Veguhestin
- Xizmet
- Derfirotin
- Derketin
- Hevsengiya bazirganî



PÎŞESAZÎ:

Ew bikaranîn, heyberên xam di rêya pîşesaziyê re vedughêze heyberên nû ku ji bo bikaranînê guncaw bin. Ji bo pêkanîna vê çalakiyê, divê hin pêdivî peyda bibin, **weke:** sermiyan, heyberên xam, enerjî û bazar.

Mirov dikare li gorî cureyên berheman, pîşesaziyê wiha dabeş bike:

- Pîşesaziyên tîmariyê (çêkirina nan).
- Pîşesaziyên kanzayiyê (çêkirina şîşên hesin).
- Pîşesaziyên endezyariyê (Çêkirina kumbiyûteran).
- Pîşesaziyên petRokîmyawiyê (Çêkirina gubreya çêker).

Pîşesazî di Erdê de, bi taybetî di welatên rojavayê Ewrûpa, bakurê rojhilatê Emerîka, Rûsya û Japonya de pêş ketiye.



Pîşesaziya tîmariyê



Pîşesaziya endezyariyê



Pîşesaziya petrokîmawiyê



BAZIRGANÎ:

Bazirganî, pevguherîna di navbera berheman de ye. Pêdiviyên cihêreng û bi awayekî newekhev belavbûna heyberan, vê çalakîyê pêk tîne. Bi vedîtînen erdnîgarî û pêşketina amûrên veguhestinê ve, bazirganî li pêş ket.

Bi giştî ev cureyên bazirganiyê ne: hundirî, derveyî û derbasbûnî (transîtî).

Hin Têgehên Têkildarî Bazirganiyê:

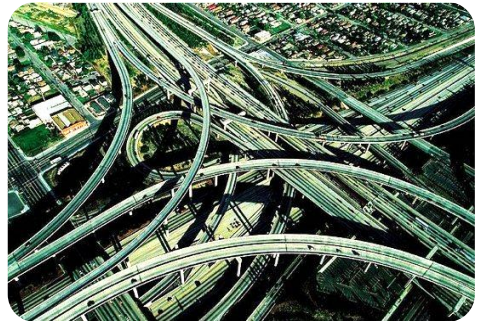
- **Terazûya bazirganiyê** = Nirxê derfirotinê – nirxê derkirînê
- **Derfirotin:** Ew heyberên ku li derve tînin firotin.
- **Derkirîn:** Ew heyberên ku ji derve tînin kirîn.
- **Terazûya bazirganiyê ya qezenckirî:** Dema ku nirxê - derfirotinê, ji nirxê derkirînê zêdetir be.
- **Terazûya bazirganiyê ya binkeftî:** Dema ku nirxê derfirotinê, ji nirxê derkirînê kêmtir be.

VEGUHESTIN Û PEYWENDÎ:

Ji tevgera kes, heyber û agahiyên ku ji cihêkî ber bi cihêkî din ve tînin veguhestin re, "**veguhestin û Peywendî**" tê gotin. Ev çalakî, bi awayên cur bi cur pêk tê. Li gorî van awayan, ev cureyên veguhestinê derdikevin holê.



- 1- Veguestina Bejahî:** Ev jî bi ling, tirimpêl û tirênan pêk tê. Taybetiyên vê cureyê: erzan, hêsan û ji bo rêyên kin guncaw e.



Wêne: Veguestina bejahî

- 2- Veguestina Deryayî:** Ev jî di rêya keştiyên ku di çem û deryayan de ne pêk tê. Bi vî cureyî gelek heyberên giran tî veguestin û rêyên dûr tîn qutkirin.



Wêne: Veguestina Deryayî

- 3- Veguestina Hewayî:** Amûra ku di vê veguestinê de tê bikaranîn, "**balafir**" e. Ev cure bilez e, lê buha ye.





Wêne: Veguestina Hewayî

4- Veguestina Agahiyan (Peywendî):

Ev jî, bi rêya telefon, peyk û înternetê tê kirin. Ev cure bûye sedem ku Erd bibe weke gundekî biçûk.



Wêne: Peywendî

Geşt:



Geşt, çavkaniyeke ji çavkaniyên butçeyê ye. Ji bo ku welatek bibe cihê geştê, pêwîstî bi avhewayeke hênîk, xwezayeye bedew, şûnwarên balkêş û hwd heye.

PÊDIVIYÊN GEŞTÊ

PÊDIVIYÊN XWEZAYÎ

- **Avhewaye Cihêreng:**
Hênîk, germ û sar.
- **Bedewiya Xwezayê:**
Daristan, girav, gol, derya û hwd.
- **Rûerda Cihêreng:** Çiya, zozan, şkeft û hwd.

PÊDIVIYÊN MIROVÎ

- **Şûnwarên Dîrokî:**
Keleh, bajarên kevnar, perestgeh û hwd.
- **Pêdiviyên Şaristanî:**
Pêşangeh, festîval, mêvandarî û hwd.



Eyndara



Laleş



Xweza

Wêne: Pêdiviyên Geştê



XIZMET:

Xizmet, ew çalakiyên ku pêdiviyên civakî bi awayekî rêkûpêk, pêk tînin.

Bi rêya navendên birêvebirinê û saziyên civakî yê **weke:** şaredarî, fêrkirin, parastin, tenduristî û hwd tê bidestxistin. Ev xebat, pîranî li bajaran tîn kirin.



Wêne: Tenduristî



Wêne: Ewlehî



Wêne: Fêrkirin





- 1- Pêdiviyên pîşesaziyê, çi ne?
- 2- Sedemên van diyardeyan, rave bike.
 - a- Pêşketina pîşesaziyê li Japonyayê.
 - b- Pêşketina bazirganiyê.
- 3- Çi cudahî di navbera veguhestin û peywendiyê de heye?
- 4- Bazirganî, çawa pêk hat?
- 5- Li gorî te, çima xizmet piranî li bajarên tîr kirin?



FERHENGOK

Berav	Qeraxên ava deryayan.
Dahurker	Zindiyên hûr ên term û bermahiyên zindiyên din ji hev dixin ji bo tîmarê.
Deryastêrk	Gelaksî
Destkarî	Çêkirin (ji rewşa xam ber rewşa çêkirî)
Elend	Şewqa rojê ya ku li asîman xuya dike (Şefeq).
Gubre	Zibil
Hilbirînker	Zindiyên berhemdar, tîmara xwe bi xwe peyda dike.
Jîngeh	hewîrdor, bîet
Kanza	kan, metal, maden
Kargerî	Karkerên (bandoreyên).
Kendav	Ava deryaya ku derbasî nava bejahiyê bûye.
Mezaxtker	Zindiyên tîmara xwe ji zindiyên din bi dest dixin.
Navendrevî	Hêza ku bi bandorêya gerîna Erdê li derdora xwe çêdibe (berovajî kêşanê).
Perav	Xêzika ku bejahî û deryayê digihîne hev.
Pergal	sîstem, birêkûpêk.
Rêgeh	Rêya ku Erd tê re li dora Rokê dizivire.
Termometre	Pîvera germahiyê
Teşe	awa, dirûv.
Tovîl	Qalikê Erdê
Vexeprandin	Kolana axê ji ser rûyê Erdê.



BELAVKIRINA WANEYAN LI SER SALA XWENDINÊ

HEFTÎ MEH	HEFTIYA YEKEM	HEFTIYA DUYEM	HEFTIYA SÊYEM	HEFTIYA ÇAREM
REZBER			Jîngeh	Jîngeh di Civaka Xwezayî de
COTMEH	Qonaxên Pêşketina Jîngehê	Pergala Jîngehê	Hevsengiya Xwezayî	Erdnîgarî û Beşên Wê
MIJDAR	Erdnîgarî û Beşên Wê	Gerdûn	Pergala Rokê	Pergala Rokê
BERFANBAR	Erd	Cihên Erdnîgariyê	Tevgerên Erdê	Pêkhate û Qatên Kevirî yên Erdê
RÊBENDAN	Cureyên Keviran	Nirxandina Werzê Yekem	Bêhinvedan	Bêhinvedan
REŞEMEH	Lêveger	Okyanos, Derya û Gol	Okyanos, Derya û Gol	Avên Diherikin û Binerd
AVDAR	Pêk- hateyên Qata Gazê	Avhewa û Karîgeriyên Wê	Hêmanên Avhewayê 1	Hêmanên Avhewayê 2
COTAN	Hêmanên Avhewayê 3	Şênî û Belavbûna Wan	Şênî û Belavbûna Wan	Çavkanî, abûrî û Çalakiyên mirovan 1
GULAN	Şênî û Belavbûna Wan	Nirxandina Werzê Duyem		

