بومەلەرزەکان

جانیس ڤەنکلیڤ

وەرگێڕانی هێمن حوسێن

منتدى إقرأ الثقافي
www.iqra.ahlamontada.com

بومەلەرزەکان

ENDÉŞE

ناوەندی بڵاوکردنەوەی ئەندێشە

ناوەندی رۆشنبیری و هونەریی ئەندێشە

بەڕێوەبەری گشتیی ناوەند: هەژار مەجید

بەڕێوەبەری چاپ و بڵاوکردنەوە: سیروان مەحمود

ناوەندی رۆشنبیری و هونەریی ئەندێشە - ناوەندی بڵاوکردنەوەی ئەندێشە
سلێمانی - شەقامی مەولەوی - تەلاری بازرگانیی سیروانی نوێ - نهۆمی چوارەم
http://www.endeshe.net
andesha.library@yahoo.com ● andesha@outlook.com
http://www.facebook.com/Andeshalib
07501026400

بومەلەرزەکان

جانیس ڤەنکلیف

وەرگێڕانی هێمن حوسێن

ENDESE

زنجیرە کتێبی زانست

سەرپەرشتیاری زنجیرە
حوسێن حوسێنی

ناوی کتێب: بومەلەرزەکان
ناوی نووسەر: جانیس ڤەنکلیف
وەرگێڕانی: هێمن حوسێن
بابەت: زانستی
دیزاینی تێکست: دانا حەسەن
نۆبەتی چاپ: یەکەم ٢٠١٦
چاپخانە: ئەندێشە
تیراژ: (١٠٠٠) دانە
نرخ: (٤٠٠٠) دینار
ژمارەی سپاردن: لە بەڕێوەبەرایەتی گشتیی کتێبخانە گشتییەکان ژمارە (١٧٤٥)ی ساڵی (٢٠١٦)ی پێ دراوە.

مافی ئەم کتێبە پارێزراوە©
بەبێ ڕەزامەندیی ئەندێشە، هیچ لایەنێک ڕێگەپێدراو نییە بۆ لەبەرگرتنەوەی ئەم کتێبە، جا گەر بە شێوەی ئەلکترۆنی، کاغەزی، وێنەیی، دەنگی، یان هەر شێوازێکی تری لەبەرگرتنەوە بێت.

ناوەڕۆک

پێشەکی وەرگێڕ.......................................VII
ناساندنی کتێبەکە و چۆنییەتی بەکارهێنانی..........١
ئەفسانە کۆنەکان..٥
چرچولۆچەکانی زەوی..................................١١
ڕاوەشاندنی لەپڕ.......................................١٧
جوولەی خێرا و لەپڕ..................................٢٣
دروست کردنەوە.......................................٣١
ناوەندی لەرینەوە......................................٣٩
جوولەی گەرمایی......................................٤٥
گرتنی لێدان...٥٣
شەپۆلەکانی S...٥٩
گواستنەوەی وزە.......................................٦٧
گۆڕینی ئاڕاستەکان....................................٧٥
ناوەوەی زەوی...٨٣
تۆمارکەری بومەلەرزە.................................٨٩
یەک پلەی ڕێختەر......................................٩٧
هێزی بومەلەرزە......................................١٠٥
شکاوی...١١٣
شەپۆلە گەورەکان....................................١١٩
ماوەی بەردەوامی بومەلەرزە.........................١٢٥
جوولەی تۆڕنە..١٣١
چوارچێوەبەندی لاواز................................١٣٧

پێشەکی وەرگێڕ

بومەلەرزە وەکو باران، بەفر، با و بورکان دیاردەیەکی سروشتیە و بە هۆی گۆڕان لە توێکڵی زەویدا ڕوودەدات. بومەلەرزە هەموو ساڵێک بە سەدان و بە هەزاران کەس دەکوژێت و زیانی ئابووری دەگەیێنێت بە وڵاتان و ڕێگەی ڕووبار و کارێزەکان دەگۆڕێت و زەوییە کشتوکاڵییەکان و شوێنە پیشەسازییەکان تێک دەدات. وڵاتی ئێمەش لەو وڵاتانەیە بومەلەرزە لێی داوە و لێی دەدا.

ئەم کتێبە بە مەبەستی ئەوە نووسراوە نەوجەوانان

و خەڵکی ناپسپۆڕ زانیاریی زیاتریان لەسەر دیاردەی بومەلەرزە و هۆکارەکانی دەستبکەوێت. لە ئەزمونەکانی ڕابردوو تێگەیشتووین کە بومەلەرزە کاتێک دەبێت بە ڕووداوێکی کارەساتبار کە کۆمەڵگە زانیاریی پێویستیان لەسەر دیاردەکە نەبێت. مرۆڤی ئێستا زانیاریی پێویست و هۆکارە کاریگەرەکانی پێشگیری لە کاریگەرییە وێرانکەرەکانی بومەلەرزەی ناسیوە و توانیوویەتی ئەو کاریگەرییە وێرانکەرە تا ڕادەیەکی زۆر کۆنترۆڵ بکات. لە کۆمەڵگەدا فێرکردنی منداڵان و نەوجەوانان گرنگییەکی تایبەتی هەیە، چونکە:

ئامارەکان پیشان دەدەن کە زیاتر لە ٥٠٪ی دانیشتوانی وڵاتانی جیهانی سێهەم بەکوردستانیشەوە منداڵ و نەوجەوانن.

لە کاتی ڕوودانی ڕوداوە سروشتییەکان، منداڵان و نەوجەوانان زۆرترین زیانیان پێدەگات و یەکەمین قوربانین لە کاتی ڕووداوەکاندا،

بە هۆی کەم ئەزموونییەوە ناتوانن یارمەتی خۆیان و کەسانی دیکە بدەن.

کتێبی بومەلەرزەکان یەکێکە لە گشتگرترینی کتێبەکان کە بە ئامانجی فێرکردنی زانستی دیاردەی بومەلەرزە بۆ هەمووان بەتایبەتی منداڵان و نەوجەوانان نووسراوە.

بە هیوای ئەوەی بۆ هەمووان سوودبەخش بێت.

هێمن حوسێن

ناساندنی کتێبەکە و چۆنییەتی بەکارهێنانی

کتێبی بومەلەرزەکان ٢٠ بەش لە خۆ دەگرێت و هەر بەشەی بە جیا لەسەر بابەتێکی دیاردەی بومەلەرزە دەدوێت. هەر بەشێک لەم کتێبەدا نۆ بەشی جیاواز لە خۆ دەگرێت و بریتییە لە:

بومەلەرزەکان

- پرسیار

لە سەرەتای هەموو بەشێک پرسیارێک ئاراستە دەکرێت و هەر لە ناوی بەشەکەدا وەڵام دەدرێتەوە.

- پێداویستییەکان

لیستێک لە پێداویستییەکان پێشکەش دەکرێت.

- چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

هەنگاوەکانی چۆنییەتی ئەنجام دانی تاقیکردنەوەکەمان فێر دەکات.

- ئەنجامەکانی تاقیکردنەوەکە

باس لە ئەنجامی تاقیکردنەوەکە دەکات.

- بۆچی؟

لە سەر چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە و ئەنجامەکانی و هۆکارەکانییەتی.

- توێژینەوە بکە

لە سەر بابەتەکە توێژینەوە بکە، ئەو پرسیارانەی تر کە لە بەشەکەدا هاتووە بە گۆڕانکارییەک لە تاقیکردنەوەکەدا وەڵامی بۆ بدۆزەرەوە.

- پیشانی بدە

لە بەشی پیشانی بدە دەمانەوێت خوێنەر ئەنجامی

تاقیکردنەوەکانمـان بـۆ بـاس بـکات.

- لێکۆڵینەوە بکە

ئامانـج لـەم بەشـە خوێندنـەوەی زیاتـری خوێنـەرە لەسـەر بابەتەکـە

ئەفسانە کۆنەکان

پرسیار

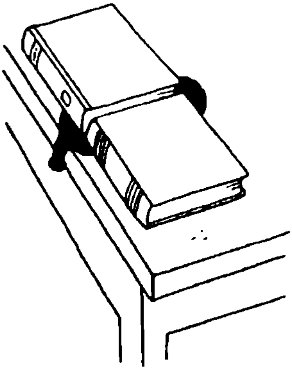
بە ڕای ئەرەستۆ و بومەلەرزە چۆن ڕوودەدات؟

پێداویستییەکان

میزەلانێکی درێژ

٢ دانە کتێب

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

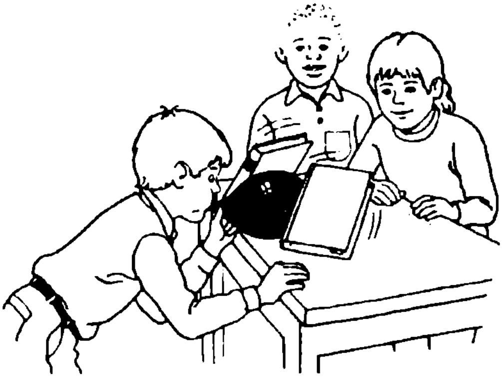


١-میزەلانەکە لە سەر مێزەکە دابنێ بە شێوەیەک کە سەری میزەلانەکە لە کەناری مێزەکەوە شۆڕ ببێتەوە.

٢-کتێبەکان لە سەر میزەلانەکە دابنێ.

٣-فوو بکە ناو میزەلانەکەوە.

٤- سەری میزەڵانەکە بەرەڵا بکە با هەواکەی بە خێرایی بەتاڵ ببێتەوە.



ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

کاتێک فوو دەکەیتە میزەڵانەکە کتێبەکان لە یەکتر جیا دەبنەوە. کاتێک هەوای میزەڵانەکە بە خێرایی بەتاڵ دەبێتەوە کتێبەکان دەکەونە سەر مێزەکە، بەڵام هەر کامیان بە لایەکدا و ناکەونە شوێنی یەکەم جار.

بۆچی؟

کاتێک فوو لە میزەڵانەکە دەکەیت، میزەڵانەکە پڕ دەبێت و کتێبەکان لە یەکتر جیا دەبنەوە و لەگەڵ بەتاڵ بوونی میزەڵانەکە کتێبەکان هەر یەک بەلایەکدا دەکەون.

زیاتر لە ۲۰۰۰ ساڵ پێش ئێستا ئەرەستۆ، فەیلەسوفی یۆنانی ڕای وا بوو کاتێک گاز لە ناو ئەشکەوتەکان حەپس دەبێت، لە کاتی گەرم بوون فراوان دەبێت و گوشار دەخاتە سەر دیواری ئەشکەوتەکە و ئەنجامەکەی دەبێت بە بومەلەرزە. زانایانی دوای ئەرەستۆ بیردۆزی بومەلەرزەی ئەرەستۆیان

ڕەت کردۆتەوە و تۆش هۆکەی لە تاقیکردنەوەکانی تردا دەبینی.

توێژینەوە بکە

١- ئایا قەبارەی ئەشکەوتەکان دەبێتە هۆی بەهێزتربوونی بومەلەرزەکان؟
تاقیکردنەوەی میزەڵانەکە دووبارە بکەرەوە، ئەمجارە بە میزەڵانێکی گەورەتر و میزەڵانێکی بچووکتر.
٢- کاریگەریی بڵاوبوونەوەی ئەشکەوتەکان لە سەر چینە جیاوازەکانی زەوی چۆنە؟
تاقیکردنەوەی میزەڵانەکە ئەمجار بە شێوازێکی تر و ئەویش بە چینێک خۆڵ لە سەر میزەڵانەکە دوبارە بکەرەوە. هەروەها بە چینێک لە قوورِ ئەنجامی بدە.
٣- فیساگورس بڕوای وا بوو بومەلەرزە بەهۆی کاریگەریی درزبردنی بەشەکانی گۆی زەوی و داڕوخانی بۆ ناو ناوکی بەتاڵی زەوی ڕوودەدات. دەتوانیت ئەم بیردۆزەی فیساگورس بە تاقیکردنەوەی میزەڵانەکە ئەنجام بدەیت. ئەمجار فوو بکە میزەڵانەکە و درگاکەی دابخە. بە دەرزی میزەڵانەکە بتەقێنە. کاتێک میزەڵانەکە دەتەقێت کتێبەکان چۆن دەجوڵێن؟

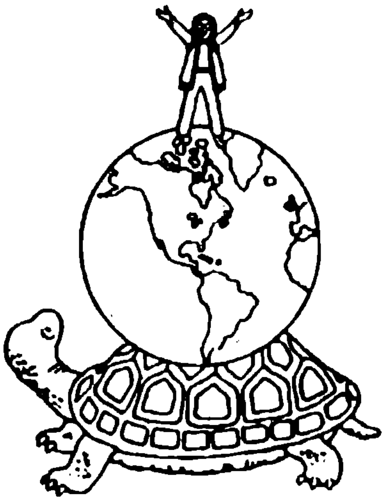
پیشانی بدە

لە پێش سەدەی بیست، هۆی ڕوودانی بومەلەرزە وەکو نهێنییەکی گەورە وابوو. دەربارەی بۆچوونە کۆن و تازەکانی هۆی ڕوودانی بومەلەرزە بخوێنەوە. ئەم بۆچوونانە بە وێنە و دیاگرام پیشان بدە. بۆنموونە، بۆ چەندین سەدە خەڵک

بومەلەرزەکان

بڕوایان وابوو زەوی لەسەر پشتی کیسەڵێکە و جووڵەکانی ئەم کیسەڵە دەبێتە هۆی بومەلەرزە. دیاگرامی کیسەڵێک کە گۆی زەوی لەسەر پشتە دروست بکە و پیشانی بدە.

بە بەکارهێنانی کیسەڵیکی یاری و تۆپێک لە جیاتی گۆی زەوی نموونەیەک دروست بکە.



چرچولۆچەکانی زەوی

پرسیار

کاتێـک چینـه بەردینەکانـی زەوی دەگوشـرێنە یـەک، چـی ڕوودەدات؟

پێداویستیەکان:

٤دانە خاولی

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- خاولییەکان لە سەر مێزێک پان بکەرەوە.

٢- دەستەکانت لە هەر ٢ سەری خاولییەکە دادەبنێ

٣- بەهێواشـی ٢ سـەری خاولییەکـە ١٠ سـانتیمەتر بـۆ ناوەڕاسـت بگوشـە.

٤- سەیری گۆڕانکاری خاولییەکان بکە.

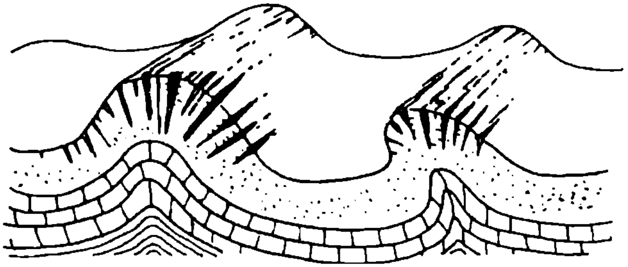
ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

خاولییەکان لۆچ بوون

بۆچی؟

پەستانی دو سەری خاولییەکە ڕووبەری خاولییەکە شەپۆلاوی دەکات. دوو هێزی پێچەوانە لە دو سەری خاولییەکە پەستان دەخەنە سەر خاولییەکە، کە پێی دەڵێن هێزەکانی پەستان. ئەم پەستانە لە ناوەوەی زەویدا چینە بەردیینەکان ورد ورد دەکات و وردە وردە لەو چینەدا چرچولۆچ دروست دەبێت.

ئەگەر ئەم پەستانە لە پڕ بێت، دەبێتە هۆی شکاندنی چینە بەردینەکان و ڕوودانی بومەلەرزە.



توێژینەوە بکە

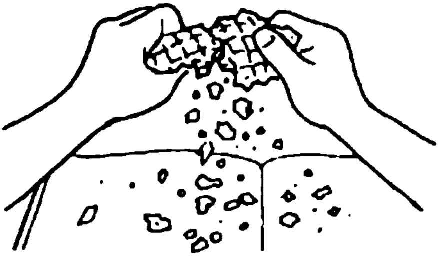
١-ئایا قەبارەی هێزەکە لەسەر لێکۆڵینەوەکە کاریگەری دەبێت؟

تاقیکردنەوەکە ٢ جار دوبارە بکەرەوە. جارێک پەستانی دەستەکانت کەمتر لە ١٠ سانتیمەتر و جارێک زیاتر لە ١٠ سانتیمەتر بۆ ناوەندی خاولییەکە بێت.

٢- ئایاجۆری مادەکان کاریگەریی لەسەر لیکۆڵینەوەکە دەبێت؟
تاقیکردنەوەکە بە مادەی تر دووبارە بکەرەوە.
بە کاغەز و چینێک لم لە سەر کاغەزەکە.
بە کاغەز و چینێکی تەنک هەویری یاری.

پیشانی بدە

١-پیشانی بدە هێزی فشار، چۆن مادە جیاوازەکان ورد دەکات. مێزێک بە کاغەزی ڕۆژنامە داپۆشە. مادەکە بە دوو دەست بگرە. دەستت لەسەر ڕۆژنامەکە دابنێ و بە هێز و خێرایی مادەکە ورد بکە. ئەم تاقیکردنەوە بە مادەکانی تر دووبارە بکەرەوە:



نانی وشک
بیسکیت
پسکیتی دۆندرمە

٢- بە بەکارهێنانی ئیسفەنج پیشانی بدە هێزی پەستان چۆن دەبێتە هۆی دروست بوونی لۆچەکان.

لێکۆڵینەوە بکە

کێـوەکان لـە کۆمەڵێـک بـەرد پێکهاتـوون کـە کەمترینیـان ٦٠٠ متـر بەرزتـر لـە ئاسـتی زەوییـە، دەربـارەی کێوەکانـی وڵاتـی خۆمـان لێکۆڵینـەوە بکـە.

ڕاوەشاندنی لەپڕ

پرسیار

چۆن شکاوییەکانی زەوی دەبێتە هۆی ڕوودانی بومەلەرزە.؟

پێداویستییەکان

- دوو پارچە دار بە قەبارەی بە نزیکەیی ٥سانتیمەتر لە ١٠ سانتیمەتر لە ١٥سانتیمەتر.
- دوو کاغەزی سمارتە
- چەسپی تیپ

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- بە تیپەکە سمارتەکان بلکێنە بە دارەکانەوە

٢- هەر کامیان بە دەستێکەوە بگرە.
٣- دوو پارچەدارەکە لەو ئاراستەوە کە چەسپی پێوە نییە پێکەوە بگوشە.
٤- لە کاتێکدا دوو پارچەکە پێکەوە دەگوشیت هەوڵبدە لە ئاراستەی جیاوازەوە بیانجوڵێنیت.

ئەنجامەکانی تاقیکردنەوەکە

لە سەرەتاوە سمارتەکان پێکەوە دەلکێن و بە جووڵانێکی خێرا جیا دەبنەوە.

بۆچی؟

لیتۆسفێر (بەشی ڕەق و دەرەکی توێکڵی زەوی) لە چەن بەشی بنەڕەتی بە ناوی پلێتی تێکتۆنیک پێک دێت.

شکان لە شوێنی بەرکەوتنی ئەم پلێتانە، پێی دەوترێت شکاوی. لێکخشاندن بە شێوەی کاتی دەبێت بەهۆی ئەوەی پلێتەکان لەیەکتری گیرببن. ئەو شکاوییانەی کە بەشێوەی کاتی لێکدەگیردرێن پێی دەگوترێت شکاوی قفڵی. لە تاقیکردنەوەکەدا دوو دارەکە وەکو پلێتی تێکتۆنیکی زەوییە کە پەستان دەخەنە سەر یەکتری. دارەکان بەشێوەی کاتی لەیەکتری قفل دەبن، بەلام وەکو پلێتەکانی تیکتۆنیکی زەوی، لە کۆتاییدا دەشکێت و دەبێتە هۆی جووڵەی لە پڕ. ئەو هێزەی وا شکاوییە قفڵییەکان بە پەستانێکی زۆر لە شوێنی خۆی ڕادەگرێت لەوانەیە تاوەکو چەن ساڵیش بمێنێتەوە بەلام لەکۆتاییدا بەرگە ناگرێت و شکاوییەکان دەخزێن و جووڵەیەکی لە پڕ دەکەن و دەبێتە هۆی بومەلەرزە.

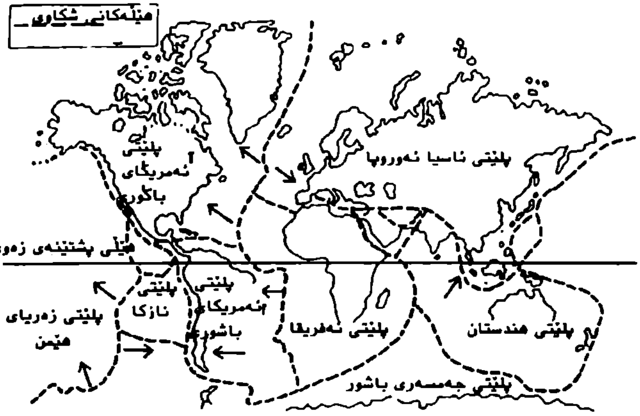
توێژینەوە بکە

١- ئایا قەبارەی بەردەکان لە شوێنی شکاوییەکەدا کاریگەری لە سەر زیاتر بوونی خزینەکە دەبێت؟

تاقیکردنەوەکە بە سمارتەیەکی نەرمتر و سمارتەیەکی زبرتر دووبارە بکەرەوە.

٢- ئایا قەبارەی پلێتی تێکتۆنیکەکان کاریگەری لەسەر زیاتر بونی هێزی ڕاگری لۆچەکە دەبێت؟

لێکۆڵینەوەکە بە دوو داری گەورەتر و بچووکتر دووبارە بکەنەوە.

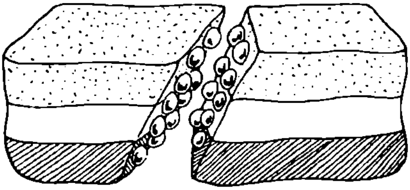


پیشانی بدە

١- مادەیەکی ڕەوانکەرەوە چ کاریگەرییەکی لەسەر شکاوییە قفڵییەکان دەبێت؟

دەستت لە ناو پێڵاوێکی وەرزشی بکە و هێزبخەسەری و

لـەم کاتـەدا بـۆ پێشـەوە پاڵ بنـێ. ئـەم تاقیکردنـەوە دووبـارە بکـەرەوە بـەڵام ئەمجارە ئـاو بکـەرە سـەر کاشـییەکان. تیۆریـی خـۆت لەسـەر مـادە ڕەوانکەرەوەکانـی وەکـو ئـاو و قـوور لـە سـەر قەبـارەی هێـزی ڕاگـری نێـوان شـکاوییە قفڵییـەکان بنووسـە.



٢-تـۆ دەتوانـی نموونەیـەک لـە شـکاوییە قفڵیـەکان بـە وردەکارییەکانییـەوە دروسـت بکەیـت و پیشـانی بدەیـت.

دەتوانـی هەویـری یـاری بـەکار بهێنیـت بـەم شـێوازە کـە هـەر ڕەنگێـک لـە جیاتـی چینێکـی تۆێکڵـی زەوی لەسـەر یەکـی دابنـێ و بـە لاری بیبـڕەوە و هەڵماتیـش لـە جیاتـی بـەردەکان بـەکار بهێنـە.

لێکۆڵینەوە بکە

لۆچـەکان دەخزێـن و بومەلـەرزە ڕوودەدات. هەندیـک لـەم خزینانـە بـە بەردەوامـی و بـە هێواشـی دەجوڵێت کـە پییان دەڵێن لۆچـی خزینـەوە. لۆچـی وەی وارد(way ward) نموونەیەکە لە ئـەم لۆچانـە. بۆچـی بـۆ لۆچێکـی خزینـەوە، لەریـن و ڕوودانـی بومەلـەرزە کەمتـرە ؟

جووڵەی خێرا و لەپڕ

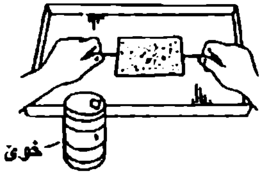
پرسیار

بۆچـی لـه کاتـی گەڕانـەوەی خێـرا و لەپڕی بـەردەکان بـۆ شـوێنی خۆیـان بومەلـەرزە ڕوودەدات؟

پێداویستییەکان

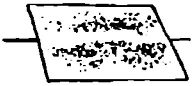
- مقەست
- لاستیکی بازنەیی باریک و درێژ
- ڕاستە
- تاوە یان قاڵبی کێکی لێوار تەسک
- کاغەزێکی ڕەنگ تۆخ
- خوێ

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە



١- لاسـتیکە بازنەییەکـە بقرتێنـە و بـە درێژی بـەکاری بهێنـە.

٢- بـە ڕاسـتەکە درێژیـی لاسـتیکەکە بپێـوە.

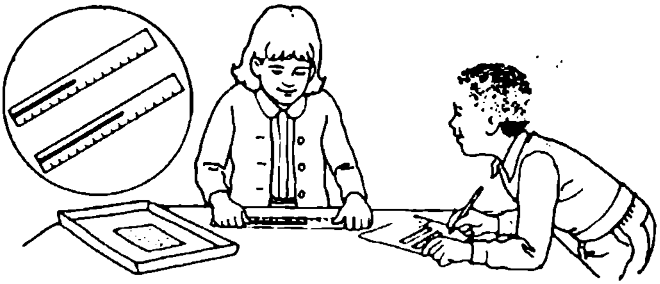


٣- دو سـەری لاسـتیکەکە بگـرە و لـە بنـی تاوەکـەی دابنـێ.

٤- کاغەزەکە لە سەر لاستیکەکە دابنێ و چینێکی ناسک لە خوێ بکە بە سەر کاغەزەکەدا.
٥- دوو سەری لاستیکەکە بگرە و ڕایبکێشە.
٦- دو سەری لاستیکەکە لە یەک کاتدا بەربدە.
٧- ئەنجامی تاقیکردنەوەکە بنووسە.
٨- جارێکی تر درێژی لاستیکەکە بپێوە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

خوێکە لە کاتی کشانی لاستیکەکە تۆزێک دەجوولێت، بەڵام لە کاتی بەردانی لاستیکەکە خوێ بە هەمو لایەکدا بڵاو دەبێتەوە و هیچی لەسەر نامێنێت. درێژی لاستیکەکەش زیاد دەبێت.



بۆچی؟

لە پێش ئەوەی پەنجەکانت لاستیکەکە بەربدا دەستت لەگەڵ لاستیکەکە وەکو یەکەیەک کار دەکات.
بە هۆی کشانەوە لاستیکەکە زەربەیەکی هێواش بە کاغەزەکە دەگەیێنێت و دەبێتە هۆی جیابوونەوەی خوێکە.

بەهۆی کشانەوە میوڵکیولەکان (گەرد)ی لاستیکەکە لە یەکتر جیا دەبنەوە و ماتە وزە زیاتر دەبێت. ماتە وزە دوای بەردانی لاستیکەکە دەگۆڕێت بە جووڵەوزە. ئەم بەردانە لەپڕە دەبێتە هۆی لەرانەوەی لاستیکەکە.

کاتێک بەشێ لە زەوی دەکشێتەوە و یاخود دەگوشرێت، وەکو لاستیکەکە، قەبارەی زیاتر دەبێت و پەستانی زیاتر دەخاتە سەر بەردەکانی توێکلی زەوی.

بەردەکان لە پڕ دەشکێن و بە خێرایی دەگەڕێنەوە شوێنی خۆیان.

ئەم جووڵە لە پڕە و بەرگری لێخشاندنی بەردەکان دەبێتە هۆی لەرانەوەی زەوی، ئەم جووڵەیە پێی دەگوترێت بومەلەرزە. لەدوای لەرانەوە، بەردەکان دەکشێن. ئەم کشانە دەبێت بەهۆی شکان یان گۆڕینی ڕوخساری بەردەکان.

توێژینەوە بکە

١- قەبارەی هێزی کشان کاریگەری هەیە لە سەر درێژی کشانی مادە؟

تاقیکردنەوەکە بە بەکارهێنانی چەند دانە لاستیک ئەنجام بدە. لە هەموو توێژینەوەیەکدا درێژی لاستیکەکان بپێوە.

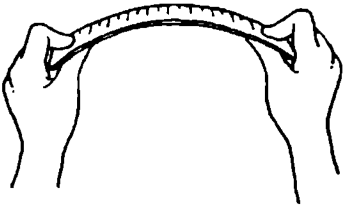
٢- جۆری مادەکان کاریگەری هەیە لە سەر لەرینەوەکان؟

تاقیکردنەوەکە بە گۆڕینی جۆری لاستیکەکان دووبارە بکەرەوە.

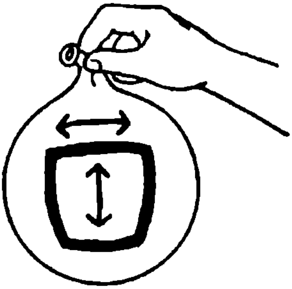
پیشانی بدە

١- بە دەست هەر دوو سەری ڕاستەیەک بۆ خوارەوە فشار

بدە و وەکو کەوانی لێبکە. فشارەکە بوەستێنە و چۆنییەتی جوولەی گەڕانەوی ڕاستەکە لە ناو دەستت باس بکە. ڕوخساری کەوانەیی ڕاستەکە و لەرینەوەکەی ئامادە بکەن و چۆنییەتی بومەلەرزە لە توێکڵی زەوی بە هۆی ئەم لەرینەوەوە بنووسە.



٢- بە ئەنجامدانی تاقیکردنەوەی خوارەوە پیشانی بدە مادە ڕەقەکان لە توێکڵی زەوی کە دۆخی کشانیان هەیە، ئەگەر قەبارەی هێزەکە زۆر گەورە نەبێت، دەتوانن بگەڕێنەوە شوێنی خۆیان. چوار گۆشەیەکی ٤ لە ٤ سانتیمەتر لەسەر میزەڵانێکی گەورە بکێشە، دواتر میزەڵانەکە پڕبکە لە هەوا. سەیری گۆڕینی چوارگۆشەکەی سەر میزەڵانەکە بکە. میزەڵانەکە بەتاڵ بکە و قەبارەی چوارگۆشەکە بپێوە. ئەم تاقیکردنەوە بە چەندین شێوەی تر دووبارە بکەرەوە و ئەنجامەکان بنووسە. دەبینن قەبارەکە لە ڕووبەری ٤ لە ٤ سانتیمەتر گەورەتر دەبێت.



لێکۆڵینەوە بکە

سەبارەت بە تیۆریی گەڕانەوەی لاستیکی لێکۆڵینەوە بکە. کێ بوو سەرەتا ئەم تیۆرییەیی پێشکەش کرد؟ لە چ کاتێکدا؟ ئەم تیۆرییە بەکاربهێنە و ڕاپۆرتێک سەبارەت بەوەی چۆن

جووڵەی بەردەکانی زەوی بومەلەرزە دروست دەکات ئامادە بکە.

دروست کردنەوە

پرسیار

بومەلەرزە زیاتر لە کوێ ڕوودەدات؟

پێداویستییەکان

- مقەست
- کاغەزی A4
- ڕاستە
- مقەبای پێڵاو
- پێنوسی ماجیک

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- کاغەزەکە لە باری درێژی بکە بە سە بەشی یەکسانەوە.

٢- دو کەلەبەری ١سانتیمەتر لە ١٠سانتیمەتر لە ژێرمقەباکە بە دوری ١٠سانتیمەتر لە یەکتری دروست بکە.

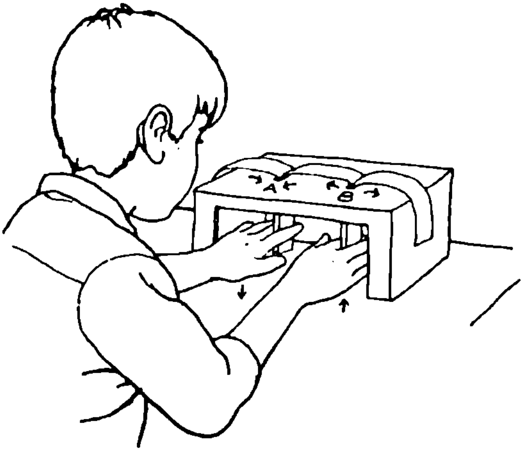
٣- کەلەبەرەکان ناوبنێ A و B

٤- مقەباکە بە درێژی ببڕە ئەوەندەی جێگەی دەستت ببێتەوە.

٥- دوو دانە لە کاغەزەکان لە کەلەبەری A ببە ناوەوە.

٦- لە بەشی سەرەوە کاغەزەکان جیا بکەرەوە و ئەوەی وا لای کەلەبەری Bیەوەیە بیکە بە کەلەبەری Bدا.

٧- کاغەزی سێیەمیش لە کەلەبەری B دابنێ.
٨- بە هەر دو دەستت کاغەزەکە لە نێوان دو پەنجەت بگرە.
٩- کاغەزی B بۆ سەرەوە و کاغەزی A بۆ ناوەوەی مقەباکە پاڵ پێوە بنێ(ئاراستەی جووڵەی کاغەزەکان بە ← پیشاندراوە).



ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

کاتێک کاغەزەکانی کەلەبەری A بۆ خوارەوە رادەکێشین، نزیکی یەک دەبنەوە. بەلام کاغەزەکانی کەلەبەری B دێنە سەرەوە و لە یەکتر دوور دەکەونەوە.

بۆچی؟

بەشی لیتۆسفێر(بەردە ڕەقەکان) دەشکێت و چەندین بەش یان پلێتی لێ دروست دەبێت. ئەم پلێتانە بریتین لە

ئەمریکای باکور، ئەمریکای باشور، ئەوروپا-ئاسیا، ئەفریقا، هند، جەمسەری باشور، نازکا و دەریای هێمن.

پلێتەکان دەشکێن و چەندین پلێتی بچووکتر دروست دەبێت. لێکۆڵینەوەی مقەبای پێلاو جووڵەی پلێتەکانی بنی زەریای هێمن پیشان دەدا.

جووڵانی کاغەزەکان لە کەلەبەری B بۆ سەرەوە، وەکو جووڵەی مادە تواوەکان وایە کە لە کەلەبەرەکانی بنی زەریاوە دێنە دەرەوە. کاتێک ماگما (بەردە تواوەکان) لە بنی زەریا دێنە دەرەوە، پلێتێکی نوێ لە هەر دوو لای کەلەبەرەکە دروست دەبێت. ئەم پلێتە نوێیانە دەبێتە هۆی زۆرتر بوونی کەلەبەرەکانی بنی زەریا.

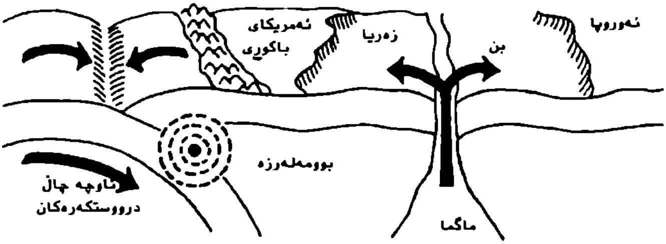
پانتر بوونی بنی زەریاکان دەبێت بەهۆی دوور کەوتنەوەی زۆرتری کیشوەرەکان، بەڵام قەبارەی زەوی هیچ ناگۆڕێت. بە دروستبوونی پلێتە نوێیەکان و چوونە ژێرەوەی بەشە کۆنەکانی لیتۆسفێر، زەوی بەردەوام دەبێت لە خۆ نوێکردنەوە.

لەو شوێنانەی وا لیتۆسفێر گوشار دەخەنە سەر یەکتر، دەبێتە هۆی نوقم بوونی پلێتێک بۆ ژێرەوەی ئەویتر و دۆڵەکانی بنی زەریا پێکدێت.

ئەم شوێنانەی لیتۆسفێر پێی دەوترێت ناوچەی چاڵ دروستکەر.

لەهەر شوێنێک پلێتەکانی لیتۆسفێر بجووڵێن، لەم شوێنانە بومەلەرزە بە زۆری ڕوودەدات. بەڵام ناوچە چاڵ دروستکەرەکان زۆرترین ژمارەی بومەلەرزە و زۆرترین چالاکی بورکانی هەیە. هۆکاری ئەم چالاکییە بەهێزانە لە

ناوچە چاڵاوییەکاندا، دەگەڕێتەوە بۆ سوانی پلێتەکان لەیەکتر.



توێژینەوە بکە

١- ئەگەر خێرایی تێکشکاندنی لیتۆسفێری کۆن یەکسان نەبێت بە زیادبوونی لیتۆسفێری نوێ چی ڕوودەدات؟ تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە، بەڵام ئەمجارە کاغەزی کەلەبەری B خێراتر لە کاغەزی کەلەبەری A بێتە سەرەوە.

٢- چون شکان لە پلێتێکی لیتۆسفێر لە سەر ئەنجامەکان کاریگەری دەبێت؟

ئەمجارە ئەو کاغەزەی وا لە ناو هەر دوو کەلەبەرەکەدایە، لە باری درێژی بیبڕە. ئاگاداربە لە هەر دوو کەلەبەرەکەدا دوو کاغەزی تێدابێت.

پیشانی بدە

پەرەسەندن و قووڵ بوون و لەرینەوەی پلێت، جۆرە جیاوازەکانی جووڵەی پلێتە. ڕێگەیەک بۆ پیشاندانی جیاوازی ئەم سێ جووڵەیە ئەوەیە هێڵکارییەک بەکاربهێنن و ئەم سێ جۆرە جووڵەیە پیشانبدەیت بە نیشانەی تیرئاسا ← ئاڕاستەی جووڵەی پلێتەکە لە هەر کام لە نموونەکاندا پیشانبدە.

٢- مودێلـی مقەبـای پێڵاوەکـە بـەکار بهێننـەوە و ٣ جـۆری وەسـتانی پلێتـەکان لـە تەنیشتی یەکتری پیشـانبدە. ئـەم دۆخانـە بریتیـن لـە :
ئـەو پلێتانـەی کەلـە شـوێنی شـکانەکەِ لـە تەنیشـتی یەکـەوە دەخزێـن.
ئەو پلێتانـەی کە لـە شـوێنی قووتبوونـەوەی بنـی زەریاکانـدان.
لـەم دۆخـەدا پلێتـەکان لـە یەکتری جیا دەبنەوە و مـادە نوێیەکان دێنە سـەرەوە.
ئەو پلێتانـەی وا لـە قووڵگەکانـی بنـی زەریاکانـدان ئـەم لۆچانـە فشـار دەخەنە سـەر یەکتـر و زیاتـر ڕۆدەچـن.

لێکۆڵینەوە بکە

مانگـی دەسـتکردی لەیـزەری جیۆدایناميکـی (LAGEOS)، مانگـە دەسـکردێکە کـە بـە دەوری زەویـدا دەسـووڕێتەوە. دەربـارەی چۆنییەتـی سـووڕانەوە ئـەم مانگـە دەسـتکردە لـە دەوری گۆی زەوی و بەدواداچـوون بۆ جووڵەکانـی پلێتەکانـی گۆی زەوی دەکات و دەیانپێوێـت، لەمبـارەوە لێکۆڵینـەوە بکـە.

زیاد لـە ٩٠٪ ی هەمـوو وزەی ئـازاد کراوی بومەلـەرزەکان، لـە بازنـەی ئاگری زەریـای هێمـن ڕوودەدات. دەرپارەی شـوێنی ئـەم ناوچەیـە زیاتـر بخوێنەوە.

ناوەندی لەرینەوە

پرسیار

لە کام شوێنی گۆی زەوی، هەست بە بەهێزترین لەرینەوەکان دەکرێت؟

پێداویستیەکان

- مشار
- دارێک بە قەبارەی ٥ سانتیمەتر لە ١٠ سانتیمەتر لە ١٥ سانتیمەتر
- سینییەکی دروست کردنی شیرینی
- ٦٠ میلی لیتر گڵی سوور
-کەوچکێکی گەورەی ئاسن

چۆنییەتی تاقیکردنەوە

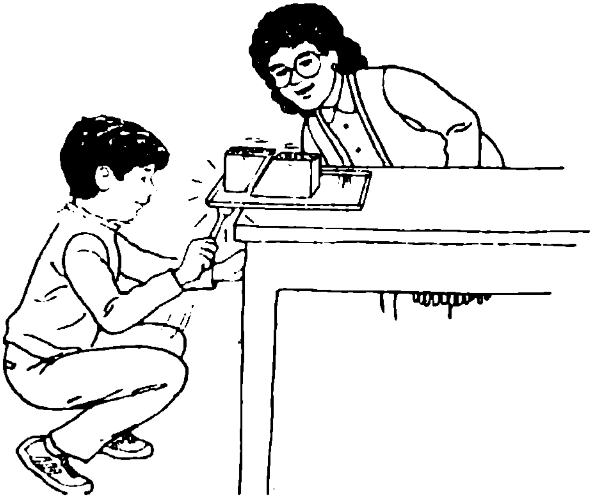
١- تەختەکە دەکەین بە دوو کەرتەوە (بەشێوەی لار)

٢-دوو پارچە تەختەکە لە ناو سینیەکە لە تەنیشت یەکترییەوە دادەنێن.

٣- سینیەکە لە سەر مێزێک وای دابنێن کە نێوان دوو تەختەکە لە لێواری مێزەکەدا بێت.

٤- خۆڵەکە بکەنە سەر تەختەکان.

٥- بە کەوچکەکە بدەن لە ژێر سینییەکە لە شوێنی نێوان دوو تەختەکەدا.



ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

تەختەکان لە یەک جیا دەبنەوە و دەبنە هۆی جیا بوونەوەی خۆڵەکە.

بۆچی؟

پیاکێشانی کەوچکەکە بە ژێر سینییەکەدا دەبێت بەهۆی لەرینەوەی تەختەکان. شوێنەخاڵی دروستبوونی بومەلەرزە ناوەندی بومەلەرزەی پێ دەوترێت. لەرینەوە بەهۆی پیاکێشانی کەوچکەکە بە ژێر سینییەکەدا دەبێتە هۆی جیا بوونەوەی تەختەکان.

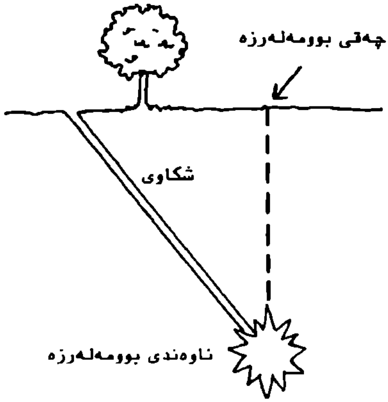
شکاندنی تەختەکان پیشاندەری شکاندنی زەوییە. بەهۆی

شڵەقاندنی بومەلەرزەکە دەورووپشتی شکاوییەکانی زەوی دەجووڵێت.

بڕوای گشتی وایە کە ناوەندی بومەلەرزە (خاڵێک لەسەر زەوی کە ڕاستەوخۆ لەسەر چەقی بومەلەرزەکەیە) بەهێزترین و درێژترین ڕاتەکاندنەکانی بومەلەرزەی پێدەگات. هەرچەندە ئەم بڕوا گشتییە بۆ هەموویان ڕاست نییە. ئەگەر شکاوی تۆێکڵی زەوی وەکو تەختەکە بە لاری بێت، ئەو کات شوێنی شکاوییەکە زۆرترین لەرینەوە بە خۆیەوە دەبینێت و زۆرترین وزەی پێدەگات نەک ناوەندی بومەلەرزەکە.

توێژینەوە بکە

١- ئەگەر لێدانەکە لە پارچەدارەکە بە درێژایی بڕینەکە و نزیک لە ڕووبەری سەرەوە تەختەکان بێت، ئایا کاریگەری لەسەر ئەنجامی تاقیکردنەوەکە دەبوو؟ تاقیکردنەوەکە بە لێدان لە شوێنە جیاجیاکانی بڕینەکە دووبارە بکەنەوە

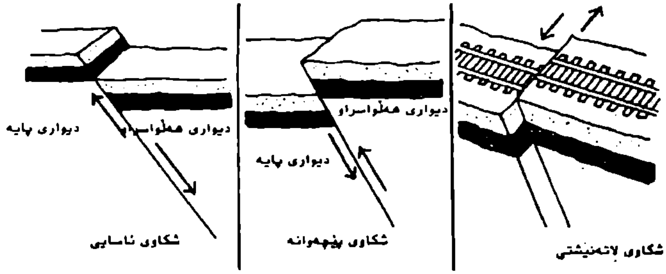


٢- ئەگەر بڕینەکە ستوونی بێت کاریگەری لەسەر ئەنجامەکە چی دەبێت؟

تاقیکردنەوەکە بە تەختەی ڕێک دووبارە بکەنەوە.

پیشانی بدە

شکاوی زەوی سێ جۆرە، ئاسایی، پێچەوانەوە و لاتەنیشتی، بە هەویری پەیکەرسازی نموونە گەلێک لە شکاوی زەوی دروستبکە، پارچەکانی توێکڵی زەوی لە دوو لای شکاوییەکە لەگەڵ یەکتریدا جیاوازن. سەبارەت بە دوو چەمکی دیواری هەڵواسراو و دیواری پایە لێکۆڵینەوە بکە و ڕاپۆرتێکی لەسەر بنووسە.



جووڵەی گەرمایی

پرسیار

چۆن جیاوازی پلەکانی گەرمی لە سەر چینەکانی زەوی دەبێت بەهۆی دروستبوونی شوێنە بومەلەرزاوییەکان؟

پێداویستییەکان

- ٦،٥ پارچە سەهۆڵ
- ٢ قاپی شوشەی یەک لیتری
- قاپێکی شوشەی بچووک
- کەوچک
- ڕەنگی خواردەمەنی، سەوز
- کاغەزی ئالۆمنیۆم
- لاستیک
- کلینکس
- پێنووس

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- پارچە سەهۆڵەکان بکە ناو شوشەیەک و شوشەکە پڕ بکە لە ئاو.

٢- شوشە بچووکەکە پڕ بکە لە ئاوی گەرم و ٦ دڵۆپ

ڕەنگی تێبکە وتێکی هەڵیدە.

٣- سەری شوشە بچووکەکە بە کاغەزە ئەڵۆمنیۆمەکە داپۆشە و بە لاستیکەکە دایبخە.

٤- شوشە بچووکەکە لە ناو شوشەکەی تردا دابنێ.

٥- ئەو پارچە سەهۆلانەی کە نەتوانەتەوە لە شووشەی یەکەم دەری بهێنە. ئاوە ساردەکەی برژێنە ناو شوشەکەی

تر و پڕی بکە.

٦- سێ پارچە کلێنیکس بە قەبارەی سەری پەنجە ببڕە و بینە سەر ئاوەکە.

٧- بە سەری پێنووسەکە ئالۆمنیۆمەکە لە دوو شوێن کون

بکەن.
٨- تێبینی ناوەڕۆکە ڕەنگییەکەی شوشە بچووکەکە و هەروەها پارچە کلێنیکسەکان بکە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

ئاوە گەرمە ڕەنگییەکە لە کونێکی کاغەزە ئالومینیۆمییەکە دێتە دەرەوە و دێتە سەری ئاوە ساردەکەوە دەگەڕێتەوە بۆ بنی شووشەکە. پارچەکانی کلێنیکسەکە بەهۆی جوولەی ئاوە گەرمەکەوە دەجوولێن.

بۆچی؟

ئاوە ڕەنگییەکە لە کونێکی وەرەقە ئالومینیۆمەکەوە دێتە دەرەوە لەبەر ئەوەی ئاوە ساردەکە لە کونەکەی ترەوە دەچێتە ناوەوەی شوشە بچووکەکە. ئەم ئاڵوگۆڕە بە هۆی جیاوازی پلەی گەرمی دوو ئاوەکەیەوە.

گەردەکانی ئاو، وەکو مادەکانی تر، کاتێک سارد دەبنەوە، نزیکتر دەبنەوە و کاتی گەرم بوون دوور دەکەونەوە.

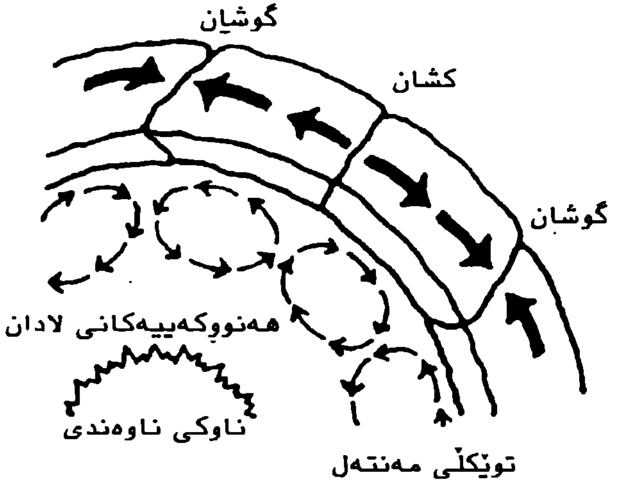
لەبەرئەوەیە ئاوە ساردەکە، چڕترە لە ئاوە ڕەنگییە گەرمەکە.

ئاوە گەرمەکە لەبەر سووکی دێتە سەری ئاوە ساردەکەوە و کاتێک پلەی گەرمییەکەی دابەزی دەگەڕێتەوە بۆ بنی ئاوەکە.

ئەو جوولەی وا لەبەر گۆڕانی چڕی مادەکان دروست دەبێت، هەنوکەی لادانی پێ دەوترێت.

گۆی زەوی ناوکێکی ناوەندیی گەرمی هەیە و مادەکانی

دەوری خۆی گەرم دەکات. ئەم مادە گەرمە وەکو ئاوە ڕەنگییە گەرمەکە فراوان دەبێت و دێتە سەروە بۆ سەر ڕووبەری زەوی، بەلام لەجیاتی شکاندنی توێکلی زەوی و هاتنە دەرەوە، لە ژێر توێکلەکە بلاو دەبێتەوە و لەوێدا سارد دەبێتەوە و دەچێتە یەک و دوبارە دەگەرێتەوە خوارەوە. مادە گەرم و تواوەکان بە وزەیەکی زۆرەوە پەستان دەخەنە سەر توێکلی زەوی. ئەم جولاندنە دەبێتە هۆی جولاندنی توێکلی زەوی. وەکو چۆن پارچەکانی کلینیکس بە جولانی ئاوە گەرمەکە دەجوولان. مادە بەجوولەکان لە ژێر توێکلی زەوی دەبێتە هۆی گوشران و کشانی توێکلی زەوی و لە کۆتاییدا جیابوونەوەی پارچە بەردینەکان لە شوێنی لێکدانی هەنوکەکانی لێدەکەوێتەوە. ئەم شوێنانە تووشی بومەلەرزە دەبن لە ئەنجامی گوشان و کشان و شکان لە توێکلی زەوی دروست دەبێت. کاتێک توێکلە شکاوەکان دەجوولێن، زەوی



دەلەرێتـەوە، بـەم لەرینـەوە دەڵێن بومەلـەرزە.

توێژینەوە بکە

١- ئایا ناوکی سارد وەکو ناوکی گەرم دەبێتە هۆی جوولانی توێکڵی زەوی؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەنـەوە، بـەڵام ئەمجارە ئاوی سارد بکەنـە ناو شوشـە بچووکەکە و ئاوی گەرم بکەنە ناو شوشـە گەورەکە.

٢-ئایا ئەگەر پانتایی توێکڵی زەوی زیاتر بێت کاریگەریی لـە سـەر جوولانی توێکڵەکە دەبێت؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەنـەوە ئەمجارە پارچـە کلێنیکسـەکان زیاتر بکەن

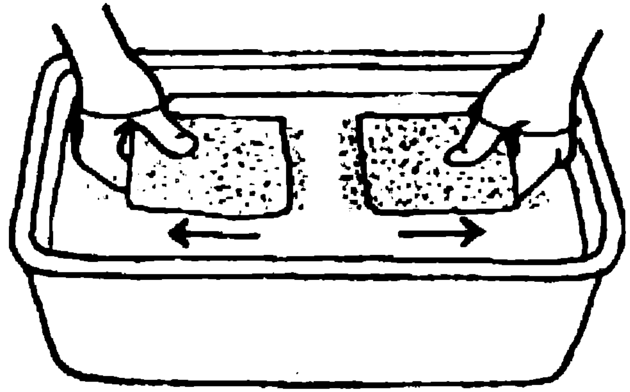
پیشانی بدە

بـە ئەنجامدانی ئـەم تاقیکردنـەوە، هێزەکانـی توێکڵی زەوی کـە دەبنـە هـۆی کشـان و گوشـان پیشـان بـدە:

قاپێکـی گـەورە پـڕ بکـە لـە ئـاو. دوو پارچـە مقەبـا بـە قەبـارەی ٥ سـانتیمەتر لـە ١٠ سـانتیمەتر ببـڕە. هـەر کامییـان بـە دەسـتیکەوە بگـرە و لـە ئاوەکـە نوقمـی بکـە. تۆزێک تـۆزی تاڵک بکەنـە سـەر ئاوەکـە. بـە هیواشـی مقەبـاکان ببـەن بـۆ لای یەکترییـەوە و بیلکێنن بـە یەکـەوە. دەبینن توێکڵێک لـە تۆزەکە دروسـت دەبێت. ئەمجـارە مقەبـاکان لـە یەکتـر دوور بخەنـەوە. دەبینـن تـۆزەکان لـە یەکتـری جیـا دەبنـەوە. ئەنجامـی ئەمـە چۆنییەتـی جوولـەی مـادەی مەنتێل لـە ژێـر توێکڵـی زەویدایـە و کاریگەرییەکـەی لـە سـەر توێکڵـی زەوی و دروسـت بوونـی

بومەلەرزەکان

بومەلـەرزە بنووسـە.



لێکۆڵینەوە بکە

لـە سـاڵی ١٩٢٨، ئارتـور هۆلمـز، زەویناسـی بریتانیایـی، لـە وتارێکدا بیردۆزەکەی سـەبارەت بە جووڵانی گۆی زەوی کە دەبێتـە هـۆی دروسـت بوونـی کیشـوەرەکان بـاس کـرد. ئـەم بیـردۆزە کۆمەڵێـک خوێندنـەوەی نوێـی سـەبارەت بـە گـۆی زەوی بـە نـاوی تکتۆنیکـی پلێتـەکان بـە دوای خۆیدا هێنـاوە. لـە سـەر ڕای زانـای ئاڵمانـی، ئالفرێـد وەگنێـر، دەربـارەی خلیسـکانی کیشـوەرکانەوە و جیـاوازی لەگـەڵ تیکتۆنیکـی پلێتـەکان بخوێنـەوە.

گرتنی لێدان

پرسیار

چۆن ڕوخساری پلێتەکانی زەوی لە سەر گواستنەوەی شەپۆلەکانی بومەلەرزە کاریگەری دەبێت؟

پێداویستیەکان

- مقەست
- ڕاستە
- دەزووی کۆلارە
- سێ چەتاڵی گەورەی یەکسان
- کەوچکێکی گەورە

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- دوو لەت دەزوو بە درێژایی ٦٠ سانتیمەتر ببڕە.

٢- چەتاڵێک لە ناوەڕاستی دەزوویەک دابنێ.

٣- لە ناوەڕاست دەزووەکە لە چەتاڵەکە گرێ بدە.

٤- هەر دوو سەری دەزووەکە بە پەنجەکانی دەستی ڕاست و چەپ گرێ بدە

٥- سەری پەنجەکان بکە ناو گوێتەوە.

٦- خۆت بنوشتێنەوە تاوەکو چەتاڵەکە شۆڕ ببێتەوە.

٧- بە هاوڕێکەت بڵێ با بە کەوچکەکە بە هێواشی بدات لە چەتاڵەکە.

٨- تاقیکردنەوەکە بە دوو چەتاڵ ئەنجام بدەرەوە.

٩- دەنگەکان لە تاقیکردنەوەی ١و٢ پێکەوە بەراورد بکە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکان

لە تاقیکردنەوەی یەک دانەییدا، چەتاڵەکە دەنگی زیقە، بەڵام لە دوو دانەییدا دەنگی بلە.

بۆچی؟

لێدانی چەتاڵەکە دەبێتە هۆی لەرانەوە. کاتێک ١ چەتاڵ بێت، لەرانەوەکە بە درێژی دەزووەکە دەڕوات و دەگاتە گوێت.

بەڵام کاتێک ٢ چەتاڵە، چەتاڵەکان دەدرێن لە یەکتری و وەکو کپ کەرەوەی لێدان جووڵانی یەکتر دەگرنە خۆیان و جووڵانەکە کەم دەکەنەوە.

بومەلەرزە بریتییە لە لەرانەوەی پێوراوی سەر زەوی. لەرینەوەی بومەلەرزە، وەکوو دەنگی چەتاڵەکەیە، و لە ناوەندی لەرینەوەکەوە بۆ دەرەوە دەڕوات. ئەم جووڵانە وەکو شەپۆلی ئاوە کاتێک بەرد هەڵدەدرێتە ناوی.

چینە بەردینەکانی ژێر زەوی کاریگەرییان دەبێت لەسەر گواستنەوەی شەپۆلەکانی بومەلەرزە هەر وەکو چەتاڵەکان

بۆ گواستنەوەی دەنگ.

ئەگەر چینە بەردینەکان بقڵەشێن و ورد بن، پارچە بەردەکان وەکو لێدانەگر دەبن و جووڵەکانی شەپۆل لە ماوەیەکی کەمدا نامێنیت. ئەگەر چینە بەردینەکان نەشکابن، شەپۆلی بومەلەرزە تاوەکو مەودایەکی زۆرتر دەگوازرێتەوە.

تویژینەوە بکە

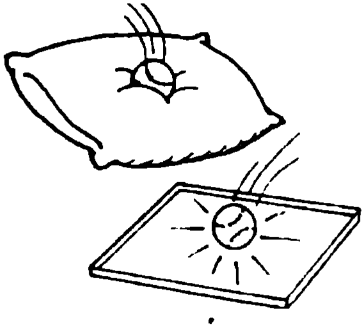
١- ژمارەی بەردەکان کاریگەری دەبێت لە سەر گواستنەوەی لەرەکان؟

تاقیکردنەوەکە بە ژمارەیەک زیاتر چەتاڵ دووبارە بکەرەوە.

٢- قەبارەی پارچە بەردەکان کاریگەری دەبێت لەسەر گواستنەوەی لەرەکان.

تاقیکردنەوەکە ئەمجار بە کەوچک و چەقۆ دووبارە بکەرەوە.

پیشانی بدە



بۆ ئەوەی پیشانی بدەی کاریگەری جووڵەی توونـد و شوێنی بومەلەرزە لەسەر چینە بەردینە شکاوەکانی ژێر زەوی چۆنە، تۆپێکی تێنس فڕێ بدە سەر سەرینێک.

بۆ پیشاندانی گواستنەوەی لەرەکانی بومەلەرزە لەسەر چینە بەردینە نەشکاوەکان، تۆپەکە فڕێ بدە سەر سینییەکی ئاسن. ئەنجامی هەر دوو

بومەلەرزەکان

تاقیکردنەوەکە بنووسە.

لێکۆڵینەوە بکە

بەهێزترین بومەلەرزە لە ئەمریکا، لە زستانی ١٨١١-١٨١٢ لە شاری نیۆمادرید لە ویلایەتی میسووری ڕوویداوە، بەهۆی ئەوە بومەلەرزە بەهێزەوە نیوەی ئەمریکا لەرییەوە لە ساڵی ١٩٠٦دا بومەلەرزەیەکی تر هەر بەو هێزەوە شاری سانفرانسیسکۆی لەرانەوە. بەڵام لەرینەوەکانی ئەم بومەلەرزە لە شوێنێکی تەسکتر بە بەراورد لەگەڵ نیومادریدەوە بوو. چینە بەردینەکانی سانفرانسیسکۆ شکانی زیاتریان هەبوو تاوەکوو بەردەکانی نیومادرید.

شەپۆلەکانی S

پرسیار

شەپۆلی S چییە و چۆن لە ناو زەوییەوە تێپەڕ دەبێت؟

پێداویستییەکان

- گوریسێکی ٢ مەتری

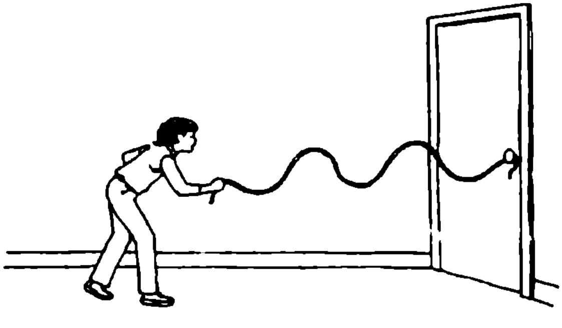
چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- سەرێکی گوریسەکە لە دەرگاکە ببەستە.

٢- سەرەکەی تری بە دەست بگرە.

٣- لە دەرگاکە هێندە دوور بکەورەوە تاوەکو گوریسەکە بکشێت..

٤- بەهێواشی گوریسەکە بۆ سەرەوە و خوارەوە بجووڵێنە.



٥- بە هێواشی گوریسەکە بۆ لای چەپ و ڕاست بجووڵێنە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

شەپۆلی sی ستوونی و ئاسۆیی دروست دەبێت.

بۆچی؟

لەرینەوەی زەوی بە هۆی جوولانەوەی لە پڕی بەردەکانی ژێرەوەی توێکڵی زەوی پێی دەوترێت بومەلەرزە. ئەم جوولانە دەبێتە هۆی دروست بوونی شەپۆل یان لەرینەوە بومەلەرزەییەکان و لە ناو گۆی زەوییەوە بۆ دەرەوە دەگوازرێتەوە. ئەم شەپۆلە بومەلەرزەییانەی ناو زەوی پێی دەوترێت شەپۆلی بەدەنەیی. بەهێزترین و خێراترین شەپۆلی بەدەنەیی کە شەپۆلی سەرەتایی بومەلەرزەیە (پێی دەوترێت شەپۆلی p).شەپۆلەکانی دووەمینی بومەلەرزە پێی دەوترێت شەپۆلیs کە شەپۆلگەلێکی بەدەنەیی هێواشترن و لەژێر توێکڵی زەوییەوە دەگوازرێتەوە و لە ٥ بۆ ٧ خولەک درەنگتر لە شەپۆلیp دەگاتە سەر ڕووبەری زەوی. وزەی شەپۆلی s لە سەرچاوەی دروستبوونی لەرینەوەکانەوە وەکو شەپۆلی سەر پەت دووردەکەوێتەوە و دەبێتە هۆی دروست بوونی شەپۆل لە چینە بەردینەکاندا. ئەم جووڵە بۆ سەر و خوار و چەپ و ڕاستە شەپۆلی لاتەنیشتی پێ دەوترێت.

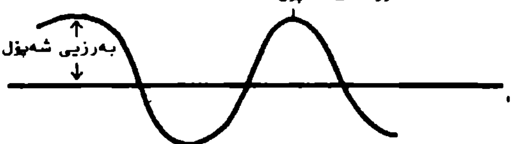
توێژینەوە بکە

١- ئایا وزەی بومەلەرزە لەسەر بەرزی شەپۆلەکانیS کاریگەری دەبێت؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە ئەمجارە پەتەکە بە توونـدی زیاتـرەوە بجوولێنـە.

٢- دووری لـە ناوەندی بومەلـەرزە، کاریگـەری لەسـەر بـەرزی شـەپۆلی S دەبێت؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە، جارێک بە پەتێکی کورتتر و جارێک بە پەتێکی درێژتر. ئاگاداربە لە هەموو تاقیکردنەوەکان هێزی بەکارهاتوو بۆ جوولاندنی پەتەکە وەک یەک بێت.



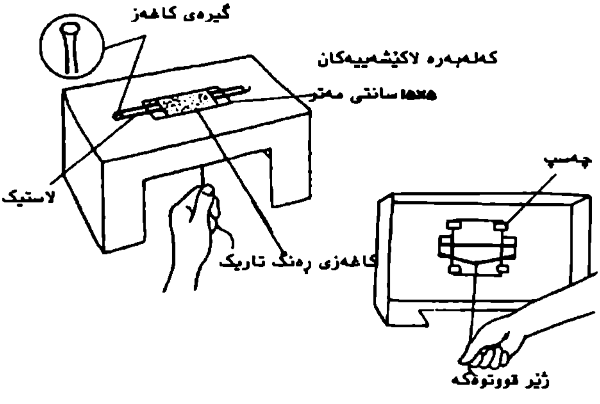
پیشانی بدە

١- وێنـەی شـەپۆلی S پیشـانبدە. لـە وێنەکـە ئـەم بەشـانە دیاری بکە:

- لووتکەی شەپۆلەکە
- نزمیی شەپۆلەکە
- بەرزیی شەپۆلەکە

٢- قووتویەکـی بومەلـەرزە دروسـت بکـە و بـە بەکارهێنانـی، جوولـەی سـەرەوە-خوارەوە یـان چەپ-ڕاسـتی شـەپۆلەکانی S لەسـەر ڕووبـەری زەوی پیشـانبدە. بـۆ ئـەو مەبەسـتە لـە بنـی قوتویەکـی پێلاو کەلەبەرێکـی بـە ڕووبـەری ٥ سـانتیمەتر لـە ١٥ سـانتی مەتـر دروسـت بکـە. لـە هـەردوو لای لاکێشـە براوەکە گیرەیەکی کاغـەز دابنێ. لە ناو قوتووەکەوە پایەکانی

گیرەکە لە یەکتری بکەرەوە و لە یەکتریان دوور بخەرەوە و توونـدی بکـە. لاسـتیکێک بخـە سـەر هـەردوو سـەری گیرەکـە. کەلەبەرێک لەسـەر ڕووبـەری لاپاڵـی قوتووەکـە دروسـت بکـە بەجۆرێک دەسـتت بتوانێت هاتووچـوی تێدا بکات. کاغەزێکی ڕەنگ تاریک بە ڕووبەری ١٠ سـانتی مەتر لە ١٥ سـانتی مەتر ببـڕە و بیخـە سـەر لاسـتیکەکە. لـە دوایدا هـەردوو سـەرەکەی لـە پاڵ لاسـتیکەکەوە بنێرە نـاو کەلەبـەرە لاکێشـەیەکەی سـەر قوتووەکە و لـە نـاوەوە بە چەسپ بیلکێنە بە نـاو قوتووەکـەوە. لـە ژێـر قوتووەکـەوە بەکرەیـەک ببەسـتەوە بـە ناوەڕاسـتی لایەکی پلاسـتیکەکەوە. قوتووەکە بخـە سـەر ڕووبەرێکی جێگیر و سـەر کاغەزەکـە بـە توێیـەک خـوێ داپۆشـە. لـە کاتێکدا بـە دەسـتێک قوتووەکـەت توونـد گرتـووە، بەکرەکـە لـە ئاڕاسـتەی پانـی قوتووەکـە بـەرەو لای خـۆت ڕابکێشـە. ئێسـتا بەکرەکـە بەربـدە، شـەپۆلی ئاسـۆیی (چەپ-ڕاسـت) دروسـت دەبێـت. جووڵـەی دانەکانـی خـوێ لەسـەر کاغەزەکـە ڕوون بکـەرەوە.



لێکۆڵینەوە بکە

سەبارەت بە جۆرە جیاوازەکانی شەپۆلی بومەلەرزە و ئەو مادانەی لێوەی تێپەڕ دەبێت لێکۆڵینەوە بکە. هەروەها سەبارەت بەوەی چۆن لە توانایی تێپەڕینی شەپۆلەکانی بومەلەرزە لە مادە جۆربەجۆرەکانەوە سوود وەردەگرن تاوەکو مادەکانی ناو زەوی بناسنەوە لێکۆڵینەوە بکە.

گواستنەوەی وزە

پرسیار

چۆن وزەی شـەپۆلە سـەرەتاییەکانی بومەلـەرزە (شـەپۆلی P) لـە نـاو زەویـدا دەگوازرێتـەوە؟

پێداویستییەکان

- مقەست
- ڕاستە
- دەزوو
- چەسپ
- پێنج دانە هەڵمات

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- ٥ لەت دەزوو بە درێژی ٣٠ سانتیمەتر ببڕە.

٢- هەر کام لە دەزووەکان بە چەسپەکە بلکێنە بە هەڵماتێکەوە.

٣- سـەرەکەی تـری دەزووەکان بلکێنـە بـە کەنـاری مێزێکـەوە. درێژیی دەزووەکان یەکسـان بێت و هەڵماتـەکان لـەلای یەکتری بن.

٤- لـە سـەرێکەوە هەڵماتێکیـان ببـە بـەرەو دواوە، ئـەوکات بـەری بـدە.

٥- سەیری جووڵانەوەی هەڵماتەکان بکە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

یەکەم هەڵمات دوای بەردان دەدا لە هەڵماتی دووەم و دەوەستێت.

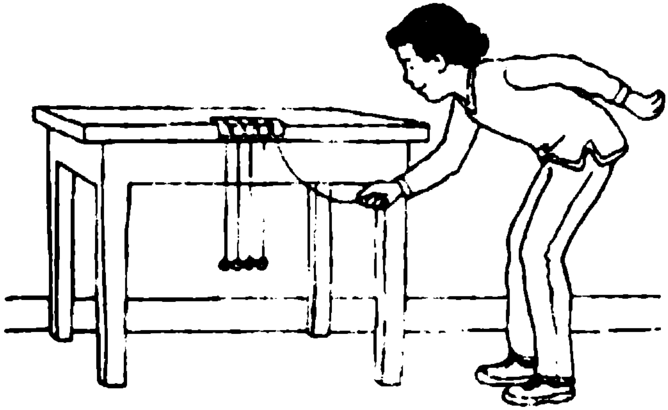
لە ئەنجامی ئەم لێدانە هەڵماتی پێنجەم لە شوێنی خۆی دەجووڵێت لە ئەوانی تر دوور دەکەوێتەوە و لە گەڕانەوەدا دەیدا لە هەڵماتەکەی تەنیشتی و دەوەستێت، دووبارە هەڵماتی یەکەم دەجووڵێت و بەم شێوە بەردەوام دەبن تاوەکو بە تەواوی دەوەستن.

بۆچی؟

جووڵەی هەڵماتی یەکەم و بردنە سەرەوەی دەبێتە هۆی بەرهەمهاتنی وزە. ئەم وزە بە لێکەوتن دەگوازرێتەوە بۆ هەڵماتی دووەم. لە هەڵماتێک بۆ هەڵماتێکی تر دەگوازرێتەوە و دەبێتە هۆی جووڵەی هەڵماتی پێنجەم. گواستنەوەی وزە لە هەڵماتێکەوە بۆ هەڵماتێکی تر یەکسانە لەگەڵ گواستنەوەی وزەی شەپۆلە سەرەتاییەکانی بومەلەرزە لە ناوەندی زەوییەوە بۆ دەرەوە. یەکەم نیشانەی هاتنی بومەلەرزە، پیاکێشانێکە لە کاریگەریی دەرچوونی شەپۆلە سەرەتاییەکانی بومەلەرزە لە سەر زەوییەوە، هەستی پێ دەکرێت و دەبیسترێت.

لە پێش ئەوەدا، شەپۆلە سەرەتاییەکانی بومەلەرزە لە ناو چینە تەواوەکان و مادە ڕەقەکانی زەوی تێپەڕدەبێت و دەبێتە هۆی گوشرانی مادەکانی تر کە لەسەر ڕێگەکەیدایە. ئەم مادە گوشراوانە دوای دەرچوونی وزەی شەپۆلی، وەکوو سپرینگ،

دەگەڕێتەوە شوێنی سەرەتایی خۆی. تۆپەڵی دەرەوەی زەوی بە هۆی لێدانی وزەی شەپۆلە سەرەتاییەکان، بۆ سەرەوە پاڵ پێوە دەنرێت و دوای دەرچوونی وزەکە، دەگەڕێتەوە بۆ شوێنەکەی خۆی.



توێژینەوە بکە

١- ئایا ئەگەر هەڵماتەکان لە یەک ڕیزدا نەبن، کاریگەریی لەسەر گواستنەوەی وزە دەبێت؟

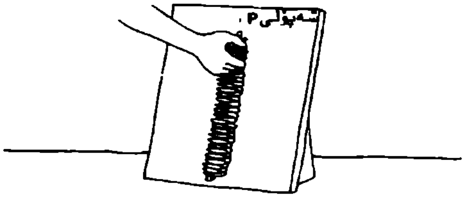
تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە ئەمجارە درێژیی دەزووەکان کەم و زیاد بکە.

٢- گۆڕانی دووری و نزیکی هەڵماتەکان، لەسەر گواستنەوەی وزە کاریگەریی دەبێت؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە ئەمجارە کەمێک هەڵماتەکان لە یەکتر دوور بخەرەوە.

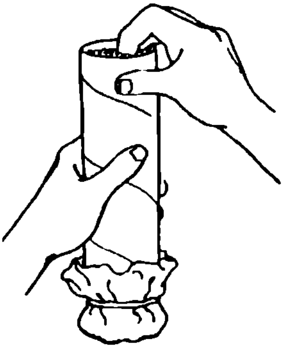
پیشانی بدە

١- سپرنگێکی لاستیکی یاری بەکار بهێنە و جووڵەی شەپۆلی سەرەتایی بومەلەرزە، کاتێک لە چەقی بومەلەرزە (شوێنی سەرەتایی بوومەلەزە) تاوەکو ناوەندی بومەلەرزە (ئەو شوێنەی لە سەر ئاستی زەوی و سەرووی شوێنی سەرەتایی بومەلەرزە) دەڕوات، پیشانی بدە.



بۆ ئەم کارە هەر دوو سەری سپرینگەکە، کاتێک کەمێک کشاوە، لە ئاراستەی ستوونی لە سەر مقەبایەکی ئەستوور بلکێنە. چەند بازنەی سەرەتایی بگوشە و بەری بدە. سەیری ئەنجامەکەی بکە.

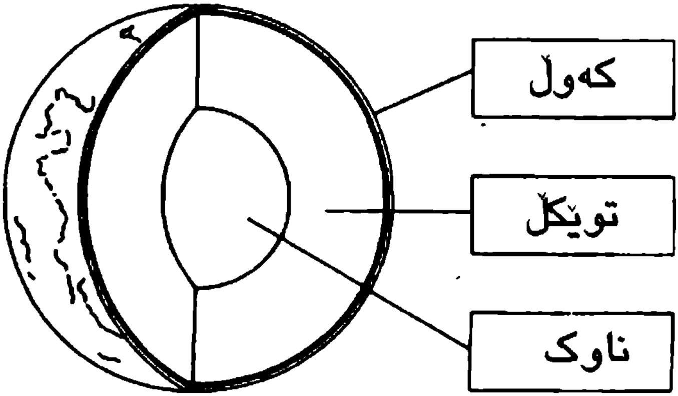
٢- جووڵەی شەپۆلی بومەلەرزە لە ناو چینی لمدا بە هێواشییە، چونکە وزەی ئەم شەپۆلانە بە ئاراستەی جیاوازدا دەگوازرێنەوە. بۆ پیشاندانی ئەم دیاردەیە، کۆتایی سەری لوولەیەکی مقەبایی بە خاولییەکی کاغەزی بگرە. لم بکەرە ناو لوولەکە. بە پەنجە لمەکە بۆ خوارەوە پاڵ پێوە بنێ. ئەنجامی تاقیکردنەوەکە سەیر بکە.



لێکۆڵینەوە بکە

شەپۆلی سەرەتایی، خێراترین جۆری شەپۆلی بومەلەرزەیە.

دەربارەی خێرایی شەپۆلی سەرەتایی لە چینە جیاکانی زەویدا بخوێنەوە. وێنەیەکی زەوی بە چینە جیاوازەکانی وکو ناوک، کەوڵ و توێکڵ و خێرایی گواستنەوەی شەپۆل لە هەر کامیان پیشان بدە.



گۆڕینی ئاڕاستەکان

پرسیار

دوای گەیشتنی وزەی بومەلەرزە بۆ سەر ئاستی زەوی چی ڕوودەدات؟

پێداویستییەکان

- مقەست
- ڕاستە
- لاستیک بە پانتایی ١.٢٥ سانتیمەتر
- قەڵەمی ماجیک
- قامیشی خواردنەوە ١٢ دانە
- مەکینەی درومان
- چەسپ

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- پارچەیەک لاستیکی یەک متری ببڕە.

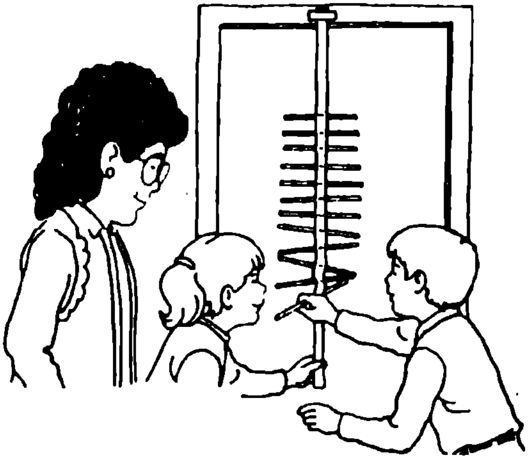
٢- لە سەر لاستیکەکە و بە دووری ١٥ سانتیمەتر بە ماجیک دیاری بکە. بە مەودای ٤ سانتیمەتر لە شوێنی دیاری کراو جیا بکەرەوە و بە ماجیک دیاری بکە.

ئەمە دووبارە بکەرەوە تاوەکو ١٢ شوێنی دیاری کراوت

هەبێت.

٣- بە مەکینەی دورمان قامیشەکان بە شوێنە دیاری کراوەکانەوە بدوورەوە.

٤- سەرێکی لاستیکەکە بە سەروی چوار چێوەی درگاکەوە بلکێنە بە جورێک سەرەکەی تری شۆڕ ببێتەوە.



٥- سەری لاستیکەکە بە ڕادەی ١٥ سانتیمەتر ڕابکێشە.

٦- قامیشی خوارەوە ١٨٠ پلە بسوڕێنەوە و لاستیکەکە بەربدە.

٧- جووڵەی هەموو قامیشەکان سەیر بکە.

ئەنجامەکان

سووڕانی قامیشەکان لە خوارەوە دەست پێدەکات و تا دوایین قامیش بەردەوام دەبێت. ئەوکات لە سەرەوە بۆ خوارەوە دووبارە دەبێتەوە. ئەم سووڕانە بۆ چەند چرکە بەردەوام دەبێت تاوەکوو بە تەواوەتی دەوەستێت.

بۆچی؟
بەردەکانی توێکڵی زەوی لە ژێر کاریگەری جووڵەوزەی مادە گەرمەکانی ژێر زەوی، سوڕانەوەی گۆی زەوی، هێزی کێشکردنی خۆر و مانگ و هێزی کێشکردنی گۆی زەوی دەگوشرێن، دەکشێن و لوول دەبن. بومەلەرزەکان کاتێک ڕوودەدەن کە هێزی پێویست هەبێت بەردەکان بشکێنێت و لە یەکتری جیایان بکاتەوە. کاریگەری سووڕانی قامیشی سەرەتایی وەکو کاریگەریی گوشار لەسەر بەردەکانی توێکڵی زەوییە. بەردانی قامیشی یەکەم، شەپۆلێک لە وزە بە درێژیی لاستیکەکە دەنێرێت بۆ سەرەوە. ئەم وزەیە لە درێژی لاستیکەکە لە قامیشێکەوە بۆ قامیشێکی تر دەگوازرێتەوە و دەیانسووڕێنێتەوە.

وەکوو تاقیکردنەوەکەی سەرەوە، هێزی بومەلەرزە، بۆ گەیشتن بە ئاستی زەوی، بەردەکانی توێکڵی زەوی دەسووڕێنێت و دەیگوازێتەوە. بەردەکان دوای دەرچوونی وزە بۆ ئاستی زەوی دەگەڕینەوە بۆ شوێنی سەرەتایی خۆیان.

لە تاقیکردنەوەکە کاتێک وزەکە دەگاتە دوایین قامیش، زۆرینەی وزەکە شوێنی دەرچوونی نییە و دەگەڕێتەوە بۆ خوارەوە. جووڵەی قامیشەکان تا کاتێک بەردەوام دەبێت کە وزەکە بە تەواوەتی نەمێنێت، بەڵام هەموو وزەی بومەلەرزەکە، دوای گەیشتن بە سەر ئاستی زەوی، ناگەڕێتەوە بۆ ناوەندی زەوی، بەشێکی بە درێژیی چینی دەرەوەی زەوی دەڕوات و جووڵەی شەپۆلی دروست دەکات.

لێکۆڵینەوە بکە

١- جیرپی مادەکان لەسەر گواستنەوەی وزەکان کاریگەری دەبێت؟

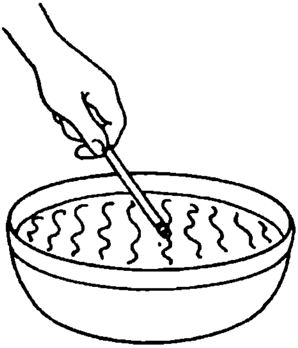
تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە ئەمجارە لەجیاتی لاستیک، شریتێکی ئەستووری نایلۆن بەکاربهێنە.

٢- کاریگەریی هێزی سوورپانەوە لەسەر مادەیەکی پەقتر چۆنە؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە ئەمجار لەجیاتی قامیش، مقەبای لاکێشە بە ڕووبەری ٢٠ لە ٦٠ سانتیمەتر بەکاربهێنە.

پیشانی بدە

ئەو شەپۆلانەی کە لە ئاستی زەوی دەجووڵێن، هۆکارن لەسەر جووڵە لە ئاراستەی سەر و خوارەوە. ئەم شەپۆلانە شەپۆلی ڕالی پێدەگوترێت و وەکو شەپۆلی ئاو دەجولێن.



بۆ پیشاندانی ئەم شەپۆلانە، قاپێکی قوول پربکە لە ئاو و بە قەڵەمێک بیدە لە ئاستی ئاوەکە بۆ ئەوەی ڕووبەرەشەپۆل دروست ببێت. شێوەی شەپۆلەکان بکێشە.

لێکۆڵینەوە بکە

بەهۆی جووڵەی وزەی بومەلەرزە لەسەر ئاستی زەوی، دوو

جۆر جووڵـه دروسـت دەکات:

شەپۆلی ستوونی جووڵە بۆ سەر و خوار

شەپۆلی ئاسۆیی جووڵە بۆ چەپ و ڕاست

دەربـارەی ئـەم دوو شـەپۆلە و کاریگەریـی هـەر کامیـان و ئـەو زانایانـەی بـۆ یەکـەم جـار ئـەم دوو جووڵەیـان ناسـاند بخوێنـەوە.

ناوەوەی زەوی

پرسیار

شەپۆلەکانی بومەلەرزە چۆن دەتوانن پیشانی بدەن زەوی لە چینی جیاواز پێکهاتووە؟

پێداویستیەکان

- مقەست
- ڕاستە
- شریتێکی پانی بۆڕی دانان(duct tape) یا خود هەر شتێک بتوانێت لە بنی قاپێکی پڕ لە ئاو بێ جوولە بمێنێت.
- قاپێکی گەورە
- ١٠ دانە سکە

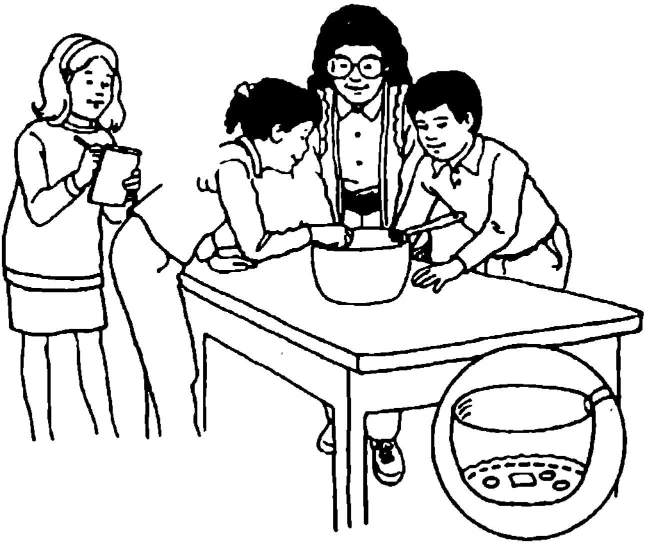
چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- چوارگۆشەیەکی ٥لە٥ سانتیمەتری لە شریتەکە ببڕە.
٢- چوارگۆشەکە بلکێنە بە بنی قاپەکەوە.
٣- قاپەکە لەسەر مێزێک دابنێن.
٤- سکەیەک لە بەینی دوو پەنجەت ڕابگرە.
٥- دەستت لەسەر قەراغی قاپەکە دابنێ.
٦- سکەکە بەر بدە بە جۆرێک بکەوێتە ناو چوارگۆشەکە.
٧- دەستت مەجوولێنە، سکەکان لە قلپەکە دەربهێنە و قاپەکە

بومەلەرزەکان

تاوەکو بەرزیی ١٠ سانتیمەتر ئاوی تێبکە.

٨- ئێستا سکەکان بخەرەوە ناو ئاوەکە.



ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

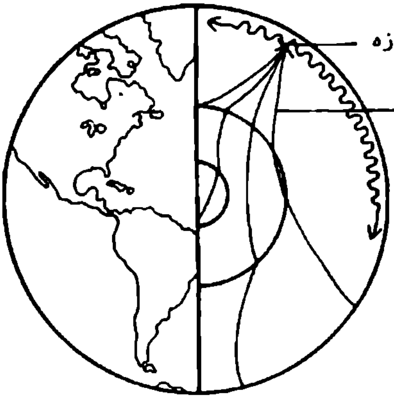
کاتێک سکەکان دەخەیتە ناو قاپە بەتاڵەکە، ڕێک دەکەونە سەر چوارگۆشەکە، بەڵام کاتێک دەیخەیتە ناو قاپە ئاوەکە، بەهۆی لێکەوتنی لەگەڵ ڕووبەری ئاوەکە ڕێگەکەی دەگۆڕێت.

بۆچی؟

ئاڕاستەی جووڵەی سکەکان لە کاتی چوونە ناو ئاوەکە دەگۆڕێت، ئەم گۆڕانی لەپڕەی ئاراستەی سکەکان لە سنووری هەوا بۆ ئاوەکە بە هۆی جیاوازی چڕی مادەکان

ڕوودەدات. شەپۆلەکانی بومەلەرزەش ئەگەر چڕیی ئەو مادانەی لێوەی تێپەڕ دەبێت یەکسان بێت، دەبێت شەپۆلەکان بە یەک ئاڕاستە بجوولێن. بەڵام زانایانی بومەلەرزەناس بینیویانە ئاڕاستەی شەپۆلەکانی وزەی بومەلەرزە دەگۆڕێت.

ئەنجامی لێکۆڵینەوەکان پیشانی داوە چینەکانی زەوی چڕی جیاوازیان هەیە. ئەم تێبینیانە یارمەتیدەرە بۆ زانایان بۆ دەستنیشانکردنی چینەکانی زەوی.



توێژینەوە بکە

١- ئایا بە گۆڕینی قەبارەی سکەکان، گۆڕینی ڕێگەی سکەکە بۆ بنی ئاوەکە باشتر دەردەکەوێت؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە، جارێک بە سکەیەکی بچووکتر و جارێک بە سکەیەکی گەورەتر.

٢- ئایا قووڵی ئاو ئەنجامی دەبێت لەسەر گۆڕینی ڕێگای

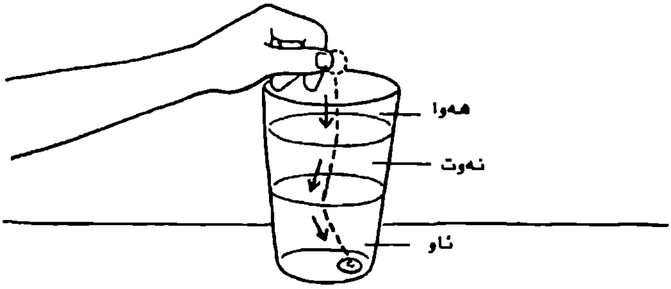
بومەلەرزەکان

سکەکە ؟

تاقیکردنەوەکە بە دوو قوولایی جیاواز تاقیبکەرەوە.

پیشانی بدە

هەر چەندە جیاوازی چڕی مادەکان زیاتر بێت، جیاوازی ڕێگای سکەکان و شەپۆلی وزەی بومەلەرزە زیاتر دەبێت. بۆ پیشاندانی ئەم دیاردەیە، ئاو و نەوت بکەرەوە ناو پەرداخێکەوە. سکەیەک بهاوێژە ناو پەرداخەکە و سەیری ڕێگای سکەکە بکە.



تۆمارکەری بومەلەرزە

پرسیار

چۆن تۆمارکەری بومەلەرزە بڕی بومەلەرزەکە تۆمار دەکات؟

پێداویستیەکان

- قوتوی مقەبایی بە قەبارەی ٣٠ لە ٣٠ لە ٣٠ سانتیمەتر
- مقەست
- ڕاستە
- شریتی کاغەزی حاسیبە
- دەزوو
- پێنووس
- پەرداخێکی کاغەزی بچووک(١٥٠ میلی لیتری)
- شریتی لکاندن
- ماجیکێکی ڕەش
- پەرداخێک لمی ورد
- هەویری دروستکردنی پەیکەر

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

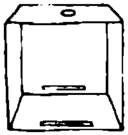
١- قوتووەکە وا دابنێ سەرە هەڵپچڕاوەکەی بەرەو لای خۆت بێت.

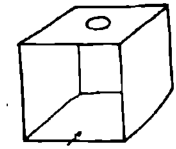
٢- لە ناوەڕاستی سەرەوەی قوتووەكە بازنەیەك بە تیرەی ٤ سانتیمەتر ببڕە.

٣- لە قوتووەكە دوو كەلەبەر بە درێژی ٨ سانتیمەتر لە ١ سانتیمەتر وەكوو وێنەكەی ژێرەوە دروست بكە.

٤- ٦٠ سانتیمەتر لە شریتی حاسیبەكە ببڕە.

٥- شریتەكە لە كەلەبەرەكانەوە تێپەڕێنە و ٤سانتیمەتر لە درگای قوتووەكەوە بیهێنە دەرەوە.





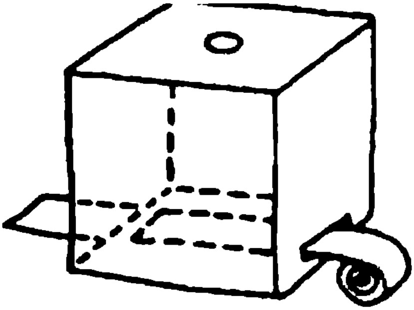
٦- دوو پارچە دەزوو بە درێژی ٦٠ سانتیمەتر ببڕە.

٧- بە قەڵەم دوو كون لە ڕێكی یەك و تۆزێ خوارتر لە سەری پەرداخە كاغەزیەكە بكە.

٨- هەر كونێك دەزویەكی پێوە بكە.

٩- دوو سەری دەزووەكان لە ناوەڕاستی كونەكە ببە دەرەوە.

١٠- دەزووەكان بە قەڵەمەكە گرێبدە و لەسەر قوتووەكەی دانێ.



١١- سەری ماجیكەكە بكە بە ناو پەرداخەكە و لە بنی پەرداخەكە دەری بكە.

١٢-پەرداخەكە پڕ بكە لە لم.

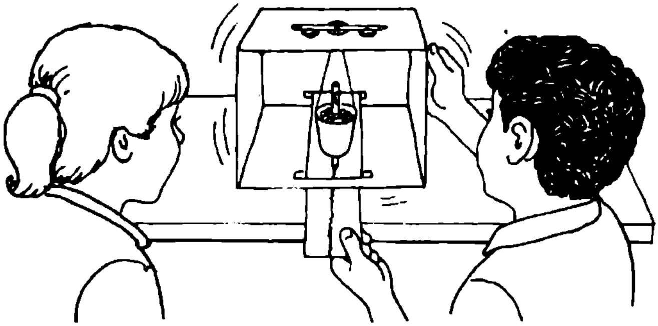
١٣-پەرداخەكە وا شۆڕ بكەرەوە تاوەكو سەری

ماجیکەکە بدرێت لە کاغەزی حاسیبەکە.

١٤- بە بەکارهێنانی هەویری پەیکەر دروستکردن پێنووسی سەر قوتووەکە توند بکە با نەجووڵێت.

١٥- ئێستا بە دەستێک شریتە کاغەزەکە ڕاکێشە و بە دەستێکی تر قوتووەکە بە هێواشی بجووڵێنە.

١٦- سەیری ئەو هێڵانە بکە وا ماجیکەکە لەسەر شریتەکە تۆماری دەکات.



ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

ماجیکەکە خەتی خوار وخێچ لەسەر شریتەکە تۆمار دەکات.

بۆچی؟

کاتی جووڵانی قوتووەکە پەرداخەکە بەهۆی کێشی لمەکەوە

لە شوینی خۆی ناجوولێت. لە هەمان کاتدا ڕاکێشانی شریتەکە و جوولەنی قوتووەکە دەبیتە هۆی تۆمارکردنی خەتی خوار و خێچ لەسەر شریتەکە.

تۆمارکەری بومەلەرزە لە شتێکی قورس پێکهاتووە، لە کاتی بومەلەرزە ئامێرەکە دەجوولێت، بەلام شتە قورسەکە لە شوێنی خۆی دەوەستێت. پێنووسێک بە شتە قورسەکەوەیە و هێلەکان لەسەر شریتێک تۆمار دەکات.

قەبارەی هێلە خوارەکان پێوەندی بە زۆری و کەمی بومەلەرزەکەوە هەیە. بەم هێلانە دەڵێن تۆمارکراوی بومەلەرزە.

توێژینەوە بکە

١- کێشی پەرداخە لمەکە تا چەن کاریگەریی دەبێت لەسەر ئەنجامەکان؟

ئەمجارەیان پەراخەکە بە بەتالی دابنێ و تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە.

٢- ڕاستەی بومەلەرزەکە کاریگەریی لەسەر هێلە تۆمارکراوەکانی بومەلەرزە دەبێت؟

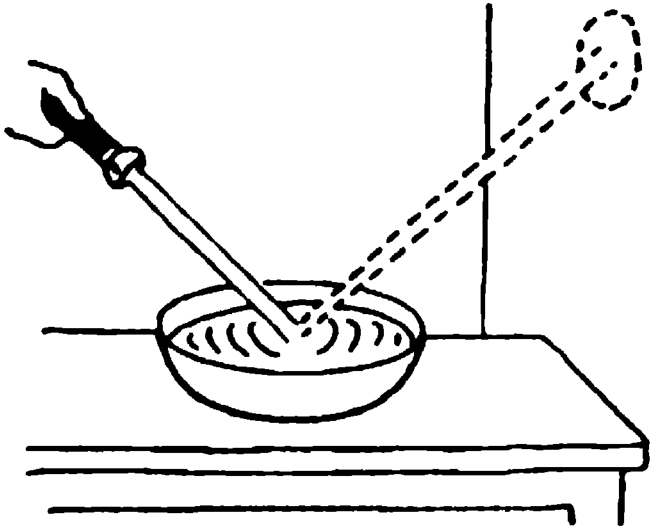
تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە. هەر جارێک لە ئاڕاستەیەکی جیوگرافی (باکوور- باشوور، رۆژهەلات- ڕۆژئاوا،.....)

پیشانی بدە

بە بەکارهێنانی تیشک، تۆمارکەری بومەلەرزەیەکی هەستیار دروست بکە. قاپێکی ئاو لەسەر مێزێک دابنێ. بە بەکارهێنانی لایتێک، تیشکی لایتەکە بخە سەر ئاوەکە، وابێت تیشکەکە

لەسەر ئاوەکە بگەڕێتەوە و بدات لە دیوارەکە. بە هیواشی پەنجە بدە لەسەر ئاوەکە و شوێنی تیشکەکە لە سەر دیوارەکە سەیر بکە.

ئەمجارە بیدە لە مێزەکە و بە هێواشی بیلەرینەوە.



لێکۆڵینەوە بکە

ئاندریا موهوروڤیسیک (andrija mohorovicic) بومەلەرزەناسی خەلکی یوگۆسلاڤیا، پشکنینی بۆ خەتی تۆمارکراوی بومەلەرزەی ساڵی۱۹۰۹ی نیمچە دورگەی باڵکانی، کە بە ئامێری تۆمارکەری بومەلەرزە تۆمارکرابوون، ئەنجام داوە. دەربارەی ئەم زانایە بخوێنەوە و وەلامی ئەم پرسیارانە بدەرەوە:

ئاندریـا بـە پشـکنینی هێڵـی تۆمارکـراوی بومەلـەرزە، چـی زانیارییەکـی لەسـەر خێرایـی شـەپۆلی بومەلـەرزە لـە قووڵایـی ٤٠ کیلۆمەتـر دەسـت کـەوت؟

مۆهۆ(Moho) کورتکراوەی چ وشەیەکە؟

یەک پلەی ڕێختەر

پرسیار

پلەی ڕێختەر پیشاندەری چی قەبارەیەک لە هێزی لەراندنەوەیە؟

پێداویستییەکان

- قووتویەکی مقەبایی بە قەبارەی ١٥ لە ٣٠ لە ٤٥ سانتیمەتر
- گەنمەشامی برژاو
- ڕاستەی دارینی درێژ

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- بنی قوتووەکە بە گەنمەشامی داپۆشە

٢- قوتووەکە بە ڕادەی ٢,٥ سانتیمەتر لەسەر زەوی بەرز بکەرەوە

٣- قوتووەکە بەربدەرەوە

٤- سەیری جووڵەی گەنمەشامییەکە بکە.

٥- ئەمجارە قوتووەکە لە بەرزیی ٨٠ سانتیمەترە و بەربدەرەوە.

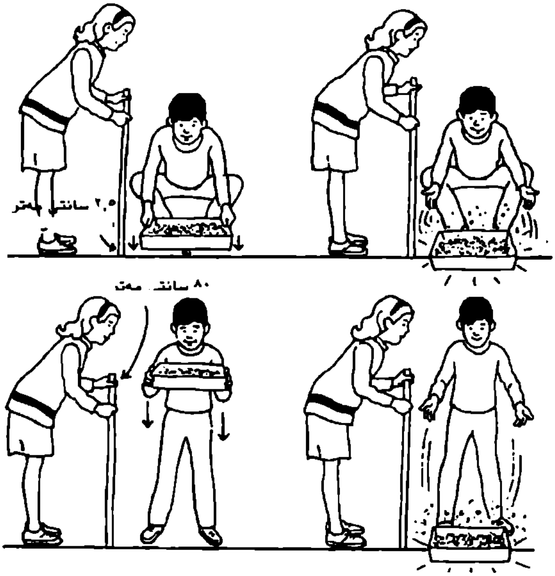
٦- سەیری جووڵەی گەنمەشامیەکان بکە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

کاتێـک قوتووەکـە دەدرێـت بـە زەویـدا گەنمەشـامییەکان دەجوولێـن.

کاتێک قوتووەکـە لـە بەرزیـی ٢,٥ سـانتیمەترەوە بـەر دەبێتـەوە

گەنمەشـامییەکان کەمێـک دەجوولـن، بـەڵام کاتێـک لـە بەرزیی ٨٠ سانتیمەتر بەردەبێتـەوە گەنمەشامییەکان دەڕژێنـە دەرەوە.



بۆچی؟

ماتـەوزە یـان وزەی قەتیس کراو کاتێک قوتووەکە لە بـەرزی ٨٠ سـانتیمەترە ٣٢ جـار زیاتـرە لـەو کاتـەی لـە بەرزیـی ٢,٥

سانتیمەترە. لە کاتی بەردانی قوتووەکە ئەم وزەیە دەبێتە هۆی جوولانی گەنمەشامییەکان. دەتوانی جیاوازی لە ڕادەی جوولانی گەنمەشامییەکان بەراورد بکەیت لەگەڵ جیاوازی لەرینەوە بومەلەرزە واتە ڕیختەر.

پلەی ڕیختەر سیستەمێکی ژماردەییە بۆ بەراوردکردنی گەورەیی بومەلەرزە. پلەی ڕیختەر لە١ بۆ ٩ بە پۆینتەوە لە خۆ دەگرێت. قەبارەی وزەی ئازاد کراو لە یەک پلە بۆ پلەیەکی تر ٣٢ جار زیاترە. بۆ نموونە، قەبارەی وزەی ئازاد کراو لە بومەلەرزەی ٧ ڕیختەری، ٣٢ جار زیاترە لە بومەلەرزەی ٦ ڕیختەری و ١٠٢٤ (٣٢کەڕەت ٣٢) جار زیاترە لە ٥ ڕیختەری.

توێژینەوە بکە

١- جیاوازی وزەی لەرینەوەی ئەو بوومەلەرزانەی کە کەمتر لە ١ پلەی ڕیختەرن چەندە؟

قوتووەکە لە بەرزیی جیاواز لە نێوان ٢.٥ بۆ ٨٠ سانتیمەتر بر بدەرەوە و ڕادەی جوولانی گەنمەشامییەکان بەراورد بکە.

٢- مادە جیاوازەکان بەهۆی وزەی لەرینەوەی یەکسانەوە، جووڵەی جیاواز دەکەن؟

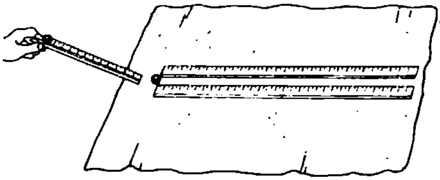
لە جیاتی گەنمەشامی، لم، خوێ و بەرد تاقیبکەرەوە.

پیشانی بدە

دەتوانی بە بەکارهێنانی دوو هەڵمات، دوو ڕاستەی دارینی گەورە و ڕاستەیەکی بچووک لەسەر وزەکان لێکدانەوە بکەیت.

بۆ ئەنجامی باشتر خاولییەک لە سەر مێزەکە پان بکەرەوە.

ڕاستە گەورەکان لەسەر خاولییەکە تەریبی یەک دابنێ، با هەڵماتێک لە نێوانیاندا بێت. ڕاستە بچووکەکە بەخواری بەرامبەر هەڵماتەکە بە جۆرێک دابنێ لە کاتی بەردانی هەڵماتەکەی تر ڕاستەوخۆ بکەوێت لە هەڵماتەکە. هەڵماتەکەی تر لە ئاڕاستەی بچو و کە بەربدەرەوە. ئەم کارە بە گۆڕینی خواری ڕاستەکە دووبارە



بکەرەوە تاوەکو هەڵماتەکە جارێک بە درێژیی ٢,٥ سانتیمەتر و جارێکی تر بە درێژیی٨٠ سانتیمەتر بجوولێت.

بە کێشانی هێڵکاری، بەرزیی ڕاستەکە لە تاقیکردنەوەکە پیشان بدە. ئاگاداربە ئەم دوو بەرزییە پیشاندەری جیاوازی وزە لە دوو پلەی ڕێختەرە.

لێکۆڵینەوە بکە

بیروڕای گشتی لەسەر ئەوەیە زۆری بومەلەرزە بچووکەکەن کە لە شوێنێک ڕوودەدات دەبێتە هۆی ئازادبوونی وزە و لە ئەنجامدا ئەگەری بومەلەرزەیەکی بەهێز کەم دەکاتەوە. بە لێکدانەوەی پلەی ڕێختەری بومەلەرزەکان، دەتوانین پیشانیدبدەین ئەم بڕوایە بە ڕای فیزیا هەڵەیە. بۆنموونە، بومەلەرزەی ١٩٧١ی سانفرانسیسکۆ ٦,٥ پلەی ڕێختەر بووە و بومەلەرزەی ١٩٦٤ی ئالاسکا ٨,٥ ڕێختەر.

جیاوازی ئەم دووانە ٢ پلەیە. لە ئەنجامی ئەم جیاوازییە وزەی لەرینەوەی ئالاسکا ١٠٢٤ جار لە سانفرانسیسکۆ زیاتر

بووه. ئەمە بەو مانايە دێت ئەگەر ١٠٢٤ جار بومەلەرزەی ٦.٥ ڕێختەری لە سانفرانسیسکۆ ڕوویدات ئەو جار وزەکەی یەکسان دەبێت بە وزەی بومەلەرزە ٨.٥یەکەی ئالاسکا .

هێزی بومەلەرزە

پرسیار

کاریگەریی دووری ناوەندی بومەلەرزە لە ڕووبەری زەوی لەسەر هێزی بومەلەرزە چۆنە؟

پێداویستییەکان

- مقەبایەک بە ئەندازەی ٣٠ لە ٤٥ سانتیمەتر
- سندووقێک و پولەکانی دۆمینە

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١-مقەباکە سەرەوژێر لە سەر ئاستێکی تەخت دابنێ.

٢-بە پولەکانی دۆمینە لە سەر مقەباکە دوو خانوو دروست بکە، بە جۆرێک لە بەرامبەرەکەی یەک سانتیمەتر و لە کەناری مقەباکە ١٠ سانتیمەتر دووربێت. چۆنییەتی دروست کردنی:

چوار پولی دۆمینە دیوارەکان پێکدێنن

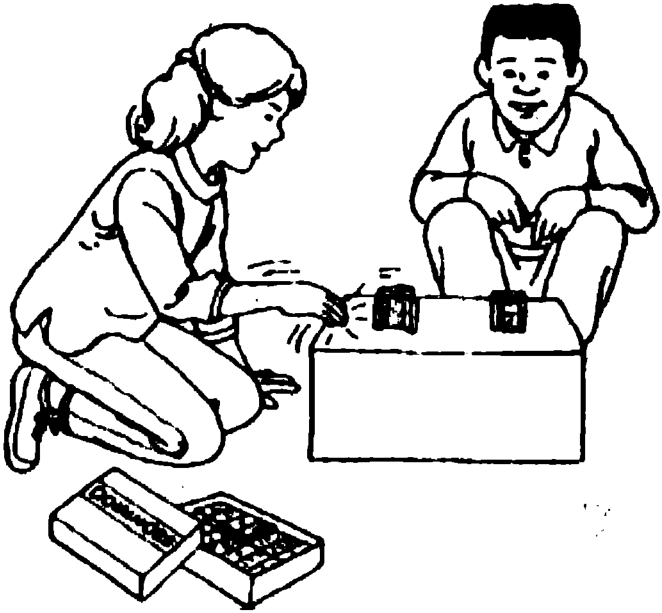
یەک دانەشیان دەبیت بە سەرمیچ

٣- لە پێش خانویەکیان بە پەنجە ١٠ جار لە مقەباکە بدە.

٤- سەیری چۆنییەتی جوولانی خانووەکان بکە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

لێدانەکان دەبێتە هۆی جوڵەی خانووەکان، خانووی نزیک بە لێدانەکە زیانی زیاتری پێ دەگات.



بۆچی؟

لێدانی مقەباکە دەبێتە هۆی دروستبوونی شەپۆلێک لە وزەی لەرانەوە.

ئەم وزەیە بە دور کەوتنەوە لە شوێنی لێدانەکە کەم دەبێتەوە.

هەرچەندە خانووەکان بە شوێنی لێدانەکە نزیکتربن، کاریگەریی لێدانەکە زیاتردەبێت و لە ئەنجامدا زیاتر

دەجوولێت. هێزی بومەلەرزە زۆربەی کات لە نزیکی سەرچاوەی سەرەتایی بومەلەرزە زۆرترە.

هەرچەندە لەوانەیە هەمیشە ئەمە ڕاست نەبێت، لەبەر ئەوەی هێزی بومەلەرزە پیشاندەری قەبارەی هەموو زیانەکان نییە. ئەم زیانانە، کاریگەریی بومەلەرزە لەسەر ئاستی زەوی، ڕادەی گۆڕانی ڕووخساری خانووەکان، کووژراوکان و بریندارەکان زیانەکانی تر دەبێت.

دووری و نزیکی بە سەرچاوەی بومەلەرزەکە کاریگەریی دەبێت لەسەر هێزی بومەلەرزەکە. هەرچەندە هێزی بومەلەرزە هۆکاری وەک زەوییەکە و ڕاگری خانووەکان لە خۆ دەگرێت. لەرانەوەی ناو دەریاکان دەتوانێت کاریگەریی لەسەر وشکانی و شوێنیکی بە دووری چەندین کیلۆمەتریش ببێت. لە ئەم حاڵەتەدا کاریگەریی بومەلەرزە زۆر کاریگەرتر دەبێت.

توێژینەوە بکە

١- ئایا جۆر و چۆنییەتی دروست کردنی خانوو کاریگەریی دەبێت لەسەر توندی و هێزی بومەلەرزەکە؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە، بەڵام ئەمجارە مادەی جیاواز بەکاربهێنە.

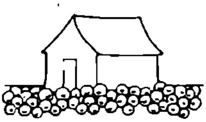
بۆ نموونە خانویەک کە لە کاردی یاری منداڵان دروست ببێت زۆر لاوازترە. خانویەکی مقەبا زۆر بەهێزترە لەبەر ئەوەی دیوارەکانی بە توندی پێکەوە لکاون.

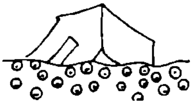
٢- توێکڵی گۆی زەوی چۆن کاریگەری لەسەر بومەلەرزە دەبێت؟

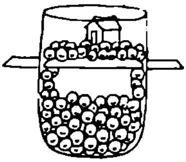
ئەمجارە خانووەکان لەسەر مادەی تر دروست بکە بۆنمونە برنج، لم، سینییەکی کانزایی لووس و.....

پیشانی بدە

١- بۆشاییەکانی ژێر زەوی بەهۆی توانەوەی تاشەبەردەکانی کڵسەوە دروستدەبن. ئەم بۆشاییانە دەبنە هۆی زیادبوونی توندی بومەلەرزەکان. لەرینەوەی بومەلەرزە ئەم بۆشاییانە دەڕوخێنێت و لە ئەنجامدا خانووەکان هەڵدەلووشێت. نموونەیەک لەم جۆرە بۆشاییانە دروست بکە و پیشانی بدە.







بۆ ئەم تاقیکرنەوە هەڵمات یان وردە بەرد بەکار بهێنە. قووتویەکی پلاستکی لە هەڵماتەکان نیوە بکە دو قڵەسی بەرانبەر لە قوتووەکە دروسبکە و مقەبایەک بکە بە هەر دووقلەسەکە و سەری مقەباکە بە هەڵمات داپۆشە. مقەباکە ڕاکێشە دەرەوە و سەیری ئەنجامەکە بکە چۆن بۆشاییەکە پڕ دەبێتەوە.

٢- بومەلەرزە دەبێتە هۆی لاواز بوونی ئەو زەوییانەی وا خۆڵیان تێدا هەلدراوەتەوە. لە پێش بومەلەرزە تۆز و خۆڵ لە شوێنەکەدا کۆ بووەتە و بووە بەهۆی ئەوەی زەوییەکە بتوانێت کێشی خانووەکان ڕابگرێت. ئەو لەرینەوانە خۆڵی زەویەکە بەهۆی بوونی ئاو لە ناویدا دەجوڵێنێت و دەبێتە هۆی لاوازبوونی توانای ڕاگرتنی کێشی خانووەکان.

لێکۆڵینەوە بکە

پلـەی ڕێختـەر، هێـزی لەرینـەوەی بومەلەرزەیـەک دەپێوێت و پلەی مێرکاڵی، هێز و توونـدی بومەلەرزەکەیـە و ئـەو زیانانـەی کە بەهـۆی بومەلـەرزەوە بـە زەوی، خانـوو و مرۆڤـەکان دەکات بـەراورد دەکات. پلـەی مێرکاڵی لـە ١٢ پلە پێکهاتـووە. دەربارەی پلـەی مێرکالییـەوە لێکۆڵینـەوە بکـە.

شکاوی

پرسیار

بومەلەرزە چۆن دەبێتە هۆی شکانی ڕووبەری زەوی؟

پێداویستییەکان

- کلێنیکس
- ڕاستە

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- کلێنیکسێک لە ناوەڕاستەوە بنووشتێنەوە.

٢- گۆشەکانی کلێنیکسەکە بە هەر دوو دەست بگرە.

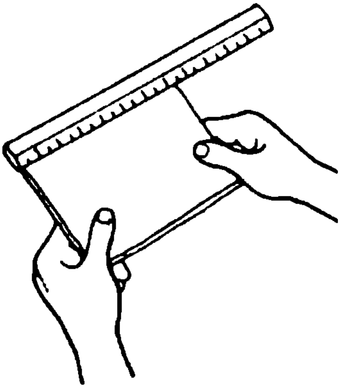
٣- درێژی کلێنیکسەکە بپێوە.

٤- بە هێواشی گۆشەکانی کلێنیکسەکە وا ڕابکێشە نەدڕێت و بەری بدە.

٥- درێژی کلێنیکسەکە دووبارە بپێوە.

٦- دووبارە کلێنیکسەکە ڕابکێشە تاوەکوو دەدڕێت.

٧- سەرنجی جووڵەی کلێنیکسەکە



بدە.

ئەنجامەکان

کلێنیکسەکە دەکشێت و وەک خۆی لێدێتەوە، بەڵام زۆر کشانی دەبێتە هۆی دڕانی کلێنیکسەکە. کاتێک کلێنیکسەکە دەدڕێت دەستەکانت بە خێرایی لە یەکتر دوور دەکەونەوە و لەتە کلێنیکسەکان لە یەکتر جیادەبنەوە.

بۆچی؟

تایبەتمەندیی فراوانبوونی کلێنیکسەکە دەبێتە هۆی گەڕانەوە بۆ شکلی سەرەتایی. هەموو مادە ڕەقەکان، بەتایبەت بەردەکان، بەهۆی هێزی کشانەوە دەکێشرێتەوە و زۆرینەیان بە نەمانی هێزەکە دەگەڕێنەوە بۆ ڕوخساری سەرەتایی. ئەو هێزەی دەکەوێتە سەر مادەی ڕەق و دەیکشێت، پێی دەوترێت هێزی کشان. مادە ڕەقەکان تایبەتمەندی کشانی سنووردرایان هەیە و ئەگەر هێزەکە زیاتر ببێت، دەشکێت.

بۆ نموونە، لە تاقیکردنەوەکە دڕانی کلێنیکسەکە کاتێک ڕوودەدات، هێزەکە زیاتر لە کشانی دیاریکراو بێت. هێزی کشانی ناو زەوی دەتوانێت بەردەکان زیاتر لە ڕادەی دیاریکراو بکشێنێت و ببێتە هۆی قڵەشانی توێکڵی زەوی. وزەی لەرینەوەی بومەلەرزە، دەتوانێت هێزێک پێک بهێنێت ببێتە هۆی قڵەشانی توێکڵی دەرەوەی زەوی. ڕادەی کشانی چینی بەردی زەوی هۆکارە بۆ زیانەکانی بومەلەرزە.

توێژینەوە بکە

١- ئاراستەی نووشتانەوەی کلێنیکسەکە کاریگەریی لەسەر تاقیکردنەوە دەبێت؟
کلێنیکسەکە لە ڕاستەی جۆرە و جۆر بنووشتێنەوە و تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە.
٢- جۆری کاغەزەکە لەسەر تاقیکردنەوە کاریگەریی دەبێت؟
جۆری جیاوازی کاغەز بەکاربهێنە و تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە.

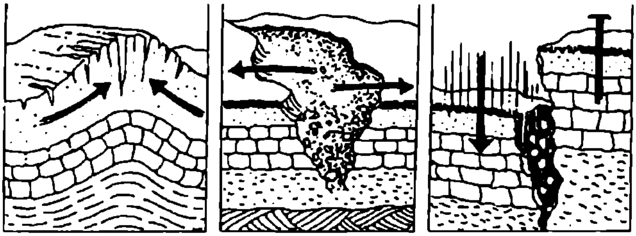
پیشانی بدە

١- هەندێک لە بەهێزترین زیانەکان بەهۆی بومەلەرزە، بەهۆی ئەو هێزانەوەیە کە چینەکانی بەرد لوول دەدات و دەیشکێنێت.
ئەم هێزی لوولکردنە بە هێزی بڕین ناو دەبرێت و بۆ پیشاندانی، پەنجە گەورەکانی دەستت لە تەنیشتی یەکەوە لەسەر کلێنیکسەکە دابنێ و بیانسووڕێنەوە.
٢- تایبەتمەندیی چەمانەوە لە مادە جیاوازەکاندا وەکوو پێنووس، دار، بیسکیت و.... تاقیبکەرەوە. هێزی پێویست بۆ شکانی هەرکامیان بەراورد بکە.

لێکۆڵینەوە بکە

بومەلەرزە دەبێتە هوی گوشانی ئاستی زەوی و جیابوونەوە و پێکەوە ئالان .
ئەم جوولانە لە پەستان، کشان و هێزی بڕین پێکدێت.
دەربارەی جووڵەی ڕووبەری زەوی کە بە هۆی ئەم هێزانەوە بەرهەمدێت بخوێنەوە.

بە وێنە زیانەکانی هەرکام لەم هێزانە پیشان بدە. دەتوانی وێنەی هەر کامیان لە کتێبە زانستیەکانی زەوی پەیدا بکەیت.



شەپۆلە گەورەکان

پرسیار

کاریگەریی بومەلەرزە لە ئاستی دەریاکان چۆنە؟

پێداویستییەکان

- هەویری دروستکردنی پەیکەر
- ڕاستەی داری گەورە
- تەشتی گەورە یان وانی حەمام
- کارتۆنی کێک سەری هەبێت و ٢٠ لە ٣٠ سانتیمەتر بێت

چۆنییەتی تاقیکردنەوە

١- بە بەکارهێنانی هەویری پەیکەرسازی ڕاستەکە بە جۆرێک کە سفرەکەی لە خوارەوە بێت بیلکێنە بە بنی تەشتەکەوە.

٢- ١٠ سانتیمەتر ئاو برژێنە ناو تەشتەکە.

٣- بوەستە با ئاستی ئاوەکە ڕاوەستێت.

٤- سەری قاپی کێکەکە دابخە و توندی بکە.

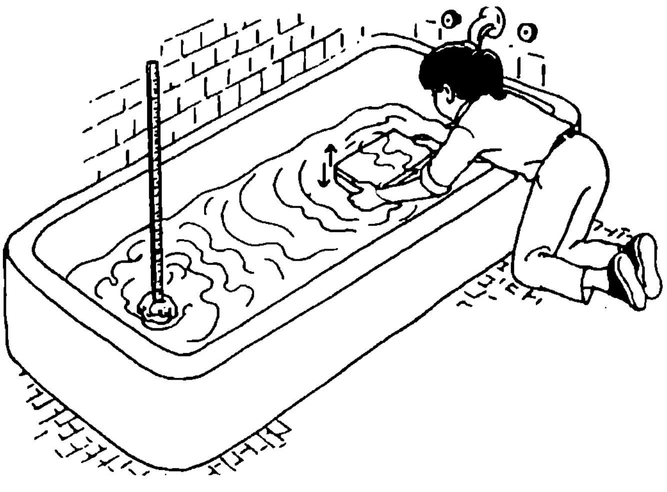
٥- بە خێرایی زەرفەکە بکە بە ناو ئاوەکە و دەری بهێننەوە.

٦- ٣ جار ئەم کارە دووبارە بکەرەوە.

٧- گۆڕانی ئاستی ئاوی تەشتەکە لەسەر ڕاستەکە سەیر بکە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

قاپەکە دەبێتە هۆی دروستبوونی شەپۆل، ئەم شەپۆلانە بە خێرایی بەرەو ڕاستەکە دەڕۆن، لە ئەنجامدا، ئاستی ئاوەکە سەرەتا بەرز و دواتر نزم دەبێتەوە و لە ئاستی



۱۰سانتیمەترەکە دەگۆڕێت.

بۆچی؟

جوولەی قاپەکە دەبێتە هۆی بەرز و نزم بوونی ئاستی ئاوەکە. وزەی جوولە لە مۆلکیولێکەوە بۆ مۆلکیولێکی تر دەگوازرێتەوە و دەبێتە هۆی بڵاوبوونەوەی شەپۆل لە ئاستی ئاوەکەدا. ئەو شەپۆلانەی بە هۆی بومەلەرزەوە دروست دەبێت بەردەکانی بنی دەریا دەجوولێنێت. کاتێک جوولەی بەردەکان بۆ سەر و خوارەوە بێت، پێی دەوترێت جێگۆڕکێی

ستوونی کە دەبێتە هۆی بەرز و نزم بوونی ئاوی سەر بەردەکان لەگەڵ بنی دەریا.

جێگۆرکێی ستوونی دەبێتە هۆی ئەوەی کە سەرەتا ئاو بەرەو دواوە بڕوات و دواتر لە شێوەی شەپۆلێکی گەورە بە خێرایی تاوەکو ٨٠٠ کیلۆمەتر لە کاتژمێرێکدا بگەڕێتەوە.

جاربەجار ئەم شەپۆلانە بە ماوەی ١٥ بۆ ٤٥ خولەک بە دوای یەکتریدا دێن. جاربەجار بە هەڵە بەم شەپۆلانە دەڵێن داکشان و هەڵکشانی (جزر و مد) دەریا. ناوی ژاپۆنی ئەم شەپۆلانە سۆنامییە و بومەلەرزەناسەکان بەم ناوە ناوی دێنن.

توێژینەوە بکە

١- ئایا کاریگەریی خێرایی جێگۆڕکێی ستوونی تاشەبەردەکان لەسەر ئاو چۆنە؟

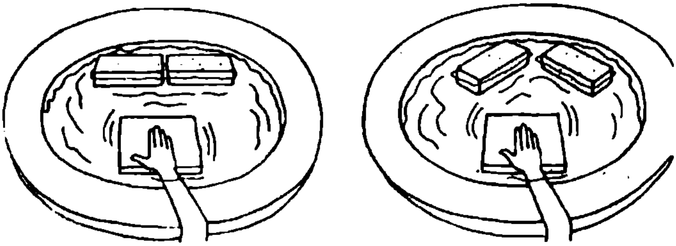
تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە، جاریک قاپەکە بە هیواشی و جاریکیش بە خێرایی بجووڵێنە. گۆڕانکاری بەرزی ئاو هەموو جارێک سەیر بکە و بینووسە.

٢- ئایا ڕووخساری کەنارەکان کاریگەریی لەسەر بەرزی شەپۆلەکان دەبیت؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە ئەمجارە دو خشت بە جۆرێک لە لای ڕاستەکە دابنێن کە ڕێگەی ئاوەکە تەسک بکاتەوە. بەرزی خشتەکان زیاتر بکە و تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە.

پیشانی بدە

بە بەرزی ٥ سانتیمەتر ئاو بکە ناو تەشتەکەوە. دوو دانە خشت لە پاڵ یەکتری لە ناو تەشتەکەدا دابنێ. تەختەیەکی دار لە پێش خشتەکە دابنێ. تەختەکە بۆ بن ئاوەکە پاڵ پێوەبنێ و بەری بدە بۆ ئەوەی بگەڕێتەوە بۆ سەر ئاوەکە و شەپۆل دروست بکات. ئەم کارە دووبارە بکەرەوە تاوەکو چەندین شەپۆل بەرەو خشتەکان دەڕوات. ئەمجارە خشتەکان بە شێوەی ٧ لەناو ئاوەکەدا دابنێ، بەڵام با پێکەوە نەلکێن. تاقیکردنەوەکە بە تەختەکە دووبارە بکەرەوە تاوەکو چەندین



شەپۆل دروست دەبێت. بەراوردی ئەنجامەکان بکە.

لێکۆڵینەوە بکە

هەندێک لە گەورەترین ڕووداوە سروشتییەکانی سەر گۆی زەوی کاریگەریی بوومەلەرزی بەهێزە. بۆنموونە، بومەلەرزەیەک لە ڕۆژی یەکەمی نۆڤامبەری ساڵی ١٧٥٥ لە شاری لیسبۆنی پورتوگاڵی دا، کە زۆرینەی ماڵەکانی ڕوخاندووە و بووەتە هۆی سونامی زۆر گەورە. ڕاپۆرتێک لە سەر سونامییەکانی تر بنووسە. لە سەر نەخشە ئەو شوێنانەی وا سونامی ڕوودەدات پیشان بدە.

ماوەی بەردەوامی بومەلەرزە

پرسیار

ماوەی بەردەوامی بومەلەرزە چ کاردانەوەیەکی لە سەر زەوی هەیە؟

پێداویستییەکان

- مقەبای پێڵاو
- گەنمەشامی
- کاتژمێر
- کەوچک

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- مقەباکە بە پێچەوانە لەسەر میزەکە دابنێ.
٢- سەری مقەباکە بە گەنمەشامی داپۆشە.
٣- بە دەستیکت مقەباکە ڕاگرە.
٤- کاتژمێرەکە لەسەر ٥ چرکە دابنێ.
٥- بە هێواشی بە کەوچکەکە بدە لە مقەباکە.
٦- سەیری جوولەی گەنمەشامییەکان بکە.
٧- لەگەڵ تەواو بوونی ٥ چرکەکە بوەستە.
٨- کاتژمێرەکە لەسەر ١٠ چرکە دابنێ و تاقیکردنەوەکە

دووبارە بکەرەوە.
٩- سەیری جوڵەی گەنمەشامییەکان بکە.

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

لە کاتی لێدان لە مقەباکە بە کەوچک دەنکە گەنمەشامییەکان دەلەرنەوە و گەنمەشامییەکانی قەراخ مقەباکە دەکەونە خوارەوە و ئەوانی تر لە شوێنی خۆیان دەجووڵێن. بەردەوام بوونی لێدان دەبێتە هۆی دوورکەوتنەوە لە شوێنی سەرەتایی.

بۆچی؟

بەردەوام بوونی ماوەی بومەلەرزە وزەیەکی زیاتر دەنێرێتە شوێنەکانی تر و لە ئەنجامدا زیانەکانی زۆرترە. قەبارەی هێزی لەرینەوەی بومەلەرزە کاریگەریی دەبێت لەسەر ماوەی بەردەوامی بومەلەرزە. بە هێزی لەرینەوەیەک دەڵێن بومەلەرزە، کە بە پێی ڕێختەر لە ١ بۆ ٩یە. ماوەی بەردەوامی بومەلەرزە دیاری ناکرێت، بەڵام بومەلەرزەیەکی مامناوەند(بە گەورەیی ٦ ڕێختەر) لە ٥ بۆ ١٠ چرکە بەردەوام دەبێت. بومەلەرزەی بەهێز(٦.٥ بۆ ٧.٥) ١٥ بۆ ٣٠ چرکە بەردەوام دەبێت و بومەلەرزەی گەورەش(٧.٥ و زیاتر) ٣٠ بۆ ٦٠ چرکە.

توێژینەوە بکە

١- لەم تاقیکردنەوەدا لێدان بۆ ماوەی ٥ بۆ ١٠ چرکە وەکو نموونەیەک لە بومەلەرزەی مامناوەند وا بوو. تاقیکردنەوەکە دوبارە بکەرەوە، جارێک بۆ بەهێز(١٥ چرکە) و جارێک بۆ زۆربەهێز(٣٠ چرکە).

٢- جیاوازی جۆری خۆڵی سەر زەوی چ کاریگەرییەکی لە سەر قەبارەی لەرینەوەکان دەبێت؟

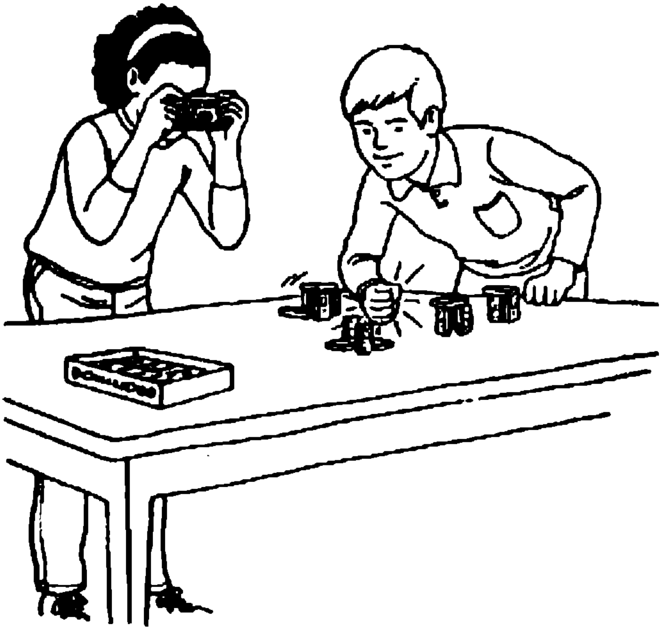
بە خۆڵ و لم تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە.

پیشانی بدە

ماوەی بومەلەرزە چی کاریگەرییەکی لەسەر خانووەکان دەبێت؟

بە دۆمینە لەسەر مێزەکە خانوو دروستبکە و بۆ ماوەی ١٥ چرکە بە لێدانی دەست بە سەر مێزەکە تاقیکردنەوەکە

دووبـارە بکـەرەوە. سـەیری ئەنجامـی تاقیکردنەوەکـە بکـە. جارێکی تـر بۆ مـاوەی ٣٠ چرکە دووبـارەی بکەرەوە. وێنـەی



زیانـەکان بگـرە.

لێکۆڵینەوە بکە

بومەلـەرزەکان بـە گشـتی بـۆ ماوەیەکـی کـورت (لـە١٠ بـۆ٦٠ چرکـە) بـەردەوام دەبـن. دەربـارەی بومەلـەرزە جیـاوازەکان بخوێنـەرەوە و لەسـەر هێلکاری بـە ٣ جۆری مامناوەند، بەهێز و زۆر بەهێـز پیشـانی بـدە.

جووڵەی تورنە

پرسیار

کاریگەری جوولەی تۆرنە لەسەر بیناکان (لە لایەک بۆ لایەکیتر) بە هۆی بومەلەرزەوە چۆنە؟

پێداویستییەکان

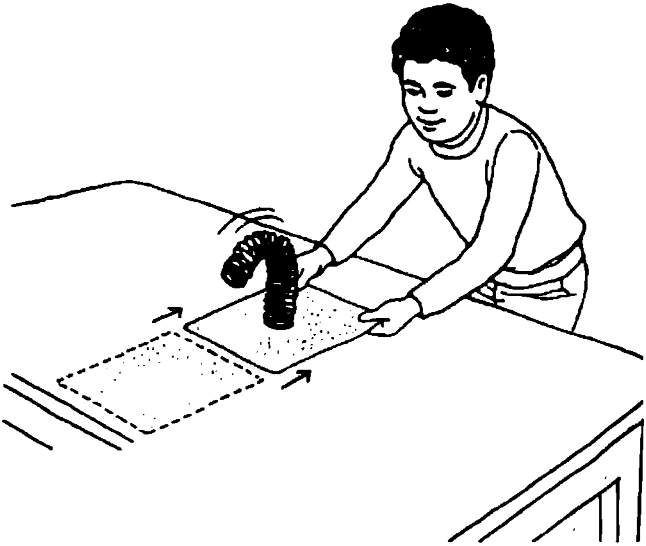
- کاغەزی سمارتەی زبر
- سپرینگی یاری پلاستیکی

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- سمارتەکە لەسەر مێزەکە دابنێ
٢- سپرنگەکە لەسەر سمارتەکە دابنێ
٣- سمارتەکە بە ڕادەی ١٥ سانتیمەتر لەسەر مێزەکە ڕابکێشە
٤- سەیری جوولەی سپرنگە پلاستیکییەکە بکە

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

بە ڕاکێشانی سمارتەکە بۆ پێشەوە، بەشی خوارەوەی سپرنگەکە بەرەو لایەک ڕادەکێشرێت، بەڵام بەشی سەرەوەی لە سەرەتای ڕاکیشانەکە بۆ دواوە دەجوولێت و دواتر دەگەڕێتەوە شوێنی خۆی.



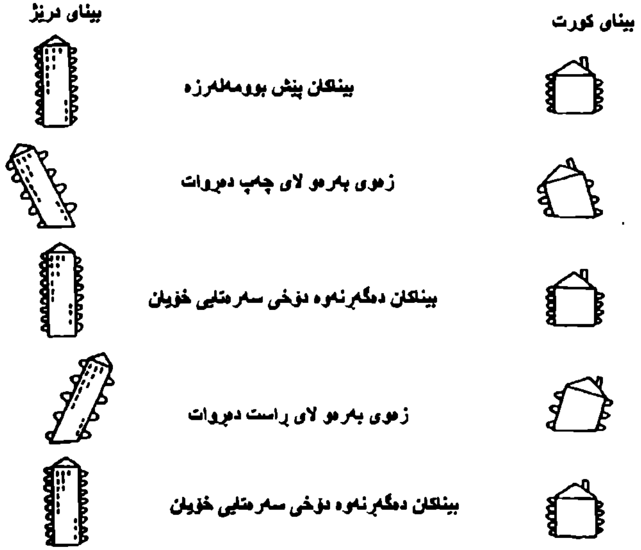
بۆچی؟

بەهۆی جووڵەی سمارتەکە، سەرووی سپرنگەکە بەپێچەوانەی جووڵانەکە دەجوڵێت. وەکوو ئەم جووڵانە بەهۆی بومەلەرزەوە کاتێک ڕوودەدات، زەوی ژێر خانووەکان لە ئاراستەی تورنەدا دەجووڵێن. ئەم جۆرە جووڵەی تورنەیە زۆر وێرانکەرە لە بەر ئەوەی دەبێتە هۆی چەمانەوەی دیواری بیناکان بۆ لایەکی تر. بەرهەڵستی بەرەنگاربوونەوەی جووڵان (حەزی مادە بۆ مانەوە لە حاڵەتی سەرەتایی خۆی) دەبێتە هۆی ئەوەی بەشی سەرەوەی سپرنگەکە و خانووەکە بۆ ساتێک بە چەماوەیی بمێنێتەوە و دواتر بگەڕێتەوە بۆ دۆخی سەرەتایی.

لە بومەلەرزەیەکی مامناوەند لە ماوەی ١٥ چرکەدا تەلارێکی ١٥ بۆ ١٠٠ نهۆمی دەچەمێتەوە و دەگەڕێتەوە بۆ

دۆخی سەرەتایی خۆی.

جووڵەی تۆرنەیی بینا کورت و درێژەکان لە کاتی بوومەلەرزەدا



تویژینەوە بکە

١- بومەلەرزەکان ڕاناوەستن تاوەکوو شەپۆلێکی بومەلەرزە سوورێکی تەواو لە خواری خانووەکە بۆ سەرەوە و لە سەرەوە بۆ خوارەوە بداتەوە، ئەمجار شەپۆلێکی تر وزەی خۆی بدەداتە خانووەکەوە. ئەگەر سپرینگی یارییەکە شەپۆلەکانی وزە لە ئاراستە جیاوازەکانەوە پێی بگات، چی ڕوودەدات؟

تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە، بەلآم ئەمجارە سمارتەکە

لەگەڵ جووڵەی بۆ پاش و پێش بلەرێتەوە.
٢- ئایا کاریگەریی جووڵەی تورنە لەسەر خانووە بەرزەکان زیاترە؟
تاقیکردنەوەکە بە سپرنگی دریژتر دوبارە بکەرەوە (دەکرێت دوو سپرنگ پێکەوە ببەستن).

پیشانی بدە

تایبەتمەندی بەرگری لە دژی جووڵە بە دانانی شریتێکی کاغەزی مۆمی بە قەبارەی ٥ لە ٣٠ سانتیمەتر لە ژێر پەرداخێکی ئاو پیشان بدە. سەری کۆتایی شریتەکە بە توندی بگرە و بە خێرایی ڕایکێشە.

لێکۆڵینەوە بکە

دەربارەی جووڵەی نارێکوپێکی خانوو و پردەکان لە کاتی بومەلەرزە بخوێنەوە.

چوارچێوەبەندی لاواز

پرسیار

- چەسپ
- قامیشی ساردی
- کاغەزی سپی A4
- ماجیک

چۆنییەتی تاقیکردنەوەکە

١- چوارگۆشەیەک بە چوار قامیش دروستبکە
٢- کاغەزە سپییەکە لەسەر مێزەکە دابنێ
٣- چوارگۆشەکە لەسەر کاغەزەکە و لە لای خوارەوە دابنێ
٤- بە ماجیکەکە خەتێک لە دەوری چوارگۆشەکە بکێشە
٥- بە دەستێک قامیشی خواری چوارچێوەکە بگرە
٦- بە دەستەکەی تر قامیشی سەرەوە تا ئەو شوێنەی کە نەشکێ ڕاکێشە
٧- بە ماجیکەکە خەتێکی تر بە دەوری چوارچێوەکە بکێشە

ئەنجامی تاقیکردنەوەکە

لای خوارەوەی چوارچێوەکە لە شوێنی خۆی ناجوولێت، بەڵام لای سەرەوە و چەپ و ڕاست بۆ لایەک دەجوولێن.

جێگۆرکێی لای سەرەوەی چوارچێوەکە تا ٥ سانتیمەتر لە شوێنە سەرەتاییەکەوەیە.

بۆچی؟

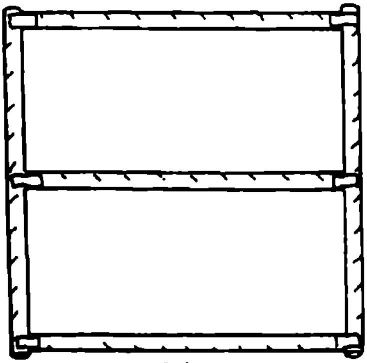
قامیشەکان و شریتەکە تایبەتمەندی نووشتانەوە دەدەن بە چوارچێوەکە.

چوارچێوەکە دەنووشتێتەوە و ناشکێت.

ئەو خانوانەی کە بەشێوەی ستوونین توانای نووشتانەوەی زۆریان هەیە. جوولەی تۆرنەیی ئەم خانووانە لە کاتی بومەلەرزەدا دەبێتە هۆی نووشتانەوەی چوارچێوەی خانووەکە و ڕووخانی خانووەکە کە جێگەی مەترسییە لەسەر دانیشتوان و زیان دەگەێنێت بە کەرەستەکانی ناو خانووەکە.

توێژینەوە بکە

١- ئایا دانانی ڕاگر لە لاکانی خانووەکە دەبێتە هۆی زۆربوونی خۆڕاگری و کەم بوونەوەی نووشتانەوەی مەترسیدار؟



تەنیشتی

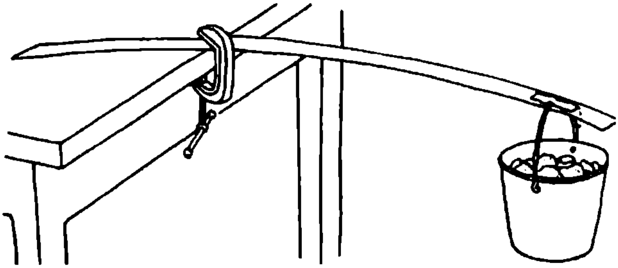
تاقیکردنەوەکە دووبارە بکەرەوە ئەمجارە قامیشێکی تر لە ناوەڕاستی دوو لای چوارچێوەکە بلکێنە.

٢- کاریگەریی دیوارێکی یەکپارچە و پڕ لە بەرگەگری و نوشتانەوی مەترسیداری خانوو چۆنە؟

ئەم دیوارانە کە بە چوارچێوەی خانووەکەدا دەلکێن پێی دەوترێت دیواری تەنیشتی. بۆ ئەوەی لە کاریگەریی ئەم جۆرە دیوارە تێبگەیت، پارچە مقەبایەک بلکێنە بە چوارچێوەکەوە.

پیشانی بدە

لەو شوێنانەی بومەلەرزە لێی دەدات، خانوویەک ناڕوخێت ئەگەر بتوانێت بنووشتێتەوە و نەشکێت. بۆ ئەوەی لە جیاوازی نووشتانەوە لە مادە جیاوازەکاندا تێبگەیت لە تەختە، ئاسن، ئەلمنیۆم و... پارچەیەک بە ڕداەی ١٥ لە ١٠٠



سانتیمەتر ببڕە و هەرکامیان بەتاقیکردنەوەی جیا ببەستە لە مێزەکە و سەتڵێکی پڕ لە بەرد بە سەری دەرەوەی هەڵواسن.

لێکۆڵینەوە بکە

لە کاتی هەڵبژاردنی مادەی چوارچێوەی خانوو، دەبێت مادەیەک هەڵبژێرین کە تایبەتمەندی نووشتانەوە و خۆڕاگری کشانی هەبێت. دەربارەی تایبەتمەندی نووشتانەوە و خۆڕاگری کشانی مادەکان بخوێنەوە و باسی بکە بۆچی ئەم تایبەتمەندییانە بۆ مادەی خانوو گرنگە.

بومەلەرزەیش وەکوو باران، بەفر، با و بورکان دیاردەیەکی سروشتییە؛ بە هۆی گۆڕان لە توێکڵی زەویدا ڕوو دەدات. بومەلەرزە هەموو ساڵێک بە سەدان و هەزاران کەس دەکوژێت و زیانی ئابووری دەگەیێنێت بە وڵاتان و ڕێگەی ڕووبار و کاریزەکان دەگۆڕێت و زەوییە کشتوکاڵییەکان و شوێنە پیشەسازییەکان تێک دەدات. وڵاتی ئێمەش لەو وڵاتانەیە کە بومەلەرزە لێی داوە و لێی دەدات.

ENDESE

٤٠٠٠ دینار