

ZANYARÎ

SERETAYÎ

4

2019/ 2020

AMADEKAR

Ev pirtûk ji aliyê:

- Komîteya Zanyariyê
- Komîteya Fîzîkê
- Komîteya Kîmyayê

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

BEŞA YEKEM	7
HÛRBÎN Û ŞANE	7
HÛRBÎN (MICROSCOPE)	8
ŞANE	13
BEŞA DUYEM	19
ŞÎNATÎ	19
BEŞA SÊYEM	29
NASÎNA LAŞÊ MIROV	29
LAŞÊ MIROV	30
PERGALA TEVGERÎ	37
Û PIŞTGIRIYÊ	37
PERGALA BÊHINDANÊ	54
BEŞA ÇAREM	67
ŞEWQ	67
ŞEWQ	68
JÊDERÊN ŞEWQÊ	80
ŞEWQ Û HEYBER	89
VAJÎBÛN Û ŞIKESTINA ŞEWQÊ	100
BEŞA PÊNCEM	111
HEYBER	111

HEYBER Û REWŞÊN HEYBERAN.....	113
PÎVANA HEYBERAN.....	121
VEGUHERÎNÊN HEYBERAN.....	128

BEŞA YEKEM

HÛRBÎN Û ŞANE

ARMANCÊN BEŞÊ

Piştî ku xwendekar xwendina vê beşê bi dawî bike, dê fêrî van xalan bibe:

- 1-Naskirina Hûrbînê.**
- 2-Cureyên Hûrbînê.**
- 3-Pêkhateyên Hûrbînê.**
- 4-Naskirina Şaneyê.**
- 5-Pêkhateyên Şaneyê.**

WANE 1

HÛRBÎN (Microscope)

Gelek zanyaran hûrbîn bi kar anîne, yek ji wan, zanyarê Holendî Antonie Van Leeuwenhoek (**Antonî Van Lîvinhok**) e.

Dema ku Lîvinhok bi hûrbîna xwe li dilopeke avê temaşe dike, dibîne ku gelek zindî di nava dilopa avê de hene.

Em bi hev re hûrbînê nas bikin

- ▶ **Beşên hûrbînê çi ne?**
- ▶ **Hûrbîn ji bo çi tê bikaranîn?**

Hûrbîn: Amûreke ji bo dîtina zindiyên biçûk; ên ku bi çavan nayên dîtin, tê bikaranîn.

Cureyên Hûrbînê:

Du cureyên hûrbînê hene:

1-Hûrbîna Şewqê

2-Hûrbîna Elektronîk

a. Hûrbîna Şewqê

Hûrbîna şewqê ji du beşan pêk tê:

1- Beşa Mîkanîkî

2- Beşa Venêrînê

1- Beşa Mîkanîkî:

Beşa mîkanîkî ya hûrbîna şewqê ji van beşan pêk tê:

1- Binke

2- Destik

3- Lûle

4- Tablo

5- Badokên kontrolkirinê yên biçûk û mezin

2- Beşa Venêrînê:

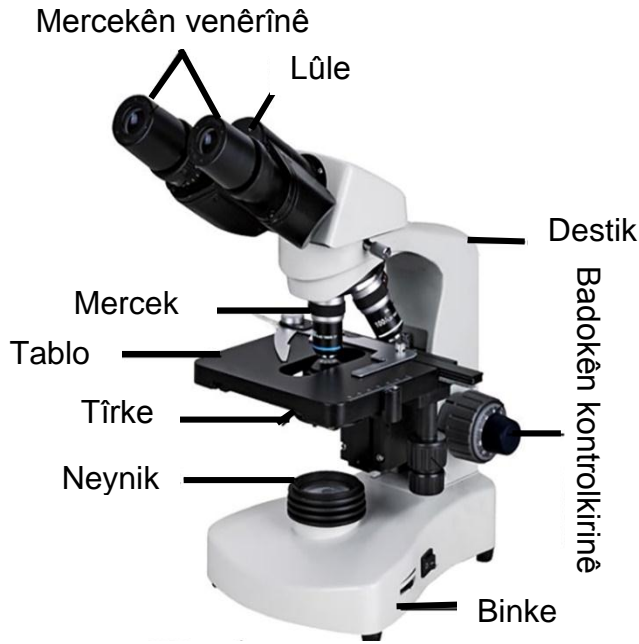
Beşa venêrînê ya hûrbîna şewqê ji van beşan pêk tê:

1- Mercek

2- Mercekên venêrînê

3- Tîrker

4- Neynik



Hûrbîna şewqê

Hûrbîna Elektronîk:

Hûrbîna elektronîk gewdeyan bi hezarên caran mezin dike. Hêza mezinkirina wê digihêje nêzî 600 hezar carî.

Beşên Hûrbîna elektronîk:

- 1- Hûrbîna elektronîk a lêgerîna rûyê şaneyê.
- 2- Hûrbîna elektronîk a lêgerîna lebetên hundirîn ên şaneyê.



HÛRBÎNA ELEKTRONÎK

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A- Hevokên rast bi ($\sqrt{\quad}$) û yên şaş bi (\times) nîşan bike.

- 1- Tablo, yek ji beşên hûrbînê yên mîkanîkî ye.
- 2- Lûle, yek ji beşên hûrbînê yên mîkanîkî ye.
- 3- Mercek, yek ji beşên hûrbînê yên venêrînê ye.
- 4- Bi rêya hûrbînê em nikarin zindiyên biçûk bibînin.

B-Valahiyên li jêr dagire.

1- Du cureyên hûrbînê hene:

a-

b-

2- Du beşên hûrbîna şewqê hene:

a-

b-

WANE 2

ŞANE

Gava ku em li derdora xwe dinêrin, em gelek zindiyan dibînin. **Dema ku em di daraştina laşê wan de bihizirin, gelo daraştina laşê wan ji çi pêk tê?**

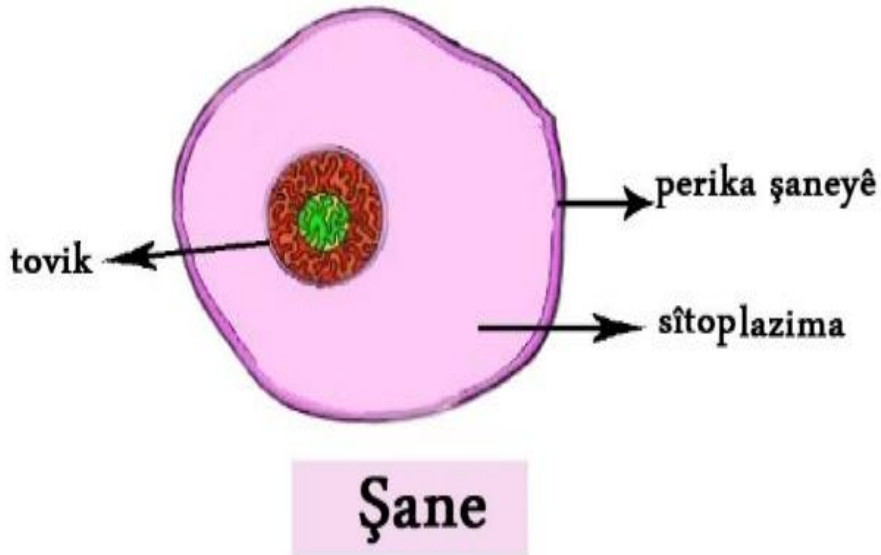
Gava ku em bi hûrbînê parçeyekî ji laşê wan lêkolîn bikin, em ê bibînin ku ev parçe ji gelek malikên biçûk pêk tê, ji van malikan re "**şane**" tê gotin.

- ▶ **Gelo em dizanin şane çi ye?**
- ▶ **Gelo em dikarin van şaneyan bi mezin-kerê bibînin? Bi hevalên xwe re lêkolîn bike.**

Şane: Ew yekîneya bingehîn a daraştina laşê hemû zindiyan e.

Şane ji çi pêk tê?

Şane ji sê beşan pêk tê:



1- Perika Şaneyê:

Ew beşa ku şaneyê dorpêç dike û şaneyê ji bandorên derve diparêze.

2- Sîtoplazma:

Ew beşa ron a di navbera perika şaneyê û tovîkê de ye. Mîna spîka hêkê ye.

3- Tovik:

Ew navenda kontrolkirinê ya şaneyê ye.

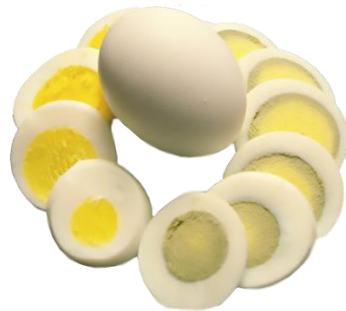
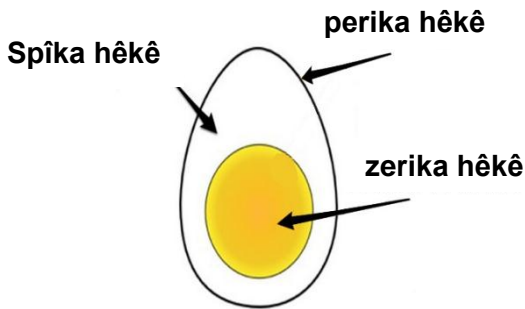
Ronîkirin:

Şane bi çavan nayê dîtin; şane bi rêya hûrbînê tê dîtin.

Mînaka şaneyê ya herî berbiçav, hêk e. Dema ku tu qaşilê hêkeke kelandî rakî, tu yê bibînî ku hêk bi perikeke tenik ve dorpêç kiriye û di hundirê wê de spîk û zerik heye.

Lêkolîn:

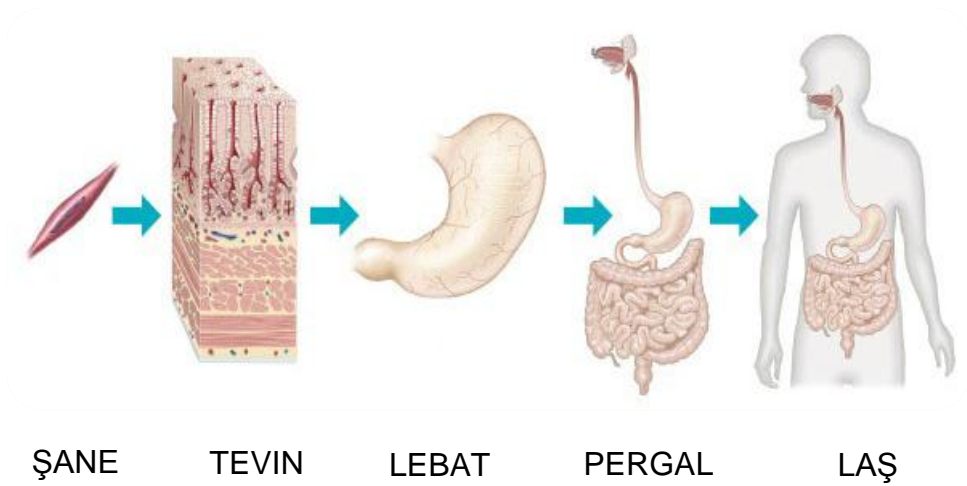
Hewl bide ku tu pêkhateyên hêkê û pêkhateyên şaneyê hevrû bike.



► Gelo em dizanin laşê zindiyan çawa çêdibe?

Çêbûna Laşê Zindiyan:

- 1- Bi hatina şaneyan li cem hev, **tevin** pêk tîn.
- 2- Bi hatina tevinan li cem hev, **lebat** pêk tîn.
- 3- Bi hatina lebatan li cem hev, **pergal** pêk tîn.
- 4- Bi hatina pergalan li cem hev, **laşê zindî** pêk tîn.



PIRSÊN NIRXANDINÊ

A- Hevokên rast bi (√) û yên şaş bi (×) nîşan bike.

- 1- Yekîneya bingehîn a daraştina laşê zindiyan, şane ye.
- 2- Şane bi çavan tê dîtin.
- 3- Ji hatina tevinan li cem hev, pergala pêk tê.

B-Valahiyên li jêr bi peyva rast dagire.

- 1- Şane ji perik, û
Pêk tê.
- 2- Bi hatina şaneyan li cem hev
pêk tê.

BEŞA DUYEM

ŞÎNATÎ

ARMANCÊN BEŞÊ

Piştî ku xwendekar xwendina vê beşê bi dawî bike, dê fêrî van xalan bibe:

- 1- Naskirina Şînatîyan.
- 2- Naskirina Beşên Şînatîyan.
- 3- Giringiya Şînatîyan.



Di xwezayê de gelek zindî hene, yek ji wan jî şînatî ne. Şînatî yek ji heyînên zindî yên ku li ser rûyê erdê dijîn û beşekî mezin jê digirin. Şînatî di gelek jîngehên weke: bejahî, avên şîrîn û şor de dijîn.

- ▶ **Hewil bidin ku hûn bi hev re şînatîyan nas bikin.**
- ▶ **Hûn dizanin şînatî ji çend beşan pêk tên?**
- ▶ **Gelo rola şînatîyan di xwezayê de heye?**

Şînatî: Ew zindiyên ku tîmara wan bi awayekî xweber e û bi fotosentezê radibin.

Fotosentez: Ew bikaranîna ku şînatî bi rêya wê tîmara xwe bi dest dixin. Ango şînatî bi roj gaza karbondîoksîdê (CO_2) distîne û gaza oksîjenê (O_2) der tîne û ev bûyer bi rêya şewqa rojê pêk tê. Her wiha bi şev jî gaza oksîjenê distîne û gaza karbondîoksîdê der tîne.

Beşên Şînatîyan:

Şînatî ji van beşan pêk tê:



PEL

QURM

REH

BEŞÊN ŞÎNATIYÊ

Ji bo ku tu beşên şînatîyan nas bikî, hewil bide ku tu vê çalakiyê pêk bînî.

- 1- Şînatîyekê bîne û beşê wê yê jêr baş şil bike.
- 2- Bi baldarî şînatîyê ji nava axê bikişîne.
- 3- Beşê wê yê jêr baş paqij bike.
- 4- Dema ku tu li şînatîyê baş binêrî, tu yê bibînî ku şînatî ji sê beşan pêk tê.

1- Reh:

Ew beşa ku şînatîyê bi axê ve girê dide, av û xwêyên kanzayî ji axê dimije.

Cureyên Rehan:

1- Rehên Singî:

Weke: Pembo, dara sêvan, dara hinaran û hwd.



REHÊ SINGÎ

2- Rehên Pincî: Weke: genim û pîvaz.



REHÊN PINCÎ (PÎVAZ)

3- Rehên Depoyî: Weke: Gêzer û tiviran.



REHÊ DEPO (GÊZER)

2- Qurm:

Ew beşa ku reh û pelan bi hev ve girê dide. Av û xwêyên kanzayî ji rehan derbasî pelan dike.

Cureyên Qurman:

1- Qurmên Xişinde: Mîna zebeş û kundiran.



QURMÊ XIŞINDE (ZEBEŞ)

2- Qurmên Badek: Mîna lavlavk û dara tirî.



QURMÊ BADEK (TIRÎ)

3- Qurmê Tîk: Mîna genim û dara sêvan.



QURMÊ TÎK (DARA SÊVAN)

3- Pel:

Piraniya pelên şînatîyan rengê wan kesk in.
Bikaranînên fotosentez, bêhindan û valakirinê pêk
tînin.



**BIKARANÎNA
VALAKIRINÊ
LI CEM PELAN**



PEL

Lêkolîn:

Pêwîst e ku şînatî bi şev li odayên razanê neyên dayîn, çima?

Giringiya Şînatîyan:



- ▶ Şînatî xwedî giringiyeke pir mezin in.
- ▶ Jêdereke bingehîn a tîmarbûna lawir û mirovan e.
- ▶ Di paqijkirin û rêkûpêkirina hewayê de roleke mezin dilîzin.
- ▶ Şînatî, gaza oksîjenê hildiberîne, ew jî ji bo bêhindanê pêwîst e.

Lêkolîn:

- Pelên hin cureyên şînatîyan berhev bike û navên wan binase.

Çalakî:

- Tu û hevalên xwe û bi alîkariya mamosteyê/a xwe hewil bidin hûn tovê şînatîyekê biçînin.
- Mezinbûn û şînbûna wê bişopînin.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Şînatîyeke tam ji çend beşan pêk tê?

B-Valahiyên li jêr dagire:

- 1- Ew beşa ku şînatîyan bi axê ve dide girêdan (.....).
- 2- Av û xwêyên kanzayî derbasî hemû beşên şînatîyê dike (.....).
- 3- Ew heyîna zindî ya ku tîmara xwe bi awayekî xweber çêdike (.....).

C-Bersivên rast hilbijêre:

- 1- Kîjan ji şînatîyên li jêr reha wê ji rehên singî ye?
a- Dara hinaran b- Pîvaz c- Zebeş
- 2- Kîjan ji şînatîyên li jêr qurmê wê ji qurmên xişinde ye?
a- Kunder b- Gêzer c- Pembo
- 3- Kîjan ji şînatîyên li jêr qurmê wê ji qurmên badekî ye?
a- Zebeş b- Dara sêvan c- Tirî

D-Giringiya şînatîyan çi ye?

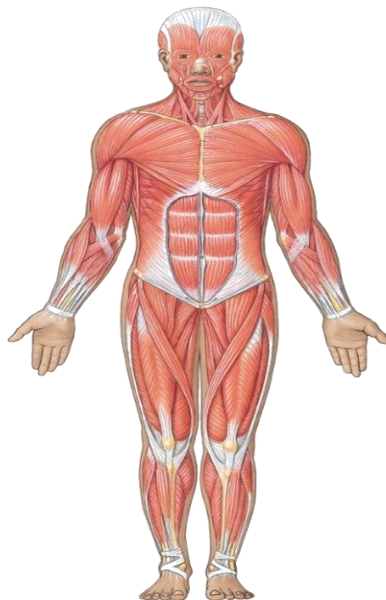
BEŞA SÊYEM

NASÎNA LAŞÊ MIROV

ARMANCÊN BEŞÊ

Piştî ku xwendekar xwendina vê beşê bi dawî bike, dê fêrî van xalan bibe:

- 1-Laşê mirovan.
- 2-Pergala tevgerî û piştgiriye.
- 3-Pergala bêhîndanê.
- 4-Tenduristiya laşê mirov.



WANE 1

LAŞÊ MIROV

Berî niha me şane nas kir û em fêrbûn, ku şane ew yekîneya bingehîn a daraştina laşê zindiyan e. Ji bilî wê jî, em fêrî çêbûna tevin, lebat û pergalan bibûn.

Lebat: Beşeke ji laşê zindî ye, bi erkekî yan jî zêdetir radibe.

HIN LEBATÊN LAŞÊ MIROV

Çav: Bi rêya çav, em heyînan dibînin.



Guh: Bi rêya guh, em dengan dibihîzin.

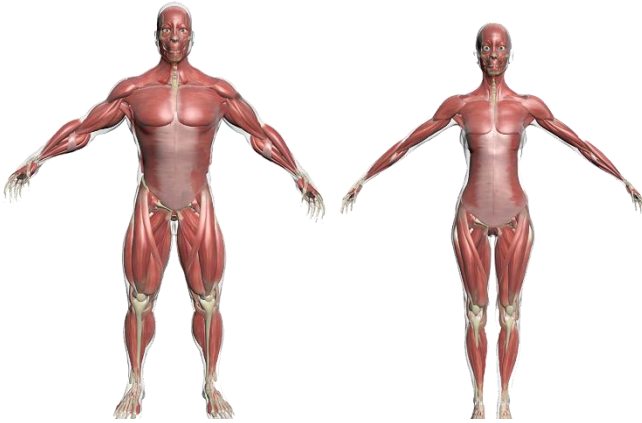


Hemû lebatên laş ji bo berdewamiya jiyanê, di nava ahengekê de dixebitin. Gava ku em laşê xwe bişopînin, em ê bibînin ku laşê me ji gelek pergalan pêk tê.

Pergal: Ew beşa laş a ku ji kombûna çend lebatan, pêk tê. **Weke:** Pergala bêhindanê û pergala geranê. **Mînak:** Pergala geranê ji dil, xwîn û damarên xwînê pêk tê.

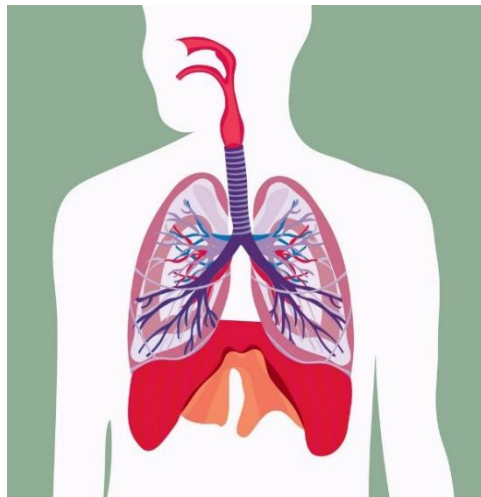


► Pergala Tevger û Piştgiriye:



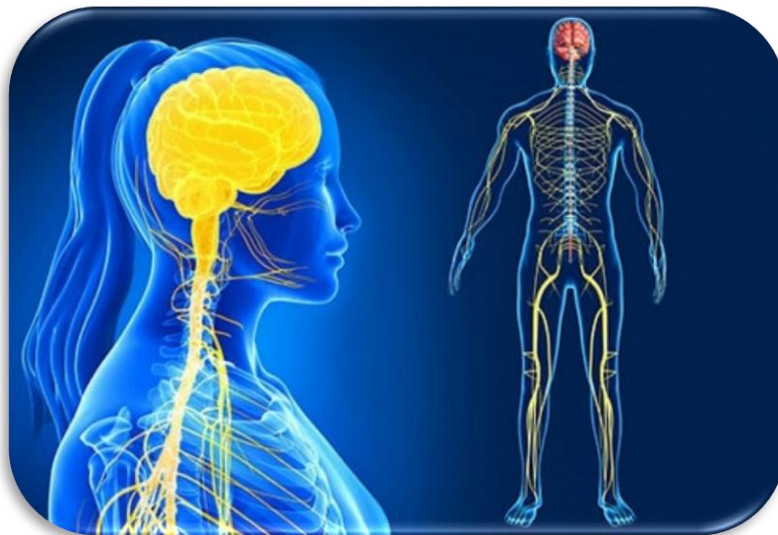
Ev pergala teşe û tevgera laş pêk tîne. Her wiha ev pergala ji hestî, gihik û masûlkeyan pêk tê.

► Pergala Bêhindanê:



Di rêya vê pergalê re, bêhındayîn û bêhıstandın pêk tê.

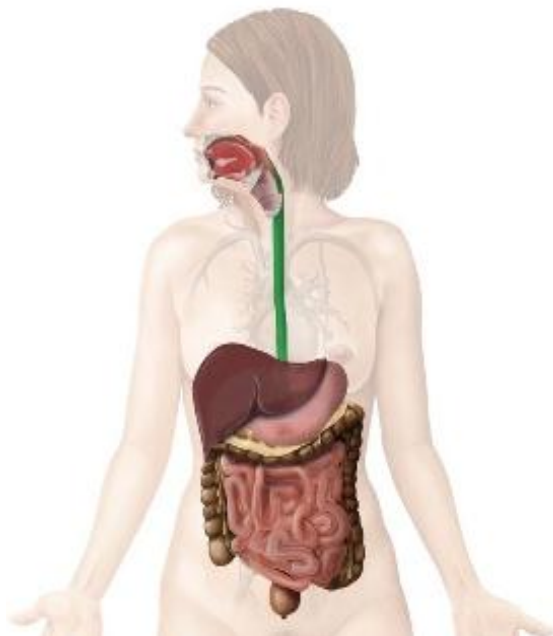
► **Pergala Sinirî:**



Di rêya vê pergalê re, laş bersiva bandorên derveyî dide.

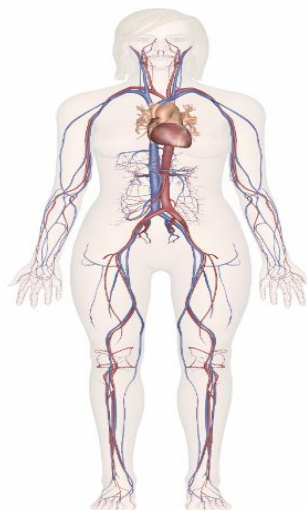
Her wiha piraniya bûyerên ku di laş de çêdibin ên mîna, bêhından, helandinê û hwd kontrol dike.

► Pergala Helandinê:



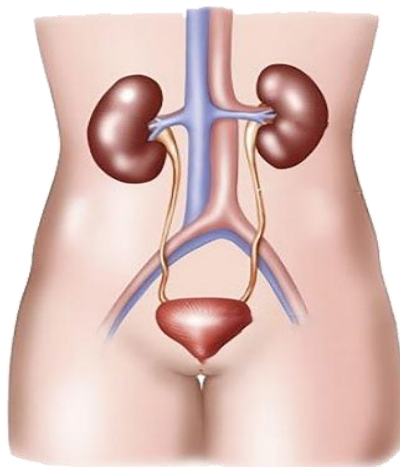
Di rêya vê pergale re, tîmar derbasî laşê mirov dibe, tên helandin û mêtin.

► Pergala Geranê:



Di rêya vê pergale re, tîmara ku ji hêla pergala helandinê ve hatiye mêtin û gaza oksîjenê (O₂), li şaneyên laş belav dike.

► **Pergala Valakirinê:**



Di rêya vê pergale re, bermahiyên ku di encama helandinê û mêtina tîmarê de çêdibin, wan derdixe derveyê laşê mirov.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Hevokên rast bi (√) û yên şaş bi (×) nîşan bike.

1-Çav bi peywira dîtinê radibe.

2-Lebat: Ew yekîneya bingehîn a daraştina laşê hemû zindiyan e.

3-Guh û çav ji pergalên laşê me ne.

4-Ji kombûna lebatan pergal pêk tên.

B-Çend pergalên laşê me hene? Wan binivîse.

WANE 2

PERGALA TEVGERÎ Û PIŞTGIRIYÊ

- ▶ Çi dihêle ku em bi hêsanî tev bigerin?
- ▶ Tiştên ku lebatên me yên hundirîn ji bandorên derveyî diparêze çi ne?



Ji bo ku mirov bi karên xwe yên rojane rabe, pêwîstiya wî bi tevgerê heye. Pergala ku vê yekê pêk tîne, pergeala me ya tevgerî û piştgiriye ye. Pergala tevgerî û piştgiriye, tevger û livê pêk tîne.

Pergala Me Ya Tevgerê Ji Çi Pêk Tê?

Pergala tevgerî û piştgiriye ji qerqode û masûlkeyan pêk tê.

1 Qerqode

- ▶ **Giriringiya qerqodeyê çi ye?**
- ▶ **Bihizre ku qerqodeya te tuneba dê laşê te çawa bûya?**
- ▶ **Qerqode ji çi pêk tê?**
- ▶ **Li wêneya li jêr binêre û fêr bibe.**



QERQODE

Qerqodeya laşê me ji hejmareke hestiyên pêk tê.

Ev hestî dirûvekî diyar didin laşê me. Alîkariya me ji bo tevgerê dîkin û hin lebatên me yê hundiirîn mîna dil û pişan diparêzin.

Beşên Qerqodeyê:

Qerqode ji du beşan pêk tê:

A.Qerqodeya hestî ya tewereyî.

B.Qerqodeya dest û ling (qerqodeya rexkî).

A- Qerqodeya Hestî ya Tewereyî:

Ji qapaxa serî, derzika piştê û rekeha singê pêk tê.

Hestiyên derzika piştê ji serhevrêzkirina 33 movikan pêk tên.

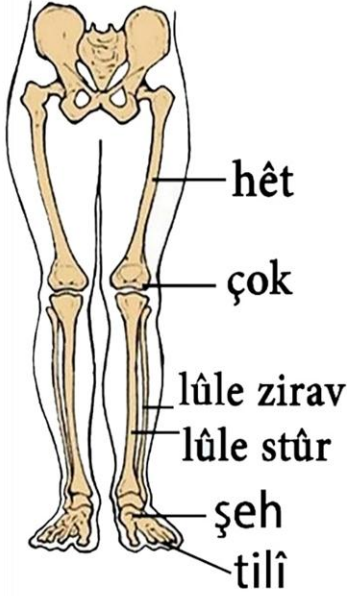


QERQODEYA TEWEREYÎ

B- Qerqodeya Dest û Ling (Qerqodeya Rexkî):

a- **Hestiyên Dest:** Hestiyên dest ji hêteya zendikê, enîşk, zenda dest, şehê dest û tiliyên dest, pêk tê.

b- Hestiyên Ling: Hestiyên ling ji hêt, çok, lûleya ling, şehê ling û tiliyên ling, pêk tê.



HESTIYÊN LING



HESTIYÊN DEST

QERQODEYA DEST Û LINGAN

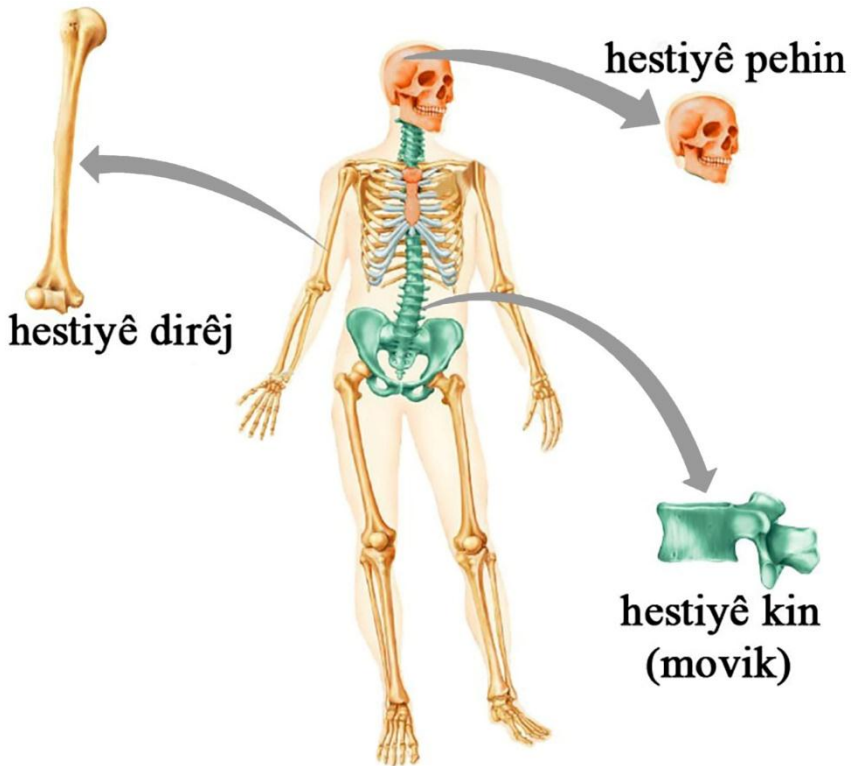
Teşeyên Hestiyan:

Hestî li gorî teşeyan dibin sê beş:

a- Hestiyên dirêj: Weke hestiyên hêteya zendikê, zenda dest û lûleya ling.

b- Hestiyên kin: Weke hestiyên derzika piştê, tiliyên dest û lîngan.

c- Hestiyên pehin: Weke hestiyên qapaxa serî.



Hejmara hestiyên mirov dema ku ji dayik dibe, nêzî 305 hestiyan in. Piraniya wan digihêjin hev û dibin 206 hestî.

2- GIHIK

- ▶ Tiliyên destê xwe bilivîne, gelo çi dibe alîkar ji vê livandinê re?

Gihik: Ew cihê pevgirêdana du hestiyan e.

- ▶ Gelo gihikên laşê me wekhev tevdigerin?

Hemû gihikên laşê me mîna hev tevnagerin, ango tevgerên wan ji hev cuda ne.

Gihik li gorî tevgerê dibin sê beş:

A.Gihikên biliv:

Ev gihik xwedî tevgereke berfireh in. **Mînak:** gihika kemera mil û kemera qorikî.



KEMERA QORIKÎ

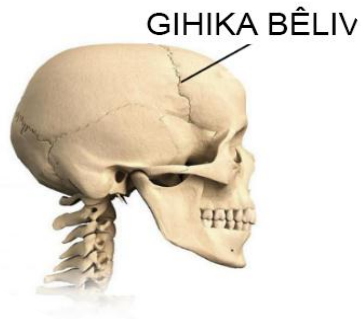


KEMERA MIL

B.Gihikên bêliv: Tevgera van gihikan tune ye.

Mînak:

Gihikên qapaxa serî.



QAPAXA SERÎ

C. Gihikên nîvliiv:

Ev gihik xwedî tevgereke sînordar in. **Mînak:**
Gihikên derzika piştê.



PIRSÊN NIRXANDINÊ

A- Valahiyên li jêr dagire:

- 1- Hestiyê tewereyî ji..... pêk tê.
- 2- Hestiyên derzika piştê ji..... pêk tê.
- 3- Gihikên qapaxa serî ji movikên

B- Bersiva rast hilbijêre:

- 1- Ji hestiyên dest:
a- Enîşk b- Çok c- Hêt
- 2- Hejmara hestiyên li cem mirovekî gihayî:
a- 204 b- 206 c- 208

C- Çend teşeyên hestiyên hene, wan li gel mînakên rîz bike?

D - Hevokên rast bi (√) û yên şaş bi (×) nîşan bike.

- 1- Gihikên derzika piştê, ji gihikên bêliv in.
- 2- Qerqodeya me teşeyekî diyar dide laşê me û tevgera me pêk tîne.
- 3- Qerqodeya me ya rexkî ji sê beşan pêk tê.

WANE 3

MASÛLKE

Li wêneya li jêr binêre.



Ji goştê ku qerqodeya me dinixumîne û bi qerqodeyê re teşeyekî dide laşê me, "**masûlke**" tê gotin.

- Gelo rola masûlkeyan di tevgera laş de heye ?

Hestî û masûlke tevgera laş pêk tînin.

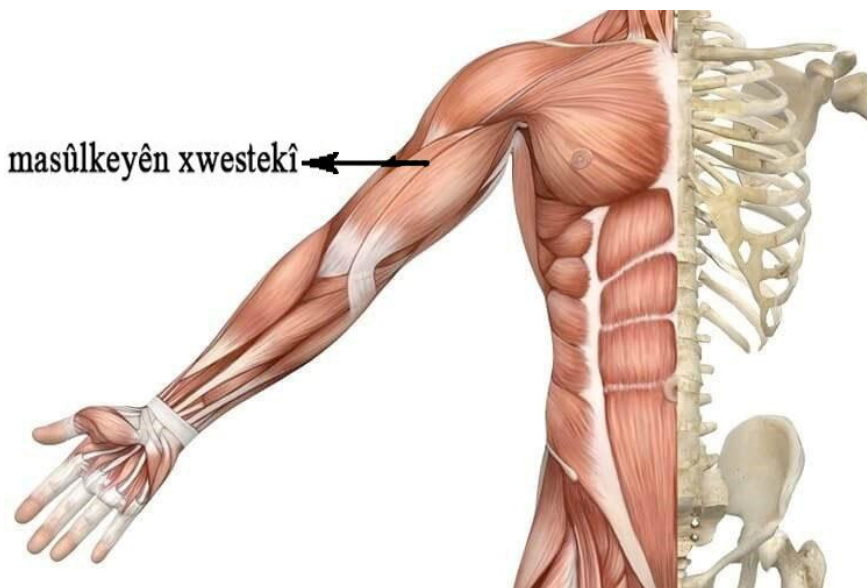
Masûlke ji %40 senga laş pêk tîne. Her wiha nêzî (642) masûlke di laşê me de hene.

Cureyên Masûlkeyan:

1- Masûlkeyên Xwestekî:

Ji masûlkeyên ku bi xwesteka mirov dixebitin re, "masûlkeyên bixêz" tê gotin.

Mînak: Masûlkeyên dest û lîngan.



2- Masûlkeyên Nexwestekî:

Ew masûlkeyên bê xwesteka mirov dixebitin, Ji wan re "**masûlkeyên hilû**" tê gotin.

Mînak: Masûlkeyên lûleya bêhindanê, gede û roviyên mirov.



ROVÎ

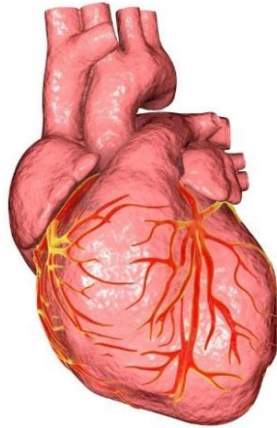


GEDE

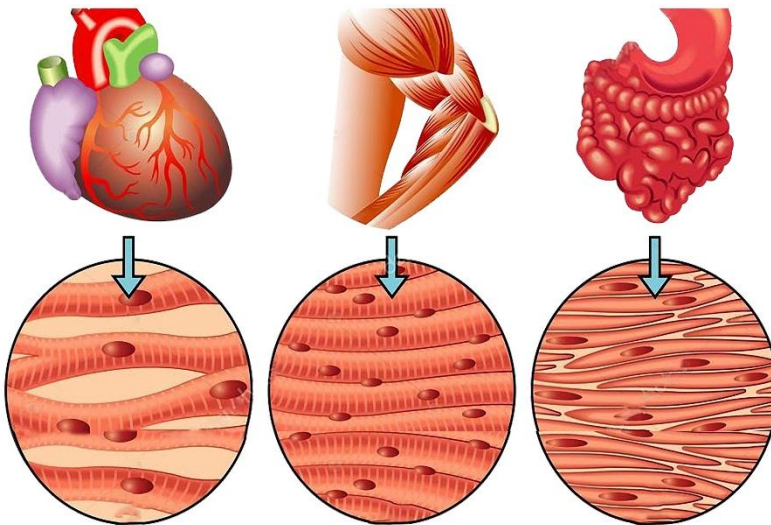
MASÛLKEYÊN NEXWESTEKÎ

3-Masûlkeya Dil:

Masûlkeya dil, ji masûlkeyên bixêz e, lê belê ne bi xwesteka me dixebite.



MASÛLKEYA DIL



Hewil bide ku tu masulkeyên din ên lebatên laşê xwe nas bikî. Gelo ev masûlke xwestekî ne an jî nexwestekî ne? Bi hevalên xwe re guftûgo bike.

Hestiyên qerqodeyê, gihik û masûlke bi tena xwe nikarin tevgera me pêk bînin, ango ger gihik tunebûna, hestiyên qerqodeyê bi hev ve nedihatî girêdan. Her wiha eger masûlkeyên me şidandin û sistbûnê pêk neynin, dê hestiyên me tevgerê nekin. Lewma hestî, gihik û masûlke bi awayekî rêkûpêk dixebitin û bi hev re tevgera me pêk tînin.

Tenduristiya Pergala Tevgerî û Piştgiriye:

Pergala me ya tevgerî û piştgiriye, beşeke bingehîn a laşê me ye, lewra pêwîst e, em li parastina wan baldarbin.

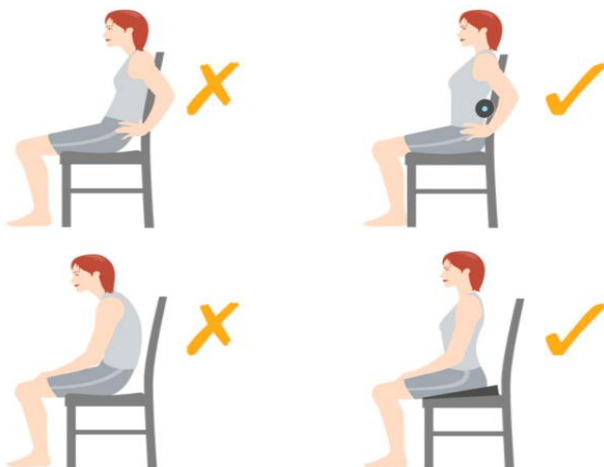
1- Werzişa Birêkûpêk.



2- Tîmarbûna hevseng.



3- Rûnştina tendurist.



PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Valahiyên li jêr dagire:

- 1- Hestî, gihik û masûlke..... pêk tîne.
- 2- Masûlkeyên ku qerqodeyê dinixumînin, masûlkeyên.....
- 3- Masûlkeya dil ji masûlkeyên..... lê ji derveyî..... mirov dixebite.

B-Hevokên rast bi (√) û yên şaş bi (×) nîşan bike.

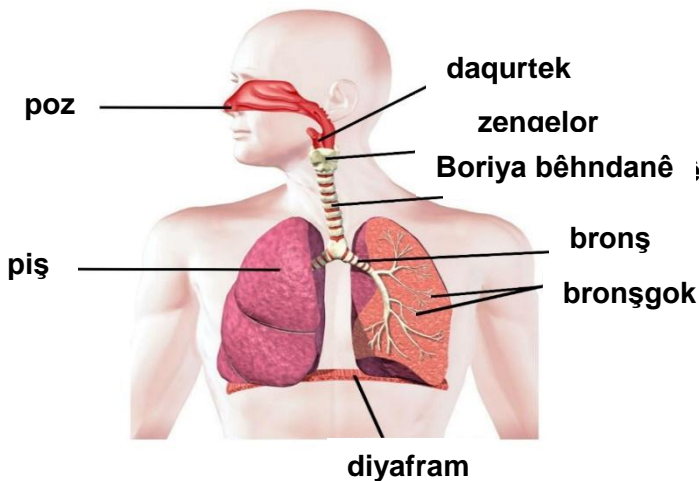
- 1- Werzişa birêkûpêk ji masûlkeyan re baş e.
- 2- Masûlkeyên gede û roviyan ji masûlkeyên nexwestekî ne.
- 3- %20 ji senga laşê me masûlke ye.

WANE 4

PERGALA BÊHINDANÊ

Pergala Bêhîndanê: Yek ji pergalên girîng ên laşê mirovan e. Bi rêya vê pergalê, mirov gaza oksîjenê ya di hewayê de distîne û gaza karbondîoksîdê der tîne derveyî laş.

Lebatên bêhîndanê:



LEBATÊN BÊHINDANÊ

1- Poz: Ew lebata destpêkê ya pergala bêhîndanê ye. Di hundirê poz de mûyên ku bi peywira paqijkirina hewayê ji toz û mîkropan radibin, hene.

Ronîkirin:

Mîkrop: Ew zindiyên pir biçûk û bi çavan nayên dîtin.

2- Daqurtek: Ew xala pevçandina boriya helandin û bêhîndanê ye. Bi rêya wê hewa derbasî zengelorê dibe.

3- Zengelor: Ew lebata ku di destpêka boriya bêhîndanê de ye. Bi rêya wê hewa derbasî boriya bêhîndanê dibe.

4- Boriya Bêhîndanê: Hewaya bi poz tê standin bi rêya vê boriyê dikeve her du pişan.

5- Bironş: Du şaxên ku ji boriya bêhîndanê dabeş dibin û her yek ji wan derbasî pişekê dibe.

6- Bironşgok: Her bronşek di hundirê pişan de dabeş dibin, dibin şaxên biçûk û bi navê "bronşgok" tê nasîn.

7- Piş: Di laşê me de du piş hene; yek li milê çepê û ya din jî li mile rastê ye. Piş, bi perikeke tenik ve dorpêçkirî ne.

Ronîkirin:

Ji cihê ku piş û dil tê de cih digirin re, "valahiya singê" tê gotin.

Her du piş pala xwe didin masûlkeya ku bi navê "Diyafam" tê nasîn.

Bûyera bêhîndanê ji du qonaxan pêk tê:

- ▶ **Bêhîndan û bêhîstandin çawa çêdibin?**
- ▶ **Di dema bêhîndayîn û bêhîstandinê de çi guherîn di pişên me de çêdibin ?**

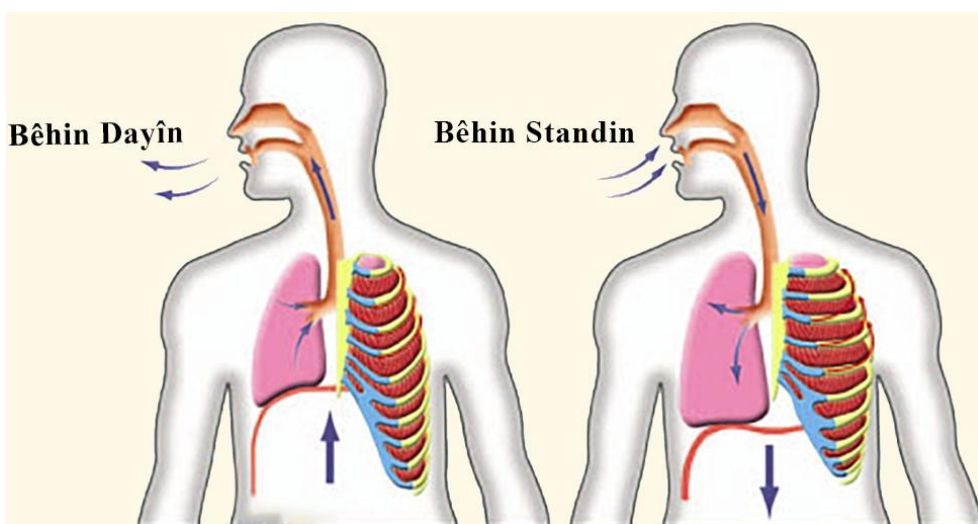
1-Bûyera Bêhîstandinê:

Ji bûyera ketina hewayê ya pişan re, "**bêhîstandin**" tê gotin. Di encama bûyera bêhîstandinê de, gaza oksîjenê (O_2) tê standin û qebareya pişên me mezin dibe. Her wiha rekeha singê bilind dibe û diyafam nizim dibe.

2-Bûyera Bêhîndanê:

Ji bûyera deranîna hewayê ji pişan re, "**bêhîndan**" tê gotin. Di encama bûyera bêhîndayînê de, gaza karbondîoksîdê (CO_2) û hêlma avê ji laş tîn avêtin. Her wiha qebareya pişên me biçûk dibe, rekeha singê nizim dibe û diyafram bilind dibe.

Diyafram: Ew masûlkeya ku valahiya singê ji valahiya zik cuda dike.



Dema bêhîstandinê ji dema bêhîndanê dirêjtir e.

Tenduristiya Pergala Bêhîndanê:

Ji bo ku tu lebatên xwe yê pergala bêhîndanê biparêzî, pêwîstî bi van xalan heye:

- 1- Hewa û jîngeheke paqij.
- 2- Çandina daran
- 3- Dûrketina ji kişandina çixareyan û cihê ku çixare lê tên kêşan.



PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Bersiva rast hilbijêre:

1- Kîjan ji van, yek ji lebatên me yên bêhîndanê ye:

a- Poz b- Çav c- Guh

2- Masûlkeya ku valahiya singê ji valahiya zik cuda dike.

a- Dil b- Diyafram c- Gede

B-Bêhîstandina hewayê bi rêya poz baş e yan bi rêya dev re û çima?

C-Hevokên rast bi (√) û yên şaş bi (×) nîşan bike.

1- Daqurtek yek ji lebatên bêhîndanê ye.

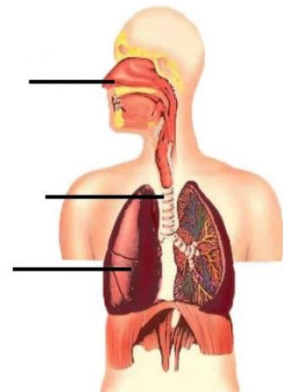
2- Kêşana çixareyê sûdê dide laşê me.

D-Li wêneya li kêlekê binêre û van peyvan li hemberî cihê guncaw binivîse.

1- Piş

2- Poz

3- Boriya bêhîndanê



WANE 5

TENDURISTIYA LAŞ

Tenduristî, di jiyana me ya rojane de roleke girîng dilîze. Ji bo ku mirov tenduristiya xwe baş biparêze, pêwîst e ku li paqijiya xwe û paqijiya jîngeha xwe baldar be. Ji ber ku qirêjî dibe sedema gelek nexweşyan û gelek ziyanan dide me.

Em ê çawa tenduristiya xwe biparêzin?

Ji bo ku em tenduristiya xwe baş biparêzin, pêwîst e em hin mijarên tenduristiyê nas bikin.

Paqijiya Laşê Me:

Ji bo ku laşê me paqij û durist be. Pêwîst e, em hin rêgezan pêk bînin, ew jî ev in:

- ▶ Gava em ji xewê şiyar bibin, dest û çavên xwe bişon.
- ▶ Her dem berî xwarinê û piştî xwarinê divê em destên xwe bi av û sabûnê baş bişon.
- ▶ Di rojê de diran du caran werin şûştin.
- ▶ Divê ku em li paqijiya por, laş û neynûkên xwe baldar bin.

Eger em destên xwe paqij nekin û neynûkên xwe nebirin, dest û neynûkên me qirêj dibin û dibin sedema nexweşyan.

Bêhivedan û Razan:



Bêhivedan û razan ji bo parastina tenduristiya me xwedî giringiyeke pir mezin in; ji ber ku kesên her dem di nava tevgerê de ne, diwestin û pêwîstiya wan bi bêhivedan û razanê heye.

Mirovekî gihiştî, pêwîst e di rojê de (6-7) saetan razê. Lê belê pêwîstiya zarokan a razanê, di rojê de nêzî (10-12) saetan e.

Paqijiya Jîngeha Me:

Di jîngeha me de gelek cihên ku qirêj lê kom dibe hene. Bi sedema vê qirêjiyê, gelek mîkrop belavî derdora me dibin.

Hin cihên ku zêde mîkrop lê kom dibin avdestxane ye. Pêwîst e em di bikaranîna avdestxaneyê de pir hişyar bin. Ango piştî çûna avdestxaneyê pêwîst e ku em destên xwe bi av û sabûnê baş bişon.



Tîmarbûn:

Ji bo ku mirov mezin bibe û jiyanêke durist bijî, divê ji hemû cureyên tîmaran sûdê bigire.

Tîmar, ji gelek çavkaniyan tîn bidestxistin.

- Tîmarên ku ji lawiran tîn bidestxistin re "tîmarên lawirî" tê gotin.

Mînak: Hêk, goşt, û şîr ji lawiran tîn bidestxistin.



- Her wiha hin tîmar hene ji şînatîyan tên bidestxistin. Ji van tîmaran re jî "tîmarên şînatîyî" tê gotin.

Mînak: Fêkî û sebze ji şînatîyan tên bidestxistin.



Her tîmarek ji van tîmaran, sûdê dide laşê mirov; ji ber ku heyberên di hundirê van tîmaran de, laşê mirov ava dike.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Ji bo paqijiya laş çi pêwîst e?

B-Ji bo ku laş bi awayekî asayî bixebite pêwîstî bi çi heye?

C-Hevokên rast bi (√) û yên şaş bi (×) nîşan bike.

- 1- Bêhivedan û razan ji bo kesê her dem di nava tevgerê de ye, ne pêwîst e.
- 2- Pêwîst e mirovekî gihiştî di rojê de (6-7) saetan razê.
- 3- Pêwîstiya zarokan a razanê di rojê de nêzî (7) saetan e.
- 4- Goşt ji tîmarên şînatîyan e.

BEŞA ÇAREM

ŞEWQ

ARMANCÊN BEŞÊ

Piştî ku xwendekar xwendina vê beşê bi dawî bike, dê fêrî van xalan bibe:

- 1- Naskirina şewqê.
- 2- Naskirina enerjîyê.
- 3- Cureyên enerjîyê.
- 4- Naskirina jêderên şewqê.
- 5- Awayê belavbûna şewqê.
- 6- Têkiliya di navbera şewq û heyberê de.
- 7- Naskirina taybetiyên şewqê.
- 8- Naskirina vajîbûna şewqê.
- 9- Cureyên vajîbûna şewqê.
- 10- Naskirina şikestina şewqê.

WANE 1

ŞEWQ

- ▶ Çima em nikarin bi şevê, gewdeyên li derdora xwe bibînin?
- ▶ Gelo em şewqê ji ku derê bi dest dixin ?
- ▶ Enerjî çî ye?

Ta ku em karibin bi şevê, gewdeyên li derdora xwe bibînin, em sûdê ji jêderên şewqê weke: gulop, lempeya gazê, mûm û hwd digirin.



Wek di jiyana rojane de tê zanîn, di şevên bê ewr de, heyv û stêrk li asîmanan tîn dîtin, ev gewdeyên li asîmanan, bi şevê cîhana me ronî dikin.

Di sibehan de jî, derdora me ji aliyê rokê ve ronî dibe.



Enerjî karîneke ji bo rabûna bi karekî, yan jî çêkirina guhertinekê ye.

Mirov dikare enerjîyê di laşê mirov û xwezayê de, bi awayekî serbest û cihêreng bibîne.



Gelek cureyên enerjîyê hene:

Ji van cureyan: enerjîya şewqê, enerjîya elektrîkê, enerjîya megnatîzê û enerjîya têhnê.



Mirov dikare enerjîyê ji cureyekê veguherîne cureyeke din, weke mînak enerjîya elektrîkê vedigere enerjîya şewqê yan jî vedigere enerjîya têhnê.

- Hinek cureyên enerjîyê bi çavan tê dîtin, weke enerjîya şewqê.

Li wêneya li jêr binêre, tu çi dibînî ?



Em dibînin ku jêdera bingehîn ya şewqê li ser rûyê Erdê, **Rok** e.

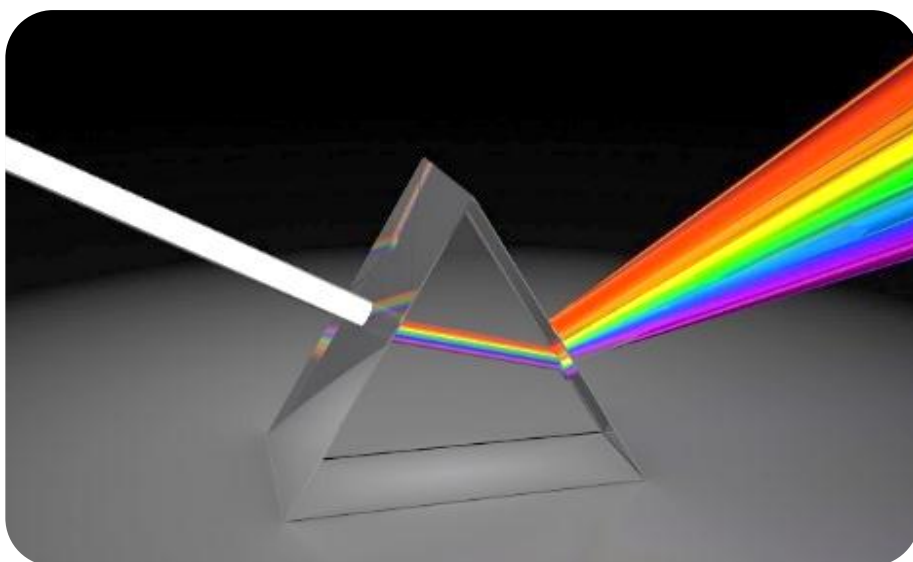
Naxwe şewq cureyek ji cureyên enerjîyê ye, bondorê li çavan dike û bûyera dîtinê pêk tîne.

Şewq cureyek ji cureyên enerjîyê ye, mirov dikare wê bibîne û jê re, "**Şebeng**" (**Spektrum**) tê gotin.

Şewq, di valahî û gewdeyên derbasker re, belav dibe.

Di wêneya li jêr de bûyera dahûrandinê bi rêya spektromê pêk hatiye û heft reng dane, ew jî ev in:

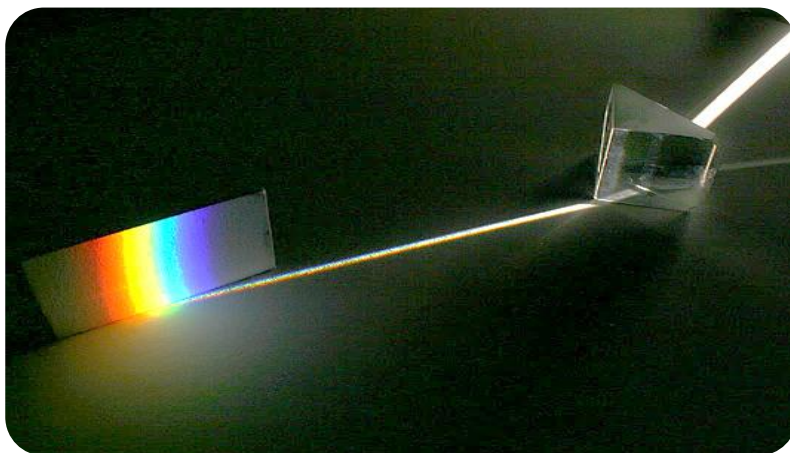
[**Sor**, **pirteqalî**, **zer**, **kesk**, **şîn**, **şînê vekirî**
(**Esmanî**) û **binefşî**]



Du beşên şewqê yê bingehîn hene:

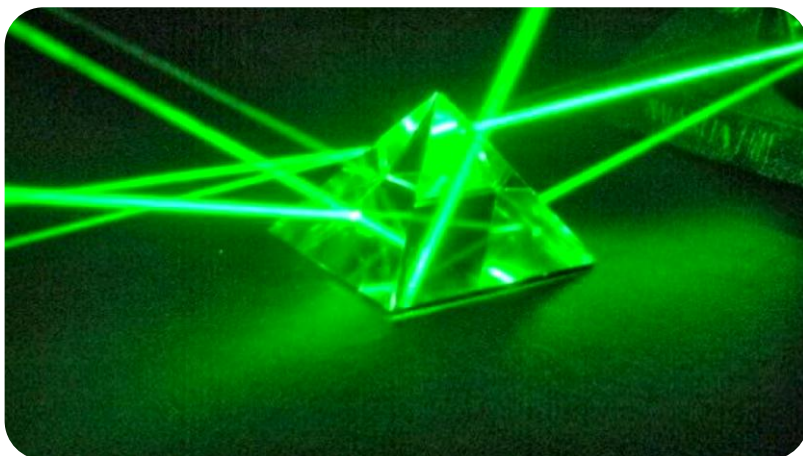
1- Şewqa Pêkhatî:

Ew şewqa spî ya ku piştî tê dahûrandin her heft rengên spektromê dide me.



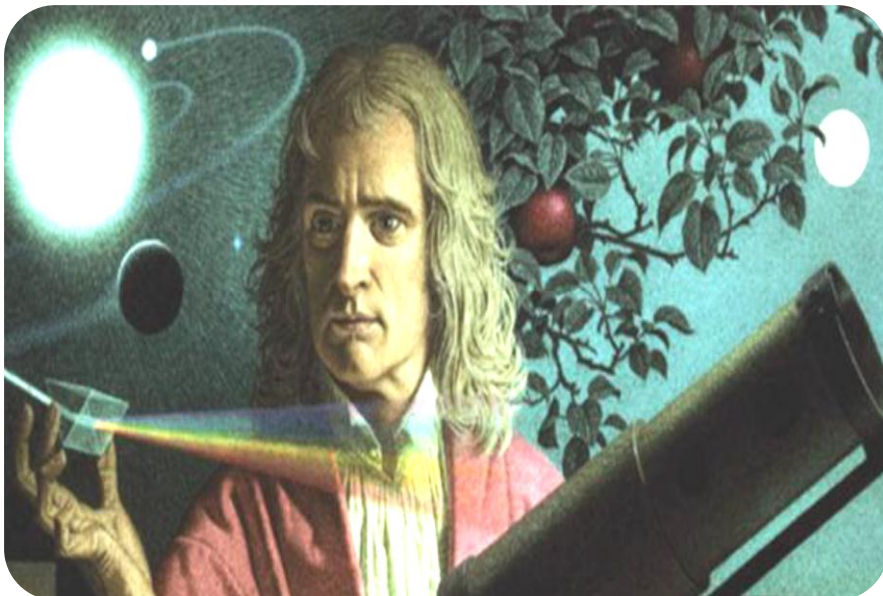
2- Şewqa Xwerû:

Ew şewqa ku tenê ji rengekî pêk tê û nayê dahûrandin, weke rengê kesek an sor û hwd.



Em li agahiyên xwe zêde bikin:

Kesê cara yekem nas kir, ku roj ji heft rengan pêk tê, zanyarê fîzîkê **Isaac Newton** (Ishaq Niyûtîn) bû. Kêfa wî gelekî ji zanistên girêdayî şewqê re dihat. Zanista dîtinê jî yek ji zansitên ku **Newton** tê de kar kiribû. **Newton** lêkolînên xwe derbarê berhemkirin û belavbûna şewqê de kiribû.



Çalakî:

Dahûrandina Şewqê

Armanc Ji Çalakiyê:

Dahûrandina şewqê ji bo dîtina rengê spktromê (Şebeng).

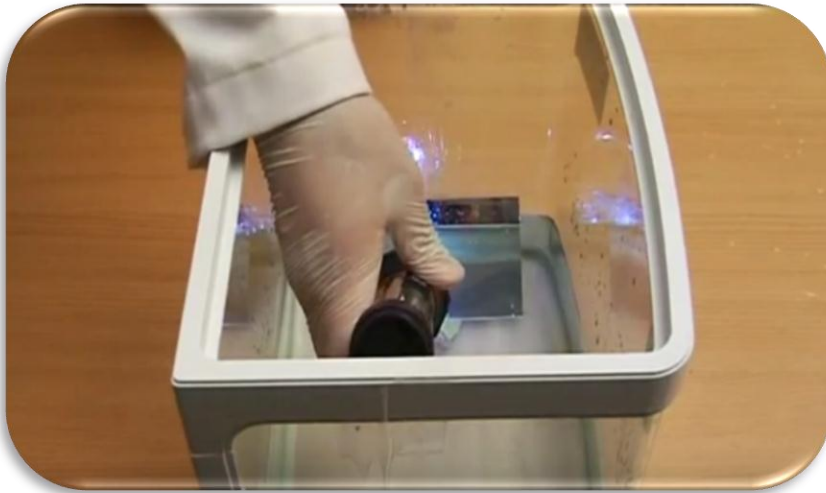
Amûrên pêwîst:

- 1- Firaxeke cam ku av tê de hebe
- 2- Neynikeke rast
- 3- Jêdereke şewqê (Pîl)



Gavên Xebatê:

- 1- Em ê neynikê di binê firaxa tijî av de, bi awayekî xwar bi cih bikin.
- 2- Em ê berê şewqa xwe bidin beşa ku ji neynikê noqî avê bûye, bila şewq baş nêzîkî neynikê be.



► Em çî dibînin?

Em dibînin ku rengê spktromê ji me re derketin holê, ev jî vajîbûna şewqê li ser neynikê ye.

Encam: Dema ku şewq li rûyê avê dikeve û dighêje neynikê, em dibînin ku şewq tê şikandin; ji ber vê yekê rengên spktromê ji me re derdikevin pêş.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A- Bersiva rast hilbijêre:

1- Enerjî karîneke ji bo rabûna bi:

a- Karekî ye

b- Rawestanekê ye

c- Bêhivedanekê ye

2- Hin teşeyên enerjîyê mirov dikare wan bibîne weke enerjîya:

a- Şewqê b- Megnetîzê c- Elektrîkê

3- Enerjîya şewqê bandorê li kîjan lebatê dike:

a- Dîtin

b- Çêjkirin

c- Bêhinkirin

B- Cihên vala bi peyvên guncaw dagire:

1- Enerjî karîneka rabûna ye, yan jî çêkirina ye.

2- Mirov dikare enerjîyê ji cureyekê veguherîne cureyeke din, weke mînak enerjîya dibe enerjîya.....

3- Şewq dibe du cureyên sereke û ew jî ev in: şewqa..... û şewqa.....

C- Hevokên rast bi (√), ên şaş jî bi (×) nîşan bikin:

- 1- Enerjiya şewqê mirov nikare wê bibîne.
- 2- Enerjiya bingehîn li ser rûyê erdê ya heyvê ye.
- 3- Rengê kesk, rengê ji rengên şebengê ye.
- 4- Enerjî li her deverê tê dîtin ta bi laşê mirov jî.

TU DIZANÎ?

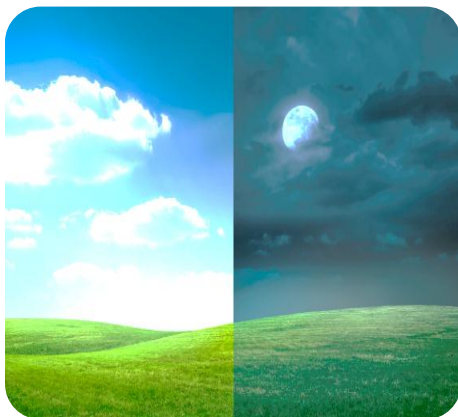
Heyv gewdeyeke tarî ye. Dema tîrêjên Rokê lê dixê dibe ronîdar. Heyv ne jêdereke bingehîn a şewqê ye; ji ber ku Heyv ronahiya xwe ji Rokê distîne.



WANE 2

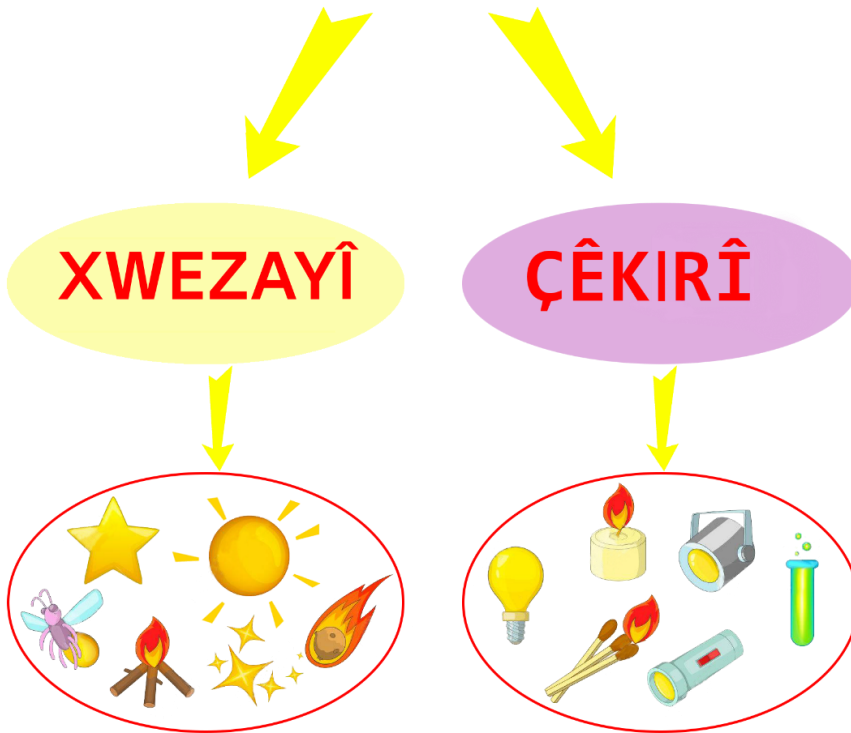
JÊDERÊN ŞEWQÊ

- Rojekê tu kesî ev pirs ji xwe kirye: Çi sedem e dema ku aliyê erdê yê ku tîrêjên Rokê lê dixe, ronî ye û aliyê din jî şevreş û tarî ye?



Encam: Sedem şewq e. Şewq beşeke bingehîn ji beşên enerjîyê ye. Enerjiya şewqê bandoreke girîng li zindiyan dike.

JÊDERÊN ŞEWQÊ



Rok, mînaka bingehîn a jêdera şewqê ye, hemû zindî sûdê jê werdigrin.

1- Jêderên Şewqê yên Xwezayî

Rok, stêrk û deryastêrk jêderên şewqê yên xwezayî ne.



2- Jêderên Şewqê yên Çêkirî:

Gulop, mûm, lempeya gazê û hwd jêderên şewqê yên çêkirî ne.



► Şewq çawa belav dibe?

Şewq di xêzikên rast de belav dibe.

Ji bo ku em vê yekê şîrove bikin, em ê çalakiya li jêr pêk bînin:

Çalakî:

Belavbûna Şewqê.

Armanc ji çalakiyê:

Diyarkirina belavbûna şewqê di xêzikên rast de.

Amûrên Pêwîst: Sê parçe karton û mûmek.

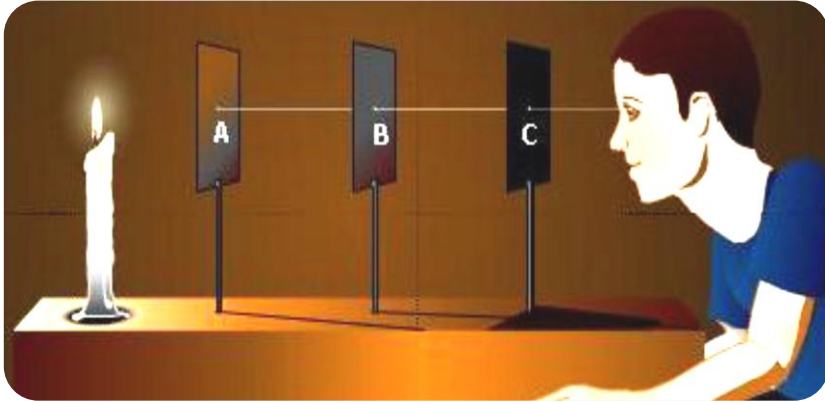
Gavên Xebatê:

- 1- Kunekê di orteya her sê kartonan de çêbikin.
- 2- Her sê kartonan, dûrêzî hev bikin ku her sê kun rasta hev bên.
- 3- Mûmê pêxin û rastî kunên her sê kartonan bikin.
- 4- Ji paş her sê kartonan, di her sê kulan re, li pêta mûmê binêrin. Gelo hûn pêta mûmê dibînin?



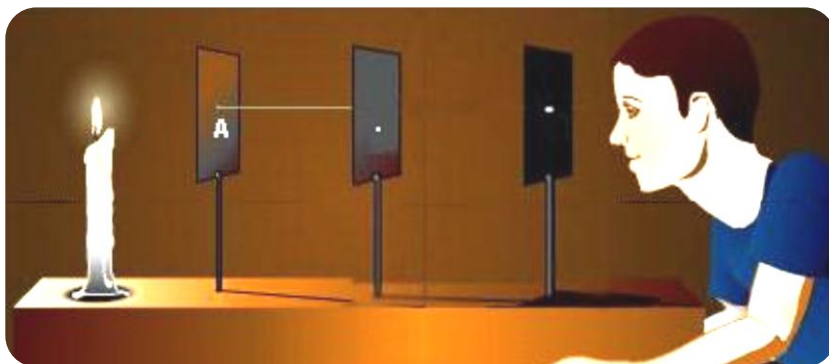
► Em çî dibînin?

Em pêta mûmê di her sê kunikan re, di rastikekê de dibînin.



Encam: Şewq di xêzikên rast de belav dibe, ji ber vê yekê em pêta mûmê dibînin.

- Ger em kartonekê ji cihê wê bilivînin. Gelo em ê pêta mûmê bibînin?



Em dibînin ku şewq di her sê kartonan re derbas nabe, şewqa me nema xuya dike.

Encam: Şewq di xêzikên rast de belav dibe, ji ber vê yekê dema ku me kartonek ji cihê wê livand, nema şewq hat xuyakirin.

TU DIZANÎ?

Mirovan berê bawer dikirin ku şewqa li gewdeyan dikeve, ew şewq ji çavên mirov der dikeve.

Heta zanyaran tekez kirin ku dema kesek derbasî odeyeke tarî dibe, tiştêkî di hundirê odeyê de nabîne. Ji ber ku, ger çav jêderê çêbûna şewqê ba, wê demê mirov dikarîbû derdora xwe di tariyê de jî bidîta.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A- Bersiva rast hilbijêre:

1- Yek ji jêderên şewqa xwezayî ye:

a- Stêrk b- Gulop c- Lempeya gazê

2- Yek ji jêderên şewqa çêkirî ye:

a- Heyv b- Mûm c- Deryastêrk

3- Şewq bi xêzikên çawa belav dibe:

a- Rast b- Xwar c- Girover

B- Cihên vala bi peyvên guncaw dagire:

1- Şewq di xêzikên..... de belav dibe.

2- Ji bo ku em karibin çalakiya belavbûna şewqê çêbikin, ev amûr ji me re pêwîst in û

3- Mînaka bingehîn a jêdera şewqê li ser rûyê Erdê û hemû zindî sûdê jê werdigrin e.

WANE 3

ŞEWQ Û HEYBER

Reaksiyona şewqê bi heyberê re:

Şewq, cureyek ji cureyên enerjîyê ye. Şewqa ku li heyberan dikeve reaksiyonê bi piraniya wan re çêdike. Heyber bi şewqê bandor dibe û bandorê jî lê dike.

► Gelo çi bi şewqê tê dema ku li ser gewdeyekî dikeve?

Piştî ku me pênaseya şewqê û rêgeha şewqê nas kir, em ê xwezaya hin heyberên ku şewq li ser wan dikeve, lêkolîn bikin.

Mînak:

- 1- Heyberên Derbasker.
- 2- Heyberên Nîvderbasker.
- 3- Heyberên Tarî (Nederbasker).



1- Heyberên Derbasker:

Ew heyberên ku şewq di wan re derbas dibe û gewdeyên li pişt wan heyberan, bi hêsanî tîn dîtin.



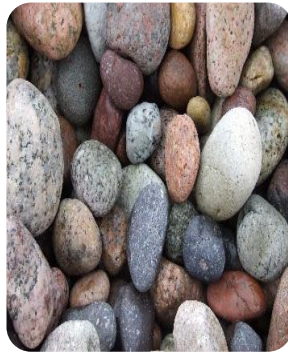
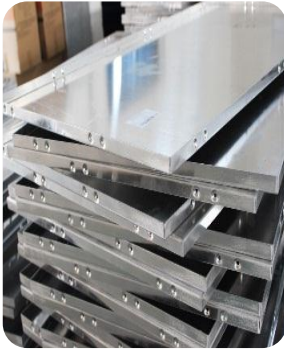
2- Heyberên Nîvderbasker:

Ew heyberên ku şewq di wan re derbas dibe û dîtina gewdeyên li pişt wan heyberan, ne zelal e.



3- Heyberên Tarî (Nederbasker):

Ew heyberên ku şewq di wan re derbas nabe û gewdeyên li pişt wan heyberan, nayên dîtin.



Taybetiyên Şewqê

Li vir em ê hinek têgehên nû derbarê taybetiyên şewqê, nas bikin.

1-Derbasbûn

2- Mêjandin

3- Sîber

4- Vajîbûn

5- Şikestin

1- Derbasbûn:

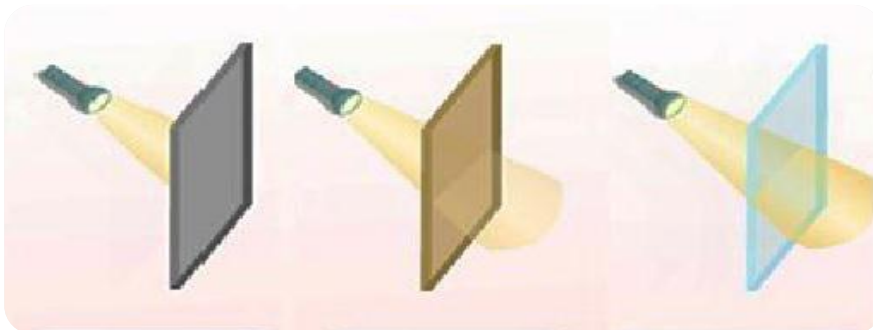
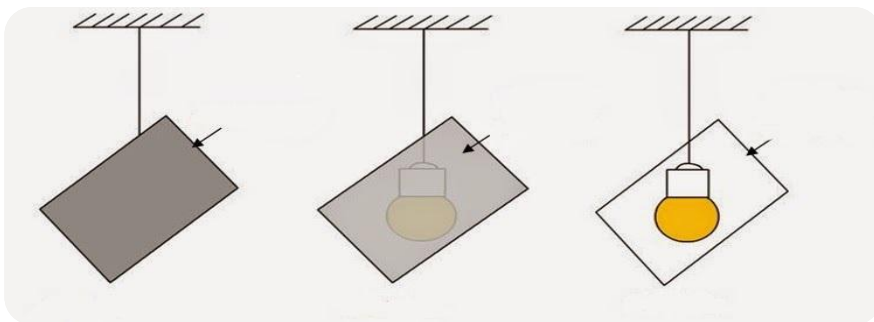
Dema ku tîrêjên şewqê li heyberkê dikevin, hinek ji van tîrêjan heyberê derbas dikin. Weke: Heyberên Şewqê yên derbasker û yên nîvderbasker.



Dema ku mirov li wêneyên jor dinêre, mirov dibîne ku çawa şewq di hin heyberan re derbas dibe û di hinan re bi awayekî kêmtir derbas dibe.

2- Mijandin:

Dema ku tîrêjên şewqê li heyberekê didin, ev heyber hinekî ji tîrêjan dimije. Rêjeya mijandinê di nava heyberan de, ji hev cuda ye. Wekî ku tê zanîn, mijandin bi çav nayê dîtin, ji ber ku reaksiyon di navbera heyber û şewqê de çêdibe. Wekî di wêneya jêr de, tê xuyakirin



Diyardeya mijandinê, dema ku ji ber sermayê, em xwe didin ber tîrêjên rokê û em bi germahiyê dihesin, şîrove dike.

3-Sîber (Sih):

Dema tîrêjên şewqê li gewdeyekî dide, ew rûbera ku li pişt gewde çêdibe, "sîber" jê re tê gotin.

Çalakî:

Çêbûna sîberê (sih).

Armanc ji çalakiyê:

Em taybetiyên sîberê nas bikin.

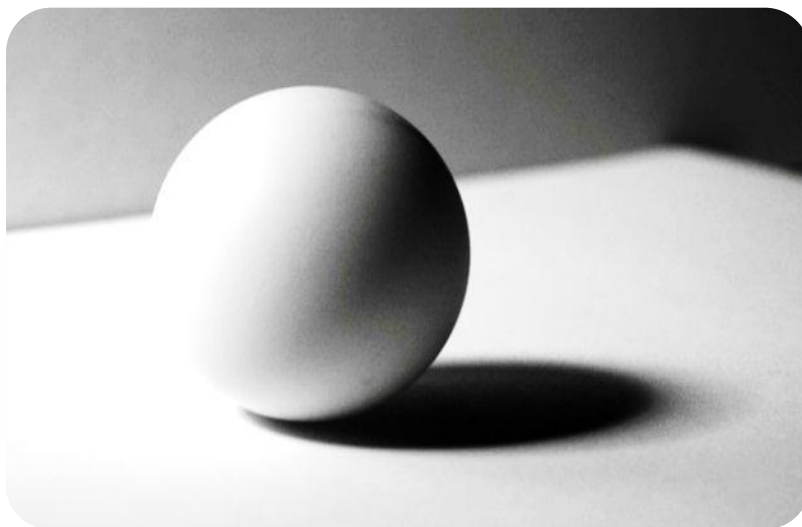
Amûrên Pêwîst:

- 1-Peleke spî û mezin
- 2-Gogek biçûk
- 3-Jêderke şewqê (pîl)



Gavên Xebatê:

Weke ku di wêneyê li jêr de xuya dike, em ê gogê deynin ser kaxeza spî û tîrêjên şewqê ji jêdera şewqê biavêjin ser.



► Piştî ku me çalakiya xwe çêkir em çi dibînin ?

Em dibînin ku sîberêk ji gogê re berovajî jêdera şewqê çêbûye. Li gorî jêdera şewqê, bi guhertina cihê gewde re, cih û rûbera sîberê jî tê guhertin.

Encam: Çêbûna sihê ji me re diyar dike ku şewq di xêzikên rast de belav dibe. Weke ku di wêneya jor de tê xuyakirin.

Her wiha, dema ku şewq li gewdeyekî dikeve, reaksiyon bi sê awayên din, di navbera gewde û heyberê de çêdibe. Her sê awa jî ev in:

- 1- Beşek di gewde re derbas dibe (**derbasker**).
- 2- Beşek ji hêla heybera gewde ve tê mijandin (**Nîvderbasker**).
- 3- Heger heyber tarî be, ev yek dihêle ku sîber çêbibe (**Nederbasker**).

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Bersiva rast hilbijêre:

1- Şewq, reaksiyonê bi piraniya heyberan re çêdike û:

a- Bandorê li wan dike.

b- Bandorê li wan nake.

c- Sîberê çêdike.

2- Heyberên ku şewq di wan re derbas dibe:

a- Heyberên derbasker in.

b- Heyberên nederbasker in.

c- Heyberên nîvderbasker in.

3- Heyberên ku şewq di wan re derbas nabe:

a- Heyberên tarî ne.

b- Heyberên derbasker in.

c- Heyberên nîvderbasker in.

B- Cihên vala bi peyvên gunçaw dagire:

1- Hin têgehên têkildar bi taybetiyên şewqê

re: a-..... b-..... c-.....

ç-..... d-.....

- 2- Ew rûbera..... ya ku li pişt gewdeyekî tarî çêdibe dema ku..... lê dide.
- 3- Çêbûna..... ji me re diyar dike ku şewq di xêzikên..... de belav dibe.

C- Hevokên rast bi (√) ên şaş jî bi (×) nîşan bikin:

- 1- Şewq di heyberên derbasker re derbas dibe.
- 2- Şewq di heyberên tarî re derbas dibe.
- 3- Asta mijandina şewqê di hemû heyberan de weke hev e.
- 4- Sîber ew rûbera tarî ya ku li pişt gewdeyekî tarî çêdibe.
- 5- Bûyera mijandinê tê dîtîn.

WANE 4

VAJÎBÛN Û ŞIKESTINA ŞEWQÊ

Vajîbûna Şewqê



► Li wêneya li jor binêre tu çi dibînî ?

Em dibînin ku vajîbûnek ji çiya û daran re çêbûye.

► **Li vê wêneya din binêre, tu çi dibînî ?**



Em wêneyê zarokekî berovajî di neynikê de dibînin.

Ji tiştên derbasbûyî, em girîngiya vajîbûna şewqê nas dikin:

Vajîbûna şewqê, roleke gelek girîng di dîtina gewdeyên li derdora me de dilîze. Em nikarin gewdeyên li derdora xwe bêyî ku şewq li wan bide bibînin; ji ber ku şîrovekirina me ji dîtina wêneyên çûyî re, ku em vajîbûna wan li ser rûberekî zelal dibînin. Sedem ew e ku tîrêjên şewqê li gewdeyên ku em wan dibînin, dixê.

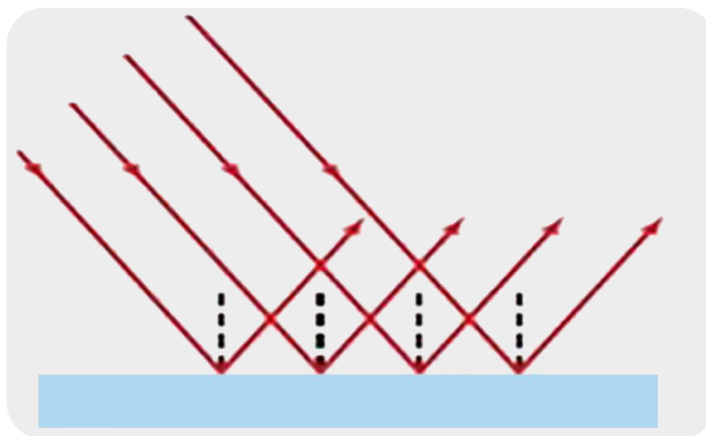
Ji vê yekê diyar dibe, ku çiqas rûyê vajîbûyî hilû (şayîk-biriqandî) be, wê li gorî wê wêneya vajîbûyî zelal be û çiqas rûyê vajîbûyî zivir be jî, wê wêneya vajîbûyî ne zelal be. Ev yek dîtina her du wêneyên li jor, ji me re dide şîrovekirin.

Vajîbûna şewqê: Ew bûyera ketina tîrêjên ronahiyê li ser gewdeyan e; bi vî awayî ronahî vajî dibe û dîtin pêk tê.

Du cureyên vajîbûna şewqê hene:

- 1- Vajîbûna birêkûpêk.**
- 2- Vajîbûna nebirêkûpêk.**

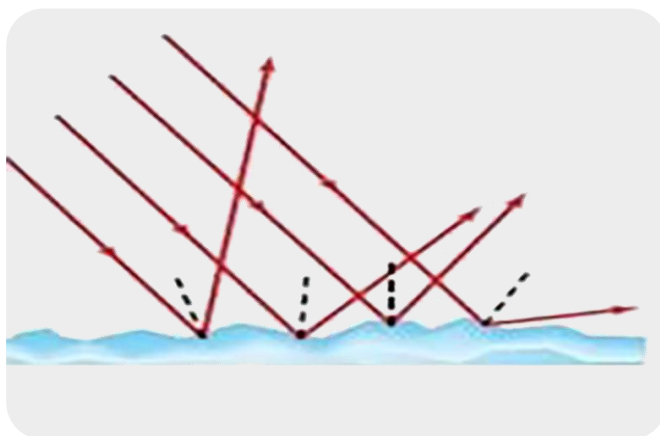
► Li wêneyê li jêr binêre:



Vajîbûna Birêkûpêk

Dema ku tîrêjên şewqê li rûberê vajîker û hilû weke neynikê bikeve, tîrêjên şewqê bi awayekî rast û yekhêl vajî dibe. Weke di wêneya li jor de tê xuyakirin.

► Li wêneyê li jêr binêre:



Vajîbûna Nebirêkûpêk

Dema ku tîrêjên şewqê li rûberekî nevajîker û zivir weke kevîr bikeve, tîrêjên şewqê bi awayekî xwar û bêhêl tên vajîkirin. Weke di wêneya li jor de tê xuyakirin.

Çalakî:

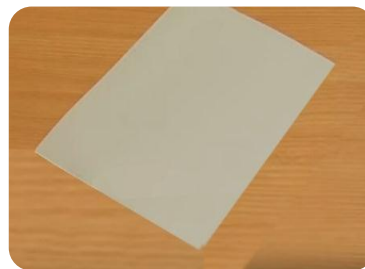
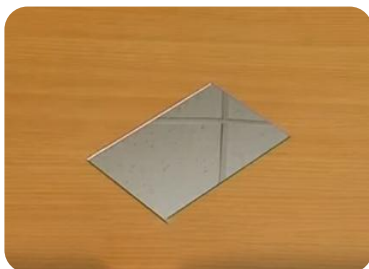
Vajîbûna şewqê

Armanç ji çalakîyê:

Naskirina çêbûna vajîbûna şewqê

Amûrên Pêwîst:

- 1- Pîlhigir
- 2- Jêdereke şewqê
- 3- Neynikeke rast
- 4- Parçeyek kartona spî



Gavên Xebatê:

Em ê amûrên xwe bi ser hev de bînin, weke ku di wêneya li jêr de zelal dibe.



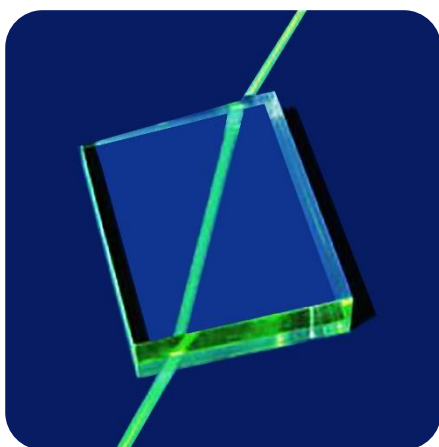
► Em çî dibînin?

Em dibînin ku tîrêjên şewqê yên ku ji pîlê derdikevin, li neynikê dikevin û li ser rûyê kartonê vajî dibe.

Encam: Dema ku tîrêjên şewqê li rûyên vajîker didin, ev rû, şewqê vajî dikan. Ast û xurtbûna vajîbûnê ji rûyekî heta rûyekî din, ji hev cuda ye.

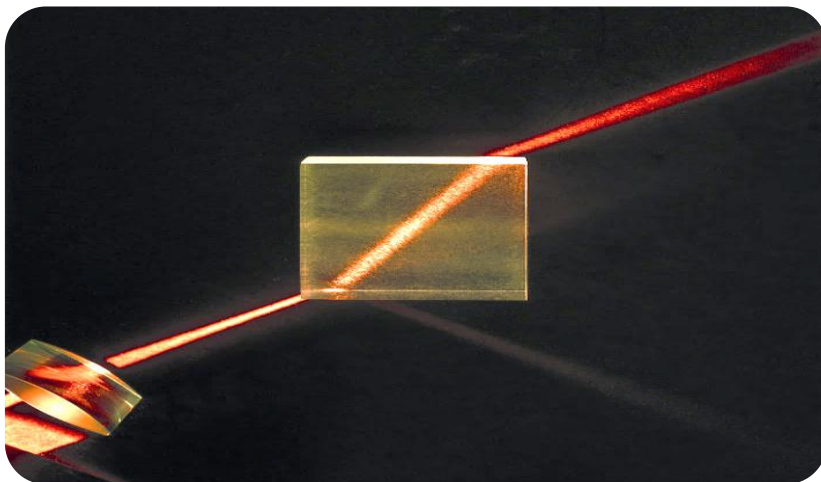
Şikestina Şewqê:

- ▶ Li pênûsa di hundirê peyalê de binêre.
- ▶ Çima pênûs şikestî xuya dike?
- ▶ Navê vê diyardeyê çi ye?



Ev diyarde di encama şikestina şewqê ya ku ji parçeyê pênûsê yê di nava avê de vajî dibe, çêdibe.

Ev jî ji me re rêgeha şewqê dide şîrovekirin, dema ku di du holên cuda re derbas dibe.



Şikestina Şewqê: Ew yek ji taybetiyên ronahiyê ye. Ew jirêderketina tîrêjên ronahiyê yên ku di navbera du holên zela û newekhev de ne.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A- Bersiva rast hilbijêre:

1- Bûyera berpirsyar a dîtinê:

- a- Şikestin
- b- Vajîbûn
- c- Mijandin

2- Bûyera vajîbûna birêkûpêk çêdibe, dema ku rûyê rûber:

- a- Hilû be
- b- zivir be
- c- Nerm be

3- Bûyera vajîbûna şewqê li ser gewdeyên ne zivir bûyereke:

- a- Birêkûpêk e
- b- Nebirêkûpêk e
- c- Şikestin e

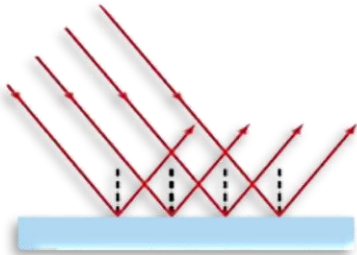
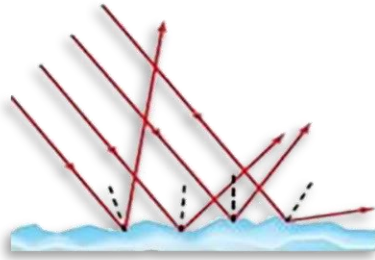
B- Cihên vala bi peyvên guncaw dagire:

1- Vajîbûna şewqê ew bûyera ketina tîrêjên.....li ser gewdeyan e; bi vî awayî ronahî..... û dîtin pêk tê.

2- Şikestina Şewqê: Ew guherîna ku di aliyê..... de çêdibe, dema ku

3- di du holên cuda re derbas bibe. Weke..... û.....

C- Peyva guncaw li bin wêneya guncaw a ku rewşa wêneyê şîrove dike binvîse:



BEŞA PËNCËM

HEYBER



ARMANCÊN BEŞÊ:

Piştî ku xwendekar xwendina vê beşê bi dawî bike, dê fêrî van xalan bibe:

- 1- Bikaranîna alavên pîvana heyberan.
- 2- Rewşên ku heyber tê de tên dîtin.
- 3- Pîvana qebareya gewdeyên heyberên hişk, ron û gaz.
- 4- Cudahiya di navbera seng û qebareya heyberan de.
- 5- Veguherîna heyberê.



WANE 1

HEYBER Û REWŞÊN HEYBERAN

Li derdora me, heyînên zindî û nezindî hene. Ev heyîn di teşe, seng û qebareya xwe de, ji hev cuda ne. Ji van heyînan re, "**heyber**" tê gotin.

Heyber: Tevahî heyînên zindî û nezindî yên ku di valahiyê de cihekî digirin û xwedî seng in.

Dema ku tu diçî cem cawfiroşekî, ta ku tu parçeyeke caw bikirî, cawfiroş dirêjbûna caw dipîve. Her wiha, dema ku tu diçî firoşgehê, ji bo ku tu fêkî bikirî, firoşkar senga wan dipîve. Dema ku tu qasiyek zeyt jî bixwazî, firoşkar zeytê bi litreyan dipîve.

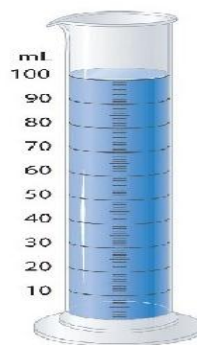
Teşe û alavên pîvana hemû heyberan ji hev cuda ne; ango hin heyber bi rêya dirêjbûnê, hin heyber bi rêya sengê û hin jî bi rêya lîtreyan tên pîvan.

Seng: Ew qasiya heyberê di hundirê gewdekî de ye.

Qebare : Ew cihê ku gewde di valahiyê de digire.

Çalakî:

Li jêr wêneyên cuda yê alavên pîvana heyberan hene, hewl bide ku tu wan binasî.



- **Metre û rastkêş**, ji bo pîvana dirêjahiya heyberan tîn bikaranîn.
- **Terazû**, ji bo pîvana senga heyberan tî bikaranîn.
- **Şûşeya bipile**, ji bo pîvana qebareya heyberan tî bikaranîn.

Menên Pîvana Heyberan:

Dema ku em bixwazin rûberekê bipîvin, em ê rastî dirêjahî û panahiya wê werin. Dema ku tu dirêjahî û panahiya ref an jî odeya xwe bipîvî, mena guncaw **metre (m)** ye; ji ber ku dirêjahî û panahiya ref û odeya we dirêj in.

Her wiha dema ku tu dirêjahiya pênuşa xwe bipîvî, mena guncaw **sentîmetre (cm)** ye, ji ber ku dirêjahiya wê kême.

Dema ku tu fêkiyan dikirî, senga wan tê pîvan. Mena pîvana senga heyberan **kîlogram (kg)** e.

Dema ku tu heyberên ron dikirî, bi litireyan tên pîvan. Mena pîvana heyberên ron litre (**ℓ**) ye.

Ji bo zelalbûna vê mijarê, çalakiya li jêr fêr bibe.

Çalakî:

Li wêneyên van heyberan binêre û navên wan binase.



Menên pîvana wan bi hevalên xwe re, guftûgo bike.

- Mena pîvana dirêjahiya heyberan, **metre (m)** ye.
- Mena pîvana senga heyberan, **kîlogiram (kg)** e.
- Mena pîvana heyberên ron, **litre (ℓ)** ye.

REWŞÊN HEYBERAN:

Çêbûna heyberan di xwezayê de, ji hev cuda ye. Heyber, di xwezayê de bi sê awayan tên dîtin.

1-Heyberên Hişk:

Ew heyberên ku teşe û qebareya wan diyar in, ta ku bandorek ji derve li ser wan çênebe, nayên guhertin.

Mînak: kevir, dar û text.



2-Heyberên Ron:

Ew heyberên ku qebareya wan diyar e, lê teşeyê wan li gorî firaxên ku tê de ne, tên guhertin.

Mînak: av, zeyt, şerbet û hwd.



3-Heyberên Gaz:

Ew heyberên ku teşe û qebareya wan ne diyar in; teşe û qebareya wan li gorî firaxên ku tê de ne, tên guhertin.



Mînak: ba, gaza tûpan, oksîjen û hwd.

Di jiyana xwe de, em heyberan bi awayên cuda bikar tînin û sûdê ji wan digrin. Dibe ku ev heyber xwezayî yan jî çêkirî bin.

Heyberên Xwezayî	Heyberên Çêkirî
Dar	Şampo
Av	Boyax
Genim	Kaxez
Petrola xam	Sabûn

► Navê hin heyberên xwezayî û çêkirî bide.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Bersiva rast hilbijêre:

1- Mena pîvana dirêjahiya heyberan çi ye?

a- Kg b- m c- mℓ

2- Mena pîvana senga heyberan çi ye?

a- Kg b- m c- mℓ

4- Kîjan ji van heyberan di rewşa hişk de ye?

a- Şerbet b- Hewa c- Mase

5- Ji bo pîvana senga heyberan çi tê bikaranîn?

a- Benikê bipile b- Şûşeya bipile c- Terazû.

B- Rewşên ku heyber tê de tîn dîtin, rêz bike û mînakên li ser bide.

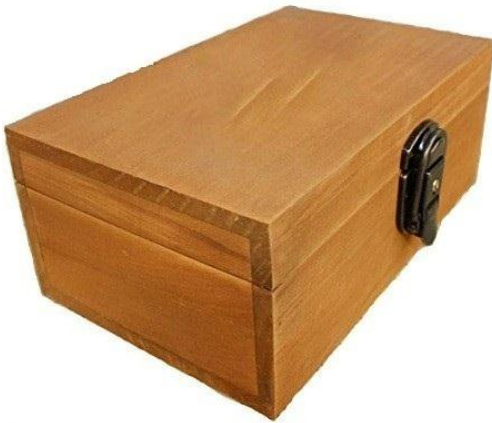
WANE 2

PÎVANA HEYBERAN

Heyberên li derdora me xwedî seng û qebareyên cuda ne, ji ber vê yekê awayê pîvana wan jî ji hev cuda ye.

Pîvana Qebareya Heyberên Hişk:

Heyberên hişk ên ku li derdora me hene, xwedî teşe ne; hin teşe birêkûpêk in û hin jî nebirêkûpêk in.



Birêkûpêk

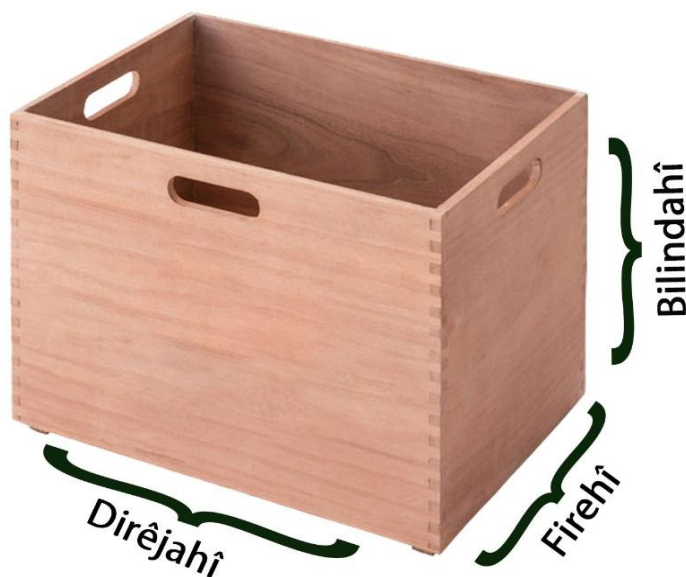


Nebirêkûpêk

Pîvana Qebareya Heybereke Birêkûpêk:

Çalakî:

Dema ku qebareya heybereke birêkûpêk weke **kartonekê** were pîvan; divê **dirêjahî**, **firehî** (**panahî**) û **bilindahiya** wê werin pîvan, ji ber ku sê kenarên wê hene.



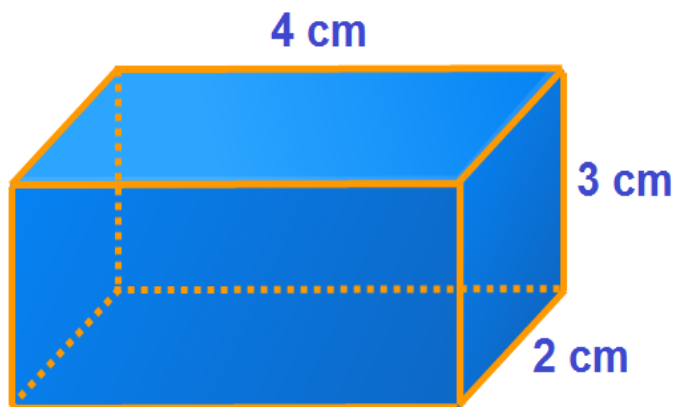
Encama hevdana her sê kenarên wê, qebareya wê diyar dike.

- Heyberên mîna kartonê, cihekî di valahiyê de digirin. Ev cih, girêdayî dirêjahî, firehî û bilindahiya wê ne.
- Ji heyberên ku teşeyên wan weke teşeyê kartonê bin "**pirîzmaya milkêş**" ji wan re tê gotin.

**Qebareya pirîzmaya milkêşan =
dirêjahî × firehî × bilindahiyê**

Çalakî:

Ger hûn bizanin ku **dirêjahiya** wê kartonê (**4cm**), **firehiya** wê (**2cm**) û **bilindahiya** wê jî (**3cm**) e, hûn ê çawa qebareya wê bipîvin ?



Çare:

Weke ku em fêr bûbûn, qebareya pirîzmaya milkêşan bi rêya vê rêgezê tê pîvan:

**Qebareya pirîzmaya milkêşan =
dirêjahî × firehî × bilindahî**

$$4 \times 2 \times 3 = 24 \text{ cm}^3$$

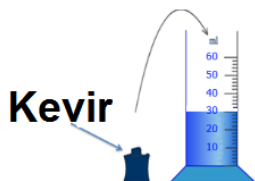
Ji ber ku her sê kenarên kartonê tên hevdan, mena pîvana wê dê (cm^3) be.

Pîvana Qebareya Heyberên Nebirêkûpêk:

Çalakî:

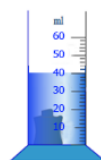
Amûrên pêwîst: Şûşeyeke bipile, av, kevir.

Gavên Çalakiyê: Destpêkê avê bixin şûşeyeke bipile, pileya ku asta avê nîşan kir, binivîsin. Piştî kevirê bixin nava avê û li asta avê binêrin û wê binivîsin. Gelo asta avê hat guhertin an na?



Qebareya avê

30 mℓ

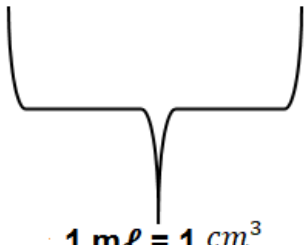


Qebareya avê û kevir

40 mℓ

Asta avê bi qasî qebareya kevir bilind bû.

- Qebareya kevir = qebareya avê piştî xistina kevir – qebareya avê berî xistina kevir.

$$1 \ell = 1000 \text{ mL} \quad 1 \ell = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$

Pîvana Senga Ronan:

Çalakî:

Amûrên Pêwîst: terazû, şûşeyek an amaneke, av an jî zeyt.

Gavên Xebatê:

- 1- Berî her tiştî divê terazû li cihekî rast were danîn ji bo hevsengî hebe.



2- Senga şûşeyê yan amanê bipîve û di lînûsa xwe de binivîse.

3- Av an zeytê bixe hundirê şûşeyê, senga wan bipîve û di lînûsa xwe de binivîse.

Senga xwerû = senga giştî – senga firaxê.

- Ji senga şûşeya vala re "senga firaxê" tê gotin.
- Ji senga ava xwerû re "senga xwerû" tê gotin.
- Ji senga şûşe û avê bi giştî re "senga giştî" tê gotin.

PIRSÊN NIRXANDINÊ

A-Valahiyên li jêr dagire.

1- Heybereke birêkûpêk =

Dirêjahî \times \times

2- Ji senga firaxa vala re..... tê gotin.

B- Bersiva rast hilbijêre.

1- Yek lître dike:

a- 10 ml b- 100 ml c- 1000 ml

2- Mena qebareya heyberên hişk:

a- l b- cm^3 c- kg

3- Ji senga heybera xwerû ya di firaxê de,

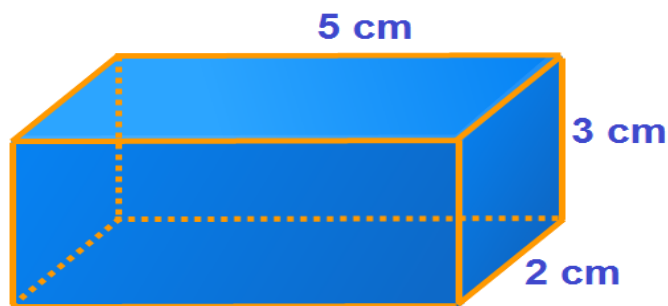
çi tê gotin:

a- senga xwerû

b- senga giştî

c- senga firaxê

C-Qebareya teşya li jêr bipîve:



WANE 3

Veguherînên Heyberan

Heyber, xwedî veguherînên cur bi cur in; heyber ji rewşekê dikevin rewşeke din.

1- Helîn:

Çalakî:

Peyalekeke pilastîk bîne û çend parçeyên qeşayê bixe hundirê wê û demekê raweste. Gelo parçeyên qeşayê weke xwe man an jî heliyan?

Dema ku heybera hişk bi tihnê dikeve rewşa ron de, jê re "**helîn**" tê gotin.



2- Hêmbûn:

Çalakî:

Dema ku em çaydankî çayê datînin ser agir, piştî demekê em dibînin ku hêlm ji lûleya çaydan der dikeve, çima ?



Dema ku heybera ron bi têhinê dikeve rewşa hêlmê de, "**hêmbûn**" jê re tê gotin.

3- Tîrbûn:

Çalakî:

Di demsala zivistanê de, dema ku em diçin dibistanê, li ser pelên daran û camên tîrîmpêlan dilopên avê dibînin. Gelo tu carî te ji xwe pirsîye, ka ev yek çawa çêdibe ?



- Hêlma avê ya di hewayê de heye, dema ku rastî qateke sar tê, kom dibe û dibe ron.
- Dema ku heybera gazê bi sedema sarbûnê dikeve rewşa ron de, **"tîrbûn"** jê re tê gotin.
- Ewr, baran, berf û zîpik bi rêya bûyera tîrbûnê çêdibin.

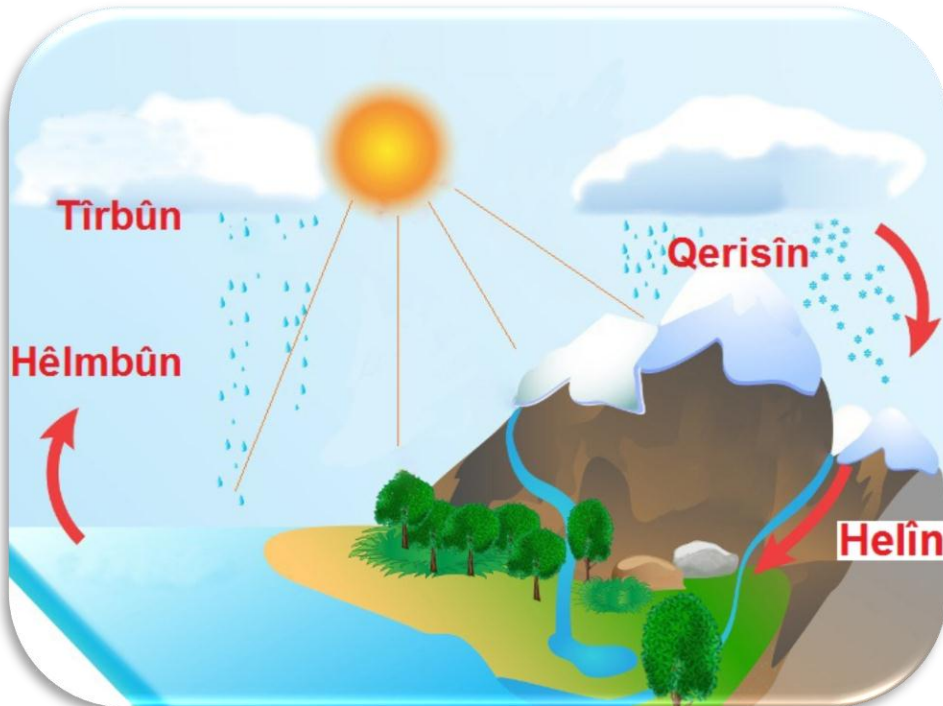
4- Qerisîn:

Çalakî:

Firaxeke tijî av, bixin sarincê û rojekê bihêlin. Piştî ku we av derxist, gelo av weke xwe ma yan jî hat guhertin?



- Dema ku heybera ron bi sarbûnê dikeve rewşa hişkbûnê, ji vê bûyerê re **"qerisîn"** tê gotin.



PIRSÊN NIRXANDINÊ

A- Bersiva rast hilbijêre:

1- Dema heybera hişk bi têhinê dikeve rewşa ron, jê re..... tê gotin.

a-Hêlmbûn **b-** Helîn **c-** Qerisîn

2- Ji veguherîna heyberê ya ji rewşa ron dibe rewşa gaz re..... tê gotin.

a-Tîrbûn **b-** Qerisîn **c-** Hêlmbûn

B- Dê çi bibe dema ku:

1- Şûşeyek av di sarincê de bimîne.

.....

2- Hêlma avê rastî qateke sar bibe.

.....

3- Parçeyên qeşayê li holeke gerim

bimînin

Belavkirina Waneyan Li Ser Sala Xwendinê

Meh Heftî	Heftiya Yekem	Heftiya Dûyem	Heftiya Sêyem	Heftiya Çarem
REZBER			Lêveger	Hûrbîn
COTMEH	Şane û pîrsên nîrxandinê	Şînatî û beşên wê	Giringiya şînatîyan û pîrsên wê	Laşê mirov û pîrsên wê
MIJDAR	Qerqode û beşên wê	Gihik û pîrsên wê	Masûlke û pîrsên wê	Lebatên pergala bêhindanê
BERFANBAR	Bûyera bêhinstendinê û pîrsên wê	Tenduristiya laşê mirov	Pîrs û lêveger	Cûreyên enerjiyê û beşên şewqê
RÊBENDAN	Çalakî û pîrs	Nîrxandin	Bêhîvedan	Bêhîvedan
REŞEMEH	Jêderên şewqê	Çalakî û pîrs	Reaksiyona şewqê bi heyberê re	Taybetyên şewqê
AVDAR	Çalakî û pîrs	Vajîbûna şewqê	Şikestina şewqê û pîrsên wê	Heyber
COTAN	Rewşên heyberê û pîrsên wê	Pîvana heyberan	Çalakî û pîrs	Veguherînên heyberan
GULAN	Pîrs û lêveger	Nîrxandin		