

ع



حکومەتا هەرێما کوردستانی
وەزارەتا پەروردەری - رئاھەبەریا گشتی پا پروگرام و چابەمدان

زانست بو هەمووان

پەرتووکا قوتابی
پۆلا چاری یا بنەرەتی - پشکا دووی



هەلسەنگاندنا زانستى
عمر قادر خۆشناو

وەرگىران وگونجاندن
شىئىزاد محمد بدل
ناظم قادر شەباز
ھلات صديق محمد
حسن جرجيس ابراهيم

پىداچوونا چاپىكىنى
صديق ميرزا أمين
ھلات صديق محمد سليم

سەرپەرشتى هونەرى يى چاپى
عثمان پىرداود كواز
سعد محمد شريف صالح

ناقہ روک

پشکا دووی



یه کا چواری

۱۳۹

لقین لسهر ئەردى و دئاسمانيدا

۱۴۲

پشکا ۱ زەریا

۱۶۰

پشکا ۲ هەسارە و تەنین د ئاسمانيدا

۱۸۴

چالاکى بۇ مال يان بۇ قوتابخانى

۱۸۵

مادده و رۇناھى

۱۸۸

پشکا ۱ مادده و تايىبەتمەندىيىن وى

۲۱۰

پشکا ۲ رۇناھى

۲۲۸

چالاکى بۇ مال يان بۇ قوتابخانى

۲۲۹

کارەب و ھىز و لقین

۲۳۲

پشکا ۱ کارەب و موگناتيس

۲۵۶

پشکا ۲ لقین و ھىز

۲۷۴

چالاکى بۇ مال يان بۇ قوتابخانى

یه کا پېنجى

یه کا شەشى

پىناسە

پ-۴

لقىن لىسەر ئەردى و د ئاسمانىدا



١٤١

پرۇژى يەكى

١٤٢

زەريا

پشقا ١

١٤٤

وانا ۱- رولى زەريايى د زەپرۇکا ئاقىدا چىيە؟

١٥٠

وانا ۲- لقىنن زەريايى چنە؟

١٥٨

پىّدالىچۇون و بەرھەقېبۈون بۆ تاقىيىرنى

١٦٠

ھەسارە و تەننىن دئاسمانىدا

پشقا ٢

١٦٢

وانا ۱- چەوا ھەسارا ئەردى و ھەيغا وى دلەن؟

١٦٨

وانا ۲- چەوا تەن د سىستەمى رۇزىدا دلەن؟

١٧٤

وانا ۳- چەوا مەرۆف سىستەمى رۇزى دخوينىت؟

١٨٢

پىّدالىچۇون و بەرھەقېبۈون بۆ تاقىيىرنى

١٨٤

چالاكى بۆ مال يان بۆ قوتابخانى

مادده و رُوناهی



۱۸۷

پروژی یه‌کی

پشکا ۱

مادده و تایبہ‌تمهندیّین وی

وانا ۱- هر سی دو خین ماددهی چنه؟

وانا ۲- مادده چهوا دھیتھ پیقان و چهوا دھیتھ بھاراوردکرن

وانا ۳- هندھک تایبہ‌تمهندیّین ب مفاییّن ماددهی چنه؟

پیداچوون و بھره‌قبوون بو تاقیکرنسی

پشکا ۲

وانا ۱- تایبہ‌تمهندیّین رُوناهیّ چنه؟

وانا ۲- په یوهندیّا رُوناهیّ ب رہنگانفعه چییه؟

پیداچوون و بھره‌قبوون بو تاقیکرنسی

چالاکی بو مال یان بو قوتابخانی



کارهب و هیّز ولقین

۲۳۱

پروژی یه کی^۷

۲۳۲

کارهب و موگناتیس

پشکا ۱

۲۳۴

وانا ۱- کارهبا جیگیر چييه؟

۲۴۰

وانا ۲- تهزویا کارهبی چييه؟

۲۴۶

وانا ۳- موگناتیس چييه؟

۲۵۴

پیداچوون و بهرهه قبوون بو تاقیکرنی

۲۵۶

لقین و هیّز

پشکا ۲

۲۵۸

وانا ۱- لقین چييه؟

۲۶۴

وانا ۲- کارتیکرنا هیزان دتهنان دا چييه؟

۲۷۲

پیداچوون و بهرهه قبوون بو تاقیکرنی

۲۷۴

چالاکی بو مال یان بو قوتابخانی

پ^۴

پیناسه

لُقْيَن ل سهْر ئەردى و د ئاسمانىدا

Patterns on Earth And In
Space



لقىن ل سەر ئەردى و دئاسمانىدا

Patterns on Earth and in Space



١٤٢ زەريا Oceans

پشقا ١

١٦٠ هەسار و تەنین دى د ئاسمانىدا Planets and other Bodies in th Space

پشقا ٢

١٨٤ چالاکى بۆ مآل يان بۆ قوتابخانى Activity for Home or School

نەخشەدانانا موشەكەكى Rocket Design

پروژى
يەكى

زانى ز ئەردى و ئاسمانى گەردوونى دخوينىن. خواندنا گەردوونى ژ ئاسمانى پىىدىقى ب گەمىين ئاسمانى يە دابىشىين ئاميرىن گران فە گوھىزىنە د كويراتيا ئاسمانىدا ئەف گەمېيە دى ل سەر مۇشەكەن ھەلگىرىن دا بەھىنە پالىدان بەرهە ئاسمانى ژ دەرقە. دەمى خواندنا قى يەكى تو دشىي ب تاقىكىرنە كا درىز رابى ل دوور نەخشە دانانا قان موشەكەن. و ئەقە چەند پرسىارەكەن دا ھزر تىدا بىكەي كا كىيڭىچى جورى موشەكەن دشىت گەمىين ئاسمانى فە گوھىزىتە دوирىتىن جە؟ بۆ نۇونە ئەرى موشەكە كا مەزن ب ھېزىترە ژ گەلهەك موشەكەن بچۈوك؟ نەخشى تاقىكىرنە كى دانە وبجەبىنە بۆ بەرسقىدانى ل سەر قان ھەردوو پرسىاران و ھەر پرسىارەكە دىيىتە د ھزرا تەدا ل دوور نەخشى موشەكەكى.

پشکا



The Oceans

نیزیکی سی چاریکین گویا ئەردی
دایپوشیایه ب بارسته کا مەزن ئاقا سویر. و
ئەو بەردەواام دلخینی دایه و یا تىرى
زىندەوەرە. تەۋۇزمىن «شىپا» دەريايى
گەرمىي دئىنته وان دەقەران دامىن سار
ئەگەر ئەف تەۋۇزمە نەگەھشتىبانى.
دكويراتىيىن زەرياياندا چىايىن بلند و مەزن
قەشارتىنه و ئاقا وان يا دەولەمەند ب
ماددىن خۆراکى، جەين ژيانا گەلەك جورىن
زىندەوەرانە.

زاراڭ

زېرپەكائى
ھەلمبۈون
خەستبۈون
بارىن
پىلل

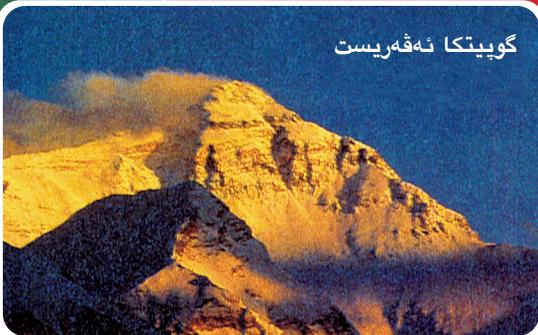
نەوو «شەپقەلەکا دەريايى
يا ب ھىزە»
ھەلكىشان و داكىشان
تەۋۇزمى روىى
تەۋۇزمى كوير

پىزانىنە کا بلەز

زەريايىن ئەردى د بەرفەھ، و د كويىن،
ئەگەر ئەرد بىحولى با ئانكۇ چىا و دۆل
تىيىدا نەبان داھەمى دايپوشى اىن ب ئاقى
ھەتا كويراتىا پتر ژ (۱۵۰۰) متران.

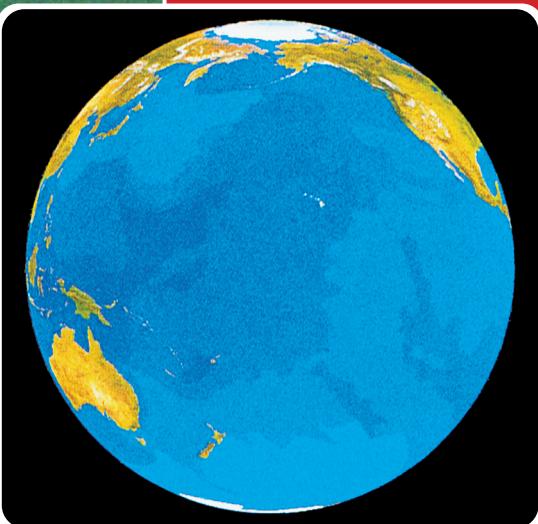
پیزائینه کا بلہز

گوپیتکا نہ فہریست



کویرترين جه د زهرياياندا کورا «ماريانا» يه دزهريايي هيمن دا کو کویراتيا وي دگههيته (۱۱۰۲۲) متران ٿير پويي دهريايي. نهگهر هات و چيائي هيمالايا (کو بلندترین چيائي نهريبيه) کربا د ٿي کوريڊا دا بلنديا ئاقا، سهرووی گههيته نيزيکي (۱۵۰۰) متران.

پیزائینه کا بلہز



زهريايي هيمن نيزيکي نيفهکا ههمی ئاقا زهريايي نهريدي بخوقدگريت. د ڦي خشتهبيدا بهراورديبيهکي دنافيهرا سڀ زهرياياندا بکه.

رووبهري زهريايان

زهريا	پووبه ر (کيلومترین دووجائي)
هيمن	۱۶۵ ۰۰۰ ۰۰۰
ئهتلەسى	۸۲ ۰۰۰ ۰۰۰
ھيندي	۷۴ ۰۰۰ ۰۰۰

وانا

لى ڦهکوٽه



پهيدا کرنا ئاقا ساز ڙئاقا سوير

Getting Fresh Water from Salt Water

ئارمانجا چالاکي

ئهگه رپيله کا زهريايى ئاڻ هاڻيٽه سهرو چاڻيٽن ته دى بوته ديار بيت کو ئاقا زهريايى يا سوير. ئاقا زهريايى دى بيته ئهگه رئ سووتنا چاڻيٽن ته و دى تيقكلکي سپي هيلاليٽه ل سهرو پيسٽي ته دهمي هشك دبیت. هه رو هسا تاما خوييٽا تيٽدا وهکي تاما وي خوييٽه ئهوا تو دکهيٽه د خوارنيٽدا. د ڦي چالاکيٽدا دى رابي ب هلمبونا ئاقهکي وهکي ئاقا زهرياييان. دابزانى کا دى چ ل دويٺ خو هيلى ب پشتھقانيا ئهوا ته ديتى دى رېکا پهيدا کرنا ئاقا ساز ڙئاقا سوير بو ته ديار بيت.

کهرهسته Materials

- ئامانه کا گرم تيٽابيت ■ خوي
- ئامانه کي شويشهي بيچويك ■ کهڇڪهک
- شريٽه کا نوويساندنى ■ کاغه زا پيچانى ڙنائيٽونى
- تهقنا دهستكرد ■ لاستيکه کا گريٽدانى يا پان
- داركين پاقڙکرنا گوهى ■ داركين پاقڙکرنا گوهى

هشيار به

پيٽنگاڻيٽن چالاکي

دوو کهڇڪيٽن خوي دگهل ئاقا گرم دئامانيدا تيٽه
بکه. لايهکي دارکي پاقڙکرنا گوهان بکه د تيٽه ليدا، ب
پيٽکا تاقيٽکرنى ب ئه زمانى خو ڙلايٽ تهري دارکيٽه
تامکه تيٽه لى. ئهوا ته تيٽيٽنکري توٽمار بکه.

هشيار به ئهوا داركين کهسانين دى بکارئينابن کو
بکارنهئينه ئهوا دارکي ته تاقيٽکري نه زفريٽه دناف
تيٽه ليدا. د چ چالاکي و تاقيٽکرناندا تام نه کهٽه ج
تشنان ئهگه ڙ ته نه هيٽه داخاز کرن.

روٽلي زهريايى دز فروٽکا ئاقيٽدا چييٽه؟

What Role Do Oceans Play in the Water Cycle?

د ڦي وانيٽدا ...

ڦهه دکوٽل

د ڦي چهوا ئاقا ساز ڙئاقا
سوير پهيدا که

فيٽربى

ڙئاقا زهرياييان

پهيوهندى ب زانستان
ب بيرکاري

سهروئاف کهٽي ب سهرو
ئاقي راوهٽي اينه دگه
هنديدا د جهئ خوٽدا
جيٽگرن ب گهمني بهستا
و ئه دبنه نيشان بو
هندي کو ئاڻ ل وان
جهاندا هنديا کويره دا
تيرا بوريٽنا گه ميان بکهٽ





وینی ب



وینی ا

۱ ئاقا سویر بکه دناف ئامانی مهزندا. ئامانی شووشی بچویك بکه دناف ئامانی مهزنی ئاقا سویر دا (وینی ا).

۲ ئامانی مهزن ب کاغهزا نایلوونى ب نخيقە. و ئاگادارىه نايلىون ب دھرى ئامانى وي شووشەي نەكەفيت ئەوي دناف ئامانی مهزندا. لاستيکا پانا گريدانى لدور ئامانى مهزن دابنه بۆ چەسپاندنا کاغهزا نایلوونى لجهى خو.

۳ گويەكى ژتهقنا دەستىكرد دروست بکه. گويى ل سەر نايلىونى ئىكسەر دانه هنداشى ئامانى شووشەي. پشتراستبه كو کاغهزا نایلوونى ب ئامانى شووشەي نەكەفيت (ویني ب).

۴ شهريتا نوويساندى ل سەر لا يى ژ دھرقەيى ئامانى مهزن بنويسىنە. وەكى نىشانەك بو ئاستى ئاقا تىدا.

۵ ئامانى مهزن دانه جەھەكى بەرۋۇز بۆ ماوى رۆزەكى.

۶ پشتى بورينا رۆزەكى، کاغهزا نایلوونى و گويما تەقنا دەستىكرد ژييەكە. داركەكى پاكىزىرنا گوهان بكاربىنە ب تامىرنا ئاقا دناف ئامانى شووشەيدا، و داركەكى دى بۆ تامىرنا ئاقا دناف ئامانى مهزندا. ئەوا تو تىبىينى دكەي تۆماربىكە.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

شارەزايىن كرييارىن زانسى

تىبىينىكىن و دەرئەنجام دوو كرييارىن ژىك جودانە تو ب هەستىيارىن خۆ دېبىنى لى دەمى تو دگەھىيە ئەنچامان ب پشتەقانىيا ئەويىن تە دىتىن يان تە زانىن ژبارەكى دەستىنيشان كرى تۆ ھزرەكى پىك دئىنى.

۱. تە ج تىبىينىكى دەمى تە هەستىيارى تامىرنى بكارئىنای؟

۲. ئەوا د ئاقا سویر دا پوپىدai دەمى تە دانايىه جەھەكى بەرۋۇز ب ج بۆ تە دىياربىو؟

۳. **زانى چەوا كاردكەن** قەگوهاستنا ئاشى ژ روپى ئەردى بۆ ناف هەواي و زقۇرىنا وي بۆ روپى ئەردى دېيشىنى زقۇرۇكَا ئاشى. ب پالپىشتا ئەوا تە تىبىينىكى دەربارەي رۆلى زەريايىان دزقۇرۇكەكَا ئاشىدا بۆ تە ج دىاردېبىت؟



Ocean Water ئاقا زهريايى

زقروکا ئاقى The Water Cycle

زهرييا رووبهرهكى ژ روبي ئهرىدى دادپوشىت كو گەلەك پترە ژ روپى هشكتى قەدگرىت. ئاق نىزىكى سى چارىكىن روپى ئهرىدى دادپوشىت پتريا وي ئاقى، ئاقا زهريييانه و دگەل ھندى كو ئاقا زهرييابى ياسوپىرە لى چەندىيەكا زۆرا ئاقا سازا ئهرىدى دابىن دكەت. ئاقا ئهرىدى ب بەردەوامى ۋەزقىرىت، د چالاكىبىا بورىدا بو تە دياربۇو كو گەرماتىا رۆزى دېيتە ئەگەرى ھەلمبۇونا ئاقا سازا زهريييان و ۋەمانا خوى دناقا. ئەف ئاقا ھەلمبۇوى دچىنن ئاسمانى بلندا چى دېيت و ھەوران پىككىنەيت ئاقا ساز ژ ھەوران بۆ سەر روپى ئهرىدى دەيىتە خوارب پەنگى بارانى، ئەف ۋەزقىرىنا بەردەوام يائاقى دېيىنى زقروکا ئاقى. د چى زقروکىدا ئاق دەيىتە گوھۇرىن ژ شلى بۆ گازى «ھەلما ئاقى» پاشى ۋەدگەرىيەت بۆ شلى ئەف وىنى پۇونكرى يى دەيىت ديار دكەتن كا چەوا زقروکا ئاقى بجهدەيت. كوتىدا ئەرپولى رۆز و ئاق و ھشكتى و ھەوا بجهدەينن ھاتىيە دياركىرن.

✓ زقروکا ئاقى چىيە؟

ھەور دروست دېيت دەمى ھەلما ئاقى د چىنن ئاسمانىيەن بلندا چى دېيت چىبۇون پوي دەدن دەمى ھەلما ئاقى بلند دېيت و دى سار بىت دى ھەيىتە گوھۇرىن ژ گازى (ھەلما ئاقى) بۆ ئاقا شل. دلۋىيەن ئاقى بىن د ھەوراندا ھەين دلۋىيەن ئاقى بچووكن مەزن دىن ھەتا ھەوا نەشىت وان بەھلگرىت.

ھەلما ئاقى دېيت ژ زهرييابى بۆ دوورياتىيەن درېز د ئاسمانىدا بەيىتە فەڭوھاستن. ئاقا ژ كەندەقى عەرەبى بوبويە ھەلەم دى دوورياتىيەن درېز بېيت پاشى جارەكى دى وەكى بارانى دى ھەيىتە سەر روپى ئهرىدى بۆ نموونە ل عىراقتى و نىمچە گۈزىرتا عەرەبى.

zaraf

- ئەو كرياريئن زقروکا ئاقى دروست دكەن.
- ئەگەرى سویراتىيا ئاقا زهرييابى

Vocabulary

- | | |
|---------------|-------------|
| water Cycle | زقروکا ئاقى |
| Evaporation | ھەلمبۇون |
| condensation | چىبۇون |
| precipitation | بارىن |

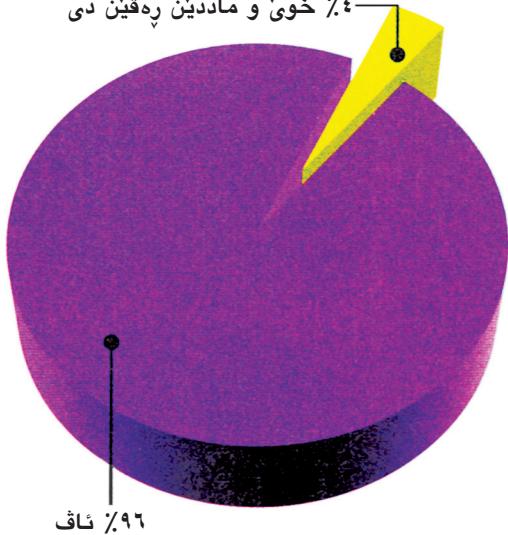
رۆز ئاقا زهرييابى گەرم دكەت كو، دېيتە ئەگەرى لقانىندا با بەرە بلەز بۆ گەردىن ئاقى. پاشى بورىنا دەمەكى گەردىن ئاقى چەندىيەكا وزى ژ رۆزى وەردىگىت دا ھارىكارىبا وان بکەن بۆ بجه ھىلانا ئاقى و ب شىۋى ھەلەمى بەرەت ھەواي بچىت. ھەلمبۇون. يان كريارا گوھۇرىندا شىلە بۆ گازى.

دلپیش ناچی د ههوریدا چیک دکهون و پیکله دنوویسیین، چی چهندی
قهباری دلپیان دی مهزنتر لیهیت. ددهمی گلههک مهزن دبن و ههوا
نهشیت وان ههلهگریت بشیوی بارانی یان بهفری یان گزلوکی دبارنه
سهر رویی تهردی و هندهک ژفی بارینی د دهرياك و رووباراندا
کومدبن. و هندهک ژ وی دناف رویی تهردیدا دچیته خواری، ودبیته
ناقا ژیر تهردی. دوی دهميدا هندهکا دی لسهر روویی زهربای دباریت.



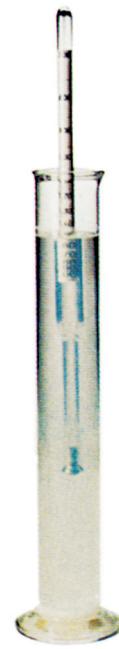
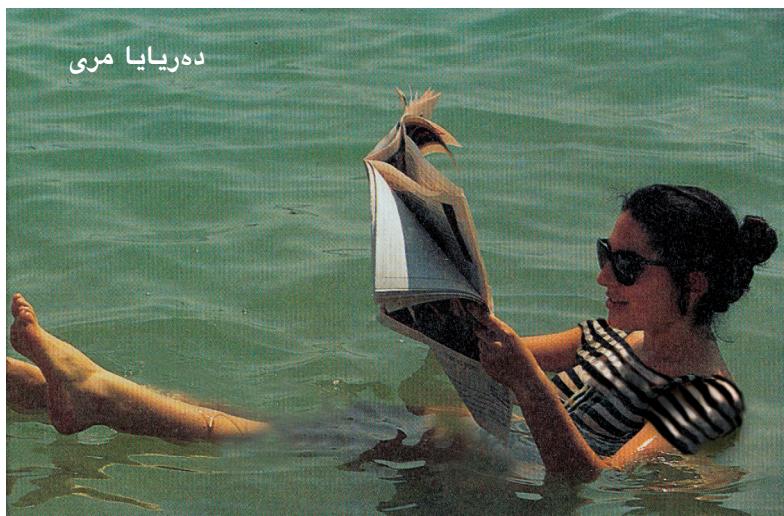
چ دئافا زهريايدا ههيه What is in Ocean water

ئافا زهريايى تىكەلەكە ژ ئافى و هندهك ماددىن رەقىيەن تىدا حلپاى. پتريا قان ماددىن رەق خويىنه، كلوريدى سۆدىوم (خويىيا خوارنى) دهيتە ژمارتن پترين وان خويىيەن حلپاى دناف ئافا زهريايىدا. ل دويىش هزرا تە ئەف خوى و ماددىن رەقىيەن دىيىن د زهريايىدا ژ كېرىن تىقىلى ئەردى دهىن. كريارىن ماددىن دى ژ كەقلى دېلىنى دەگەرى حلپاانا هندهك نافه روکىن وان كەقلى ئەوين روپىبار بەرەف زهرياييان دەھەلگرن لسەر شىۋى گىراوىين ئافى.



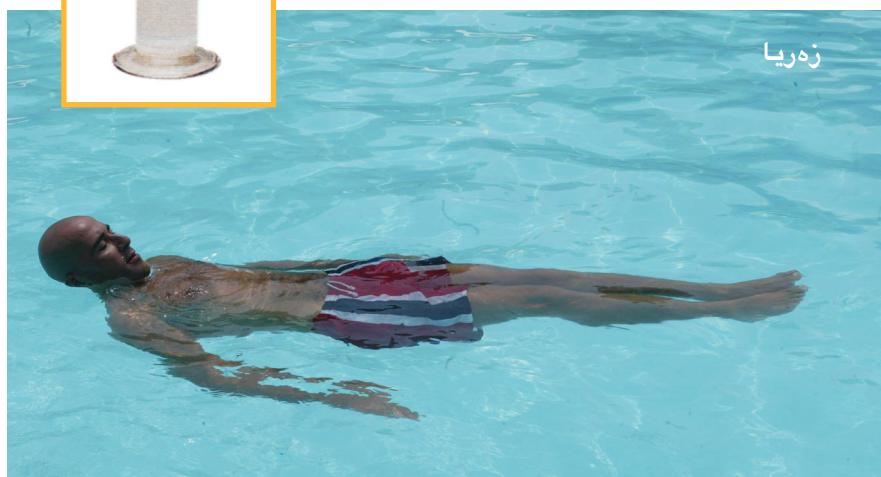
پتريا ئافا زهريايى ل كېقە بىت ل سەر ئەردى يا پىكھاتىه ژ هەمان ماددان، 96% ژ ئافا زهرياي ئافه و 4% خوى و ماددىن رەقىيەن حلپاىيەن دىنە.

دەرىيایا مرى



خوى و ماددىن حلپايانىن دى د زهريايىدا وە دەكەن كۆ ئافا زهريايى پتريا چر بىت ژ ئافا سان لەپە د ئافا پتە خويىدا ب سەر ئاف كەفتەن ب ساناهىيەر ب هوپىرى تمماشى قان هەردوو مەلەقانكەران و وان ئامىرىن ل نىزىكى وان دىياركى بىكە. ئىڭ ژ هەردوو مەلەقانكەرا يى لسەر ئافا دەرىيايى مرى. و ئەو زى پوبەرەكى ئافىيە كەلەك پتە ب خوى ژ ئافا زهريايى و مەلەقانكەرى دى بى لسەر ئافا زهرياي، ئافا دەرىيايى مرى يان ئافا زهريايى چۈپى وى پتە؟

زهرياي



په یوه‌ندی



په یوه‌ندی دیا ب بیرکاری



کوئمکرنا زانیاري و ریکخستن و پیشکیشکرنا وان.

ب پالپشتیا ژیده‌رین په رتووکخانا
قوتابخانی یان په رتووکخانه‌کا دی
ههولبده بو زانینین پتر لسر چهندیا
ئافا ساز و ئافا سویر لسر ئهردی،
چوارگوشکا مهزن وینه بکه ل سهر
پارچه‌کا کاغه‌زی و دابه‌شبکه بو چهند
چوارگوشین دی. چوارگوشان ره‌نگ بکه
دا رووبه‌ری هشکاتی و رووبه‌ری
زهريایان دیار بکه‌ی. چهند پارچین
پارین کانزاییین بچویک ل سهر
چوارگوشان کوم بکه دا جهی چهندیا
ئافا ساز و چهندیا ئافا سویر بگرن.

ل نیزیکی ریزگه‌هین رویباران، ئافا زهريایی کیم خوی
تره ژ ئافا زهريایی. ئهگه‌ری ژی چهندی ژی ئوه کو ئافا
ساز دگه‌ل ئافا سویر تیکه‌ل دبیت لهورا دی سویراتیا وی
کیم که‌تن. ئافا زهريایی ل نیزیکی هیلا نافه‌پراست دی پتر
یا ب خوی بیت. ژبه‌ر کو گه‌رمی بلندتره و ههلمبوون
بله‌زتره. ههروهسا ئافا زهريایی پیچه‌ک کیم خویتله
دنیزیکی هه‌ردوو جه‌مسه‌رین باکوور و باشوریدا کو
ئافساري و ههلمبوون یا کیم.

✓ چ د ئافا دهرياییدا هه‌یه؟

پوخته Summare

ئافا زهريایی ب ریکا زفروکا ئافی ئافا ساز بو ئهردی
دابین دکه‌ت. ده‌می ئاف د فی زفروکیدا دبوریت ب کریارا
ههلمبوونی دهیتله گوهورین بو گازی، جاره‌کا دی ب
کریارا چربوونی سه‌رثنوی دی زفريته‌فه وەکو شلى «ئافا
سان»، ول سه‌ر شیوی بارینی. گلوریدی سودیوم ژه‌می
خوییان پتر د زهرياییدا دھلیت، خوی و ماددین دیین
ھلیای د زهرياییدا وە دکه‌ن دا پترا چربیت (تیر بیت)
ژ ئافا سان.

پیداچوون Review

۱. زفروکا ئافی چیي؟
۲. شروقہ بکه چهوا ئاف دهیتله گوهورین ژ شلى بو گازی
و دزفریته قه شلى د زفروکا ئافیدا.
۳. ئه‌و هۆکارین کاردکه‌نه سه‌ر سویراتیا ئافا زهريایی و
چرپیا وی چنه؟
۴. **هزره‌کا ره‌خنه‌گر** دی چهوا چریا ئافا سویر زیده
که‌ی؟
۵. **بەره‌قبوون بو تاقیکرنی** کیزک ژنان کریارین دهین
پویددهن ده‌می گاز دبیتله شل؟

ج به‌ستیبوون	أ ههلمبوون
د حەلیان	ب خەستبوون

وانا

لی ڦهکوٽه



تهوژمین ئاقى Water Currents

ئارمانجا چالاکىي

دھمى تود ئاقا زھرياييدا مەلهقانيان دكەي تو هەست قىكەفتنا پىلان ل سەر لەشى خۆ دكەي. ھەروھسال ژىرىن روويى زھريايى تۆ هەست ب لقينا ئاقى دكەي ل دەوروپەرەن خۆ. لقينا ئاقى ل ژىر روويى زھريايى دېيىشنى «تهوژم» دەقى چالاکىيدا دى نموونەكى دروست كەي و دەرئەنجامكەي ل سەرپىكەكا پەيدابۇونا تەۋىزمان.

كەرهىستە

- ئامانەكى پوهن و قەبارە نافنجى.
- ئاقا حەنەفيەكا گەرم.
- پارچىن بەفرا رەنگا و رەنگ.
- دەمزىمىر.

پىنگاھىن چالاکىي

- ئامانى ل سەر ئەردەكى راست دانە. لسەر خوسى چارىكىن ئامانى پېپكە ژئاقا حەنەفيي يا تىيەن شىر.
- بەھىلە ئاقى ب راوهەستىت بولماوى (10) خولەكان.

► ئاقا زھريايى ب گەلەك پىكان دلخىت، ئاقا بلندبووى و پىل پادىن ب لادانى قى قەسرا خىزى.



لەقىزىن زەرييائى چىنە؟

What Are the Motions of Oceans?

د ٿى وانىدا ...



ل دوور تەۋىزمان ئاقى



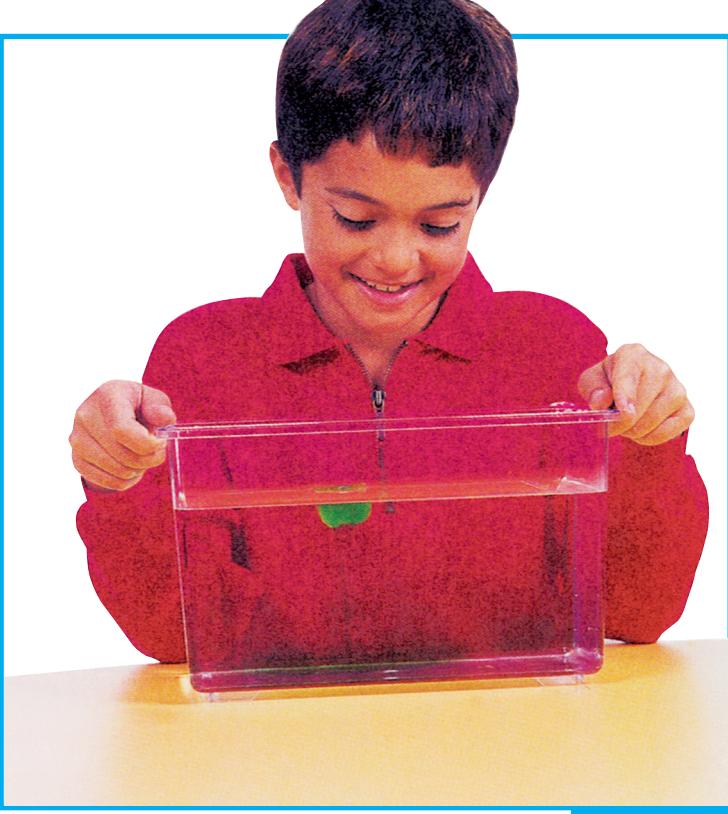
زەرپەكى لقينا ئاقى د
زھرياييدا



پەيوەندى ب زانستان

ب بىركارىي و خواندىن
كۆمەللايەتى.





وینی ا

شاره‌زایین کریارین زانستی

تو نموونان دروست دکھی دا هاریکاریا دیتنا تشتان د سروشتيدا بکھی، چ گله‌کا چووک بیت یان گله‌ک یا مهزن بیت یان ئه و تشتین بزه‌حمة دهینه دیتن یان تیگه‌هشتمن و ب تیبینیا ته بونموونه‌کی دئ هاریکاریا ته کمتو بولگه‌ی دیارکه‌ن کا تشت چهوا کاردکه‌ن.

پارچین به فری یین ره‌نگکری هیدی ل نیقا ۳

ئامانی ئاقق دانه بئی لقین یان ببیته ئه‌گه‌ری پیل چیبیونا ئاقق.

ئهوا رویددهت دهرباری حلیانا پارچا به فری ۴

بو ماوی (۱۰) خوله‌کان تیبینی بکه. د ماوی هه‌ردوو خوله‌کاندا وینی ئامانی بکیشە هەر تیبینیه‌کا تو دبینی توّمار بکه.

دەرئەنجام بکە

۱. ئهوا ته تیبینیکری ل دەمی حلیانا پارچا

بە فری د ئامانی ئاقیدا وەسف بکە.

۲. ئامانی ئاقق و پارچا بە فری د نموونا ته دا چ نیشانددهت؟

۳. ژیهر کو ئه و شلى د ئامانیدا، هه‌روهسا پارچا بە فری، هه‌ردوو ئاقق، دهرباره‌ی ئه‌گه‌ری ئهوا دئامانیدا رویدای بو ته چ دیار دبیت؟ (وینی ا)

۴. **زانجا چهوا کاردکه‌ن** ئاقا سارژ ئاقا گەرم چىرته ب پالپشتیا قى زانیارىي و ئهوا ته د قى چالاکىيда تیبینیکری ب رېکەكى شروقە بکە بۇ پىكئىنانا تەزووپىن زەرييائى.

قەکولىنىڭ كا زىدەتى دوو چەندىيەن ئاقا سویر ئامادە بکە چەندىيىا ئېكى دووجار هندى چەندىيا دووئى بكارىيىنە. ئاققى بكارىيىنە بو دروستكىن نموونەكى ژ جۆرهكى دىي تەزووپىن زەرييائى. سى چارىكىن ئامانى پرى ئاقا كىمتر خوى بکە. چەند چىكىن رەنگەرە خۆراكى بکە دناش ئاقا سویرتىدا. ب رەخ لىقا ئامانىقە هيدى ئاقا رەنگکری و ئاقا سویرتى بکە دناش ئاقا سازگار و ياكىم سویريياتىدا. ئهوا تو تیبینى دکھى وەسف بکە. مگرتىيەكى دانه بۇ شروقە كرنا ئهوا ته تیبینیکری ب پالپشتیا قى مگرتىي تو پىشىنە چ دکھى؟ پلانە كا بساناھى بۇ قەکولىنى دانه و بجهبىنە بۇ تاقىكىندا مگرتىيەكى.



لقینین زهريایي Ocean Movements

پیل Waves

ئەگەر تو د ئاقا زهريايىدا يان د كەنداقىدا ول نىزىكى كەنارى مەلهقانيان بکەي، ول سەر رېيىا پىللە مەلهقانيان بکەي، تو دى زانى كۆپىلە تا يىن مەزن ئىز وان تە نە بۆ پىش نە بۆ پاش ناقەگوھىزىن. لى تو بلند دبى و دەھىيە خوارى ل گەل وى. كۆ نىزىكە تۆ ھەر ل جەن خۇ بىمىنى پشتى بورىينا پىلى.

ئەگەرى قىچەندى ئەوه كۆپىل لقينە بۆ سەرى و خوارى يا وان تەننەن ئاقى ئەويىن ئىز پىكەھىت. با دېنە ئەگەرى پىلان. دەمى ل سەر رۇيى زهريايى با دەھىت تەنۋچىكىن ئاقى پالدىن. ئەف چەندە دېيتە ئەگەرى پەيدابۇونا شلقىن بچووك د ئاقىدا، دەمى با بەردەواام ل سەر رۇيى زهريايى دەدت، د گەل بورىينا دەمى بلندىيىا شلقان زىدە دېيت وئەف شلقە دى بەنە پىل. بلندىيا پىلان د راوهەستىتە سەر سى تىستان ئەۋۇزى هىزا باي و ماۋى هاتنا وى، و فرهەيا رۇوبەرى زهريايى ئەۋى با ل سەر دەھىت.



بنياسە

- پىل زهريايى و تەۋزمان
- ئەگەرىن رويدانا
ھەلکىشان و داكىشانى

Vocabularies زاراف

پىل	Wave
نەوو	«شەپۇلا ئاقىيا
بىلند	Storm Surge
تەۋزمان	Tide
Surface Current	ھەلکىشان و داكىشان
تەۋزمى كوير	تەۋزمى روى
Deef Ocean Current	پەيدابۇونا شلقىن

دەمى پىل لسەر كەنارى دشكىن،
پارچىن بچويكىن كەفران و
دندكىن خىزى ئىز قەدبەن يان
لى زىدە دەنەن.

با دېنە ئەگەرى پەيدابۇونا قان
پىلان. پىل دەمى ل سەر
كەنارى دشكىن هىنەك وزا خۇ
ژ دەستدەن.

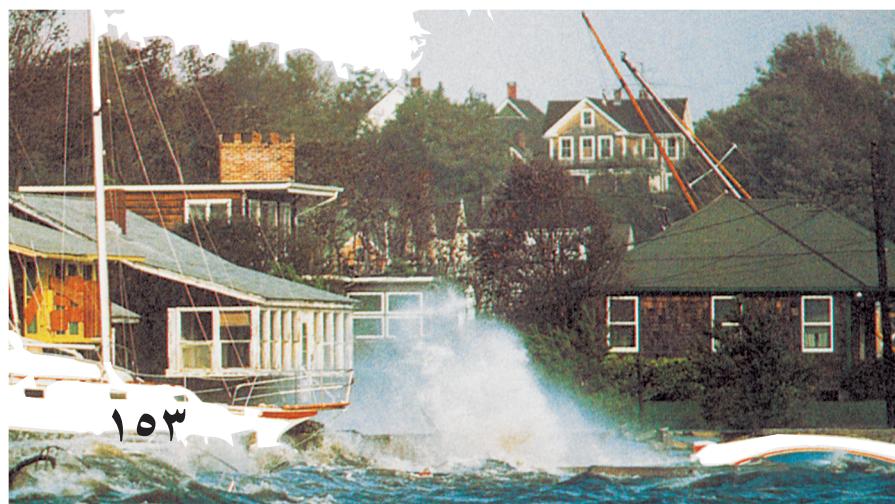


▲ پیلین نافی دبنه ئەگەری رامالینا كەنارى و قەڭەراندنا ماددىن نىشتى بۇ دەريايى. دى
ج ل ۋان خانيان ھىت ئەگەر رامالين يابەردەوام بىت؟

دەمى پىل وزا خۆ بەرزە دەن وان ماددىن پرتپرت ئەۋىن ھەلدگىرىت دەقەن. دېيىزنىڭ ۋەزىيەتىنىڭ ئەنارى، دەمى پىل ماددىن پرتپرت دئىخىنە ئىزىكى كەنارى، كەنار دى درېزترلى ھىت. ئەف وىنى ديارل ژىرىيا قى بەرپەرى. بەندەرى دىاردەكت دەمى رويدانا ھورە بايەكى ب ھىز. «نهوو» دبىتە ئەگەری رامالىنى و نىشتىنى ل سەر درېزاهىيا كەنارى. و دبىت ھەمى كەنار نەمىنيت ژېر كارتىكىدا «نهوو» ئى.

✓ چەوا پىل كەنارى دگوھۆرىت؟

بايى ب ھىز ئەۋى ل سەر رووبەرى چەند كيلۆمتىرىن چارگوشە دا دھىت دبىتە ئەگەری پەيدابۇونا ھندەك پىللىن مەزن كو دېيىزنى نەوو. پترييا جاران روویدەن دەھىم ھورە باياندا. كو دبنە ئەگەری گەلەك زيانان ل سەركەنارى. پىل ب گەلەك رېكان شىۋى ئەنارى دگوھۆرن دەمى پىل ب كەنارى دەقەن دشکىن و ھندەك كەفران پرتپرت دەكت، و دەمى قەگەريانا واندا بۇ زەريايى خىزى و ماددىن پرتپرتبووپىن دى ھەلدگەن. كريارا قەگوھاستنا ماددىن پرتپرتبوو دېيىزنى «رامالىن» و كەفرىن كەنار ژى پىكىدەيىن و د ژىل جودانە د رەقىي و بەرگريا خۆدا بۇ ھىزا پىلان. ژ بەر ھندى دى بىنин پترييا كەنارىن كەفرى دخوار و ۋىچن و نە د راستن.



ئەقە بەندەرەكە دەمى رويدانا «نهوو» ئى دبىت پىل بگەھنە بلندىا (10) متران دەمى د رويدانا «نهوو» ئى دا. ➤

هەلکیشان و داکیشان Tides



▲ بەندەر دەمى داکیشانىدا



▲ هەمان بەندەر د ماوی هەلکیشانىدا جەی بەلەمان دەھەردو وىتىنادا بەراورىد بکە.

ئەگەر تو بۇ ماوی (۱۲) دەمژمیرا زىرەقانىيا كەنارەكى بکەي دى بىنى كۆپىل ھەردەم ناگەھەنە ھەمان جە ئەگەر ئىچەندى جۆرەكى دىيە ژ لەقىنا ئاقا دەرياي دېيىنى هەلکیشان و داکیشان. هەلکیشان و داکیشان دوو گوھەرپىنەن پۇزانەنە بۇ ئاستى ئاقا زەريايى. د دەمى دەلکیشانىدا پترييا كەنارى دى يى ب ئاقى داپوشلى بىت دەمەدا دى كىمەك ژ كەنارى ب ئاقى يى داپوشلى بىت.

پۇزانە دوو هەلکیشان و داکیشان پويىدەن، دەمى دناقبەرا هەلکیشان و داکیشانىدا دگەھىتە شەش دەمژمیران. ھىزا كىشىرنى دېيتە ئەگەر ئەلەمانا هەلکیشان و داکیشانى. (داکیشان) ئەو ھىزە ئەوا تەنان بەرەڭ ئىڭقە رادكىشىت. ھىزا پاكىشانى تەنان لەۋىق قەبارى وان و دووراتىا دناقبەرا واندا دگەھىنەتە ئىڭ، تەننەن مەزن كىشىرنە كا مەزنەترا ھەى ژ تەننەن بچۈوك و چەند دویراتى يا كورت بىت دناقبەرا دوو تەناندا ھىزا كىشىرنا وان بۇ ئىڭ و دوو دى زىدەتلى بىت، و چەند دویراتى د ناقبەرا واندا زىدە بېيت ھىزا كىشىرنى دى كىمەتلى بىت، ھەرچەندە ھەېڭ گەلەك بچۈوكترە ژ رۇزى، لى كارتىكىرنا ھىزا كىشىرانا وى بۇ ئەردى ئەگەر ئەرەكىيە بۇ پويىدەندا هەلکیشانى و داکیشانى د زەرييائىدا، ئەق چەندە قەدگەرىيەتە ھندى كو ھەيف گەلەك نىزىكتەرە بۇ ئەردى ژ رۇزى.

▶ هەندەك بەشىن ژ برکىن تەنگ ھەين ئاق دەق كەنارانە و داپوشلى ئابن ب ئاقى دەمەدا هەلکیشانىدا و تىدا گيانەورىن دەريايى وەكى سىتىرا دەريايى، و كىۋالە و ئەقەوانى دەريايى و مەرجان دىزىن.



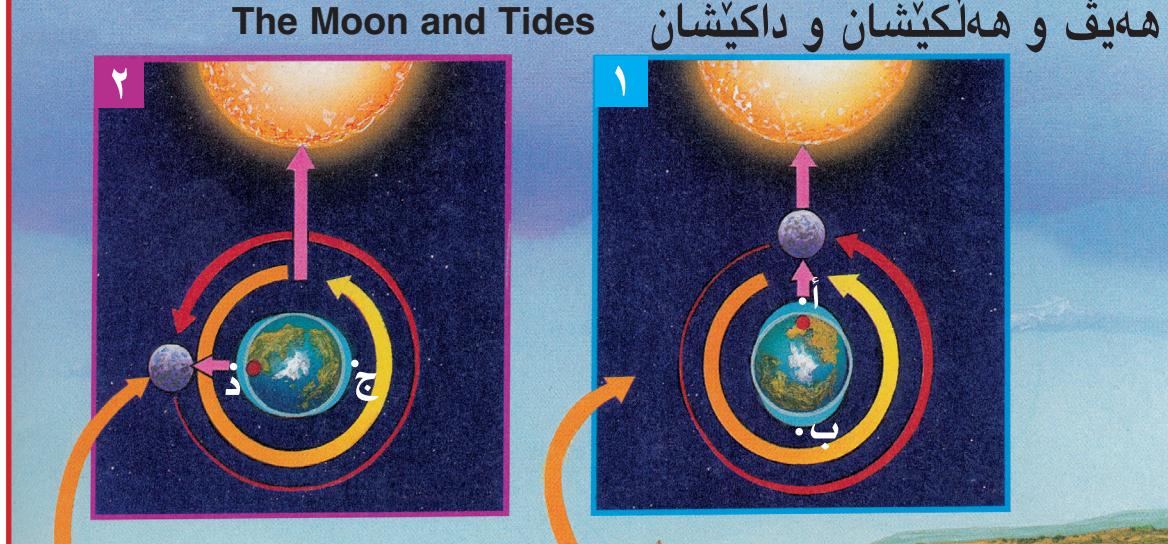
پیچهوانه بیت و دی ئاستی ئاقی بلند بیت ل ده
که ناری د هردوو باراندا و د وی ده میدا دی هملکیشان
پویده، هرودسا ئەف پنیه دوو جاران دی دنا قبھا
هردوو قوقزاندا بیت، کو دی ئاستی ئاقی نزم بیت ل
ده که ناری کود وی ده میدا دی دا کیشان رویده.
زېھر هندی د هر شەقەك ورۇژەكىدا دی دوو هملکیشان
و دا کیشان رویده، و دهم دنا قبھا هملکیشانی و
دا کیشانی دا دگەھیتە نیزیکی (٦) دەمژمیران.

✓ هەلکیشان و دا کیشان چنە؟

راکیشانا هېيىھىكارىدكتە سەرەمە تىشتەكى ل سەر
ئەردى، و ۋىغان تىستان زەرييابان. ئاقا زەرييابان
ھەر دەم شىوهكى قوقزى ئاقى پېل دئىنیت ل وى لا يى
دەكەقىتە بەرامبەرى ھېيىھى. ھەر دەسال لايى دىيى
بەرامبەر رۈيى ئەردى شىوهكى دىيى قوقز پېكەنیت.
چونكى كارتىكىرنا راکیشانا هېيىھى دى يالاواز بىت. و
زېھر هندى كۆئەردى دوور خۆ دىزقلىت دەمى (٢٤)
دەمژمیراندا ھەر پنیهك ل سەر ئەردى جارەكى دى ل
لا يى بەرامبەرى ھېيىھى بىت وجارەكا دى دى ل لا يى

رۇنابەتلىك سەر باپەتى

The Moon and Tides

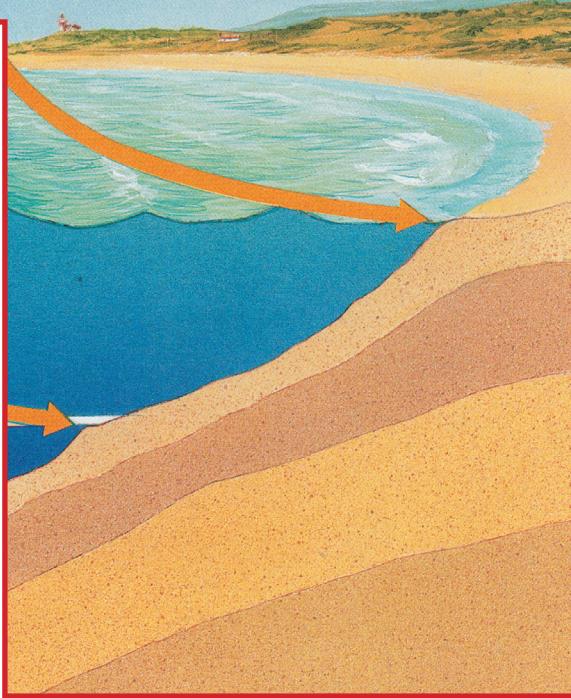


د گەل هندىدا كۆ راکیشانا هېيىھى بۇ زەرييابان مەزنترە ۋ راکیشانا رۇنى.
پۇزى كارتىكىرنى د ھەلکیشان و دا کیشانىدا دەكت. وىنە دىاردەكەن كا چەوا
ئەف چەندە رویده. دوو ھەلکیشان و دا کیشانىن مەزن و دووبىيەن بچوپك د
ھېيىھەكىدا رويدىدەن.

١ ھەردوو ھەلکیشان و دا کیشانىن مەزن دروست دىن دەمى ھېيىھى و پۇزى و
ئەردى ل سەر ئىك سەمت بىن كو دى راکیشانا هېيىھى ل سەر راکیشانا
پۇزى زىدە بىت و ئەو قوقزىي پەيدا دىبىت ۋ ھەلکیشانى و دا کیشانى
مەزنتر دىبىت ۋ يان ئاسايىي، تەماشىمە ھەردوو خالىن (أ، ب) بکە د
وينەيدا. ئەف چەندە دوو جاران د ھېيىھەكىدا رويدىدەت دەمى ھېيىھى يَا
چواردە شەقى بىت يان ئىك شەقى بىت.

٢ ھەردوو ھەلکیشان و دا کیشانىن بچوپك رویدەن دەمى راکیشان لاواز
دېبىت ۋ ھەرگەفتە ھېيىھى و پۇزى ل سەر گوشەكە ستۇنى (٩٠) پەلە ۋ
ئەردى. تەماشىمە ھەردوو خالىن (ج، د) بکە د وينەيدا د تەنجامدا قوقزىي
ئاقى بچوپكترە ۋ يان ئاسايىي. قىچا دى ھەلکیشان و دا کیشان بچوپكتر
بن، ھېيىھى و پۇزى دى دوو جاران د ھېيىھەكىدا د ستۇنى بن. ئەو ۋى دەمى
ھېيىھى د چوارينا ئېكىدا بىت يان دچوارينا دوماھىيەدا بىت.

ھېيىھى و ھەلکیشان و دا کیشان



تهوژم Currents

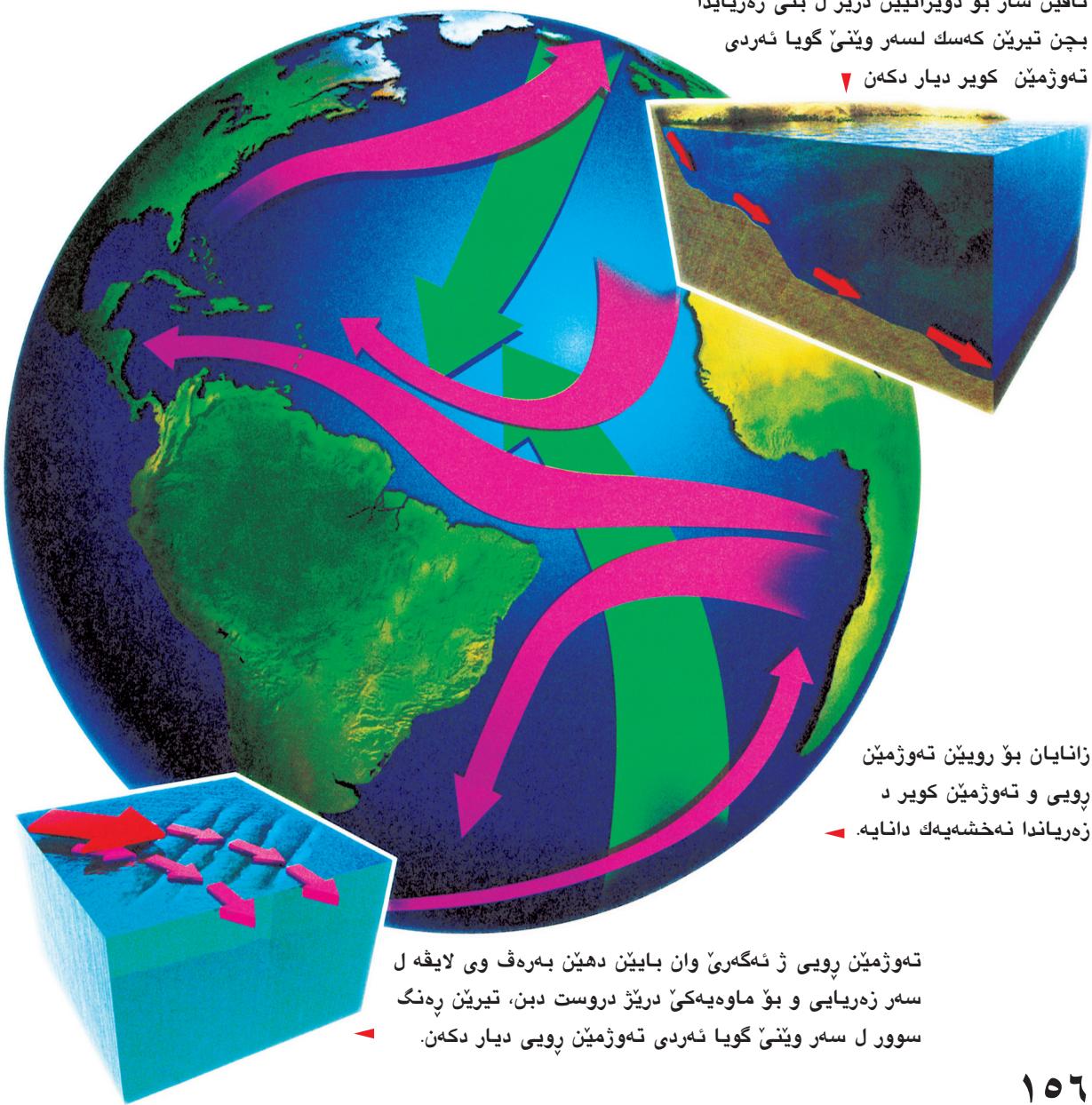
چپیا ئاقا زهريایي يا گریدايه ب چەندىيا وى خوييىدا دناف ئاقىدا. و پلا گەرمىيا ئاقى هەر چەند چەندىيا وى خوييىدا ئاقىدا زىدە بىبىت چپيا ئەقى بلند بىبىت چپيا وى دى كىم بىت. تەۋۇزمىن كويرىز ئەنجامى قىيگەھەشتىنا تەۋۇزمىن سارىن پوپىي دەريايىيىن چىرتو تەۋۇزمىن تىھىن شىرىن پوپىي دەريايىيىن چپىي كېمترىيت دروست دىن. كودى بەرهق بلنداھىي پالدىن.

✓ چىيە دېيىتە ئەگەرى تەۋۇزمىن كوير؟

تەۋۇزم بارەستىن ئاقىنە د زەريايىدا دچن و تەۋۇزمىن روپىي پەيدا دىن، دەمى بايىن بەردەوام ل سەر پوپىي زەريايى دەھىن دىنە ئەگەرى لەقىنا بارستەكى ئاقى، ل نيقا گويا ئەردىيى باكۆرى تەۋۇزمىن روپىي د گەل مىلىئىن دەمزمىرى دچن. ول نيقا گويا ئەردىيى باشۇریدا تەۋۇزمىن روپىي پىچەوانە دچن د گەل مىلىئىن دەمزمىرىدا.

تەۋۇزمىن كوير د زەريياندا ژ ئەگەرى جوداھيا
چپىي ئاقا زەريان دروست دىن. د چالاكىيى بورىدا تە نموونەك بۆ تەۋۇزمىن كوير دروستكىر

ئاقىن سار ل ژىر ئاقىن تىھىن شىر دچن و تەۋۇزمەكى كوير د زەريايىدا پىكىدىتىن. چىدېبىت ئاقىن سار بۆ دوپراتىن دەرىز ل بىن زەريايىدا بچن تىرىن كەسک ل سەر وىتى گويا ئەردى تەۋۇزمىن كوير دىار دىكەن ▼



زانىيان بۆ روپىي تەۋۇزمىن
پوپىي و تەۋۇزمىن كوير د
زەرياندا نەخشەيەك دانايە. ▶

تەۋۇزمىن روپىي ژ ئەگەرى وان بايىن دەھىن بەرهق وى لايقە ل سەر زەريايى و بۆ ماوهىيەكى دەرىز دروست دىن، تىرىن روپىي سوور ل سەر وىتى گويا ئەردى تەۋۇزمىن روپىي دىار دىكەن.

پوخته Summary

په یوه‌ندی



په یوه‌ندیبا بېرکاریي

هڙمارتنا تیکرايی

زانانه خمين دکهن کو ئاستى ئاقى دزهريايیدا يى بلند بوی دنافبهرا (۱۰ - ۱۵) سەنتيمتران دنافبهرا سالىن (۱۹۰۰ و ۲۰۰۰) دا وئه و پىشبين دکهن کو ئاست دى بلند بىت بو (۵۰) سەنتيمتران بەرى سالا (۲۱۰۰) تیکرايى سالانه بو بلنداهيا ئاستى ئاقا زهريايى دى چەند بىت دنافبهرا سالىن (۲۰۰۰ - ۲۱۰۰) دا.

په یوه‌ندیبا ب خويىندىن كومەلا يەتى



پىكەك بو گرتنا ماسيان

گەراقك رىكەك سەرهكىيە بو گرتنا ماسيان دھىتە بكارئىنان ل سەر كەنارىن كەنداقى كو كاردكەت ل سەر هەردوو لقىنن ئاقى دھمى هەلکىشانى و داكىشانى و وىنەيمەكى روھن كرنى بى سادە بجهىنە بو گەراقكى، تىدا پىكەكاري وى شروقە بکە.

پىلەن زهريايى پىكەھىن دھمى بال سەر پويى زهريايى دھىت. چىدبيت ئەو بايىن ب ھىزىن ل سەر پۇوبەرەكى مەزن دھىن بىنە ئەگەر پەيدابۇونا پىلەن گەلهكىن بلند كو دېيىنى «نهو». هەلکىشان و داكىشان دوو لقىنن زقۇوكن د ئاقىن زهرياياندا. ئەويىن ژ ئەگەر كارتىكىرنا راكىشانا ھېيى و پۇزى ل سەر ئاقا زهريايى پويىدەن. تەۋزمىن پويى ژ ئەگەر ھاتنا بايىن بەردەواام د ھەمان سەمتى دال سەر زهريايى پويىدەن. و بىنە ئەگەر لفاندى بارستەيەكى ژ قى ئاقى. تەۋزمىن كوير ژ بەر جوداھىي د سویراتىيىدا يان د پلىن گەرمىيَا ئاقىدا پويىدەن.

پىداجوون Review

- چەوا تەنك ل سەر ئاقى دلقيت دھمى پىلەك ب سەردا دچىت؟
- چىيە دېيىتە ئەگەر پويىانا هەلکىشانى و داكىشانى؟
- بۇچى ھېيى پىركارتىكىن ل سەر هەلکىشانى و داكىشانى ھېيە ژ كارتىكىرنا پۇزى؟
- ھزەك رەخنەگر** بەراوردىي بکە دنافبهرا تەۋزمىن پويى ل نىقا گويا ئەردىيى باكۈرى و ل نىقا گويا ئەردىيى باشۇریدا.
- بەرھەقبۇن بو تاقىكىنى** ژ بەر جوداھىيى
چېرى ج پۇودەن؟
أ تەۋزمىن روېي
ب پىلەن زهريايى
ج تەۋزمىن كوير
د هەلکىشان و داكىشان

پیڏاچوون و بهرهه ڦبوون بوٽاقيڪرنى

Review and Test Preparation

۳. گاز دهیته گوهڙین بوٽشلى د کرياره ڪيٽا
دبيڙنئى _____.
۴. ئهه باييٽن دهين _____ دروست دکمن ئههوي
وهکي روبياره ڪيٽاچي د زهرياييدا.
۵. هلمما ئاچي و ههور و باران و زهرييا پشكـن ڙ
_____.
۶. نموونهنه بو وان گوهڙينيـن ئاستي
رويـي دهريايـي ئهـويـن رـاـكـيشـانـاـ رـوـزـيـ وـهـيـقـيـ لـ
سـهـرـ ئـهـرـ دـبـنـهـ ئـهـگـهـ رـيـنـ وـانـ.
۷. هـرـ شـيـوهـيـهـ كـهـ ڙـئـاـچـيـ ئـهـهـويـ دـهـيـتـهـ
خـوارـيـ ڙـ هـهـورـانـ.
۸. دروست دبيـتـ _____ دـهـمـيـ ئـاـقاـ زـهـريـايـيـاـ چـرـ
وسـارـ دـگـهـ هيـتـهـ ئـاـقاـ زـهـريـايـيـاـ گـرمـ وـ دـبـنـ وـيـقـهـ
دـجـيـتـ.
۹. دـبـيـزـنـهـ لـقـيـناـ بلـنـديـاـ ئـاـچـيـ وـنـزـمـبـوـونـاـ وـئـيـ
_____.

پيڏاچوونا زاراڻان Vocabulary Review

- ڦان زاراڻين دهين بكاربينه بو ته مام کرنا رستان ڙ
(۱ تا ۹). ڄـماـراـ بهـپـهـرـيـنـ دـيـارـكـريـ دـنـاـقـبـهـراـ
(۱۴۶-۱۵۶) نـيـشاـ تـهـ دـدـهـتـ جـهـيـ هـمـبـوـونـاـ
زانـيـاريـيـانـ ئـهـهـويـنـ دـبـيـتـ توـ پـيـدـقـيـ وـانـ بـىـ دـپـشـكـيـداـ.
زـفـرـوـڪـاـ ئـاـچـيـ (۱۴۶) «ـنـهـوـ» (۱۵۳)
هـلـمـبـوـونـ (۱۴۶) هـلـكـيـشـانـ وـ دـاـكـيـشـانـ (۱۵۴)
چـرـبـوـونـ (۱۴۶) تـهـوـزـمـيـ روـيـيـ (۱۵۶)
بارـيـنـ (۱۴۷) تـهـوـزـمـيـ كـويـرـ (۱۵۶)
پـيـلـ (۱۵۲)
۱. دـبـيـزـنـهـ وـئـيـ پـيـلاـ مـهـزـنـ ئـهـواـ ئـهـگـهـرـيـ وـئـيـ باـيـيـ بهـيـزـ
بـيـتـ _____.
۲. كـريـارـاـ گـوهـڙـيـنـاـ شـليـيـهـ بوـ گـازـيـ.

پـيـڪـهـ گـريـدانـاـ چـهـمـكـانـ Connect Concepts

ئـهـفـ ويـنـيـ پـونـكـرنـيـ دـيـارـدـكـهـتـ کـاـ چـهـواـ ئـاـفـ دـلـيـتـ وـ دـهـيـتـهـ
ڦـهـگـوـهـاـسـتـنـ ڙـ هـشـڪـاتـيـ وـ زـهـريـايـانـ بوـ هـهـوـاـيـ وـ زـفـرـيـنـهـقـهـ بوـ
وانـ جـارـهـكـاـ دـيـ. نـاـچـيـ هـرـ قـونـاغـهـ ڪـيـ ڙـ ويـنـيـ پـونـكـرنـيـ
دـجـهـيـ گـونـجـاـيدـاـ بـنـقـيـسـهـ.



پیڏاچوونا شاره زایین کرياريٽ زانستي

Process Skill Review

- وهسا دانه کو هوره بايه کي دگمل بارانه کا بوش د که فندال سه رزرياي پوودا بيٽ. دئ چ ئهنجام ئيڪسٽر بٽه پهيدا بيٽ ل سه رپويي زهريايي ل دوور چريٽا ئاقا پويي زهرياي د وئ ده فهريٽ دا پشتی هوره باي؟
- دهمی دروست بونا هوران د روژه کا هه تاٽدا دبیني ل دوور ئهوا پويدهٽ ل ئاسمانى چ بٽه ديار دبٽت دبٽت چ پويدهٽ ل دويٽ داد وئ روژيٽا؟

هه لسنه نگاندنا بجهئيناني

Performance Assessment

ته وژم Currents

په راٽاخه کي پلاستيکي تژي ئاقا گرم بکه (۳ يان ۴) چپكان ژرهنگه رين خوارنى بکه دناف ئاقيٽا پاشي په راٽاخى ب پارچه کا نايلونى بنخiche، ب داٽه کا لاستيکي جيگير بکه، په راٽاخى دانه دناف ئامانه کيٽا پاشي ئامانى تژي ئاقا سار بکه.

پيٽقيه بلنديا ئاقى دنافبهرا (۲ تا ۳) سه نتيمه تراندا

بيٽ ژ سه رئي کوپي.
پيٽقيسٽه کي گرافيٽي
بكاربىنه و پارچا
نايلونى كون بکه.
ته ماشه بکهٽ دى چ
رويدهٽ ئهوا دناف
ئامانيدا رويدهٽ
شروعه بکه، تو چهوا
دئ شىي گهه يه
هه روان ئهنجامان،
ب بكارئينانا ئاقا
سويرل شويٽنا
ئاقا گرم.



پشتراستبوون ژ تيٽه هشتني

Check Understanding

پيتا هه لبزارتيا گونجاي بنقيسه:

۱. — زيده رئي وزيءٽه بو زفروکا ئاقى.

أ. هيف ج. هوا

ب. روژ د. پيلا زهرياي

۲. ئاقا زهريايى تيٽكەله که ژ ئاقى و گەلهك

أ. گازان ج. شلان

ب. خوييان د. ماددىن جلى

۳. با دبٽتىه ئه گەرى لقاندنا بلند بون و نزموونا

ئاقا زهريايى و دبٽىزنى — .

أ. ته وژمىن كوير ج. ته وژمىن روبي

ب. هەلکىشان و داكىشان د. پيل

۴. راكىشان — ئهوا كاردكەن لسەر ئەردى و

دبٽتىه ئه گەرى سەرەكى بو هەلکىشانى و داكىشانى.

أ. هيف ج. روژ

ب. با د. ته وژمان.

Critical Thinking

هزره کا رەخنه گر

۱. كىزىك بساناهىتىرە ب سەر ئاق كەفتىن ل سەر ئاقا دھريايىا مرى ياكەلەك سویر يان بەنداقا مىسل لسەر روپىبارى دىجلە. ئەقى چەندى شرۇقە بکه.

۲. دويٽ هزرا تە رويدانا هەلکىشان و داكىشانى دىيما چهوا بيت ئه گەر كارتىكىرنا پاكىشانى هەيٽى بھيٽ تر بيت ژ كارتىكىرنا وييَا نوكه.

پشکا



د ئاسمانىدا Planets And Other Objects in Space

تو دشىي و تول سهر ئەردى
ل سهر تەنان بخوينى د
ئاسمانىدا. د شەقەكە
ساهىدا دەركەقە بەر

ھەواي. پتريا وان
تەنین کو دى بىنى
ستىرىن دويرىن. كىم
ژ وان تەنین کو
دېنى ھەسارىن ھندەك
ژ وان ب بچووكىيا
ھەسارا ئەردىنە. و
ھندەكىن دى شىۋىن جودا يىن
سەيرىن ھەين.

گەميا ئاسمانى «ئولييسس» دەمى
زقۇينا وي ل دوور ئەردى.

زاراڭ

ھەيقى
مەودا
پۈويىن ھەيقى
تەوەر
سيستەمى رۇژى
ستىر
ھەسارە
ھەسارۆك
كلاكدار
تلسكوب
گەرووکا ئاسمانىيىا بى
گەميقان

پىزازىنەك بىلەز

پۇز نىزىكى (۱۵۰ ۰۰۰ ۰۰۰) ملىون كليلومتران يا دويرە
ژ ھەسارا ئەردى، ئەق دويراتىه يا پېتىقى ب (۱۴۳) سالانە
كۈ ترۆمبىلەك بېرىت ب ھەمى لەزا دەستىردى.

پیزائینه کا بلہز



دشیاندایه دیتنا نیزیکی (۵۰۰ ۰۰۰) هزار دهرا
چالان ل سمر رویی هیقی ب پیکا تسلکوبین
ل سمر تھردى، هژمارتنا وان پیدقی ب (۴۰۰)
دهمزمیران زیدهتر هئیه و تھقہ وان دهرا چالان
ناٹھگریت ئه ووین ل سمر رویی هیقی ئه م نه
ببینین.

پیزائینه کا بلہز

ٿھردى ودکی گھلەک هەساران و ھرزىن ھمین چونکو تھوہرى
و بی خواره، لی خواریا تھوہرى ئۆرانوس نه ودکو تھوہرى
ھەساریئن دییه، تھوہرى وی ھند یئ خواره تا پلهیمکی کو
ئۆرانوس یا کەفتیه سمر لایی خو. ھەروہسا و ھرزەکی
زفستانی یئ ھمی کو دریزیا وی نیزیکی (۲۱) سالانه.

بلوتۇ ئۆرانوس ٿەرد عەتارد



بەراوردىا خواریيا هەساران

چەندىيىا پلا خوارىي	ھەسار
سفر	عەتارد
۱۷۷	زوھرە
۲۳	ئەرد
۲۵	مەريخ
۳	موشتهرى
۲۵	زوھل
۹۸	ئۆرانوس
۲۸	نېبتۇن
۱۲۲	بلوتۇ

لی ڦه کوٽه



قہباری پیڙھی

ئارمانجا چالاکی

ههیف، نیزیکی ۳۸۴ ۰۰۰ کیلومتران یا ژئوگرافی دویره، و ئەقہ وہ دکھت کو ههیف نیزیکترین ئیک بیت بو ههسارا ئەردی دئاسمانیدا. و ژ لایهکی دیقہ رُوڙ گھلهک یا دویره و دویراتیا وی ژئوگرافی پتھر ژ دویراتیا ههیفی ۴۰۰ جاران. ئەف دویراتیبین دئاسمانیدا کاردکھنه سہر دیمهنی پُوڙھی و ههیفی وہکی بو بینهاران ژئوگرافی دیار دبیت، د ٿئی چالاکییدا کو تهنین مهمن دا دیارکھی کا چهوا دویراتی کاردکھته ل سہر وی دیمهنی ئەھوی ئەف تنه تیدا د دیار.

ڪھرهسته Materials

- تهپه کا تهنسی
- تهپه کا سہلکی
- راستی مهتری

Activity procedure

۱ ب پشکداریا دوو قوتابیبین دی کاریکه. داخازی ژه روکان بکه ب رهخ ئیکھه راوهستن. ئیک ژوان تهپا تهنسی ب همگریت و ئەھوی دی تهپا سہلکی ب همگریت پاشی ب دویراتیا نیزیکی (۳ ھتا ۴) میتران ژھردوو قوتابیان راوهسته. ئهوا تیبینی دکھی دھربارهی ههروو تهپان توٽمار بکه. (ویئنی ا)

ههیف یا نیزیکه ژھهسارا ئەردی
وہسا دیار دبیت کو تهنسی پتھر گھشہ
د ئاسمانیدا ب شهقی نه مههیفی
دبینن چونکو روناهیبا پُوڙھی
ڦه دگریت. روناهیبا ههیفی ب
راستی روناهیبا پُوڙھی یه کو
ڦه دگریت ٿه.

چهوا ههسارا ئەردی
و ههیفا وی دلخن؟

How Do Earth and
Moon Its Move?

د ٿئی وانیدا ...

ڦه دکوٽی

ل فینین ههسارا ئەردی و
ههیفی

فیردي

ل دوور و هرزان



په یوهندی ب زانستان
ب بیرکاری و نفیسینی و
خوینندنین کومهلا یه تی



ویتنی ب



ویتنی آ

۲ داخاری ژ وی قوتابیی تهپا سه‌لکی هلگرتی بکه کو بهره‌ف پاشقه بلقیت ههتا تهپا سه‌لکی هندی قهباری تهبا تهنسی دیاربکه. راستهی بکاربینه بو پیشانا دویراتیا د ناقبهرا هردوو قوتابیاندا.
ئه‌قی دویراتیی توّماربکه. (ویتنی ب)

۳ داخاری ژ وی قوتابیی تهپا سه‌لکی هلگرتی بکه، دا بهرده‌وامبیت ل سه‌ر پاشقه چوونی ههتا
قهباری تهپا سه‌لکی بچویکتر دیاردبیت ژ قهباری تهپا تهنسی. راستهی بکاربینه بو پیشانا
دویراتیا د ناقبهرا هردوو قوتابیاندا ئه‌قی دویراتیی توّماربکه.

شاره‌زایین کیارین زانستی

ب ریکا بکارئینانا ههستیارین
خو تو دبینی زانا رادبن ب
کومکرنا زانیاریان ب ریکا
دیتنا هویر ههروهسا رادبن ب
توّمارکرنا وان بارین کو
تیبینیین خو تیدا دیتین . ب چی
ریکی ئه و دشین بگه‌هن
ئه‌نjamیین هویرتل دوور
ئه‌وین دیتین.

ددرئه‌نجام بکه: Draw Conclusions

۱. قهباری هه رئیکی ژ دوو تهپان چهوا دیار بو دهمی گرتنا وان ب رهخ ئیکفه؟
۲. ل کیژک دویراتیی هه ردوو تهپک دیاربیون کو ههمان قهباره‌یی ههی.
۳. ل کیژک دویراتیی تهپا سه‌لکی دیاربیو کو بچویکتره ژ تهپا تهنسی.
۴. پهیوه‌ندیبا د ناقبهرا قهباری تهپا سه‌لکی و تهپا تهنسیدا و هکه‌قه دگمل پهیوه‌ندیبا د ناقبهرا قهباری هه‌یقی و روژی. دهمی تول ئه‌ردى ته‌ماشای چان هه ردوو ته‌نین ئاسمانی دکه‌ی، تو چ بـلگه دبینی دهرباری قهبارین وان ب پالپشتیا تیبینیین خو؟
۵. **زان اچهوا کاردکەن:** چهوا تو دشیی لدویقچوونی بکه‌ی کو تیبینیین ته بو تایبەتمه‌ندیین کرداری يىن دوو تهنان دیار بکەن؟

قەکوّلینە کا زىدەت: هەسارا بلو تو بچویکترین و دویرترین هەسارهیه ژ روژی. مگرتیبەکی دانه دهرباری دیمەنی وی ژ ئەردی.



تەوەری ئەردى و ھەيقى

Moon and Earth Orbits

لەپىننەن ھەيقى

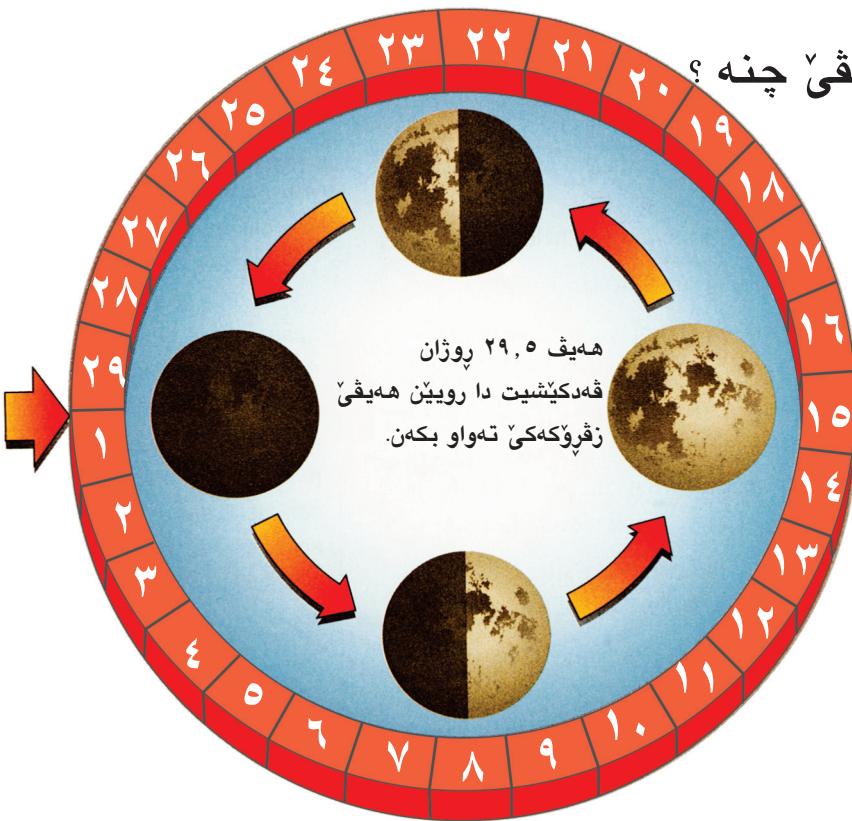
ھەرتىشىتەكى د ئاسمانىدا ل دوور ھەسارەكى بىزقىرىت دېيىشنى ھەيق ئەو ھەيقا ئەم دېيىن د ئاسمانىدا ھەيقەكا سروشىتىه بولۇھەسارا ئەردى، لىٰ ھندەك ھەيقىن دەستكىرىدىن ھەين كۈ مرۆڤ د ھەننەرىت دا لدۇر ھەسارا ئەردى و ھەسارىن دى بىزقىن، ھەيق لدۇر ھەسارا ئەردى دېزقىرىت لەيىھەن دەستتىشانكىرى كۈ دېيىشنى مەودا. ھەيق پىددۇقى ب نىزىكى (۲۹,۵) رۆزانەدا زەپەوكا خويا دروست تەمام بکەت. دەمىز ژئەردى تەماشى ھەيقى بکەين دىيار دكەت ھەر وەكى رووبەر ئەرەبىي وى نىزىكە وەكى رووبىي ھەيقى بىت. د چالاكىيا بورىدا تە دىت كۈ چەند تەن دویرىتلىق بارە بىچۇويكىترە ژەسارا ئەردى. و ھەسارا ئەردى گەلەك بىچۇويكىترە ژەرۆزى ئىقلا ھەيقى ب بەردىۋامى ل بەرامبەر ئەرەبىي ب وى چەندى ئەق نىقە بەردىۋام دى يَا روون بىت. دەمىز لەپىننەن دەنەم دەشىيەن بەشىن جودا ژەقىلا وىيىا روون بېيىن، دەمىز ئەم ل سەر رووبىي ئەردى بىن ژ بەرقلۇ ئەگەر ئەيىھەيق دىيار دبىت كۈ وى شىۋىيەن جودا يېنىن ھەين ئەۋۇزى رووبىي ھەيقى نە د نىزىكى ماوى (۲۹,۵) رۆزان زەپەوكا رووبىي ھەيقى تەمام دبىت.

بنیاسە

- چەوا ئەرد و ھەيق دلەن
- چىيە دېيتە ئەگەر ئەردا

Vocabulary

ھەيق	Moon
مەودا	Orbit
رووبىي ھەيقى	phases
تەوەر	axis

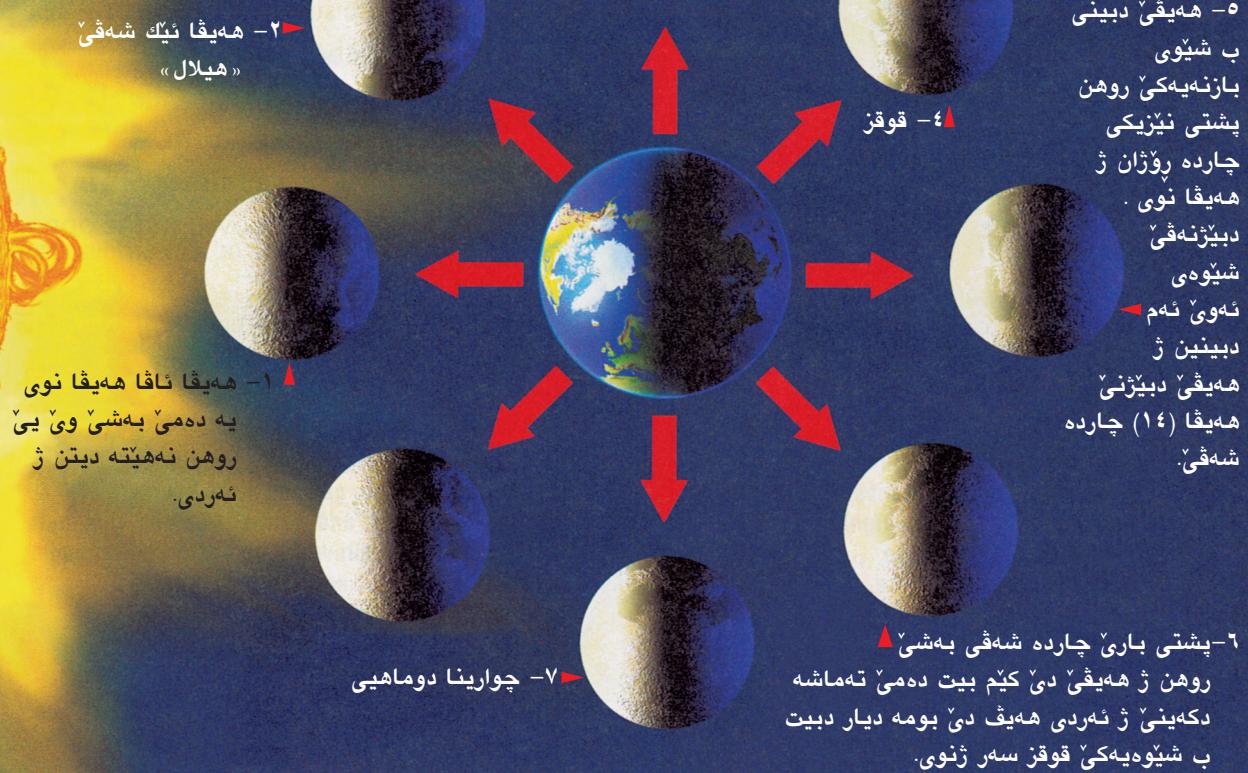


✓ رووبىي ھەيقى چىنە؟

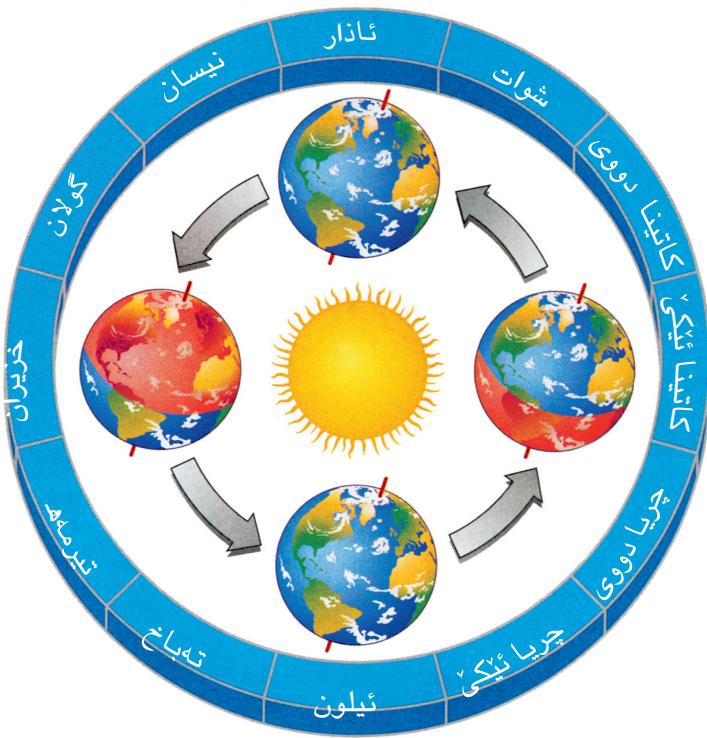
دنىقا دوويماهىيا زەپەوكا ھەيقىدا لدۇر ئەردى (يان ژ رۆز ۱۵ هەتا ۲۹, ۵) رووبىي ھەيقى كىم دبىت بولۇھەسارا ئەردى. پاشى زەپەوك جارەكى دى دەست پېكەت.

دناڭ نىقلا ئېكىي يَا زەپەوكا ھەيقىدا (ژ رۆز ۱۴) دوويماهىكىي هەتا رۆز ۱۴) بەشى رووبىي ھەيقى زىدە دبىت بولۇھەسارا ئەردى. پاشى زەپەوك جارەكى دى دەست پېكەت.

ئەف وىنەيە دىار دكەت كا چەوا رۆز ھېقى روندكەت،
تىر وى لابى ھەقى نىشان دكەن ئەمۇ دېبىت تو
بىيىنى دەملى تو تەماشە دكەيى ژ سەر ھەسارا ئەردى
ل شەقى.



ھەسارا ئەردى سالەكى ۋەتكىشىت ھەتا زەقروكەكى ل دوور رۆزى ب زەقريت و دەھر دوى دەمیدا ھەسارا ئەردى د ھەر رۆزەكى دا ل دوور تەھەرى خۆ دزقريت.



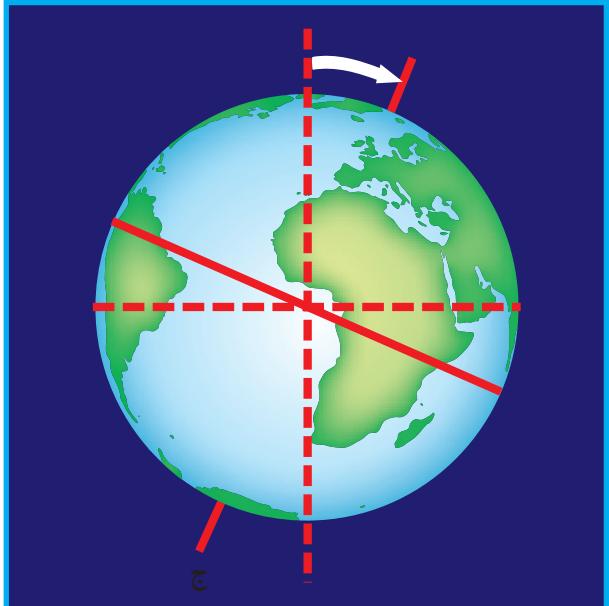
لەپىنا ھەسارا ئەردى Motions of Earth

ھەرەكى ھەيقى ھەسارا ئەردى ژى ل دوور رۆزى دزقريت. ھەسارا ئەردى سالەكى تەمام ۋەتكىشىت يان (٣٦٥) رۆزان دا زەقروكەكا خۆل دوور رۆزى تەمام بکەت. دوى دەمیدا كو ھەسارا ئەردى ل دوور رۆزى دزقريت، ھەسارا ئەردى ل دوور خۆ ژى دزقريت، يان ل دويىق ھىلەكى ئاشوپىيا راست كو ژ چەمسەرى باكورى بۇ جەمسەرى باشورى دنافردا دبۈورىت دېبىزىنى ھەقى ھىلا ئاشوپىي تەھەرى ئەردى، ئەرد (٢٤) دەمىزىمەران ۋەتكىشىت بۇ تەمامكىرنا كرنا زەقروكەكى ل دوور تەھەرى خۆ ئەگەر ئىزلىقى زەقرينى شەق و رۆز رويدىدەن.

✓ ئەو ھەردوو لەپىنن ھەسارا ئەردى چنە؟

ههسارا ئەردى و هەر چوار وەرز

Earth and the Seasons



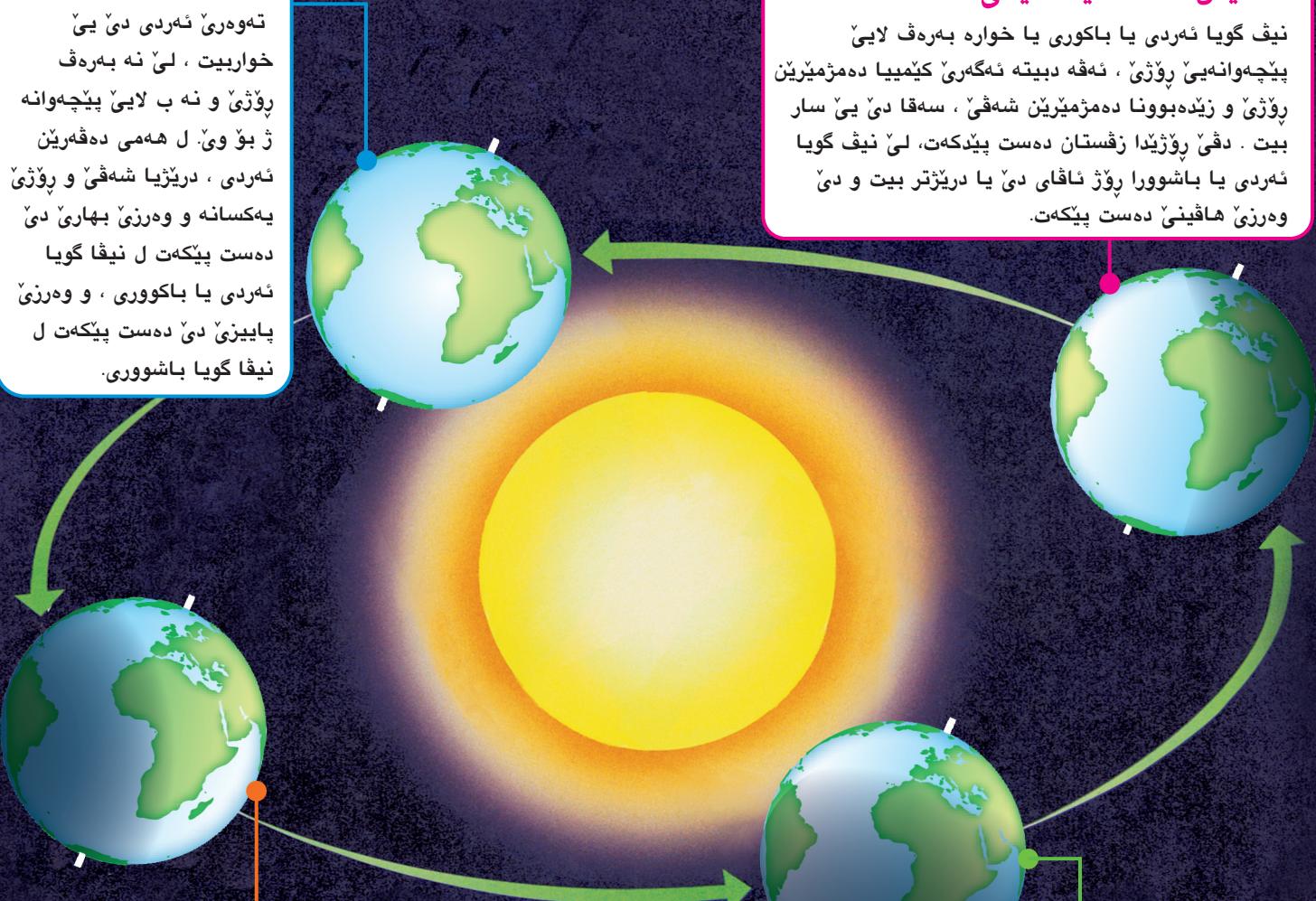
تەوەرىٰ هەسارا ئەردى پىچەك يى خوارە ئەف خوارىيە ژ لايەكىقەيە، وزقرينا هەسارا ئەردى ژ لايى دېقە يا بەردەواامە ل دوور رۆزى، ئەفەزى دىنە ئەگەرىٰ هەر چوار وەزان دەدەمەكى سالىدا نىق گويا ئەردى يا باکورى يا خوارە بەرەف رۆزى، ئەف بەشە ژگويا ئەردى و زەكە پىر ز تىشكى رۆزى يا ئىكسەر وەردىگرىت، پىشتى بورىنا شەش هەيقان ژقى چەندى. دى بىزىنە قى ماوى دەمى يى سالى وەرزى ھاقىنىٰ

يان ۲۱ ئادارى

تەوەرىٰ ئەردى دى يى خوارىيت، لى نە بەرەف رۆزى و نە ب لايى پىچەوانە ژ بۇ وى ل ھەمى دەقەرىن ئەردى، درېزىيا شەقى و رۆزى يەكسانە و وەرزى بەھارى دى دەست پىكەت ل نىقا گويا ئەردى يا باکورى، و وەرزى پايىزى دى دەست پىكەت ل نىقا گويا باشۇورى.

يان ۲۲ كانيينا ئىكى

نىق گويا ئەردى يا باکورى يا خوارە بەرەف لايى پىچەوانەيى رۆزى، ئەف دېيتە ئەگەرىٰ كىنپىيا دەمزمىرىن رۆزى و زىدەبۇونا دەمزمىرىن شەقى، سەقا دى يى سار بىت . دەقى رۆزىدا زەقستان دەست پىدكەت، لى نىق گويا ئەردى يا باشۇورا رۆز ئاقاى دى يا درېزتر بىت و دى وەرزى ھاقىنى دەست پىكەت.



يان ۲۲ خزىران

نىق گويا ئەردى يا باکور ياخوارە ئىكسەر بەرەف رۆزى . ئەف چەندە دېيتە ئەگەرىٰ زىدەبۇونا دەمزمىرىن رۆزى و كىمپىيا دەمزمىرىن شەقى . سەقا دى پىر بەرەف گەرمبۇونى چىت و دەقى رۆزىدا دى ھاقىن دەست پىكەت. لى ل نىقا گويا ئەردى ياباشۇورى دى رۆزا وى كورت تربىت و ل وىرئى دى وەرزى زەقستانى دەست پىكەت.

يان ۲۳ ئەيلول

تەوەرىٰ ئەردى يى خوارە لى نە بەرەف رۆزى و نە پىچەوانە بۇ وى دەقى رۆزىدا درېزىيا شەق و رۆزان دى يەكسان بىت ل ھەمى دەقەرىن ئەردى، و وەرزى پايىزى ل نىقا گويا باکورى دى دەست پى كەت، وەرزى بەھارى ل نىقا گويا باشۇورى دى دەست پى كەت.



شیکارکرنا پرسیاری

ههیف نیزیکی (۳۸۴۰۰ کم) یا دویره ژئهندی. تیکراپیا له زاتیا گه میا ئەسمانی ئەپولو (۳۸۶۰۰ کم) د دەزمىرەکیدا چەند دەم دی پی چیت هەتا ئەق گەمییە ب گەھیتە هەیقی.

پهیوهندیبا نقیسینی



نامه

هزربکە د تایبەتمەندییەن ھەر رویەکی ژ رویین ھەیقیدا. پاشی نامەکى بو ھەقالى خۆ بنقیسە تىدا شروقە بکە کا چەوا دی شیت ئەوا دېبىنیت ل دۆر ھەیقی بکارئىنیت بو دەستنیشان كرنا رویین وى.

پهیوهندیبا خویندنىن كۆمەلا يەتى



گەمیا ئەسمانی ئەپولو ۱۱

ل ۲۰ ئى خزیرانا ۱۹۷۹ (نیل ئارمسترونگ) مروقى ئیکییە گەھەشتیه سەر رویی ھەیقی. ژیددەران بکار بىنە بو زانىنا زىدەتر ژ قى گەشتىارا مىژوپى ئەوا پاپورا ئەسمانی ئەپولو ۱۱ پىراپوپى. ئەوا تە دىتى ل سەر گەشتى زىدەكە ل سەر راپۆرتەکا رۇژنامەقانى.

ھەسارا ئەردی دى نیقا ز قۇرۇکا خۆ دەمودايى خودا ل دوور پۇزى بىرىت. و د ئەنجامدا بەرەف لايى بەرامبەر دى ھېتە قەگوهاستن، و دەمیدا نیقا گويا ئەردی باکورى دى بەرەف لايى پىچەوانە يى پۇزى خوار بىت، ژ بەر ھندى ئەق بەشە ژ ھەسارا ئەردی دى وزەکا كىمتر ژ تىروزڭا پۇزى يائىكسەر وەرگەرتى ، دېيىزەن ۋى دەمى سالى وەرزى زقستانى؟

✓ دەمەنچە دەمیدا دى ل نیقا گويا ئەردی يَا باکورى وەرزى زقستانى بىت؟

پوخته Summary

دەمى زقرينا ھەيقى ل دوور ھەسارا ئەردى شىۋى ھەيقى دەھىتە گەھەشتىرەن بىن ئەسلى چەندى تەماشى وى دەكتە. روپىن ھەيقى ژ ئەنجامى جوداھىيىن ل دۆر بەشىن پۇوناکدار دىار دىن ئەۋىن ل سەر ئەردى ئەم دېبىن، دەمى ھەيقى ل دوور ئەردى دزقەرتى، ھەسارا ئەردى ل دوور تەوەرە خۆ دزقەرتى، ھەسارا ئەردى پۇزەكى قەدەكىشىت دال دوور تەوەرە خۆ بىزقەرتى. دەمى كەنەنەن دەمەنچە دەھىتە گەھەشتىرەن بىن دۆر دەمیدا ل دوور پۇزى ژى دزقەرتى. دەمەنچە زقرينا ئەردى ل دوور پۇزى، ھەنەك بەشىن ئەردى بەرەف سەمتا پۇزى دخوارن، ھەنەك بەشىن دى ژۇي بەرەف پىچەوانە دخوارن. ئەنجامى چەندى جەھىن جوداھىيىن ھەسارا ئەردى چەندى جودا ژ وزا تىروزڭا پۇزى يائىكسەر وەرگەرن. و ئەق چەندە دېبىتە ئەگەرە رويداندا وەرزىن سالى.

پىدأچوون Review

- جوداھى دنابىھەرا ھەيقا سروشتى و ھەيقا دەستكىردىدا چىيە؟
- ھەردوو لقىنەن ھەسارا ئەردى چنە؟
- چىيە دېبىتە ئەگەرە رويداندا ھەرچوار وەزان؟
- ھەزەكە رەخنەگر** ئەرە درىزىيا پۇزى دى يا جودا بىت ژ درىزىيا شەقى ئەگەر تەوەرە ئەردى يى خوار نەبىت؟
- بەرەتىپۇون بۇ تاقىكىنى دەمەنچە كانىنا دووپىدا بازىرەكى دەنیقا گويا ئەردىي وى كىزىك وەرز بىت باشۇریدا؟
- أ. زقستان
- ج. ھافىن
- د. پاپىز
- ب. بەھار

وانا



لی ڦهکوٽه



لقينا ههساران

Planet Movement

ئارمانجا چالاکيٽ

دگمل هندئ کو ههسارا ئه ردی د ئاسما نیدا ب له زه کا نیزیکی (۳۰) کیلو متران د چرکه يه کیدا د لفیت لی تو ههست ب ٿی لقینی ناکه هی.. ز فرینا ههسارا ئه ردی ل دوور رو ڙی نیزیکی (۱۰۰) جارا ب له زتره ڙ لهزا فرو ڪین فيشكدار. تو نه شی وہ بکه هی کو هه رتشتھک وہ کی ٿی له زاتی ٻال ڦیت. ڏقی چالاکيٽ دی رابی ب دروستکرنا نموونه کی دا دیار دکھی کا چهوا هه ساره دناف سیستھمی مهی رو ڙیدا دل ڦن.

کهره سته Materials

- کارت ■ پینچیسی هیاکاری بی رهش ■ مهقہس (پیپرک)

پینچا ڦفیں چالاکيٽ

- ١ په یقا رو ڙل سه رپلیتھکی بنقیسه. و ل سه رپلیتھن دی نا ڦی وان هه ساری ن د خشتی دیار کری ل لا په ری به رام به ردا بنقیسه. بو هه ره ساره کی پلیتھکی بکار بینه.
 - ٢ هه می پلیتھان به رو ڦا ڦی ل سه میزی دانه، ب مه رجه کی نا ڦی وان د دیار نه بن، و تیکھل بکه. به یله هه ره قوتا بیهک پلیتھکی ب هه لبڑی ریت.
 - ٣ پیڙانی نین دخشم یدا هاتین بکار بینه بو نیا سینا نیزیک ترین هه ساره بو رو ڙی. به ره و امبہ ل سه شلو ڦھ کرنا پیڙانی نا و ریکھستنا پلیتھان ب زنجیره هی هه می هه ساران د دانیه دریکھستنا دروستدا، ل دویق دوراتیا وان ڙ رو ڙی
- نه ڦھ نا ڦا ڦی هی که هر ڦھنے یی هاتیه دیتن ل به ریتھانیا. زانا دوی با ود ری ڦدانه کو ملل می ن که ڦن ڻه وین ل وی ده ڦھری ڦیا بین نه ڦھ نا ڦا ڦی هی ب کار دنیان بخواندن و پیش بینی کرنا لقینا هه سارا ئه ردی ل دوور رو ڙی.

چهوا ته نان د
سیستھمی
رو ڙیدا دل ڦن؟

How do Objects Move in the Solar System?

ڏقی وانی دا ...

ڦه دکوٽی

چهوا هه ساران دل ڦن؟

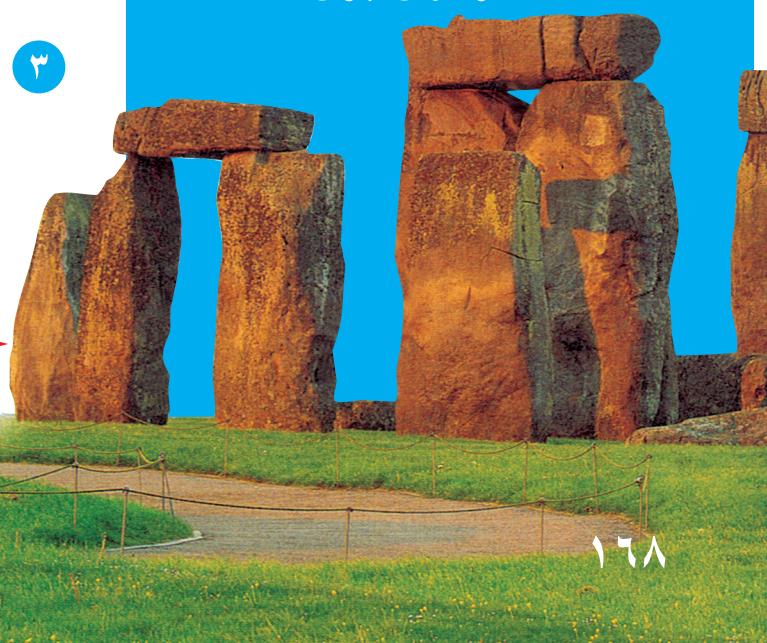
فیردبی

ل دوور سیستھمی رو ڙی



په یوهندی ب زانستان

ب بیرکاری و نقیسینی و هونه رین جوان.



Planets and distances From the Sun

هەسار و دویراتیا وان ژ رۆژى

دویراتیا ژ رۆژى ب ملیونەها کیلوەمەتران	ھەسارە	دویراتیا ژ رۆژى ب ملیونەها کیلوەمەتران	ھەسارە
٥٨	عەتارد	١٥٠	ئەرد
٢٢٨	مەریخ	٢ ٨٧١	ئۇرانوس
٧٧٨	موشتمەرى	٥ ٩٠٠	بلوتو
٤ ٥٠٠	نېتۇن	١ ٤٢٩	زوحەل
		١٠٨	زوهەرە

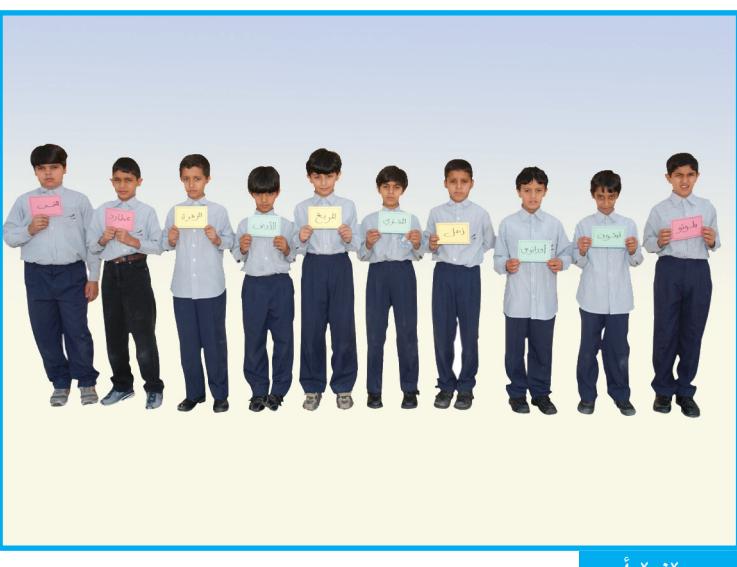
٤

تۆ و ھەقالىن خودھولەكا وھرزشيدا يان د يارىگەھەكا ژ دەرقەدا لىيىق رىكخستنا ھاتىيە كىن د پىنگاقا(٣) دا راوهستن (ۋىنى أ).

٥

ئەگەر ھات وپلىيەتكە ھەسارەكى دىدەست تە دابۇو. ب زقرينەكا ھىدى ل دوور خۇ و پۇزى چۈزىرە. ئاگەھداربە ژقەمانا خود رىرەھوئى تايىھەت ب تە قە، و خول رىرەھوئى ھەسارىيەن دى نەدەي. پىشتى ھەر ئىك ژ ھەوھ لدوور پۇزى زقرينەكى زقى، تىبىينىيەن خۇ توّمار بکە دەربارى ھەساران و لقىنا وان.

ۋىنى أ

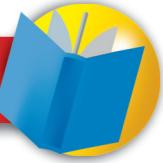


شارەزايىن كرييارىن زانستى

دەمى دىتنا ئىكسەر دشىاندا
نەبىت نمۇونە دەھىنە
بكارئىنان قەبارى مەزنى
سىستەمى رۇزى ئىكە ژ وان
ئەگەران كويىن وە دىكەن، زانا
نمۇونان دروست بکەن بۇ
قەكۈلينان ل سەر قى كومەلا
ئالۇزا تەننىن ئەسمانى.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

- دېيىزىنە كومەلا رۇزى و ئەو ھەسارىن لدوور وى دىزىن، سىستەمى رۇزى، ھەساران ب زنجىرەي رىك بىخە، دەستپىيىكە ب نىزىكتىرىن ھەسارە بۇ رۇزى؟
- تە چ تىبىينىكە دەربارە لقىنا ھەساران؟
- زانى چەوا كاردەن** بوجى تە پىددىقى ب دروستكىرنا نمۇونەكى هەيە بۇ ۋەكۈلىنەن. دەربارە لقىنا ھەساران لدۇر رۇزى؟
- قەكۈلينەكى زىدەتىر** جارەكە دى تەماشى دویراتىيا دىيار كرى دەختىي پىزىانىندا بکە. چەوا تو دشىي نمۇونا خوراستقەكە؟ پىر هويربىن بى.



سیسته‌می مه يى رۆژى Our Solar System

رۆژ The Sun

د چالاکیه کا بەریدا تە نموونەک بۆ سیسته‌می مه يى رۆژى دروستکر بو.

سیسته‌می رۆژى کۆمەلەکە ژ تەنین گەردونى د ئاسمانىدا، ل دوورستىرەکا مەلبەندى دزقىن دبىزىنى رۆژ. **رۆژ ستىرە** يان گویە کا هەلبۇويە ژگازان ئەف گويا مەزنا هەلبۇوى تىرەکى ھەى پتە ژملىون كيلومەتران. رۆژ مەزنترىن تەنە د سیسته‌می مەيى رۆژىدا و ئەو مەزنترە ژ. ھەمى تەنین دى پىكىھە د سیسته‌می رۆژىدا و بارستايادا وى (٧٥٠) جاران مەزنترە.

رۆژ چەندىيە کا مەزنا زۆرا وزى بەرەف ھەمى سەمتان ددەت ، د راستىدا ئەو ژىدەرى ھەمى وزىيە د سیسته‌می رۆژىدا. ھندەك ژوئى وزى دىگە ھەسارا ئەردى وەکو روپاھى و ھندەكادى وەك كو گەرمى دگەھىت. روپى رۆژى دوو سەخلەتىن ھەين كول سەر قى بەرپەرى ددىيارن. رووبەرین ويىيەن تارى دبىزى (پىنييەن رۆژى) كۆئەو سارترن ژروپى رۆژى يى مای . ھەمان چەندىا روپاھىا رۆژى ژى دەرناكەقىت. ئەو زمانىيەن گوريا سور ئەۋىن رۆژ د ھافىزىت دبىزى (ھەورىن رۆژى) پتەريا جاران ئەف زمانە ژئىك ژ پىنييەن رۆژى دەركەقىن. دېيت بلندەھى و فەھەيا چان زمانان ب گەھىتە چەند ھزار كيلومتران. ھندەك پىنييەن رۆژى و ھندەك زمانىيەن گورىي چەند دەمزمىران ۋەدمىيەن و ھندەكىن دى دېيت چەند ھەيقە کا بەرددەوام بن.

✓ مەزنترىن تەن دسیسته‌می مەيى رۆژىدا چىيە؟

بنیاسە

• ئەو ستىرە دبىزىنى رۆژ.

• چەوا تەنین گەردۇونى د سیسته‌می مەيى رۆژىدا دلەن.

زاراق Vocabulary

سیسته‌می رۆژى solar system

ستىر star

ھەسارە planet

ھەسارقە sssteriod

كلكدار comet

رۆژ مەزنترىن تەنە ژ سیسته‌می مەيى رۆژىدا. تەنەن ھەزنترە يى ل دويىغا موشتمەرىيە كۆ قەبارى وى بچووپىكتە ژ رۆژى قەبارى ھەسارا ئەردى (١٠٠٠) جاران بچووپىكتە ژ موشتمەرىي يان ملىون جاران ژ رۆژى بچووپىكتە.



موشتمەرى

ئەرد

دويراتى نە ل دىقق خشتى پىقاتى يە

▶ بارستا رۆژى ب رىزا ٩٩,٨٪ ژ بارستا

سيستهمى مەيى رۆژى پىكدىنیت.

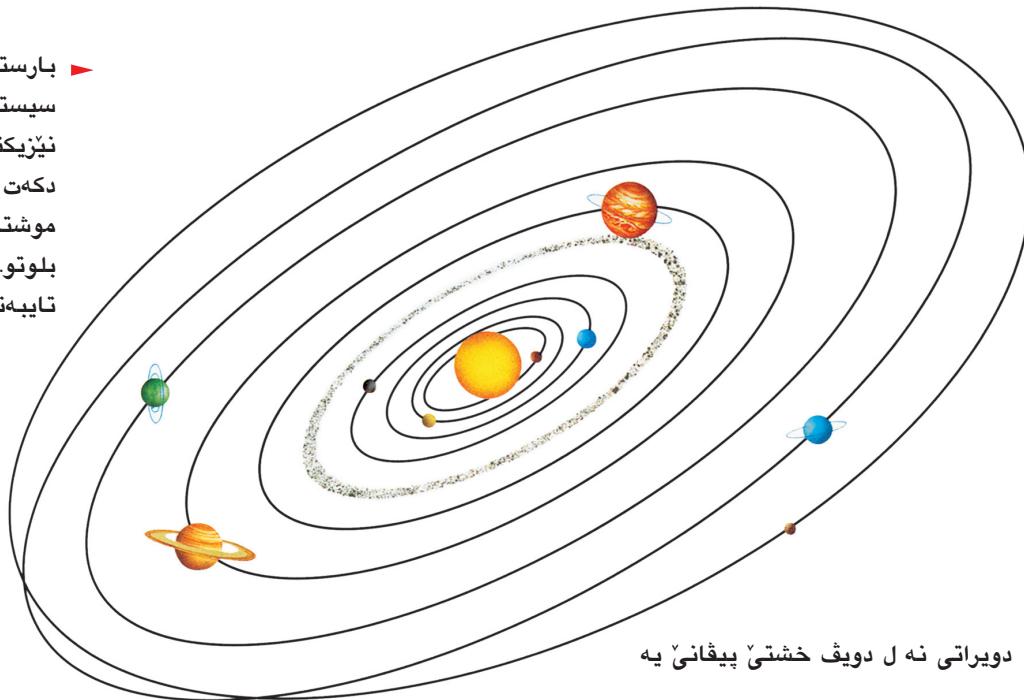
نىزىكتىرن ھەسار بۇ رۆژى دەست بى

دكەت ب: ئەتارد، زوهرە، ئەرد، مەريخ،

موشتهرى، زوھەل، ئورانوس، نېپتون،

بلوتو. ھەر ھەسارەك د مەودايى خۆيى

تايىەتدا ل دور رۆژى دزقىت.



دويراتى نە ل دويىق خشتى پىغانى يە

ھەمى ھەساروک پىكىقە تەنەكى پىكدىنин قەبارى
وى بچووكىتكە ژ نىقا ھەيغا ھەسارا ئەردى. **كلدار**

بارستەكى بچووكە ژ ئاخى و بەستىي درىيەكا
ھىلەكىدال دور رۆژى دزقىت دەمى كىدار نىزىكى
رۆژى دبىت ھندەك بەستىا ل سەر پويى وى دەھىتە
گەۋپىن بۇ ھەلما ئاشى. و بەرەف دويىر درىز دبىت دا
كلەكە دەرىز يَا گەش پىك بىنیت.

✓ ئە و تەنىن سىستەمى مەيى رۆژى
پىكدىنин بىزىمەرە؟



كلدار ل دور رۆژى دزقىت و
ھەر دەم سەرى كىدارى دى
بەرەف رۆشى بىت و كىكاوى
بەرەف پىچەوانە بىت كىدارا
(ھالى بوب) ل نىزىكى ئەردى
بورى، ل نىسانا سالا (١٩٩٧)
مەودايى ۋى كىدارى ھندى
مەزن بۇو كۈ جارەكادى ژ
ئەردى نە دەھاتە دىتن بەرى
جا (١٣٨٠) سالان. ▶

تەنىن دى دىسىستەمى مەيى رۆژى دا Other Objects in our Solar System

د چالاكىيا بەرىدا تە دىت كۆ سىستەمى مەيى رۆژى
ژ رۆژى و نەھ ھەساران پىكىدەپت و ھەورەسا
ھەيقىن لدور ھەساران دزقىن. و ھەساروک و
كلداران بخۇقە دكەيت. **ھەسارە** تەنەكى مەزنه ل
دور سىتىرەكى دزقىت پتريا ھەساران د سىستەمى
مەيى رۆژىدا ب كىمى ھەيقەكا سروشتىا ھەى، و
بلوتو ھەيقەكا ب تىنى يَا ھەى لى مۇشتهرى و
زوھەل ھەر ئىك ژ وان چەند ھەيقىن ھەين. ھەر
چوار ھەسارىن نىزىكتىر بۇ رۆژى دېيىشنى ھەسارىن
ژ ناڭدا و ھەسارىن دى دىسىستەمى رۆژىدا دېيىشنى
ھەسارىن ژ دەرەق، پتريا ھەساران ل دور رۆژى و
ل دور خۆ دزقىن پىچەوانە زەقىننا مىلىئىن
دەمىزىرى ھەساروک و كىدار تەنىن دىنە ل دور
رۆژى دزقىن.

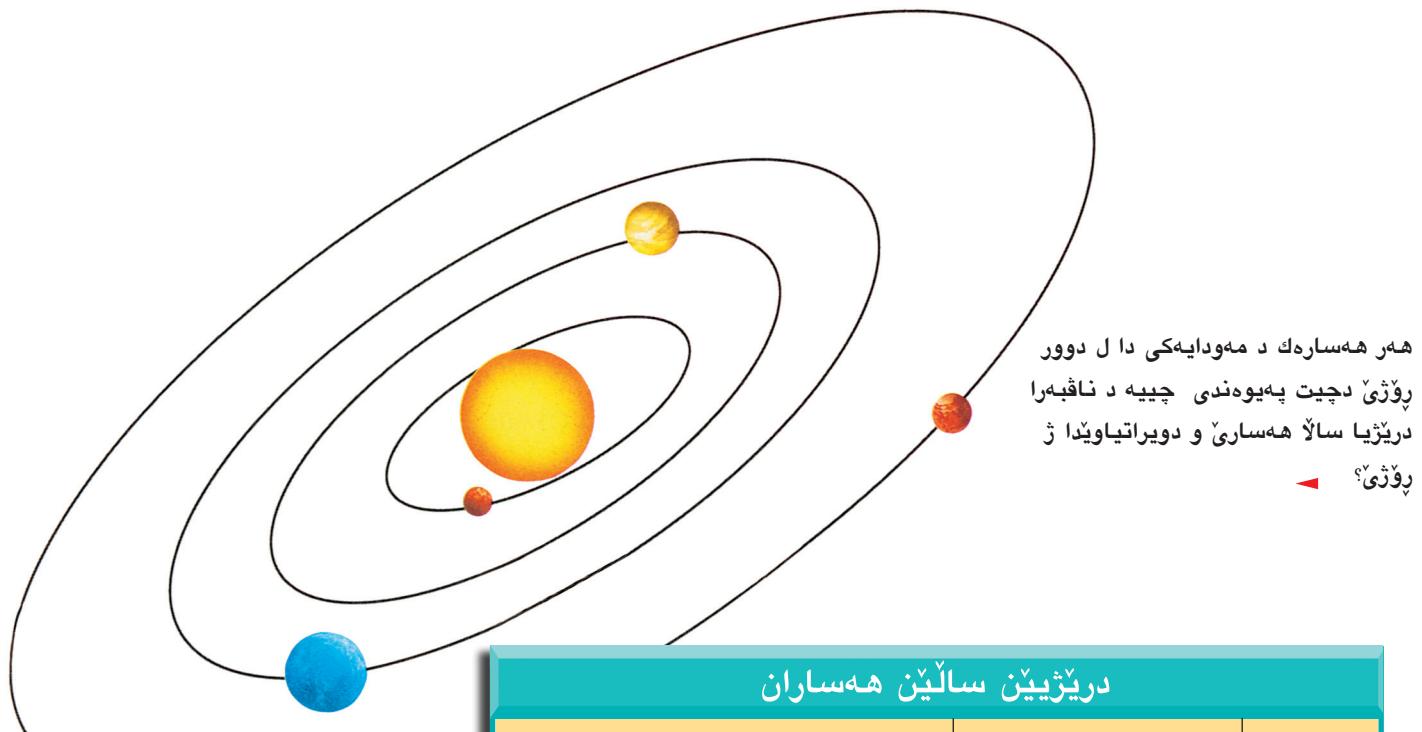
ھەساروک كەقىرىن قەبارە بچووكن پتريا وان د
دەقەرىن بەرفەھ دا بەللاقدىن، دنابىھرا مەودايى
مەريخى و مۇشتهرىدا ھندەك زانا وەسا ددانن كو
ئەف ھەساروکە پارچەنە ژ وان ھەسارىن كوج
جاران چىنە بولىن.

مهودایین ل دوور رۆژی Paths Around the Sun

د چالاکییا بوریدا ئەو قوتابییین ب زقريینى ل دوور نموونا «پۆژى» ل جهى «ھەساران» رابووين . ئەو دەمى ھەسارەك ۋەركىيەت دا ل دوور پۆژى زقروكەكا تەمام بزقريت دېبىزى «سالاھەسارى» مەودايىن ھەساران نەد بازنهييە، بەلكو د شىوهيدا دئەھلىجىنە ئانكود ھىلەكەيىنە و دۆى دەمەدىايى ھەسارىل دوور پۆژى د ئاسمانىدا دزقريت ل دوور خۇژى دزقريت. لەزا زقريينا ھەساران ل دوور پۆژى ياخودايە ل دويىش دويراتيا وان رۆژى. ئەو ھەسارا

مەودايىھەكى نىزىك ھەئىر پۆژى لەزاتىيەكە مەزنەترا ھەئىر وان ھەسارىن مەودايىھەكى دويىتر ھەئى.

✓ ئەو ھەسارىن بلەزاتىيەكە مەزن دزقىن دىسيستەمى پۆژىدا ل كىقە ھەنە؟



درىزىيەن سالىن ھەساران

تىكرايا لەزا زقريينى ل دوور پۆژى	درىزىيا سالى	ھەسار
٤٨ كيلومتر د چركەيەكىدا	٨٨ رۆژىن ئەردى	ئەتارد
٣٠ كيلومتر د چركەيەكىدا	٣٦٥ رۆژىن ئەردى	ئەرد
٥ كيلومتر د چركەيەكىدا	٢٥٠ سالىن ئەردى	بلوتو

پهیوهندی



پهیوهندیا ب بیرکاری

دابه‌شکرنا ژمارین راست

تیرئ رۆژى دگه‌هیته نیزیکی ۱۴۰۰۰۰ کم
چیدبیت نیزیکی ۱۰۹ ههسارین وەکی
ئەردی و ۹ ههسارین وەک موشته‌ری
سەرتیرئ رۆژى ریزبین، قى زانیاریي
بكاربىينه دا بزانى كا چەند ههسارین وەکو
ئەردی دبیت لسەر تیرئ موشته‌ری ریزبین.

پهیوهندیا نقیسینى



چیروك

د هەمى وان تشتاندا هزریکە ئەھوین تو
دسيستەمى رۆژى فېرىبووی . چیروكەكى
بنقىسە بۆ خىزانى خۆ تىدا وەسفا چەوانىا
لەقىنا تشتان بکە دسيستەمى مەيى رۆژيدا،
يان ئەھوین سيسەمى رۆژى پىكىبىن؟

پهیوهندیا ھونھريي جوان



ويى شىوهكى

ئەھلىچى «ھىلکەيى»

ھەردوو لايىن دەزىيەكى پىكىفە گرىددە
خەلەكەكى پىكىبىنى ، خەلەكى دانە لدور
دوو دەمبوسىن جىڭىركىرى لسەر پارچەكە
ستوپرا كاغەزا مەھوايى چەند سەنتىمەترەك
دنافبەرا واندا هەبىت سەرئ پىنۋىسى
گرافىتى دانە دناف خەلەكىدا ب مەرجەكى
كۈپى پىنۋىسى ب دەزى بکەقىت ، دەمى
ويىنەكىنەن ھىلەكى ل دۆر ھەردوو دەمبوسان
پاراستنا گرىددانا دەزى بکە ئەو ويىنە تەلى
شىوه ھىلکەيى چىڭىرى دى چ ل وى ويىنە
تەكىشاي ھىت ئەگەر تو دەمبوس نیزىكى
ئىك و دوو كرن؟ قى چەندى تاقى بکە.

پوخته Summary

سيستەمى مەيى رۆژى ژنەھ هەساران و ھەيقىن وان و
ھەساروکان و گلکداران پىكىدھيت ھەر ھەسارەك ل دوور
رۆژى لدويق مەودايەكى ئەھلىچى «ھىلکەيى» دزقپىت
پىچەوانە دگەل زقريننا مىلىئن دەمزمىرى ھەروھسا ل دوور
تەوھرى خۆيى تايىبەت دزقپىت.

پىداچوون

Review

۱. رۆژ چىيە؟

۲. د چ دا ھەسار و گلکدار و ھەساروک د وەكھەقىن؟

۳. چەوا دويراتيا ھەسارى ژ رۆژى كاردكەتە سەر لەزا
زقريننا وى ل دوور رۆژى؟

۴. ھەزەرە كا رەخنەگەر دبىت چ روپىدەت ئەگەر ژمارا پىنپىن
رۆژى زىدەھىيەكە مەزن زىدەبىن؟

۵. بەرھەقبۇون بۆ تاقىكىردىنى چىيە پىتى ياكەرمى و
رونەھى دابىن دكەت بۆ سيسەمى مەيى رۆژى؟

أ. گلکدار

ج. رۆژ

د. ھەساروک

ب. ھەسارى

وانا



لى ڦهکوٽه

تلسكوب Telescopes

ئارمانجا چالاکييا

ئهريٽ ته ب شهقيٽ ته ماشى ئه سمانى كريه و ته دگل خو گوتىه خوزى ئه ز شبابام من هندك تهن ب ئاشكرايى ديتبان؟ ڙ بهر كو دويراتيا ئه سمانى و ئه ردى گلهك د مهزن، زانا پيدقى ئاميرانه دا هاريڪاريبا وان بکهن ل سهر خاندنا وان تشتىن ههين ل پشت بهرگى ههوايى ئه ردى. دقى چالاكييدا دى تلسکوبه کا ساده دروست كەي و بكارئينى بو ديتنا هندك تهنان دئه سمانىدا.

كههسته

- تهقنا دهستكر **Materials** ■ هاويئنه کا چافه يى (يا تهنك)
- هاويئنه کا تشىييا(ستوير) ■ بورىيە کا زراف ژ كاغەزا مەھوايى
- بورىيە کا ستوير ژ كاغەزا مەھوايى

هشياريه

پىنگاھىن چالاکيى

1 پارچە کا تهقنا دهستكرد ل سهر چوارچوقى هاويئنا چاھى جيگير بکه پاشى هاويئنى ل سهر لايەكى بوريا زراف دانه. چەندىيە کا دىيىا تهقنا دهستكرد بكاربىنە بو چەسپاندنا هاويئنى دجهى وىدا، ب مەرجەكى هاويئنى ب تەقنى پىس نەكەي (ويىنى أ)

2 پىنگاھا (1) دووباره بکه، ب بكارئينانا هاويئنا تشتى و بوريا ستوير.

ئەف گەميا گەرۋىكا ئامادەكى بۇ ھەيقى
گەميقانىن ئاسمانى بكاردىيىن بو
قەگوھاستنى لسەر روبي ھەيقى.

چەوا مرۆڤ
سېستەمىز روژى
د خوينىت؟

How Do People Study the Solar System?

دقى وانىدا ...

قەدکولى



چەوا دى تلسکوبە کى چىكە

فيىرىدى



چەوا مرۆڤ تهنان د
ئاسمانىدا دخوينىت



پەيوەندى ب زانستان

ب بىركارىي و نفييسينى و
خويىندىيىن كومەلايەتى





ویتن ب



ویتن ا

٣ لایی ڦهکری ڙ بوریا زراف بکه دناف بوریا ستوييردا ب ڦی چهندئ ته نموونا ته لسكوبه کی دروست کر.
(ویتن ب).

٤ ئه تو ته لسكوبا ته دروست کري بگره، ب مه رجه کي سه متا وئي بوسه رى بيت، دناف هاوينه کيرا به رئ خو بدئ، پاشى سمر نشيف بکه و د هاوينا دووپرا به رئ خو بدئ **هشياريه** ئيڪسەر تە ماشاي رۆزئ نه که. بوریا زراف بکه دبوریا ستوييردا پاشى پيچه کي بو پشتئ ڦهکيشه. ئه ڦي کرياري دووباره بکه هەتا ئهوا تو دبىنى رون و ئاشكەرا دبىت. د هەر هاوينه کيرا چهوا تەن بۆ تە دياربۇون؟ ئهوا تو تىپپينيدىكە تۆمار بکه؟

شارەزايىن كىيارىن زانستى

دەمی تەنەكى دبىنى تو
ھەستىيارىن خوب كاردئىنى بو
ديتنا وى ب هويرى. ئاميران
بكار بىنە وەكى ته لسكوبى دا
هارىكاريا ته بکەن بو ديتنا
تەننین گەلەك دوير كوتۇ نەشىي
وان ب ئاشكرايى و ب چاھى
بىتلى بىنى.

Draw Conclusions

١. تە چ تىپپينىكى دەمی تە دەر هاوينه کيرا تە ماشە كرى؟
٢. پشت ب تىپپينىيەن خوب بېستە وئي هاوينى دەستنيشان بکه ئهوا پىدقيي
دنافرا تە ماشا بکەي بو تىپپينىكىرنا هەيىف و ھەساران. بەرسقا خو
شروعه بکە.
٣. **زانى چەوا كاردكەن** زانايىن فەلهەكى ئهون يىن ل دېفچۇونا تەننین
ئەسمانى دكەن، ھندەك زانايىن فەلهەكى وان ته لسكوبىن مەزن
بكار دئىن يىن گەلەك پىشكان بخوقە دگرىن بو تىپپينىكىرنا تەننین
ئەسمانى. چەوا دبىت ئه تو ته لسكوبا ته دروستكى ديتنا تەنان ل
ئەسمانى ب شەقى بساناهى بىخىت؟

ۋەكۆلىنا زىددەتىر ته لسكوبى بكار بىنە بۆ ديتنا هەيىف ب شەقى لىستە كى
ب درېزى دانە بۆ وان تىشىن تو ب ته لسكوبى دبىنى و ب چاھ ناهىن
دېتن.



Space Exploration ٽهەدیتىن ئاسمانى

Telescope تەلسکۆپ

چىدېبىت تە بقىت وان تەنىن ئەسمانى بىبىنى ئەوين دويرىرۇ وان تەنىن ئەسمانى ئەوين دەيىنە ديتىن. و چىدېبىت تە بقىت تەنىن قەبارە بچووكىر بىبىنى وەكى ھېقان. چىدېبىت تو قىب ب رىكا ب كارئىنا تەلسکۆپ ئەنجامىدە.

تەلسکۆپ دوير بىنەكە مروق بكاردىئىنەت بۆ ديتىن تەنىن دوير. دوو جورىن تەلسکۆبان دەيىنە بكارئىنان بۆ ديتىن تەنان دئەسمانى دا. تەلسکۆبا چاقى، و تەلسکۆبا راديوىي. تەلسکۆبا چاقى ئەوه ئەوا زانا بكاردىئىن بۇ خاندنا تەنىن ئەسمانىيىن جودا و ئەو گەلەك ژۇي تەلسکۆبا تە چىكىرى د چالاكىيا بەرى دا مەزنترە. تەلسکۆبا چاقى تەنىن ئەسمانى ئەوين زانا زىرەقانىا وان دەمن گەلەك مەزن دەمن و دناف وىدا چەند ھاوىنە يان خودىكىن قوقز تىدا دەيىنە بكارئىنان. و گەلەك تەلسکۆبىن چاقى يىن هەين كە ئامىرىن وىنەكرنى ژى تىدانە كوب بەردەوامى وىننىن پۇھن بو تەنىن ئەسمانى وەردگەن.

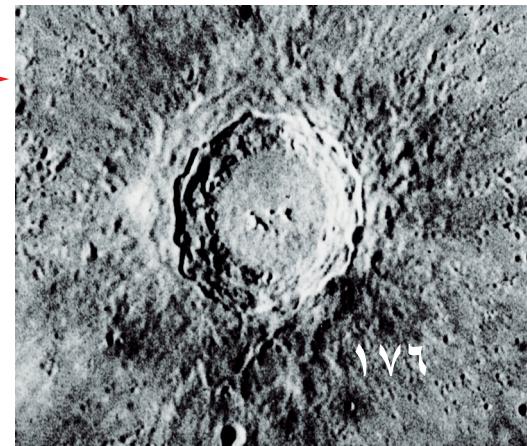
ئەف تەلسکۆبە گەلەكاكەقىنە و

ئە دوو ھاوىنەن بكاردىئىنەت

بۇ مەزن كرنا تەنىن دووپۈر



► ئەگەر تە تەلسکۆپە كا مەزن بكارئىنا (خودان تىرەيەكى مەزن) دى پىر ووردهكاريان بىنى، بەراوردىا ۋى وىنە دىگەل وىننى دىبىي ھېقى بىكە.



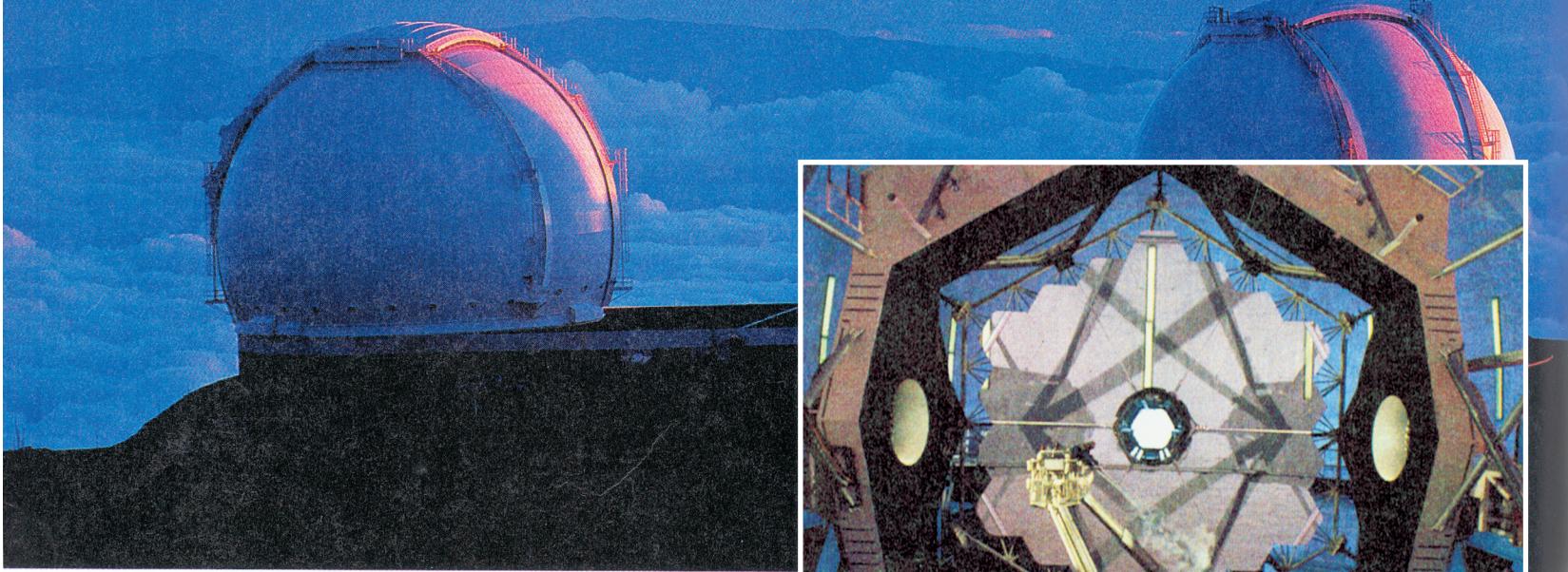
Vocabulary زاراڭ

telescope تەلسکۆپ

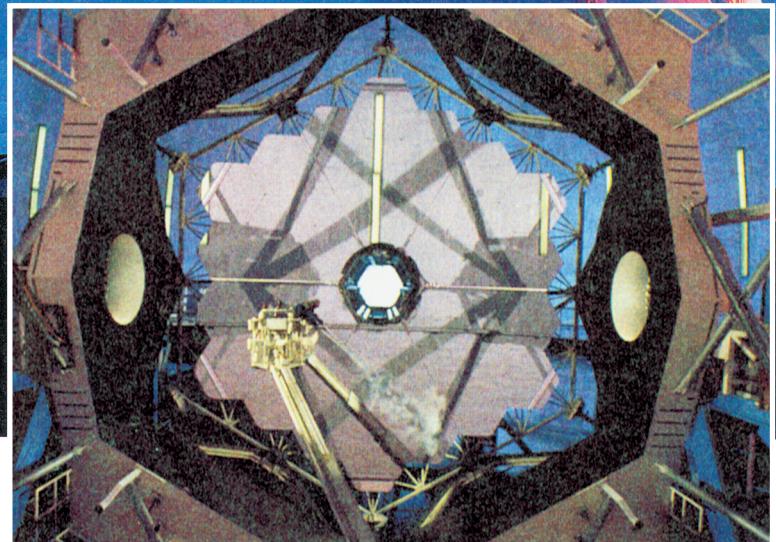
space probe گەرۆكا ئەسمانى

تو دشىيى بى تەلسکۆپ ژى ھندەك رووبەرین تارى و ھندەك رووبەرین گەش و تاشتىن دى ل سەر روبيي ھېقى بىبىنى.





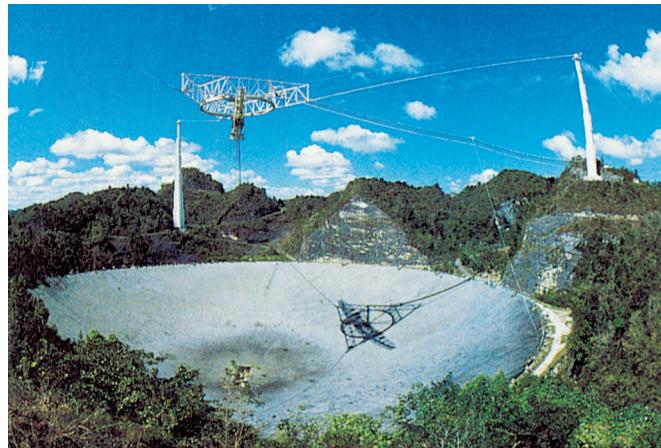
▲ پوانگه‌ها کیک ل هاوای. پوانگه‌ه ناقاهییه‌کی مهزنه کو دنافرا زانا همساران و پوژری و تهنيّن دېبین دوير دئاسمانیدا دخوينن، ئەق پوانگه‌ها يا هاتىه ئاقا كرن ل سەر قۇلكانه‌كا قەمريايى كو (٤٠٠٠) متران يا بلنده ژ روويي دەريايى.



▲ خودىكا مهزن يا تەلسکوبىا كېك keck كو دروستكىريه ژ چەند خودىكىن بچووك پىكىھە كاردكەن بۆ كۆمكىندا رۇناھىيى و مەزنكىندا وىئىن وان تهنىّن دئاسمانيدا هەين.

ل سەر پوويي ئەردى تەلسکوبىين چاقى و راديوىي يىين هەين ، هەروهسا زانا تەلسکوب دروستكىنه دا د ئەسمانيدا بھىنە ب كارئىنان. (رۇناھى ل سەر بابهتى) دياردكەت بەشىن تلسکوبىا ئاسمانىيا ناڭدار «هابل».

✓ تەلسکوب چىيە؟



ژ بهر كو ئەوان هاوىنە و خودىكىن مهزن و كومپىوتەرىن هەين و زانا ديت كو ستىر و تهنىّن دى دئاسمانيدا شەپۈلىك نەھىنە ديتىن سەرەرايى وان رۇناھىيىن دھىنە ديتىن. تەلسکوبىا راديوىي يا گرىيادىيە ب كومپىوتەر و چەند هەواييانقە «ئەرىيەل» ئەو تىشكىن نەھىنە ديتىن ئەوين تهنىّن ئەسمانىيىن جودا دھنېرەن وەردىگەرت كو كومپىوتەر چارەسەر دكەن و وىنان دەدەنە زانايىان دا بخوينن.

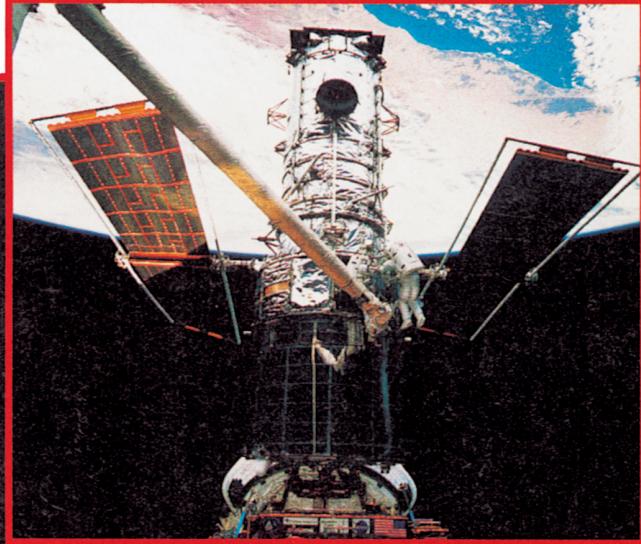
تەلسکوبىا راديوىي شەپۈلىك راديوىي ب رىكاكى هەۋائىيەكى «ئەرىيەلەكى» مەزن كومدكەت ل سەر شىۋىي سىننەي. زانا وان وىئىن ۋان شەپۈلان دروست كرین دخوينن دا تاشتان ل سەر تهنىّن قەدىتى بىزانن، ئەق تەلسکوبىا راديوىي يال «أريسبو - پورتوريكىو»



رۇناھىيەك لىسەر باھەتى

تەلسکۆپ «ھابل» يا ئەسمانى

Hubble Space Telescope



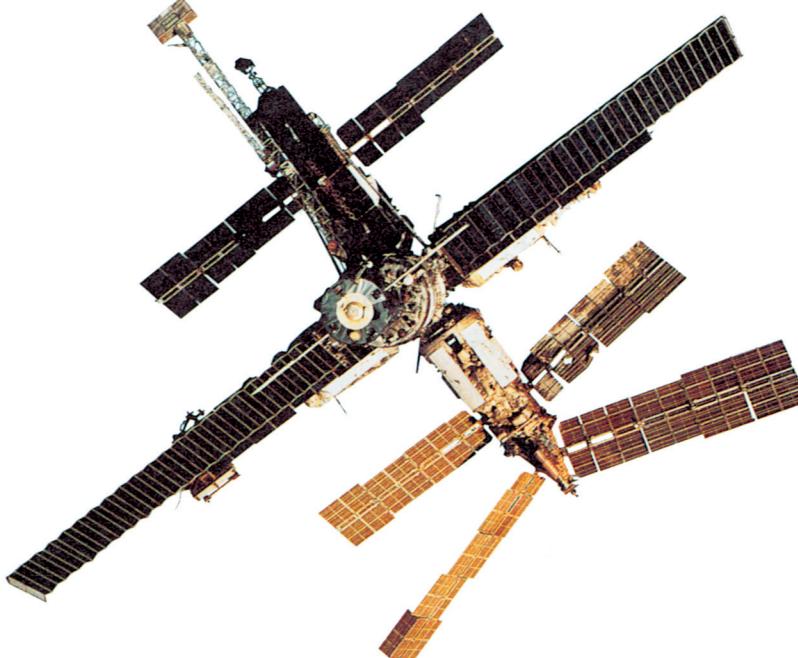
تەلسکۆپە کا چاھى يە تىرى خودىكا وى دىگەھىنە (٤٤٠) سەننەتىمتران، ب رىكا ۋى خودىكى دشىاندایە ووردىكارى بھىنە دىتن ب رۇناھىيەكى (١٠) جاران پتىر ژ رۇناھىيە تەلسکۆپىن داناي ل سەرەسارتى ئەردى.

زىدەرى وزا قى تەلسکۆبى تىرۇشكى رۇشىيە، شەپولىيەن رۇزى يېن دەزگاي تىرۇشكى رۇزى دىگەھۆپىت بۇ وزا كارەبايى، پانىيەا هەرددەپەكى نىزىكى (٢,٥) مترانە و درىزىباوى نىزىكى (١٣) مترانە.

بورىا سەرەكى يا تەلسکۆپا ھابل يا ئاسمانى وى دپارىزىت کا چەمۇا دەزگايىيەن دى يېن دەھىنە ب كارئىنان دخونىدا ئەسمانىدا دپارىزىن.



ئىزىگەها «میر» ئىزىگەكى ئاسمانىييا روسيييه كول دوور هەسارا ئەردى دىزفريت. ، و دناف وىدا گەميقانىن ئاسمانى و زانا ژ گەلەك وەلاتان كاردىكىن. و گەشتىن وان ب هەيقان ۋەدىكىشەن و تاقىكىن بجهىننان دا بىزانن كا چەوا بارىن ئەسمانى كاردىكەن سەر مروقى و تىستان. كارى ۋى ئىزىگەھى سالا (٢٠٠٠) هاتە راوهەستاندن.



گەميقانىن ئەسمانى ل سەر مەكوكا ئەمرىكى. دىسان ب تاقىكىننان رابىن ئەف گەميقانە دناف تاقىكىنەكى ئاسمانىيدا كاردىكەن ب وى بەشى ئاميرەت تىدا هاتىنە هەلگرتەن د مەكوكا ئەسمانىدا.



دناف گەشتىن ئەپولودا گەميقانىن ئەسمانى روبي ھەيقى قەدەيت ئەف گەميا ئەسمانى هيلا كو گەميقانىن ئەسمانى ل سەر روبي ھەيقى بەھىنە خوارى پاشى ۋەگەريانە بەشى سەردەكى ژ گەميا خۆ ئەوال دوور ھەيقى دىزفريت.

گەشتىن ئاسمانىيىن ب گەميقان Crewed Missions

رىكەكا دىيا ھەي بۇ فيربوونى ل سەر ئاسمانى ئەو ژى ب رىكاكا گەھشتىنا وييە ب راستى و ئەو گەشتىيارىن مروق پېرەدېيت بۇ ئەسمانى دېبىزنى گەشتىن ب گەميقان، و ئەو گەشتىن ب مفانە.

چونكۇ مروق تىدا دشىت قەدەيتەكى ب كريارى بۇ بارىن ژيانى و كارى ئەسمانىدا ئەنجامىدەت.

سالا ١٩٦١ مروق ئىكى ھاتە هنارتىن بۇ ئەسمانى و ئەۋۇزى (يورى گاگارىن) ئى روسى بۇ و ھەر ژۇي دەمى گەشتىن گەميقانان ژەلاتىن جودا لەويىف ئىك دا ھاتىن، و ب ناقدارلىرىن گەشت گەشتا (ئەپولو ١١) بۇ ئەوا ئەمرىكا (١٦) تىرمەها سالا ١٩٦٩(ئى) ھاقيتى دەقى گەشتى دا (نيل ئەرمىسترونگ) و (ئەدوين ئەلدرين) چۈونە سەر روبي ھەيقى و دوو دەمزمىر بوراندىن بۇ ۋەدىتىنان ل سەر روبي ھەيقى.

✓ گەشتا ئەسمانى يا ب گەميقان
چىيە؟

گهړوکا ئاسمانیا بی ګه میقان



پیزانيں ل سهر هېقا کالیستو هاتبوونه.
کومکن ئهوا سهر هېسارا موشتهريغه دوی
دهمیدا گهړوکا ئاسمانیا بی ګه میقان گالیلیو
د بهرا بوری.

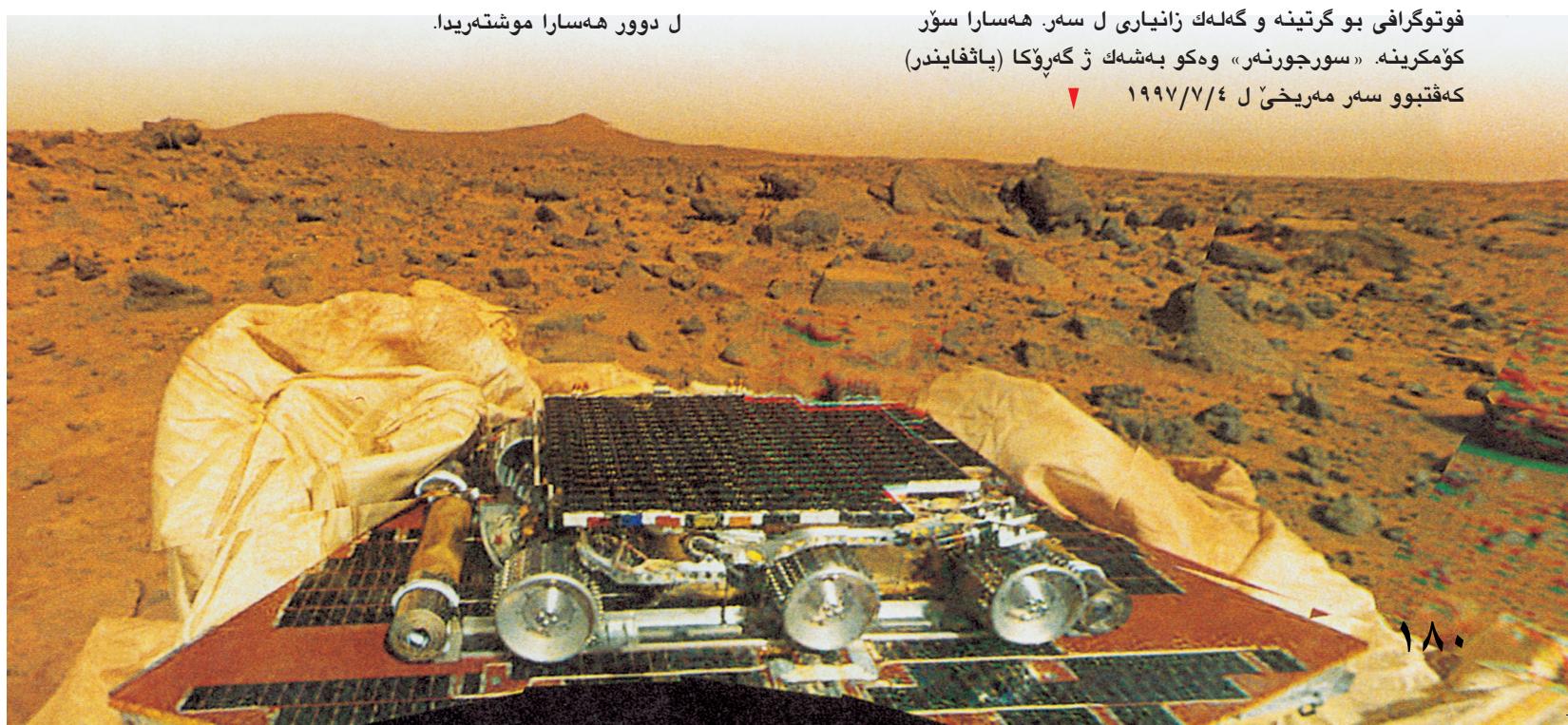
ژوان ریکین دیبین زانا بکاردئین بوقه دیتنا ئاسمانی
گهړوکین ئاسمانیه گهړوکا ئاسمانی پاپوړه کا بی مرؤقه
لی ګلهک ئامیرین وینه گرتني و کهړه ستین دیبین تیدا،
گهړوکا ئاسمانی دهیته هنارتنه بوقه دیتنا وان جهین
ګلهک بمهترسی ل سهر وان وینین ګلهک دوور و مرؤف
نه شيټ بگه هيټي، گهړوک زانیاريابن کوم دکهت و دهنيريته
سهر ئه ردی بوقه کولیني. وینین هېسارا مهريخ و هېشا
(گالیستو) هاتنه هنارتنه بوقه ردی ب ریکا هندهک گهړوکان
کو ژئه ردی ب بمليونه ها کيلومتران دديربوون دئه سمانيدا،
هندهک گهړوک ل نیزیکی وي تهني دفرن ئهوي دی څه کولين
ل سهر هیته کرن يان ل دور دزفریت بی بکه قیته سهر، و
دوی دهمیدا رادبیت ب کومکرنا زانیاريابن و هنارتنه وینان
هندهک گهړوکین دیبین ههین دکه قنه سهر رویي هېساران،
وینان بو دگرن و نموونین که قرى کومدکه ن و شی دکه ن و
تاقیکرنا ل سهر هېبوونا ماددان ئهنجامدهن وهکی ئاثې و
زانیاريین دی کومدکه ن.



ګهړوکا ئاسمانیا گالیلیو سالا (۱۹۸۹) هاتبوو هنارتنه بو
موشتهري کو هندهک درګهه زئی هاتبوونه هافیزتن دا
قهبارین وان تهنوکین ههورین موشتهري زئی پیکدهیں بېېن
و هروهسا پیقاتا چندیبین هایدروجینی و هیلیومی بهړۍ
ل دوور هېسارا موشتهريدا.

ګهړوکا ئاسمانی يا بی ګه میقان چي؟

سوچورنېر عهربانه کا بارکريبيه ژ ده زګایان کو ب کارئیناينه
بوقه کولینان ل سهر رویي مهريخي. ب هزاران وینین
فوتوګرافی بو ګرتينه و ګلهک زانیاري ل سهر هېسارا سور
کومکرينه. «سورجورنېر» وکو بهشهک ژ ګهړوکا (پاٹفایندر)
که قېبوو سهر مهريخي ل ۱۹۹۷/۷/۴



په یوهندی



په یوهندیا بېرکاری شیکارکرنا پرسیاری

کورترین دویراتی د ناقبها راهسازا
ئەردی و راهسازا موشتەریدا دگەھیتە
(٦٣٠) ملیون کیلومتران. گەرۆکا فویجهر
- ۲ - پىددۇنى ب (۲) سالانە بۇ بىرىنە وى.
لەزاتىا گەرۆکا فویجهر - ۲ - ب
کیلومەتران د دەمزمىرەكىدا دا گەھەشتە
چەندى؟

په یوهندىيىا نەقىسىتى



وەسف

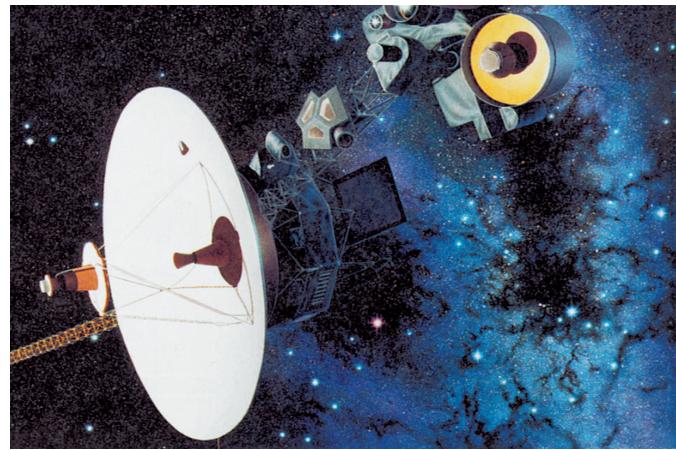
وەسفا دانە کو تو گەمیقانەکى ئاسمانى.
و تۈدى بەشدار بى د گەشتەکا ئاسمانىدا
ب گەمیەکى كول دوور ئەردى ب زىرى.
بەحسى رۆزەکا نموونەيى بىكە ياتە
دناش گەمیيى ئەسمانىدا بۇوراندى پاشى
بۇ ھەقالەكى خۇ بنقىسىسە و بەحسى قى
رۆژا نموونەيى ژگەشتا خۇ بىكە.

په یوهندىيىا خويىندىيىن كومەلايەتى



دەزگەھى ئاسمانىيى دەولەتى

دەزگەھى ئاسمانىيى دەولەتى دەزگەھەكە
ل دوور راهسازا ئەردى دزقىرىت و گەلهك
وەلاتان بەشدارى يا دروستكىرنا قى
دەزگەھيدا كرى ئەو وەلاتىن بەشدارى
دەروستكىرنا قى دەزگەھى ئاسمانىيى
دەولەتىداكىرين دەستنيشان بىكە. جەھى هەر
وەلاتەكى ل سەرنەخشى جىھانى
دەستنيشان بىكە. خىشەيەكى دانە تىدا ناقى
وەلاتى و كىشورى وى و بەشىن دەزگەھى
ئەۋى وى چىكىرين دىياربىكە.



فویجهر - ۲ - ل سالا ۱۹۷۷ هاتە ھافقىشتن كول بىر راهسازا
موشتەرى بۇورىبىوو سالا ۱۹۷۹ و راهسازا زوھىل سالا ۱۹۸۱ و
راهسازا ئورانوس ل سالا ۱۹۸۶ پاشى گەرۆك يابەردەۋام بوبو
دگەشتا خۇ دا دبورى ل بەر راهسازا نېيتون ل سالا ۱۹۸۹ و نوكە يابەردە دەرقەمى كومەلا رۆزى دېپىت.

پوخته Summary

تەلسکۆب دەزگايەكە زانا ب كاردئىنن بۇ دىتنا تەننەن
دوير تەلسکۆپا چاھى گەلهك هاوينە و خودىكەن قوقز تىدانە.
بۇ مەزنكىرنا تەننەكى دەھىتە ب كارئىنان. بەلى تەلسکۆپا
راديوىي وان تىزىكىن نەھىئە دىتن وەردگەن و پاشى
كۆمپىيۇتەر وان دگەھۆرن بۇ وىننان. تەلسکۆپا ئەسمانى
«ھابل» تەلسکۆپە كا چاھىيە ل دوور راهسازا ئەردى
دزقىرىت. گەشتىن ب گەمیقان و گەرۆكىن ئەسمانى رېكىن
دینە بۇ خواندىنا تەننان د ئەسمانىدا.

پىّداجۇون Review

- ئەو هەردو جورىن تەلسکۆبان ئەۋىن دەھىنە بكارئىنان
بۇ خواندىنا تەننەن ئەسمانى چنە؟
- د چدا تەلسکۆپا چاھى ياجودا يە ژ تەلسکۆپا راديوىي؟
- جورى وى كارى چىيە ئەۋى گەمیقانىن ئاسمانى
دگەشتىن خۆبىيەن ئەسمانىدا پىراپىن؟
- ھەزەرە كەرخەنگىر چەوا گەشتىن ئاسمانىيىن ب
گەمیقان د جودانە ژ هنارتىن گەرۆكىن ئاسمانى؟
- بەرھەقپۇون بۇ تاقىكىنى ئەۋامىرەيەن
تىداپىن بۇ مەزنكىرنا تەننەن دوير دېلىزنى:
 - تەلسکۆپا راديوىي
 - تەلسکۆپا چاھى
 - دەزگەھى ئاسمانى
 - گەرۆك

پیداچوون و بهرهه ټبون بو تاقیکردنی

Review and Test Preparation

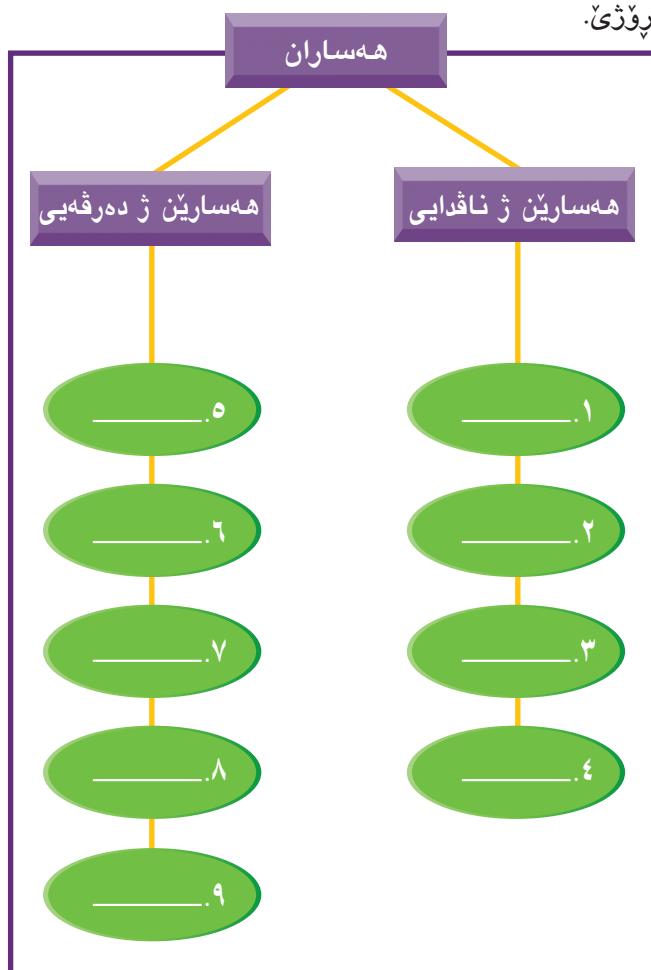
٩. ____ ئهو شیوه نه بیان هېڅ و هردگریت ددهمی زقیرینه کيда کو د ګه هیته نیزیکی (٢٩، ٥) پوژان.

١٠. ____ ده ګایه که دهیته ب کارئینان بو دیتنا تمدین دویر.

١١. ____ ګه میه کا ئاسمانيیه کو ګله ک ئامیرین وینه ګرتني و که رهستین دیین تیدا.

پیکچه گریدانا چه مکان

لیسته کي دانه ب ناقین هه ساران ول سهر بندچیني جهین وان د سیسته مي پوژیدا وان پولین بکه. پشتراستبه ژ ریزکرنا هه ساران ب زنجیره ل دویث دویراتیا وان ژ پوژی.



پیداچوونا زارا قان Vocabulary Review

ثان زارا قان دهین بکار بینه بو ته مام کرنا رستان ژ (١١ - ١١). ژمارا بېرپه رئ تو مارکری دنابه را (١٨٠ - ١٦٤) نیشاته ددهت وی جهی زانیاری لى ههین ئه وین دبیت تو پیدا قی ب وان بی دېشكی دا.

هېڅ (١٦٤) هه ساره (١٧١)

مهودا (١٦٤) هه ساروک (١٧١)

داویین هېڅي (١٦٤) گلکدار (١٧١)

تە وەر (١٦٥) تەلسکوب (١٧٦)

ستىر (١٧٠) گەرۇکا ئەسمانى (١٨٠)

سیستەمی پوژى (١٧٠)

١. ____ کومەلە کە ژ هه ساران و هېڅىن وان ل دوور ستىرە کا دکە قىتە مەلبەندى وی دزقىن.

٢. زوھرە ____ دا ل دوور پوژى دزقىت.

٣. ____ ھىلە کا نەديارە «ئاشۇوپى» کو هه سار ل دوور وی دزقىت.

٤. هەرتەنە کى ل دوور هه سارە کى دزقىت د ئاسمانىدا دېیزىنى ____ .

٥. ____ تەنە کى كە قىرینە ل دوور پوژى دزقىت و دکە فىتە دنابه را مەريخى و موشىتە رى دا.

٦. ئە و رىيىا هه سار ل دوور پوژى تىدا دچىت دېیزىنى ____ .

٧. ____ گۆيە کە ژ گازىن سووتى.

٨. ____ تەنە کى ئاسمانىيە پىكھاتىيە ژ بەستى و ئاخى و گازان.

پشتراستبوون ژ تیگه‌هه‌شتنی Check Understanding

پیتا هەلبزارتنا گونجاي بنقیسە؟

٢. پتریا هەسارۆکان دىكەقىنە دىقەرا پشتىنا
ھەساروکاندا دناقېبەرا مەريخى و موشتەريدا. لى
ھندەك ژ هەساروکان دىدەركەفتىنە و مەودايىن
ئەھلىجى وەرگرتىنە وەك مەودايىن كلکدارن. چىيە
ئەو هەسارۆك دەرئىخستىن. ژ پشتىنا
ھەساروکان.

پىّداقۇونا شارەزايىن كرييارىن زانسىتى

Process Skill Review

١. د وانا ئىكىدا تە دىت و تە بەراوردى كر دناقېبەرا
قەبارى رېزەيى بۆ ھەر ئىك ژ گويا سەلکى و گويا
تەنسى. تو ژ دويراتىيەكا دىيار ئاۋاهىييان دېنى
كۆھەمەيان ئىك بلنداھيا ھەرى. ئەو تىبىنېيىن دى
چنە ئەوين تو پالپىشىي پىدكەمى دا دووپاتىيى ل
سەر ئەوا تە دىتى بکەى؟
٢. د وانا دووپادا تە نموونەك دروستكىرد دا
دياركەت كاچھوا ھەسارەل دوور تە وەرین خۇ
دزقىن. و چھوال دوور رۇزى دزقىن. دى چھوا
نمواونەكى دروستكەمى دا لەقىنېيىن موشتەرى و
ھەيقىن وى دىاركەن.
٣. د وانا سىيىدا تە تەلسکوب دروستكىرد بۆ دىتنا
ئەسمانى ب شەقى. بوقى تو پىدقى ب تەلسکوبى
بۇي بۆ دىتنى. دا چ بىنى ئەگەر تە تەلسکوب بكار
نەئىنابا.

ھەلسەنگاندنا بجهىننانى Performance Assessment

دروستكىرنا نمواونەكى ژ سىستەمى رۇزى
ھارىكارىي دگەل ھەقالەكى خۇ بکە بۆ دروستكىرنا
وينەكى بۇ نمواونا سىستەمى رۇزىيى ئاشۇوبى. كۆ
د نمواونىيدا ستىرەكى و (٥) ھەسار و (٢) كلکدار
تىدابىن و ھەروھسا بکىماسى تەنەكى دى تىدا بىت.
كۈد بىت د سىستەمى رۇزىدا ھەبىت. بەراورد بکە
دناقېبەرا وى نمواونا سىستەمى رۇزى ئەوا تە
دروستكىرى د گەل سىستەمى رۇزى ئەوئى تو تىدا
دزى.

ھزرەكا رەخنەگر

١. بوقى ھندەك ستىر گەشتىر دىاردىن ژىيىن دى؟

١. رۇز — وزى دىدەتە تەننەن سىستەمى رۇزى.

أ. ب پتریا ج. كىمەكى ژ

ب. ھندەك ژ د. ب پوناھىيى

٢. ئەو ھىلا نەدىيارا «ئاشۇوبى» ژ جەمسەرى

باکورى بۆ جەمسەرى باشورى دناش ھەسارىدا

دېيت دېيىزنى ھەسارى.

أ. ستىر. ج. مەودا.

ب. كلکدار. د. تەوهەر.

٣. قەبارى ھەيقى دىاردىكەت كۆمەزنتەرە ژ قەبارى

رۇزى چونكۇ .

أ. نىزىكتەرە بۆ ئەردى ب. پوناھىيى نادەت

ج. ھەيغا سروشتىيا ئەردى د. نەھەسارە

٤. پىشتى نىزىكى رۇزەكى يان دوو رۇزان ژ

دروستبۇونا ھەيقا نوى. وى ھەيغا دېينىن دى

شىوهك ھەبىت دېيىزنى .

أ. ھەيغا چواردە شەقى ج. ھىلال

ب. ھەيغا ئاقا د. چوارينا ئىكى.

٥. رۇزل دوور تە وەرئ خۇ دزقىرىت ھەر .

جارەكى.

أ. سالەكى ج. مەھەكى

ب. رۇزەكى د. ھەفتىيەكى

٦. جەھەك ل سەر ھەسارا ئەردى چەندىيىن جودايىن ژ

وزا رۇزى د سالەكىدا وەردىرىت و ئەقە دېيتە

ئەگەر ئەردىانا .

أ. پويىن ھەيقى ج. وەرزىن سالى

ب. مەھىن سالى د. رۇزىن ھەفتىيە

چالاکی بو مال يان بو قوتابخانی

چريا رېزه‌يى بو گيراوىن جودا

چىيە؟

دەمى پىنځيس ب سەر ئاڭ دەكەقىت ھەلگەر ژ خالا
گەھەشتىن پىنځىسى ژ روپى ئاڭى نىشانەكى دانە نىزىكى
قى خالى ب بكارئىنانا پىنځىسى ھىلكارىكىنى.

٣ چار كەقچىن خوى بکە دناف ئاقىدا و پاشى
تىكەلەي تىكىفەدە هەتا ھەمى خوى بەھلىيەت. پىنځىسى
جارەكى دى دانە دناف ئاقا سوپىدا و نىشان بکە وەكى
تەل پىنگاۋا دۇۋى كرى ئەنجامداي.

دەرئەنجام

ئەوا تە دىتى د پىنگاۋىن
(٢ و ٣) دا شۇۋە بکە.



چەوا دى ئامىرەكى چىكە ل سەر پۆزى
كاربىكت و دەمى دەستنىشان بکەت؟

٤ ل درېزاهيا پۆزى دەمزمىرا خويما پۆزى دانە سەر
جەھەكى بەرھەتاف. ھەر دەمزمىرەكى وېنلى وى
سيبەرئى بکىشە ئەوا بىنځىسى گرافىتى. لىسەر كاغەزا
مۇھەۋايى دەدت، ولدويماهىكا ھەر ھەلەكى دەمى (دەم
زمىرى) بىنځىسى وبو ماۋى شەش دەمزمىرا بەردەۋام بە
٥ دەمزمىرا خويما پۆزى بكاربىينە درۈزەكە ھەتاف
لدويدا دا دەمى بىزانى.

دەرئەنجام بکە

چەوا لەپىنا ئەردى يا مفادارە بۆ دەمزمىرا تە يارپۇزى بۇ
دەستنىشانكىندا دەمى.

پىقانا چرىي

كەرسەتە

- پىنځىسىكى نەتراشكىرى ب ژىبرىك
- ئامانەكى شوپىشەي يى درېز و تەنك
- پىنځىسىكى ھىلكارى ■ دەمبوسىن نەخشان
- كەقچەك ■ ئاڭ
- بەرچاڭەكە پارىزەر ■ خوى

پىنگاڭ

- ١ **ھشىارىيە** بەرچاڭەكە پارىزەر بکە بەر چاڭىن
خۇ ھەمى دەمبوسى ڈېرىكىدا بىكلىنە.
- ٢ سى چارىكىن ئامانى شوپىشەي يى درېز تىرى ئاڭا
حەنەفىي بکە، پىنځىسى ژلايى ب ژىبرىكە دانە دئاقيدا
ئەوي تە دەمبوس تىرا چىلاندى دەست پى بکە.

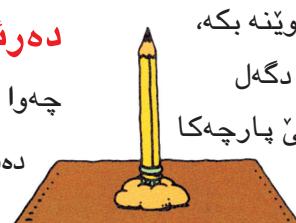
دەمزمىرا پۆزى

كەرسەتە

- تەقنا دەستكىرد
- پىنځىسى گرافىتى يى كورت
- كاغەزا مۇھەۋايى ١٥ سىم × ٢٠ سىم

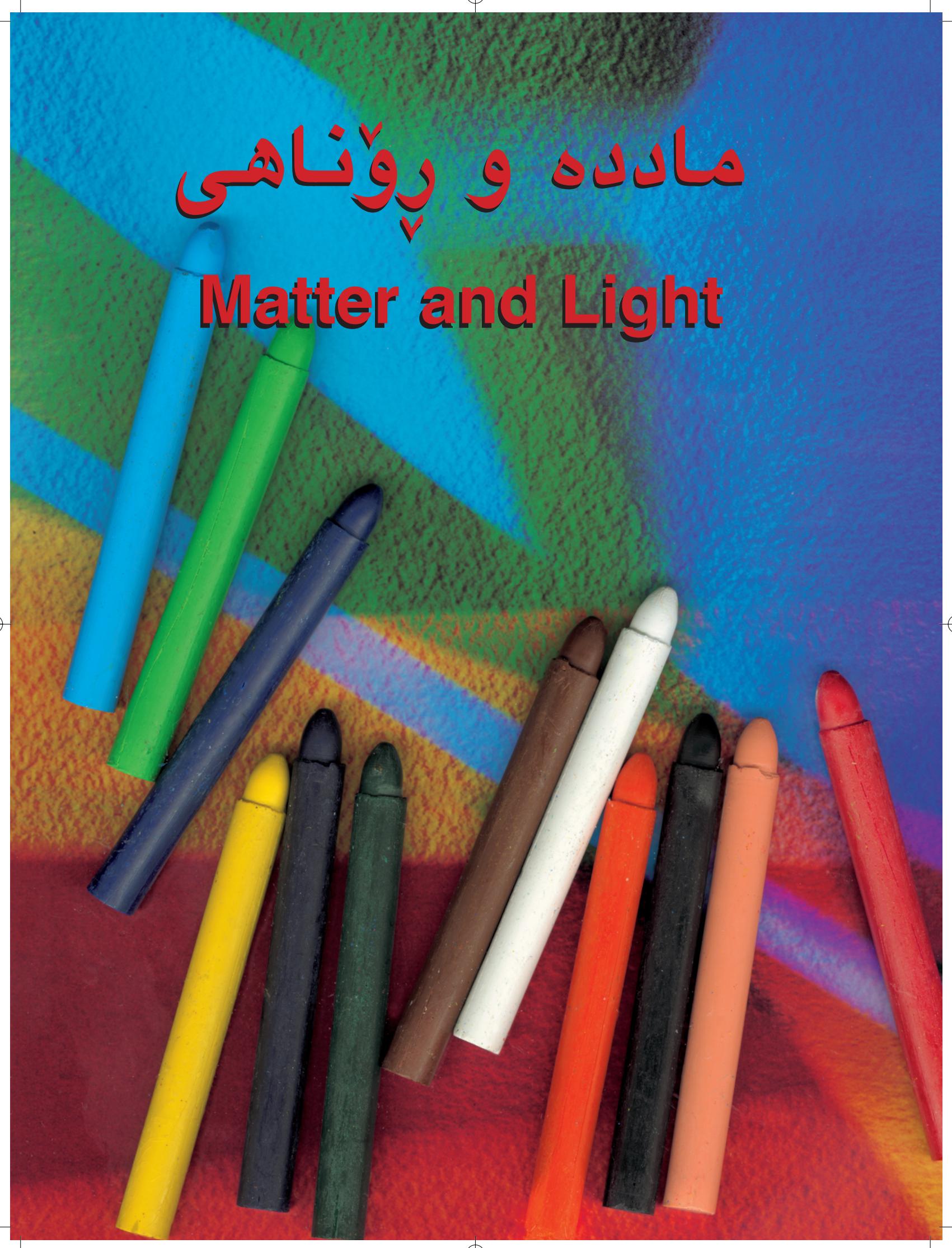
پىنگاڭان

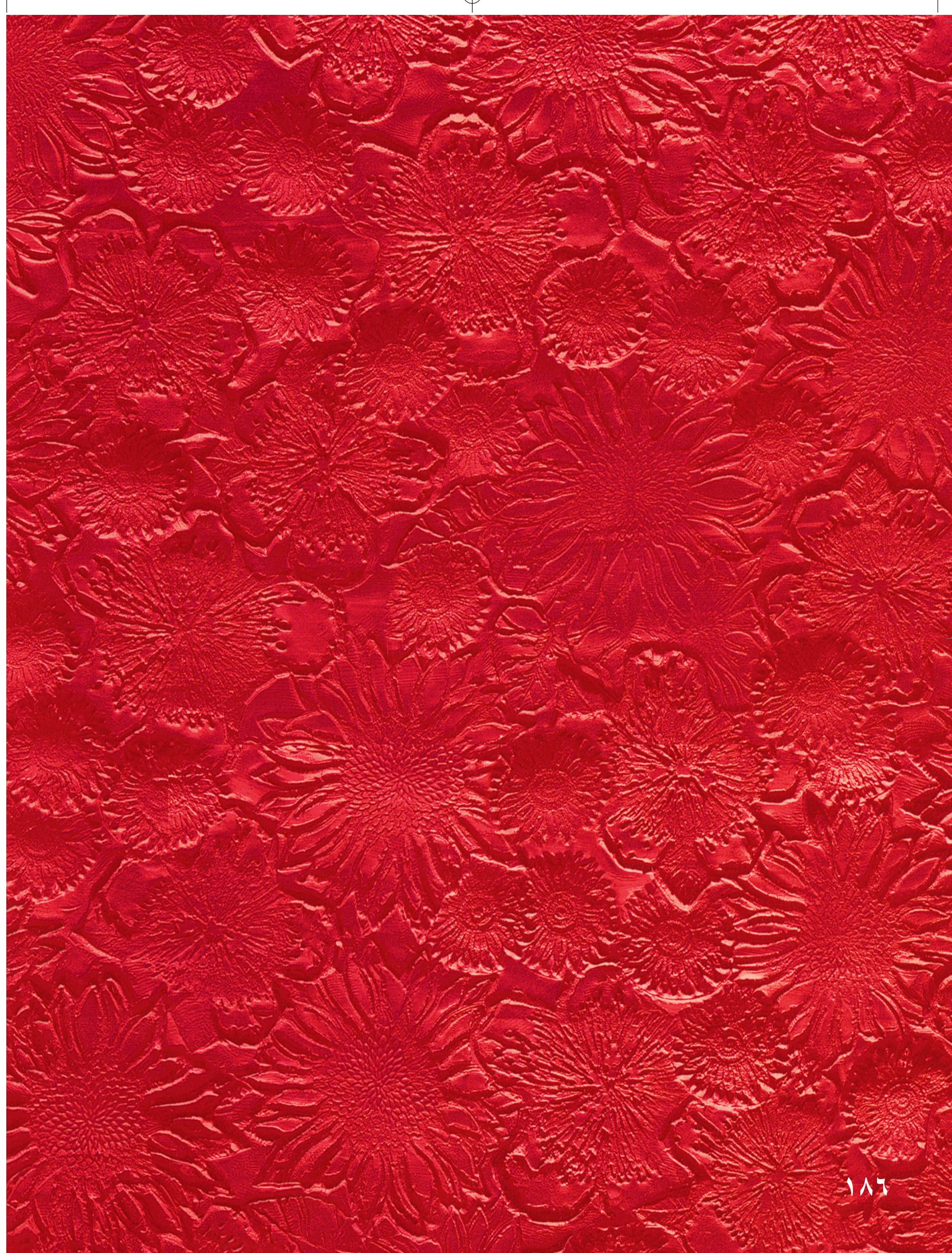
- ١ پارچەكە تەقنا دەستكىرد بكاربىنە بۆ جىگىركرنا
پىنځىسى گرافىتى ل نىقەكە كاغەزا مۇھەۋايى دا كوكبە
بەكۆ سەرئى پىنځىسى گرافىتى يى تىز بەرھەف سەرى
بچىت.
- ٢ ل دوور پىنځىسى گرافىتى نىق بازنى وېنە بکە،
پىندىقىيە تىرى نىق بازنى يەكسان بىت دگەل
درېزىيا پىنځىسى و مەلبەندى نىق بازنى پارچەكە
تەقنا دەستكىرد بىت.



مادده و پوّناهی

Matter and Light





مادده و روّناهی

Matter and Light



پـشـكاـ ئـيـكـىـ

١٨٨ مادده و تاييهـتمـهـنـديـيـنـ وـيـ

Matter and It's Properties

٢١٠ روـنـاهـيـ Light

پـشـكاـ دـوـوـيـ

٢٢٨ چـالـاـكـيـ بـوـ مـاـلـ يـانـ بـوـ قـوـتـابـخـانـيـ

Activity For Home or School

پـرـقـشـىـ

يـهـكـىـ

رـهـنـگـ وـ مـزـيـنـاـ وـزـىـ

Color and Energy Absorption

ددهمىـ خـانـدـنـاـ تـهـ بـوـ قـىـ يـهـكـىـ تـوـ دـشـبـىـ تـاـقـيـكـرـدـنـهـ كـاـ دـرـيـشـلـ دـوـورـ رـهـنـگـىـ وـ وزـاـ روـنـاهـيـيـ ئـهـنـجـامـبـدـهـيـ. ئـهـقـهـ چـهـنـدـ پـرـسـيـارـهـ كـنـ دـاـ هـزـرـىـ تـيـداـ بـكـهـىـ كـاـ چـهـواـ رـهـنـگـىـ تـشـتـىـ كـارـدـكـهـتـهـ سـهـرـ چـهـنـدـيـاـ وـزـاـ روـنـاهـيـاـ ئـهـقـ تـشـتـهـ دـهـزـمـيرـيـتـ؟ ئـهـرـىـ رـهـنـگـهـكـ هـهـيـهـ بـلـهـزـتـرـ گـهـرمـ يـانـ سـارـ بـيـتـ ژـ رـهـنـگـهـكـىـ دـىـ؟ ئـهـرـىـ ئـهـنـجـامـيـنـ جـوـدـاـ ژـ ژـيـدـهـرـيـنـ روـنـاهـيـيـ يـيـنـ جـوـدـاـ پـهـيـداـ دـبـنـ؟ ئـهـرـىـ نـهـگـهـيـنـهـرـىـ گـهـرمـيـيـ كـارـدـكـهـتـهـ سـهـرـ ئـهـنـجـامـانـ؟ نـهـخـشـىـ تـاـقـيـكـرـدـنـهـكـىـ دـانـهـ وـ بـجـهـيـنـهـ بـوـ بـهـرـسـقـدـانـاـ وـانـ پـرـسـيـارـيـنـ دـىـ ئـهـوـيـنـ دـكـهـقـهـ دـهـزـرـاـ تـهـ دـاـ بـ دـانـاـ نـهـخـشـىـ تـاـقـيـكـرـنـاـ تـهـ.

پشکا

مادده و تایبه تمہندیین وی Matter and it's Properties

چهند یئر گرانه؟ چهند یئر سقکه؟ چهند یئر
بچووکه، چهندیا وی چهند؟ ئهقہ پرسیارن
هاریکارییا مهندکن د پیشانی ماددھی و
بھراوردکرنا ویدا. پیدھییه ل سهر
خەلکی بھرسقا پتريا ۋان
پرسیاران بدهن، بھرى
بىريارى بدهن كادى
رەفاتكىيەن
لىيانگەھى د
چەوا بن، بۇ
نمۇونە ئەو
تشتىيەن د دانە
سەر وان چنە
كۈ دشىيەن وان
ھەلبگەن.

زاراڭ

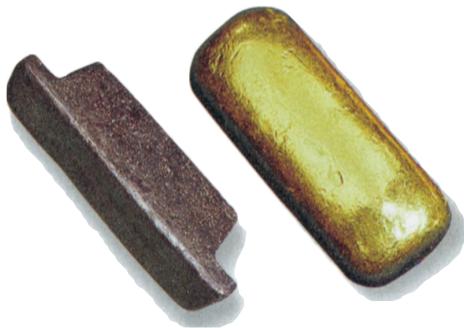
ماددە
بارستە
تهنى رەق
شل
گاز
قەبارە
چىرى
گىراوه
دھەللىيەت
ھلاندن
شىانا ب سەر ئاڭ
كەقتىنى

پىزائىنە کا بلەز

ئەق وىئەيە ل شىينا بەرجەستەكى
گويا ئەردى يە. بارستى ئەردى
يەكسانە (٥,٩٧) مiliون مiliون
كيلوگرامانە.

پیزانینه کا بلہز

چریا کیڑک ژوانا پترہ، چریا زیبی یاں چریا رساسی، دھمی زانا بفین وہ سفا چریا ماددہ کی بکھن دی بے راوردیبا چریا قی ماددہ دگھل چریا نافی کھن۔ چریا نافی یہ کسانہ ۱ گرام / سہنتیمہتر سیجا۔



چریا ہندک ماددین بھریہ لاث

چری ب گرام/سانتیمتر سیجا	جوری ماددہ
۱۹,۳	زیر
۱۲,۶	جبوہ (زئق)
۱۱,۴	گرافیٹ (رساس)
۹,۰	مس (سفر)
۷,۹	ئاسن
۲,۷	فافون (ئہلمنیوم)
۰,۹	بھر

پیزانینه کا بلہز



ئمگھر ھھی بھر ل سہرئہ ردی حملیا « و تھوا قہباری وی دگھہ ھیتھ (۶۰) ملیون کیلو مترین سیجا دی رویی دھریا وزہریا یان نیزیکی (۸۰، ۵۵) مہتران بلندبیت و تھوا باڑیرین لہ سہر کھناران دی کھنہ ژیر نافی۔ و ھھی تھوا نافاھیین بلندھیا وان دگھہ ھیتھ نیزیکی (۲۰) نہومن۔



لی ڦهکوٽه



تایبه‌تمهندیین فیزیاییین ماددان Physical Properties of Matter

ئارمانجا چالاکیٽ

تونهشیٽی ههواي ببیني و هندهك جاران تونهشیٽی ههست
ڙي پيٽ بکهٽ، لیٽ ههوال دهورو بهريٽن ته ييٽ ههٽ، دٺيٽ
چالاکيٽدا دٺيٽ تشهکي ببیني کو ههوا دکهٽ و دٺيٽ
تایبه‌تمهندیه ک ڙ تایبه‌تمهندیین ماددهي بوٽه ديار بیٽ

كههسته materials

- کيسهک ڙ نايلوٽني.
- مژوکهکا پلاستيکي.
- پهرووك.

پيٽگاڻين چالاکيٽ

- ① دهريٽ کيسکي لدور ميٽميوشكوٽ باش گريله. تبلين خوٽ¹
بكاربینه دا تيرك ل جهئي خوٽ بمينيت. (ويٽيٽ)
- ② پف بکه د ميٽميوشكوٽدا. ئهوال کيسکي رويددهت
تبيني بکه.

▶ پشتی دهمهٽکي ئهڻ ههسپيٽ هاتيه
دروستکرن ڙ بهفرئي دٺيٽ حلهليٽ دا ببinte
پنيهکا ئاڻيٽ. د چدا ههسپيٽ بهفرئي و پينيا
ئاڻيٽ دوهکههڻ و د چدا ڙ ئيٽ جودانه.

ههـر سـيٽ دـوـخـيـن
مـادـدـهـيـ چـنـهـ؟

What are Three States
of Matter?

دٺـيـ وـانـيـدا ...

ڦـهـدـڪـوـاـيـ

تـايـبـهـتمـهـنـديـهـکـاـ فـيـزـيـاـيـيـ يـاـ
مـادـدـهـيـ

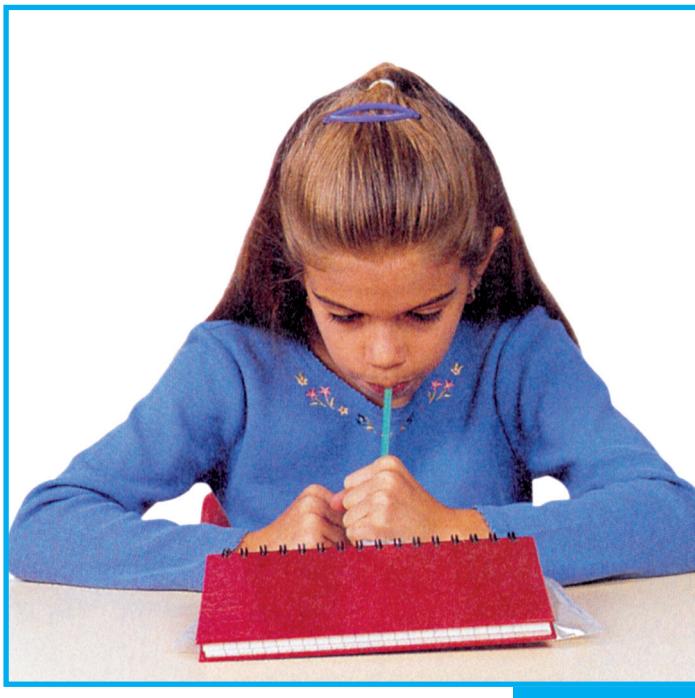
قـيـرـدـبـيـ

لـسـهـرـ تـهـنـيـنـ رـهـقـ وـ شـلـ وـ
گـازـ

پـهـيـوهـنـدـيـ بـ زـانـسـتـانـ

بـ بـيرـكـاريـ وـ نـقـيـسـيـنـيـ وـ
سـاخـلـهـمـيـ وـ هـونـهـرـيـنـ جـوانـ





ویتنی ب



ویتنی ا

کیسکی ٿالاکه و پاشی په رتووکه کی دانه سهر. جاره کا دی دوری کیسکی لدور میڙمیڙوکی
باش گریده. و تبلین خو بکاربینه دا کیسک ل جھئ خو بمینیت. (ویتنی ب)

پیشبييني بکه ئهوا رويددهت دهمي تو پف دکه یه میڙمیڙوکی. پفکه میڙمیڙوکی و ئهوا ل
په رتووکی رويددهت تيّبيني بکه.

دھرئهنجام بکه

شاره زاييڻ كرياريڻ زانستي

دھميٽ تو دھرئهنجام دکھي تو یي
شيوه کي ددانی بو وی تشتیٽ تو
دزانی ب پالپشتيا همه وان
زانياريءن ته کومکرين. ب
پيچه وانه نيشانكرنی
دھرئهنجام د پالپشتكرينه ب
ئهنجاميٽ تاقيڪرنان.

۱. چ ل کیسکی هات دھميٽ ته پفادا؟

۲. ئهوا ساخله تا ههواي چييه ئهوا بويه ئهگه رئي دھرئهنجاميٽ ته
تيّبيني کريين د پينگاڻين ۲ و ۴ دا؟

۳. **زانه چهوا کاردکهن** زانا پشتی هزرکرنه کا کوير د ئهوا
تيّبينيکري و ئهوا پيزانينين کومکرين ديار دکهن. ئهوا پيزانين
چبوون ييٽن پالپشتيا بهرسقا پرسيا را ژماره ۲ لسھري کري؟
ڦه کوڻينه کا زينه تر بوتلہ کي ئيٽ ليتری بینه و یي پري ئاف بيت،
لسهر کیسکي نايلوٽني ٿالا دانانه دناف دھستشوییدا. سوندھ کي ب
حنه فڃيٽه گريٽا بکاربینه بو پرکرنا کیسکي ئافى؟ ساخله تيٽن
ئافى ئهويٽن ته تيّبينيکريين چنه؟



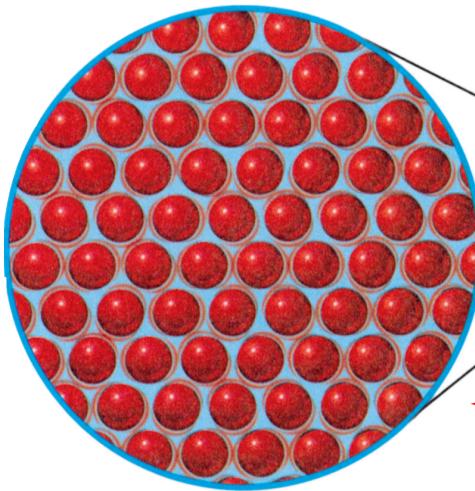
States of Matter دوختن ماددهی

تەنیں رەق Solids

ھەستىارى قىككەقتى دھىتە هەزمارتىن ئىك ژوان پىكىن كوتۇبى وان تشتىن دەوروبىرىن خۆ بىناسى، توھەست ب شتىن ھەواي دكەي كول دەوروبىرىن تە دلخن و توھەست ب ئاقى دكەي دەمى تبلاخۇ دئىخىيە تىدا، كودى شىۋى ئاقى گھورى. توھەست ب قورمى دارى دكەي دەمى تبلاطە قى دكەقىت. رىكا ھەستىارى قىككەقتى تو دزانى كوناھ و ھەوا و دار دجودانە د ساخلهتىن خۆدا و دگەل قى چەندىدا ئەقە ھەمى ماددهەنە. ھەر تىشەكى دگەردونىدا ماددهەيە ئەگەر بارستە ھەبىت و ۋالاھىيەكى چەگرىت. بارستە چەندىدا وى ماددهەيە ئەوي د تىشەكىدا ھەمى. بارستا فيلى مەزنترە ژ بارستە بەلگى زەيتىنى د فيلىدا مادده پتريي ھەى ژ وى ئەوي دبەلگى زەيتىنىدا. دگەل ھندى ئەو ھەردوو ماددهەنە. ھەر ماددهك يى ژ تەنۇچكىن بچۈوك پىكھاتى، كودبچووکن كوب چاقان ناھىئە دىتن لى بتنى ب كار ئىنانا ووردىيىن مەزنكەر د ھىنە دىتن. ئەف تەنۇچكە د لقىنەكا ب لەزدا دېرەھوامن. رىكخستنا تەنۇچكان د ماددهىدا تايىبەتمەندىيىن ديار دەنە ماددهى. دېيىزىنە قى رىكخستنى دۆخى ماددهى. كليلا دەرگەھى نمۇونەيە ل سەر ماددهى د دۆخى رەقىدا.

تەنیں رەق ئەو ماددهەيە كوشىۋەكى ديار و ۋالاھىيەكى ديار ۋەگەتىت. تەنۇچكىن ماددى رەق دى دپال ئىك و نىزىكى ئىكىن، و ھەر تەنۇچكەيەك ب ھاتن و چۈون دلقيت ل دوور خالەكى. ئەف رىكخستنا تەنۇچكان شىۋەكى ديار دەدەتە تەنیں رەق.

✓ رىكخستنا تەنۇچكان د تەنیں رەق دا دى يا چەوا بىت؟



تەنۇچكە دەقى كلىليدا د رىكخستىنە ل دويىش شىۋازەكى رىكخستى و پال ئىك.

بنىاسە

• پېزىبۇونا تەنۇوكان د ماددهىدا.

• چەوا ھەرسى دوختن ماددهى

ژ ئىكىتىر د جودانە.

زاراف

matter	مادده
mass	بارستە
solid	تەنیں رەق
liquid	شل
gas	گاز



ئەف كلىلا كەقىن تەنەكى رەق، ئەو شىۋى خۆ دپارىزىت دەمى د دانىنە دناف قىلىدا.

Liquid شل

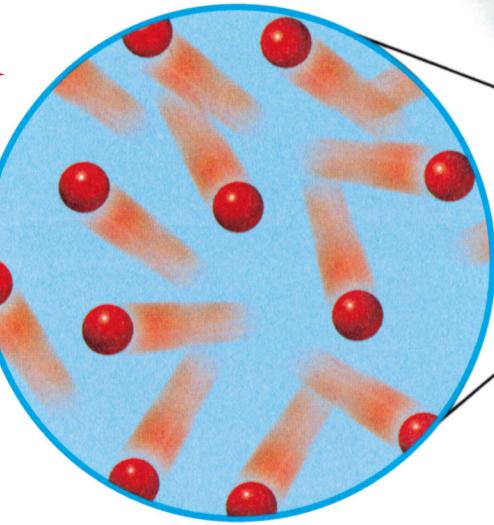
شەش پالىويا بەفرى شىۋى خو دپارىزىت. لى دەمى دانىيە د ئامانەكىدا و گەرم دكەين دى بىتە ئاڭا شل، شىۋى ئاڭى دەيتە گھۆرپىن و دى شىۋى بنى ئامانى وەرگرىت. ئەگەر تە ئاڭ رېشى سەر مىزى دى بەلاڭ بىت و روپى وى داپوشىت، لى ئاڭ دى مىنىت وى ۋالاھىي ۋە چەگرىت ئەوا ۋە چەگرتى دەمى دناف ئامانى دا بىتى شىۋى وى بو كو ھاتىيە گوھارتىن. **Shell** ئەمادىيە يى شىۋى وى ئامانى وەردگرىت ئەوي تىدا و ۋالاھىيەكا دەستنىشانكىرى ۋە دەگرىت. (دەمادى شل دا تەنۇچكە ب سەر ئىك و دوو دادحولىسەن و ئىك لەدورى يادى دى دزقلىت و تەنۇچكىن تەنيشت ئىك نامىنن وەكى كەنەن دەنەن ئەقدا چونكۇ بەردەوام دەيىنە ۋە گوھاستن ژەھەكى بۆ جەھەكى دى. لى تەنۇچكە نىزىكى ئىك دەمەن. تەنۇچكىن شلى دەمى دلەن قىكىدەقىن و ب لايىن وى ئامانى ژى دكەقىن ئەوي تىدا، لى ژېر كو ئامان تەنى پەقە شىۋى خو دپارىزىت و ناھىيە گھۆرپىن. تەنۇچكىن شلى نەشىن تىپەرى ۋان لايان بىن لى نىزىكى ئىكتەر دەمەن ب قى رەنگى شل دى شىۋى وى ئامانى وەرگرىت ئەوي دەفەتى دنادا **▲** تەنۇكىن شلى بساناھى دېر ئىكتەر دەلەن دەمەن و نىزىكى ئىكتەر دەمەن لى نە دېل ئىك وەكى تەنۇكىن تەنەن دەق. دېل ئىك وەكى تەنۇكىن تەنەن دەق.

**✓ بۇچى شل شىۋى وى ئامانى
وردگرىت ئەوي دەفەتى تىدا؟**

ئەف هەردوو مژوکە دىيار دكەن كەن شل هەردهم شىۋى وى ئامانى
وەردگرىت ئەوي دەفەتى تىدا. **◀**



▶ هه‌لما ئاقيقى گازه تو نهشىي
بىينى، تەنۋچىكىن هه‌لما
ئاقيقى ژ لىليا چادانكى
كەلاندنا ئاقيقى دەركەقەن
ھندەك ژ تەنۇوچكان سار
دېن و ئىك و دوو دىگرن دا
دلۆپىن ئاقيقى يېن هوير
پىكىين، ئەف دلۆپە ئەو
مزا سېيىھ ئوا كو دېنى.



دېيت كو پتريا جۆرىن ماددهى بېيىنه گھورىن ژ دۆخى رەقى بۆ دۆخى شلى پاشى بو يى گازى، دى ۋىچەندى بىيى ئەگەر تە ئامانەك بجه ھىلا كوشەش پالويىن بەفرى تىدا بن و لىسر ئاگىداكى بو دەمى چەند خولەكە كا دانى. شەش پالويىن بەفرى دەيىنه گھورىن ژ تەنلى رەقى بويى شلى و پشتى چەند خولەكە كان ئاشف نامىنيت. و دېيتە گاز و دېيىنى ھەلما ئاقيقى تەنۋچىكىن گازى ژ ئىكتىر دوير دەقەن و بەرهەف ھەمى لايانقە دېن. گەرمكىنا ماددهى وەتكەن كو تەنۋچىكە بلەزەكا پتىر بلقىن. دەمى بەفر گەرم دېيت تەنۋچىكىن وى دەست بالقىنەكا بلەزتر دەتكەن و دەمى لەزاتياوان دگەھىتە هندى كو تەنۋچىكە ژ تەنۋچىكىن تەنشت وان جودا بىن بەفر دەھلىيەت. چەند گەرما ئاقا شل زىيەببىت پشتى دەمەكى دى لەزا تەنوكان هند لېھىت كوش ئىك و دوو دوير كەقەن دوى دەميدا ماددى شل دى كەلىت و بلەز دى ھىتە گھورىن بۆ گازى.

✓ چەوا گەرمكىن دۆخى ماددهى
دەگەھىت؟

گاز ماددهى كە شىوه كى دىارنىنە و قالاھىيە كا دىار ژى نا قەگرىت. تەنۋچىكىن گازان وەكى تەنۋچىكىن شلان نە درىكخستىنە لەدېق شىوه كى. تەنۋچىكە د گازاندا نىزىكى ئىكتىر نامىن پىچەوانە ئەنۋچىكىن شلان. تەنۋچىكە د گازاندا دلقىن ب لەزەكا مەزىنلى ژ لەزا تەنۋچىكان د شلاندا. چەندىيَا وى قالاھىيَا گاز ۋەدرىگىت دەيىتە گھورىن لەدېق چەندىيَا قالاھىيَا وى ئامانى دەكەفيتە تىدا. گاز ھەردەم ھەمى وى ئامانى تىرى دەكتە ئەۋى تىدا. ئەگەر ئامان يى ۋەكرى بىت تەنۋچىكىن گازى دى ژى دەركەقەن..

▶ ئەف خونقۇمكەرە عمبارەكى
ھەلدگىرت كو چەندىيەك ھەوابى
پەستاي يى تىدا. زمانى عمبارى يى
ۋەكىرىيە و تەنۋچىكىن گازان ژ
عمبارى دەركەقەن دەمى
خونقۇمكەر ھەناسى دەكتە.



په یوه‌ندی



په یوه‌ندیا بېرکاریي

شیكارکنا پرسیاري

جيوه «زئبق» کانزا ياه که دبیته تنهنه کی رهق دپلا گهرماتيا (۳۹) پلا سهدهي دبن سفریدا. و دبیته گازل پلا گهرماتيا (۳۵۷) د سه سفریدا. ئهو پلا گهرماتيا سهدهي ئوا تىدا جيوه شل دبیت چنه.

په یوه‌ندیا ساخلمىي



دۆخىن ماددهي د لهشى دا

ئەندامەکى زئەندامىن لهشى خوبىزه كو ماددى شل دىگەھىنيتە هەمى بەشىن لهشى تە. هندهك ئەندامان بىزه ئەۋىن هەواي دېنه دناف لهشى مروقىدا. نەخشى نموونەكى دانه كۆئەندامەکى لهشى شلهكى يا گازەكى ب كاردئىنيت. ئەقى نموونى دروست بکە.

په یوه‌ندیا ب ھونھرىن جوان



ب كارئيانا ماددهي د ھونھريدا

ب پەيقيىن خويىن تايىبەت وەسفا كارەكى ھونھرى بکە كوتىدا تەننىن رهق يان شل يان گازى ب كاردئىنى.



▲ ئەف بالونە يا تىزى گازە تەنۋىكىن گازى پەستانەكى دئىخنة سەر لايىن بالونى بەرهق ژ دەرقە.

پوخته Summary

مادده ۋالاھىيەكى قەدگۈرت، مادده ژ تەنۋىچكەن پىكىدھىت تەنۋىچكە دماددى رەقدا ل نىزىكى ئىكىتر دەمەن دەلقن ب ھاتن و چۈونى ل دوور خالەكى، تەنۋىچكىن گازى ژ ئىك و دوو جودا دبن و دویر دكەقىن بەرهق ھەمى لايانقە دچن

پىداچۇون Review

1. ھەرسى دۆخىن ماددهى چنە؟
2. ئەو كىز ئەو دۆخە مادده شىۋى ئۆتىدا دىگەھىرەت؟
3. ئەو ھەردۇو دۆخ چنە ئەۋىن مادده تىدا شىۋى وى ئامانى وەردىگەرەت ئەۋى تىدا؟
4. **ھزرەكا رەخنەگر** چەوا مادده دەھىتە گەھۆرەن ژ شلى بۇ تەنلى رهق؟
5. **بەرھەقىبوون بۇ تاقىكىرنى** كىزك رېستە وەسفا شلى دكەت؟
 - أ. تەنۋىچكە ب سەرئىكىترا دەھىلسەن
 - ب. تەنۋىچكە نىزىك تەنۋىچكىن ب رەخ وانقە دەمەن
 - ج. تەنۋىچكە د رېكخستىنە ل دويىش شىۋا زەكى دىيار
 - د. تەنۋىچكە ژ ئىك دویر دكەقىن



ماددە چەوا دھېتە
پیقان و چەوا دھېتە
بەراوردکرن؟

How Can Matter Be Measured and Compared

دھى وانىدا...



چريا هندەك جۆرین ماددەي



پیقانا ماددەي و بەراورد
كرنا وى



پەيوەندى ب زانستان
ب بىركارىي و ساخلمىي



سەردەرى هندى كو ئەقان ھەردوو لوولەيان قەبارىن
جودايىن ھەين. لى ھەردووكان ھەمان بارستە يى ھەي.

لى ڦەکوٽلە

چپى Density

ئارمانجا چالاكيي Activity Purpose

ماددە د ھندەك تەناندا ۋالاھىيەكى باچۇوكتىر ۋە دگرىت ژ وى
ۋالاھىيە تەننىن دى ڦەدگەن دەقى چالاكييدا دى بارستا كتىن
مىّوېزان و تەقالكىن گەنمۇوكى و چەندىيا وى ۋالاھىيە
ۋە دگەن پىقىن پاشى دى بارستا وان و چەندىيا وى ۋالاھىيە
ۋە دگەن بەراوردىكەين.

كەرهىستە Materials

- سى پەرداخىن پلاستىكىيەن وەكھەق
- مىّوېز
- تەقالكىن گەنمۇوكى (جبس)
- تەرازىيەكى دوولايى

پىنگاھىن چالاكيي Activity Procedure

- 1 پەرداخەكى پىرى مىّوېز بکە. پشتراستبه كو كوب يى پى
بوى ژ كتىن مىّوېزا ھەتا سەرى (ۋىنى أ)
- 2 پەرداخەكى دى پى بکە ژ تەقالكىن گەنمۇوكان.
پشتراستبه كو كوب يى پى بوى ژ تەقالكىن
گەنمۇوكان.
- 3 تىببىنيا چەندىيا وى ۋالاھىيە كتىن مىّوېزا داگىر كرى
و وى ۋالاھىيە تەقالكىن گەنمۇوكان داگىرلىكىن بکە.

▶ سەردەرى هندى كو ئەقان ھەردوو لوولەيان قەبارىن
جودايىن ھەين. لى ھەردووكان ھەمان بارستە يى ھەي.



وینی ب



وینی ا

٤ تهرازیي برههف بکه ب مهرجهکي هردوو تاييin وي دئيک ئاستدابن و هرپهراخهكى بکه دتاييکيدا.
ئوا رويددهت تېبىنى بکه. (ويني ب)

٥ پهراخى سىپر بکه ژ تىكەلهكى ميوىژا و تهقالكىن گەنمۇوكان. پىشىنىيا بارستا پهراخى ميوىژا و تهقالكىن گەنمۇوكان بکه، كا دى چەوا بيت. ب بەراوردى دگەل هەرئىكى ژ پهراخى ميوىژا و پهراخى تهقالكىن گەنمۇوكان. تهرازىيى دوولايى بكاربىنە بولدو يقچۇونا پىشىنىيىن خو.

دەرئەنجام بکە Draw conclusions

شارەزايىن كىيارىي زانسى

تهرازوو دېيقيت ب رېكا
بەراوردىكىندا دووبارستان. بۇ دلىنيابۇون ژ بەراوردىكىندا
ھويىر. پىدەقىيە تو وەتكەيى كو
ھردوو لايىن تهرازىيى ل ئىك
ئاست بن ل بەرى پىقانىي و
ئەقە ئوا تەنچامدالى د
پىنگاڭا ژمارە (٤).

١. بەراوردىيى چەندىيا وي ۋالاھىيىا كتىن ميوىژا و تهقالكىن
گەنمۇوكى داگىر دكەن.

٢. بارستا كىيىك ژ وان مەزنترە پهراخەكى ميوىژان يان
پهراخەكى تهقالكىن گەنمۇوكى؟ بەرسقا خوشۇقە بکە.

٣. دكىيىك پهراخى دا چەندىيى مەزنترە ماددەي تىدابۇو؟ بەرسقا
خوشۇقە بکە.

٤. زانا چەوا كاردەكەن ياكىنگ ئەوه بىزانى دى ژ كىيە
دەستپىيەكى دەمى تو دېيقى. دا چۈرى دەت ئەگەر تەكىشا بىت
دەردوو تايىن تهرازىيى دئيک ئاست دا دانى؟ بەرسقا خوشۇقە بکە.

قەكۈلەنەكى زىدەتى رېنمايان بىقىسى دا پىنگاڭا پىنگاڭ
درېكخىستىيىن بولىپ دەنەنەن دنابىھەرا هەردوو ماددان و وان
ۋالاھىيىن ئەم داگىر دكەن. كۆمەلا رېنمايان دگەل ھەقالەكى خوشۇقە بکە.
ئالى و گۆر بکە. رېنمايان بەلسەنگىنە. پىشىنىيا راستەكىنان لى سەر دانە.

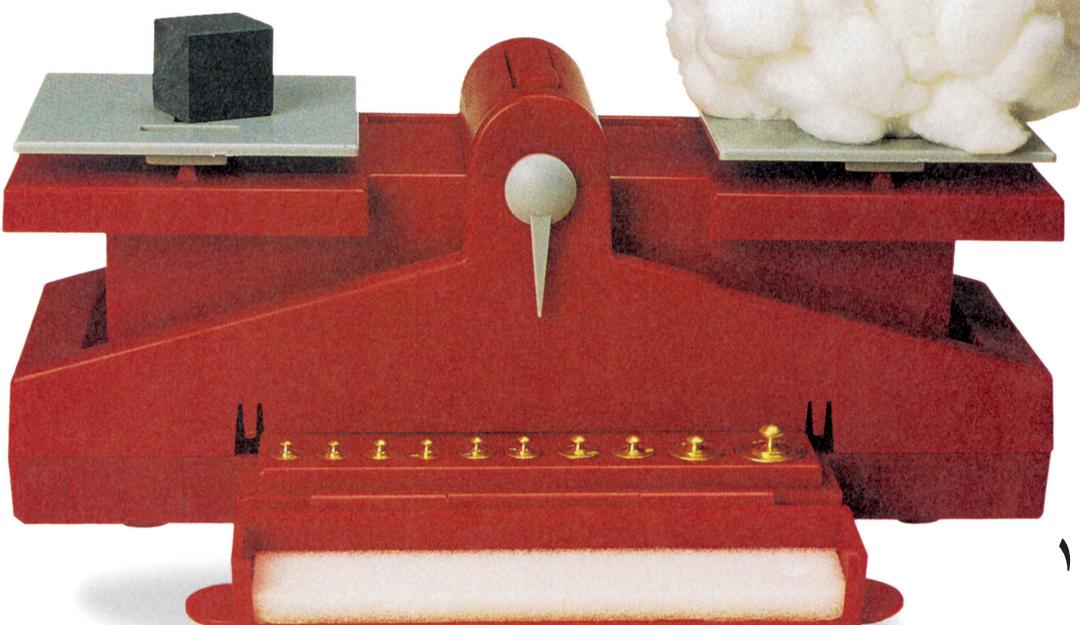


پیقانا ماددی Measuring Matter

پیقانا بارستی Measuring Mass

تو دشی بھراورديا چندیا ماددی د دوو تھنان دا بکھی ب پیقانا بارستا هر ئیکی ژوان. تھنی بارسته مهزنترا چندیه کا پترا ماددی یاتیدا بارسته دھیتھ پیقان به هردوو یه کین «گرام و کیلوگرام». بارستا دھمبوسه کا بچویک یه کسانه ب نیزیکی گرامه کی. ریکھ کا ئیکسہ را ھئی بو بھراورديکرنا بارستا دوو تھنان ئھوڑی ب بکارئینانا تھرازیبی کا دوو لایه. دی هر تھنے کی دانیه دلایه کیدا. ئھگھر هردوو لا دئیک ئاستدابن دی بارستا هردوو تھنان یا یه کسان بیت. د چالاکیا بوریدا، تھرازیبی کا دوو لا بکارئینا دا ببینی کو بارستا پھرداخی میویٹا مهزنترا ژ بارستا پھرداخی تھقالکین گھنمودوکی. ئھگھر تھ بارستا وی ماددی دلایه کیدا زانی دی تو شیئی بارستا ماددی دلایی دیدا زانی. ئھقہ ئھو ریکھ کو زانا پی بارسته دیپیش. زانا تھنین بارسته ئاشکرا بکاردئین کو دبیٹنی «سنهنگین پیقانی». و ئھوڑی د بارستیدا دجودانه. دبیت (۵۰) گرام بن یان (۲۰۰) گرام بن یان (۱) کیلوگرام بن. زانا تھنے کی کو بارستا وی یا نهzan بیت ددانه لایه کی تھرازییدا و سنهنگین پیقانی ددانه دلایی دیدا داھھردوو لا هاو سهنج بین. ل ڈیری کویا سنهنگین پیقانی یه کسانه ب بارستاییا تھنی.

✓ ریکھ کی بو پیقانا بارسته دیار که؟



بنیاسه

- بارسته و قہباره و چھوانیا پیقانا وان
- ریکھ ک بو ب کارئینانا پیقانا بارسته وی و قہباره دی هرھمارتنا چرییدا.

Vocabulary

قہباره
Density

دھمی هردوو لا یتن تھرازی
دئیک ئاستدا بن بارستا وان
تشتین د لایی دیدا یه کسانه
دگھل بارستا وان تشتن د
لایی دیدا.

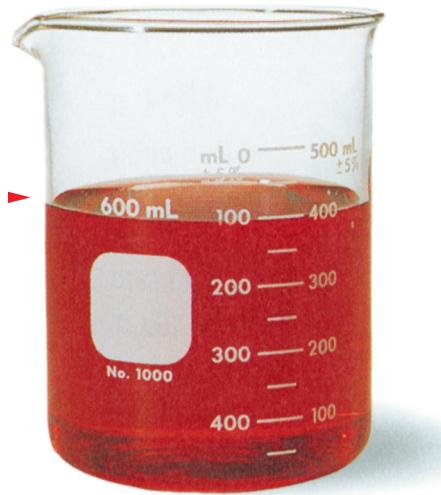




▲ کهورینا ئاستى ئاڭى دەقى لولا
پلەدار دا ژا ۲۵ ملilitر بولىتاران بو
۲۸۵ ملilitر پاشى داناندا
تەبەلان دنالقا و هوسا
قەبارى تەبەلان يەكسانە ب
۲۸۵ ملilitر - ۲۵۰ ملilitر =
٣٥ ملilitر.

▲ تو دشىي قەبارى تەننىن رەق دەرىيىخى
وەكى قان تەبەلان بونمۇونە، ئەو ژى
ب داناندا وان دئاقيىدە. ئەو دى
چەندىيەكى ئاڭى پالدىن و جەھى وى
قەگىن، ئاستى ئاڭى دى دناف لولا
پلەداردا بلند بىت، قەبارى تەبەللىن رەق
يەكسانە ب كەورىن دنالسى ئاقيىدە.

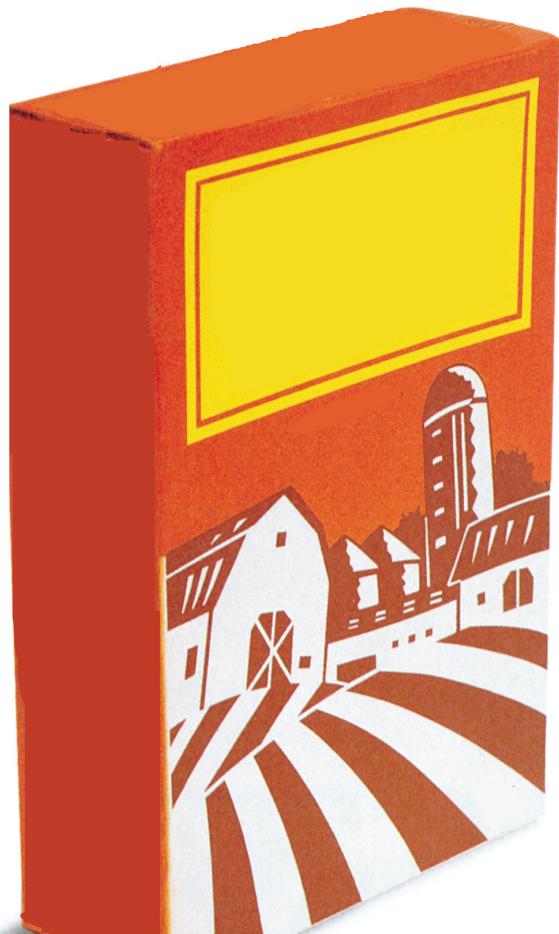
▶ پىقانان قەبارى شلهكى
يا ب ساناهىيە ئەو ژى
بكارئىنانا وي ئامانى
ژمارەكى ب ملىلتاران
دىيىزنى بىكەر كۈزىكى
(٤٠) ملىلتىرىن شلى
سۆر تىدانە



قەبارە

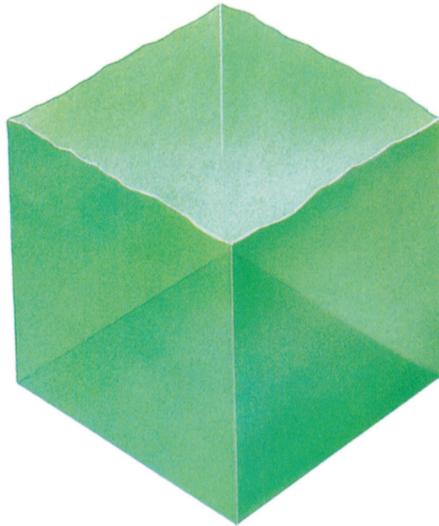
ماددهى بارستەيى هەى و قالاھىيەكى قەدگريت.
چەندىيە وى قالاھىيە مادده قەدگريت دېيىزنى
قەبارە. تو دشىي چەندىيە وى قالاھىيە تەننى رەق
يان شل قەدگريت ب پىقى. و تو دشىي پىقانان تشت
ھەلگەركى، سندوقەكى بۇ نموونە پاشى ھىزمارتىنا
قەبارى وى. هندەك جاران قەبارە دەھىتە پىقان ب
يەكا سەنتىمەترىن سىجايى. سەنتىمەترا سىجا ئەو
قالاھىيە ئەوا شەش پالويەكا درىزاھىيا لايمەكى وى
سەنتىمەترەك بىت. سەنتىمەترەك سىجا يەكسان
ب ملىلتەكى. لىنەرپەرداخ و كەقچكان ب
كاردىئىن بۇ پىقانى دا قەبارى پىكەتايىن زادى
بزانن و زانا قەبارە ب بىكەران دېيىن؟ يان بۇ
رېكىن پلەدار كۈزىن پىقانى ل سەر بن، تەننىن
رەق شىۋى خو دپارىزىن ژېھەنەن دەھىتە
كۈزىن بىيىن قەبارى وان وەك خو بىيىنەت. شىۋى
شلى دەھىتە گەورىن دا شىۋى وى ئامانى تىدا
وەربىرىت لى قەبارى شلى ناھىتە گەورىن. گازى
قەبارەكى جىڭىز نىنە، لى بارستا گازى ناھىتە
گەورىن دەمى قەبارى وى دەھىتە گەورىن.

✓ قەبارە چىيە؟



دا قەبارى قى سندوقى دەرىيىخى ل دەستپىيىكى بلنداھى و درىزى
و فەھەيا وى بېپىقە پاشى ھەرسى ژماران لىكىدە دەھەن ئېك و
دوو بلنداھىا قى سندوقى نىزىكى ۳۰ سم و درىزىا وى ۲۰ سم
و فەھەيا وى ۶ سم، قەبارى وى يەكسانە ۳۰ سم × ۲۰ سم × ۶ سم
سەم = ۳۶۰۰ سم

چرى Density



بارستا سىّجا يا
ئاھى دىگەھىتە ۱ گرام
لەورا چريا ئاھى دىبىتە
۱ گرام ل سەر
سەنتىمەتر سىّجا.

د چالاكىيَا بەريدا تە دىت كو چريا تە قالكىن
گەنمۇوكى كىمتر بۇو ژ چريا مىۋىزان ھەروهسا
چريا تىكەلهكى ژ تە قالكىن گەنمۇوكى و مىۋىزان
كىمترە ژ يا مىۋىزان. دەمى تو دوو جۆرین ماددان
تىكەل بکەي چريا تىكەلهكى دى دناقبەرا چريا
ھەردۇو جورىن مادداندا بىت.

✓ چريا كىزك جورى ژ جورىن وان ماددىن د خشتهيدا پىرە؟

► نەف خەپلە قەبارەكى پىددۇي بۇ ب
دەست ئىخستىنا كيلوگرامەكى ژ ھەر
جورەكى ژ جورىن ماددان دىيار دىكەن.
تىبىنیا قەبارىن خەپلان بکە ب
بەراوردىكىنى ل گەل چريا ماددان.



ھندەك جۆرین ماددان قالاھىيەكى مەزن قەدگەن،
لى بارستا وان يا بچويكە. دېيت قەبارى بالۇنەكى
پىقداي ب گازى (۱۰۰۰) سەنتىمەتر سىّجا بىت، لى
بارستا وى دى گەلەكى بچووك بىت و دەھەوايدا دى
فرىت. ھندەك جۆرین دىيىن ماددان قالاھىيەكى
بچويك قەدگەن و بارستا وان يا مەزنە، بەرى
كەلپىچى (تابوق) بۇ نموونە قەبارى وى بچوكتىرە ژ
بالۇنى لى بارستا وى مەزنترە، ئەو ساخلمەتا
ماددىي ئەوا بەراوردىيا چەندىيا ماددىي ب وى
قالاھىيَا ژقى ماددىي قەدگەيت دېيىنى چرى
چريا گازان دېبالۇنىدا ياكىمە و چريا بەرى
كەلپىچى يا زۆرە تو دشىي چريا تەنەكى دەربىيەخى
ب دابەشكىرنا بارستا وى ل سەرقەبارى وى. ئەگەر
بارستا سىقەكى بۇ نموونە (۲۰۰) گرام بن و
قەبارى وى (۲۰۰) سەنتىمەترىن سىّجا بن چريا
وى يەكسانە (۲۰۰) گرام \div ۲۰۰ سەنتىمەتر سىّجا
= ۱ گرام ل سەر سەنتىمەتر سىّجا.

چريا ھندەك ماددىن ھاتىنە ب كارئيتان

چرى گرام ل سەر سەنتىمەتر سىّجا	جورىن ماددان
۰,۴۰	دارى كاڭىزى
۰,۹۰	روونى بىزقىنەران «مەكىنان»
۰,۹۶	پلاستىك
۱۱,۳۰	رساس «گرافيت»





کۆمکرنا قه‌باران

تەرازىيەكىدا دوولا و سى كۈپان بىكاربىنە بۇ پېقانان (۱۰۰) گرامان و (۲۰۰) گرامان و (۳۰۰) گرامان ژئاڭى، بىكەرەكى يان بورىيەكىدا پلەدار بۇ پېقانان قه‌باران چان چەندىيەن ئاڭى و بەراوردىكىدا وان ئامادەبە.



چريا لهشى تە

بىزانە دى چەوا بارستا ماسولكە و چەورىيان «بەن» د لهشى كەسەكىدا. پېقى؟ و چەوا دى بەراوردىيا وان كەنە. زارقە كرنەكاب كەنلى بەرهەف بىكە تىدا دىيار بىكە كا چەوا ئەقە دبىت.

پوخته Summary

ھەر ماددەيەكى بارستەك و قەبارەكى ھەنە. بارستە چەندىيە ماددەيە دەنهنەكىدا ئەو ۋەلاھىيىا ماددە قەدگرىت دېيىنى قەبارە. چەنەكىدا دەنەتە دەھىتە دىاركىن ب چەندىيە ماددى تەنەكى و وى ۋەلاھىيىا قەدگرىت. تو دشىي چەنەكى دەربىخى ب دا بەشكىدا بارستاوى ل سەر قەبارى وى.

Review

پىداچوون

١. رېكا ئىكسەر بۇ پېقانان بارستەي چىيە؟
٢. چ پەيغە دەھىتە بىكارئىنان بۇ وەسفكىدا چەندىيە وى ۋەلاھىيى ئەو ماددە قەدگرىت؟
٣. ئەو سەخلەتى ماددەي چىيە ئەو بەراوردىيى دكەت دنابەردا چەندىيە ماددەي دگەل وى ۋەلاھىيى ئەو قەدگرىت؟
٤. **ھزرەكا رەخنەگر** تە دەقىت تو قودىكە كا تەقالىكىن كەنمۇوكى بىكى. زانىنا چرىيى دى چەوا ھارىكارييا تە كەت بۇ كىرىنەكاب باش؟
٥. **بەرھەقىبۇون بۇ تاقىكىرنى** ئەگەر چريا گويمەكە رەش پىر بىت ژ چريا گويمەكە سپى و ھەر ئەو قەبارە ھەبىت گويمەش دى —
 - أ. قەبارە بچۈوكتر بىت ژ گويمە سپى
 - ب. قەبارە مەزنىتر بىت ژ گويمە سپى
 - ج. بارستە مەزنىتر بىت و ھەر وى ۋەلاھىيى قەدگرىت
 - د. بارستە بچۈوكتر بىت و ھەروى ۋەلاھىيى قەدگرىت.





لى ڦهڪوٽه



سهر ئاڻ که ڦتن و نقومبون Floating and Sinking

ئامارنجا چالاکيٽ Activity Purpose هندهک تهنيٽ

رٽق دئاڻا شلدا نقوم دبن و هندهکيٽن دى ل سهٽ روبيٽ وي دميان، لى ئهٽ دشين و هل تهنيٽن رٽقين نقوم بموي بکهين دا ب سهٽ ئاڻ بکهٽن. دفٽي چالاکيٽدا دى بیني کادئ چ ل دوو جوريٽ مادديٽن رٽق هيٽن دهٽي د دانانيه دناف ئاڻيٽدا و پشتى هيٽگي دى بهلهمهٽي ڙثان ماددان دروستكھي. دى هندهک وان تشтан زانى ئهٽوين کاردکنه سهٽ ئاڻ که ڦتن و نقومبوني.

کهٽه سته Materials

- سندوقهک ڙ پلاستيٽکي
- پهرهکي ئهلهمنيومى
- ئاڻ
- تهقنا دهستكرد.

پيٽنگاڻيٽ چالاکيٽ Activity Procedure

پاكيٽا پلاستيٽکي ههٽا نيقا ويٽي ئاڻ بکه ڙ ئاڻيٽ.

پارچهکا چوار گوشه ڙ کاغهزا ئهلهمنيومى ببره، دريٽاهيا لايٽهکي وي ۱۰ سهٽتيمهٽ بيت. بگفيشه ههٽا و هکو تهپهکا بچوويك لىٽ بهيٽ. بهري تو تهپي دکهيه دناف پاكيٽا پلاستيٽکيدا. پيشبيني بکه ئهري دى ب سهٽ ئاڻ که ڦيت يان دى نقوم بيت. پيشبينيا خو تاقيٽکه و ئهوا تو تيٽيٽن دکهٽ تو مار بکه.

چوار گوشهکي ڙ تهقنا دهستكرد

دريٽاهيا لايٽهکي (۱۰) سهٽتيمهٽ بيت ب دهستخوچه بېيخته. بگفيشه ههٽا و هکو تهپهکا بچوويك لىٽ بهيٽ. تهپي بکه دناف پاكيٽا پلاستيٽکيدا تيٽيٽن بکه ئهري دى ب سهٽ ئاڻ که ڦيت يان دى نقوم بيت.

هندهک تاٽيٽهت
مهندسيٽن ب مفا
يٽن ماددهي چنه؟

What Are Some Useful Properties of Matter?

دفٽي وانى دا...

ڦهٽ دکولى

ئهوا ب سهٽ هندهک تهنيٽن رٽقدا دهٽت دهٽي د دانانيه دئاڻيٽ دا.

غيرديٽي

هندهک رٽکان بو چولىٽنكرنا جوريٽ ماددان.

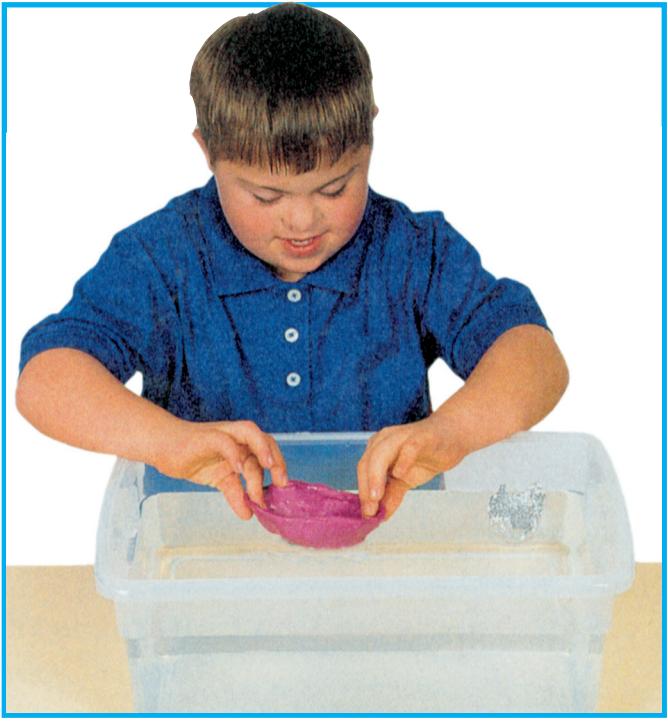
پهيوهندى ب

زانستان

ب بيرکاري و نقسيينى
و پهروهدا و هرزشى

ٺهٽ گههٽيٽا پهروك دار «چاروکدار» يا هاتيء چيڪرن دا ب سهٽ ئاڻ که ڦيت لىٽ ئاستيٽ پهش بيٽ راوهٽستيانا ويٽيٽ هاتيء دروستكرن دا دئاڻيٽا نقوم بيت.





وینی ب



وینی أ

٤ کاغهزا ئلهمنیومى پان بکه بۇ دروستكىنابىلەمەكى بكاربىنە (وینى أ) بەرى تو بەلەمى دكەيە دناش ئاقىدا پىشىپىنى بکە ئەرى دى ب سەر ئاڭى كەقىت يان دى نقوم بىت. پىشىپىنى تاقىبىكە و ئەوا تو دبىنى تومار بکە.

٥ بەلەمەكى ژ تەقنا دەستكىرد دروست بکە. بەرى تو بەلەمى دكەيە دناش ئاڭى دا پىشىپىنى بکە ئەرى دى ب سەر ئاڭى كەقىت يان دى نقوم بىت. پىشىپىنى خو تاقىبىكە و ئەوا تو دبىنى تومار بکە. (وینى ب).

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

شارەزايىن كىيارىن زانسى

پىريا جاران سەخلىەتكە دھىتە
گھۆرىن دەمى دەھەكولىنى دا،
ئەقە ژى ب ساناهى مە دەھىنتە
ئەگەرى ئەنجامان دېيىزىنە قى
چەندى ژى راگرتىنە گھۆران.

١. ئەو تەننىن ب سەر ئاڭ دكەقىن چنە؟ ئەو تەننىن نقوم دىن چنە؟

٢. د بوقۇونا تەدا كىيىك ژ هەردوو تەپان چىترە؟ تەپا كاغهزا ئلهمنیومى يان تەپا تەقنا دەستكىرد. بەرسقا خو شىۋقە بکە.

٣. **زانى چەوا كاردەكەن** زانى ھندەك جاران بەرى خودنە دوو بارىن وەكەھەف دەھەمى ساخلىەتان دا بىتنى ئىك نەبىت. ئەو چ ساخلىەتە وەكى خو دەمەنەت دېيىنگاڭا (٣) و پىنگاڭا (٥) دا ؟ ئەو چ ساخلىەتە دېيىنگاڭا (٣) و پىنگاڭا (٥) دا ھاتىيە گھۆرىن؟

قەكۈلەنەكا زىدەتر لەزاتىيا نقومبۇونا ھەر بەلەمەكى دى چەند

بىت ئەگەر تە كونەك دېنى واندا چەكر؟ گرتىيەكى دانە لەدور

كارتىكىرنا جورى ماددى بەلەمى و قەبارى وى لەزاتىيى نقوم بۇونا

وى. پاشى پلانەكى بو تاقىكىنەكى دانە و بجهبىنە بۇ

ھەلسەنگاندىنە گرتىيى خو پشتىاستە كوتۇھەمى گھۆرىنەن

رېكىئىخى. يان وەك خو دەھىلى. ژىلى گھۆرەك بىتنى ب گھۆرپىت.



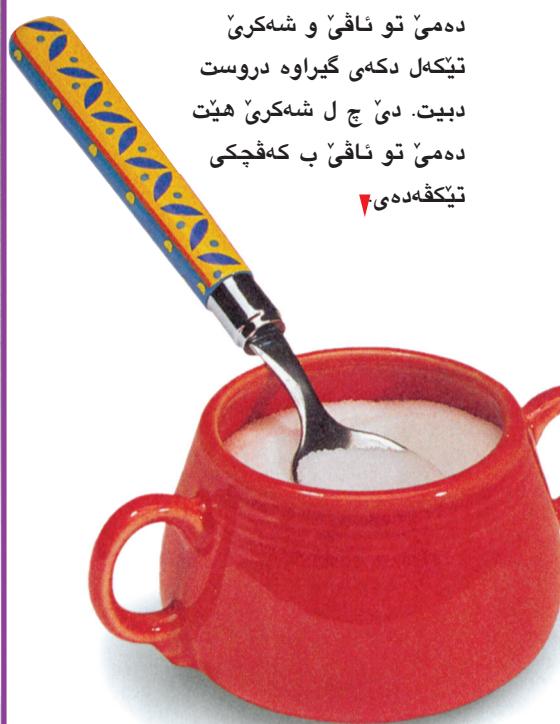
چهوا ئاڭ كارلىڭىنى دگەل ماددىكى دى دكەت

How Water Interacts with Other Matter?

ئاڭ و شەكر Water and Sugar

ئەگەر تە كەقچىكەكى شەكرا رەق كە دناف پەرداخەكى ئاقىدا پاشى تە ئاڭ ب كەقچىكى تىڭىھەدا دى چ رويدەت؟ دى بىنى كوشەكى بەرزە بۇو و ئاڭا د پەرداخىدا ھېشتا يَا زەلالە. شەكى كىقە چۈۋ ؟ شەكىرى و ئاقى جورەكى نۇي ژ تىڭىھەلەي دروستكەر كوشەكىن گيراوە.

گيراوە تىڭىھەلەكە تىڭىدا تەنۈكىن جورىن جودايىن ماددان ب رېكى تىڭەل دىن. دىنۈونا بەرىدە تەنۈچكىن شەكىرى دگەل تەنۈچكىن ئاقى تىڭەل بۇون. دگەل هندى كۆ تو شەكىرى نابىنى لى دى بىزى ئەو يَا ھەم، چونكۇ تاما گيراوەي يَا شىرىنە، رېكەكە دىيىا ھەم دىيار دكەن كوشەكى ھېشتا يَا ھەم ئەو ژى تو بەھىلە ئاڭ بىتە ھەلم. پشتى ئاڭ ھەمى نەمىنيت شەكرا رەق دى مىنۇتە دىنلى پەرداخىدا.



بىنیاسە

- چەوا تەنین رەق دئاقيىدا دەھلىيەن.

- بۆچى هىنەك تەن ب سەر ئاڭ دكەن وەنەكىن دى نقوم دىن.

Vocabulary

solution گيراوە

dissolve دەھلىيەت

solubility حەلاندن

buoyancy شىيانا ب سەر ئاڭ كەقتىنى

دەمى تو ئاقى و شەكىرى تىڭەل دكەن گيراوە دروست دېيت. دى چ ل شەكىرى هىت دەمى تو ئاقى ب كەقچىكى تىڭەل دەھى

هليان

دهمي جورهکي ماددهي د گهل جورهکي ديري ماددهي گيراوهيه کي دروستدکهت دی بېزىن ئەو **هليان** دهمي شەكر د ئاقىدا دھەللىيەت تەنۈكىن ئاقى تەنۈكىن شەكرى زىك دويير دىخن. تەنۈكىن ئاقى د گهل تەنۈكىن شەكرى لىكىدەن و وان دلقيين. و تەنۈكىن شەكرى بلەز دابەش دىبن ل سەر هەمى بەشىن گيراوهى. تو نەشىي شەكرى بېبىنى بۇ دەمەكى درىز چونكۇ تەنۈكىن وى گەلهك د بچووپىكىن د تىكەلپۈيە ب پىكى دگهل تەنۈكىن ئاقى. ئەگەر تە هندەك شەكرا دى ژى كرە دئاقىدا دى گەھىتە راھىدەكى كۆ تەنۈكىن شەكرى نەشىن ب پىكى دگهل تەنۈكىن ئاقى تىكەلپىن لەۋا شەكرا زىدە دەھقىتە بىن پەرداخى، هندەك تەنىن رەق شەكرا زىدە دەھقىتە بىن پەرداخى، هندەك تەنىن دى ناھەلىيەن، تاقىيىكە كۆ دئاقىدا دھەللىيەن و هندەك تەنىن دى ناھەلىيەن، تاقىيىكە تو ئاقى و خىزى ب كەقچىكى تىكەلپىدە، خىز دگهل ئاقى تىكەلپىت دهمى تو وان تىكەقە دەرى لى خىز دئاقىدا ناھەلىيەت و دهمى تو تىكەدانى دراوستىنى خىز دەھقىتە دىنى ئامانىدا.

شيانا هليانى پىقاتانه بو چەندىيىا حەلييانا جورهكى ماددهى دجورهكى دىبىي ماددهىدا. شيانا حەليانا خىزى دئاقىدا يەكسانە ب سفرى. چ چەندىيىن خىزى د ئاقىدا ناھەلىيەن.

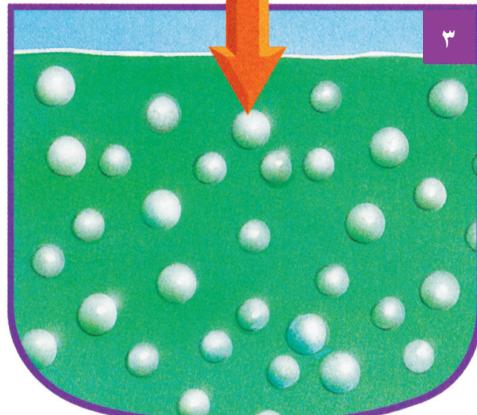
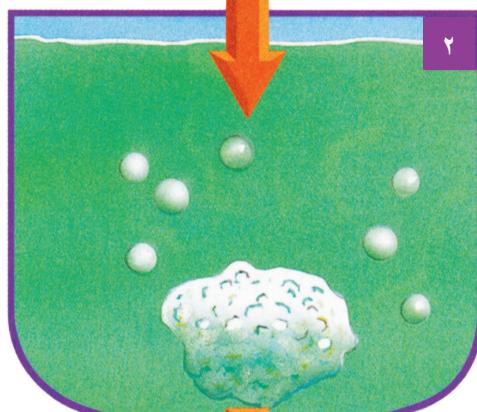
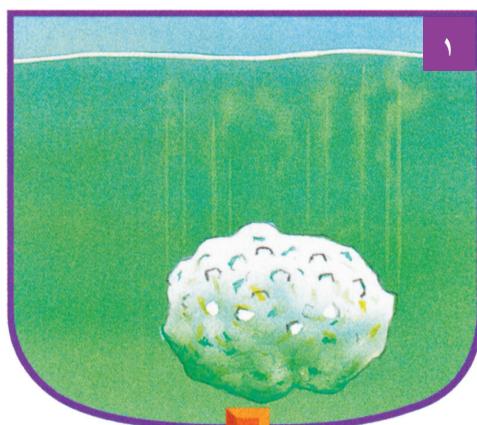
✓ دى چ ل تەنهكى رەق ھىت دگهل ئاقى دهمى گيراوهكى پىكىبىنин؟

شيانا حەليانا د ئاقى دا		
بارستا وان ماددان ئەوين دئاقىدا دھەللىيەن د پلا ۲۰ سس (ب گرامان)	قەبارى ئاقى ب مليلتران	جوري ماددهى
105	100	شەكر
36	100	خوى
7	100	بيكاربۇناتى سوڈيومى
سفر	100	خىز

1 دهمى پارچەكا شەكرى دئاقىدا دھەللىيەت، تەنۈكىن شەكرى بەرۋ دويير ژ پارچا شەكرا رەق دەينە پالدان.

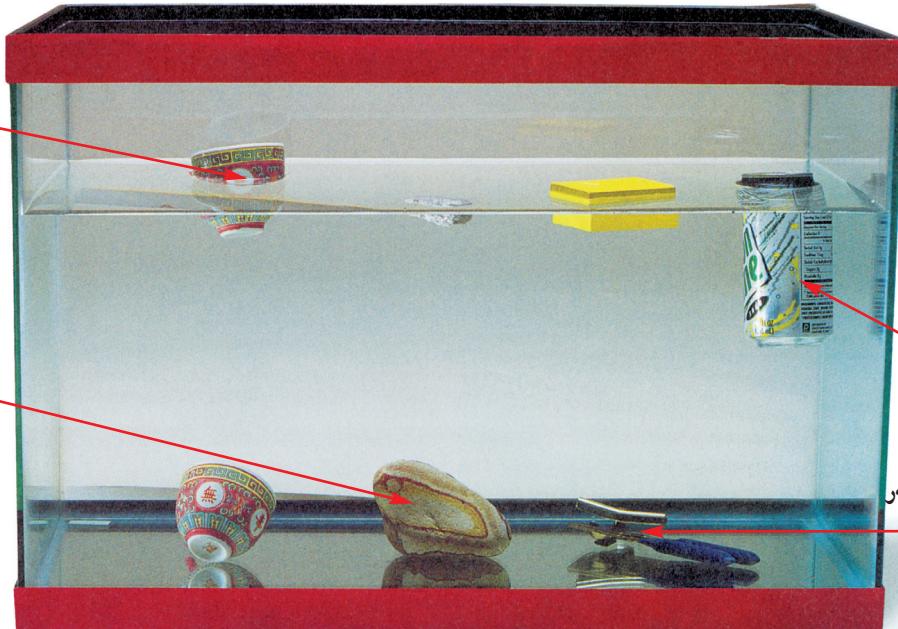
2 تەنۈكىن ناقى تەنۈكىن شەكرى ل سەر هەمى بەشىن گيراوهى دابەش دەكەن

3 پاشتى دەمەكى تەنۈكىن ناقى هەمى تەنۈكىن شەكرى زىك دويير ئىخستن، دى هەمى شەكر دھەللىيەت. نەشىن شەكرى بېبىن چونكۇ تەنۈكىن وى د بەرپەلاقن و گەلهك د بچووپىكىن.



چريا کوبى و هوا
کيٽمهه ژ چريا ئاھى
لهورا كوب ب سەر
ئاھى دكەھيت.

پتريا بهران دئاھىدا
نقوم دىن لى سەكە
بەر پەرى پىپىا ژ
بەركو چەندىيەكا
ھەواي دناھايە دى
ب سەر ئاھى كەھيت.



چريبا قودىكەكا
قەخوارىيەن گازى يېن
بى شەكر كىمترە ژ
ئاھى لەورا دى ب
سەر ناھى كەھيت.
لى قودىكە
قەخوارىيەن گازى يېن
ئاساپى دئاھىدا
نقوم دېيت.

پتريا جورىن دارى ب سەر
ئاھى دكەھن لى پتريا
تەننىن كانزايى وەكى ۋى
كلىاكا قودىكان نقوم
دېيت.

ھەواي پىكىدىيەن چريا وان كىمترە ژ ئاھا شل.
دەمى تۆ ب مژوکەكى پەتكەيە دناھ ئاھىدا ئاھ
پەقىچكىن ھەواي بەرەف سەرى پالدەت و وەلى
دكەت ب سەر پەرداخى بکەھيت. ھيليوّم گازەكە
چريا وى كىمترە ژ چريا ھەواي دەمى تو ھيليوّمى
بکەيە دناھ بالۇنەكىدا ھەوا دى وى بەرەف سەرى
پالدەت و دى بلند بىت، وانا دووئى دئىنتە بيراتە كو
تو دشىي چريا جورەكى ماددەي بگەھۆرى ئەگەر تە
دگەل جورەكى دىي ماددەي تىكەلكر كو چريەكە
جودا هەبىت. چريا ھەواي كىمترە ژ چريا پتريا وان
ماددان ئەھىن تو بكارىئىنى. بۇ ھندى دا چريا
تەنەكى كىم بکەيەن دى ھەواي كەينە تىدا. زىدەكىن
چەندىيەكە ھەواي بۇ سەر تەنەكى وھ لىدكەت كو
چريا قى كىمتر بىت ژ يائى لەورا دى ب سەر وى
كەھيت. چريا تەقنا دەستكەر پتە ژ يائى د
چالاکىيَا بورىدا تە دىت كو ئەو بەلەما تە ژ تەقنا
دەستكەر چىكىرى ب سەر رپويي ئاھى كەفت و ژېھر
ھندى كو ھەوا دناھدا بۇو. چونكۇ ئەو ھەوا تىدابۇو
ئەوى تە كرييە دناھ تەقنا دەستكەدا دەمى تە بەلەم
چىكىرى. ھەروھسا ئەقەيا دروستە بۇ گەمېيىن
كانزايى كو ئەو ژى دى ب سەر رپويي ئاھى كەھن
چونكۇ چەندىيەكە ھەواي دناھدا ياخى.

✓ شيانا ب سەر كەھتنى؟

سەر ئاھ ئەقتن و نقومبۇون

Floating and Sinking

ئەگەر تە پارەكى كانزايى دانا د ئاھىدا ناھەلىيەت
لى دى نقوم بىت بەرامبەرى پارچەكە دارى كو
دئاھىدا ناھەلىيەت لى ب سەر رپويي ئاھى دكەھيت.
دېيىزىنە شيانا تەنەكى كول سەر رپويي شلهكى يان
گازەكى بکەھيت شيانا ب سەر ئاھ ئەقتنى. ھەر
تەنەكى رەقى چريا وى ژ ئاھى پتە بىت دى دئاھىدا
نقوم بىت. چريا رساسمى پتە ژ چريا ئاھى نىزىكى
(11) جاران لەورا چەنگالى گران يى رساسمى
دشوكا گرتنا ماسىياندا نقوم دېيت. تەنلى رەقى
كىمتر چرى ژ ئاھى ب سەر ئاھ دكەھيت. چريا
ئاھى بۇ نموونەيە يەكسانە نىزىكى دوو جاران ژ
چريا دارى كاشى. ژېھر ھندى دەپەكى ژدارى كاشى
ب سەر ئاھ دكەھيت. و ئەگەر تە بەلەمەك ژ دارا
كاشى دروستكەر دى ب سەر ئاھ دكەھيت ژېھر ھندى
بەلەم ياخاتىيە دروست كرن ژ ماددەكى چرى كىمتر
ژ چريا ئاھى. دېيت شل ب سەر ئاھ بکەھيت و
دېيت دناھدا نقوم بىت، زەيتا زەيتىنان شلهكە چريا
وى ژ چريا ئاھى كىمترە لەورا ب سەر ئاھى
دكەھيت. ھندەك شل دئاھىدا نقوم دىن ھنگقىنى
مېشى شلهكە چريا وى ژ چريا ئاھى پتە. ئەگەر تە
ھندەك ھەنگقىنى رېشى دناھ پەرداخەكى ئاھىدا
ھنگقىنى دى نقوم بىتە بنى پەرداخى. گاز ژى دېيت
نقوم بىن و دېيت ب سەر كەھن. ھەمى ئەو گازىن



ب کارئینانا هژمارتنا هزرى

مەزنترىن چەندىيىبا شەكىرى يا تو دشىّى دسەر ملىلتىرىن ئاقىدا ب حەلەنى (105) گرامن. تو دشىّى چەند گرامان دناش (1000) ملىلتىرىن ئاقىدا ب حەلەنى.



شروعە

بزانە كۆ زانايى يۈنانى ئەرخەمیدىس ل سەر چىرىي چ قەدىتىبوو. دەقەكى بىنۋىسى تىدا شروعە بکە كا دى چ نىشا قوتابىيەكى ژ خۇ بچوويكتىر دەي لەھەنەتى.



ب سەر كەفتىن و مەلەقانى

گرنگىيا ب سەر كەفتىن د ژيانىدا بزانە. ل بەرامبەرى پولى نموونەكى بكاربىنە بۇ نىشاندانا قى چەندى، يان پۆستەرەكى ئامادە بکە بۇ دياركرنا قى چەندى.

پوخته Summary

گىراوه تىكەلەيە تەنۋەكە دناڭدا تىكەلەن چەندىيەكەن دەنەك جورىن ماددان د ئاقىدا دەھەلىيەن و ھندەك جورىن دى دناڭدا ناھەلىيەن ئەماددى چريما وى كىمەت بىت ژ چريما ئاشى دى ب سەر وى كەۋىت. ئەم دشىيىن شىانا ب سەر كەفتىن رابگرین ب گەھرېنە چرىي.

پىدأچوون Review

١. ئەو چ گەھرېنەن ب سەر شەكىدا دەھىن دەمى دئاقىدا دەھەلىيەت؟ و ئەو چىنە ئەۋىن نەھىنە گەھرېن؟
٢. چ رويدەت دەمى ماددەكى بکەيە دئاقىدا ب چەندىيەكى كۆ زىدەت بىت ژ شىانا حەلاندنا ئاشى؟
٣. دى چەوا وەكمى كۆ پارچەكى ماددەكى پەقى چرى پىر ژ ئاشى ب سەر ئاش بکەۋىت؟
٤. **هزەكە پەخنەگر دى چ كەي داوه ل تەنەكى بکەي كۆ د ھەوايدا بلند دېيت؟**
٥. **بەرھەقىوون بوتاقيكىرنى** هەر ماددەكى ب سەر ئاشى بکەۋىت دى _____
 - أ. چريما وى پىر بىت ژ يَا ئاشى.
 - ب. چريما وى ھندىيىا ئاشى بىت.
 - ج. چريما وى كىمەت بىت ژ يَا ئاشى.
 - د. ژ كانزايەكى دروستكىرى بىت.

پیڈاچوون و بهرهه قبوعون بؤ تاقیکرني

Review and test Preparation

٤. ئەگەر تەنۆكىن ماددهى ب ھاتن و چون ل دوور خالەكى بلقۇن مادده دى ب دوخى ____ دا بىت.
٥. ____ چەندىيىما ماددهى د تەنەكىدا.
٦. ____ پېقانەكە دەستنىشان دكەت كادى تەن ب سەرگازەكى يان شلەكى كەقىت يان دى تىدا نقوم بىت.
٧. تەنۆكىن ماددى دوخى ____ دشىن ب سەر ئىكدا بخلىسن و ژىك و دويىركەقىن.
٨. دەمى تەنۆكىن دىيکەلەي تىكەلكرى بن دى بىزىنە ۋى تىكەلەي ____.
٩. هەر ئىك ژەهواي و دارى كاشى ____ كىمترا ھەى ژ چريما ئاڭى.
١٠. ____ پېقانە بؤ چەندىيىما جورەكى وى ماددهى ئەسى دەھلىيەت دناف جورەكى دىي ژ ماددهىدا.
١١. ____ هەرتىتەكە يى ۋالاھىيەكى ۋەدگەرىت و بارستەك ھەبىت.

Vocabulary Review

ۋان زاراڭىن دىن بكارىيىنە بۇ تەمام كرنا رېستان ژ (١١-١٩٢) ژمارا بەر پەرى تۆمار كرى دنابېرە (٢٠٦-١٩٢) وى جەنىيەت دەدت ئەھى ئەو زانىارى لى ھەين كودبىت تو پىددۇقى وان بى د بەشى دا.

مادده (١٩٢)	چىرى (٢٠٠)
بارستە (١٩٢)	گىراوه (٢٠٤)
تەنلىق (١٩٢)	دەھلىيەت (٢٠٥)
شىل (١٩٣)	شىانا حەلاندى (٢٠٥)
گاز (١٩٤)	شىانا بسەر كەفتىنى (٢٠٦)
قەبارە (١٩٩)	

١. ____ چەندىيا وى ۋالاھىيە ئەوا تەنەك ۋەدگەرىت.
٢. د ____ دا تەنۆكە دىك دويىن و بلەز دلەن.
٣. تونەشىي تەنەكى رەق بىيىنى دەمى چۈنكۈ تەنۆكىن ئاڭى تەنۆكىن وى ژىك جودا دىكەن.

پىكىقە گىرىدا چەمکان Connect Concepts

دناف ۋى خشتى خوارىدا دا ھنەك جورىن وان ماددان و تىشان يىن ھەين ئەوين دېشكىدا ھاتىن دەنى خشتەيدا جورى ماددهى يان تىشى لىزىر ھەر ساخلهتەكى ژ ساخلهتىن وى بنقىسە. ھەر دەرىپىنەكى بكارىيىنە چەند تو پىددۇقى پى بوى:

ھەوا	گرانىيا رساسى
دار	شەشپالویەك ژ شەكرى

ساخلهتىن ماددهى

چىرى نىزىكى گرام / ملىميت	بىسەر ئاڭى دكەقىت	د ئاڭىدا دەھلىيەت
٤.	٢.	١.
٣.		
شىوهكى دياركى نىنە	د ئاڭىدا نقوم دبىت	شىۋى وى ئامانى تىدا وەردگەرىت
١٠.	٨.	٥.
١١.	٩.	٦.
		٧.

پىّداقۇونا شارەزايىن كرياريىن زانستى Process Skills Review

١. وەسانانە كوتە پلا گەرمىيا ئاڭى دەمى دكەلىت دچار ئاماناندا پىقا و پېقان ب قى رەنگى بۇون. ٩٩٥٠١٠٠ و ١٠٠٥٠١٠٠ . چ بو تە ديار دبىت دەربارى وى پلا گەرماتىيىا ئاڭ لى دكەلىت؟ بەرسقًا خوشۇقە كە.
٢. ئەگەر تە هەر ئەو تەرازىيا دوولا بكارئينا بى پېقانان بارستا بەرەكى د دوو روزادا و پېقان د روزا دوويدا مەزنتر بۇون ژ پېقانان روزا ئىكى جودا هيى دناقبەرا هەردۇو پېقانان دا چەوا دى شۇقە كەمى.
٣. ئەگەر تە پىچەك ژ پەرداخەكى قەخار ھندەك ئاڭا زەلال تىدا بىت و تاما ئاڭى يى سویر بىت دى چ بو تە ديار بىت ل دوور ناڭەرۈكىن پەرداخى.

ھەلسەنگاندىنا بجهەينانى: Performance Assessment

زىمارا مەزنتر ئەويىن ب سەركەقنى پارچەك پەرەكى ئەلەمنىومى بكاربىنە دا شىۋەكى دروستىكەى كوب سەر ئاڭ بکەقىت. تاقىبىكە هەتا شىۋىي وى بەلەمى بىبىنى ئەوا بشىت زىمارا پترا پارى كانزاىي ب ھەلگرىت دەمى ل سەر ئاڭى. شۇقە كە بوجى شىۋىي بەلەمى هاتە گھۆرىن؟

پشتراستبۇون ژ تىڭەھەشتىنى Check Understanding

پىتا ھەلبىزارتىيا گونجايى بنقىسىه.

١. دبىت بەلەمەكا دروستكىرى ژ ماددەكى چرىيما وى پتىرى بىت ژ ئاڭى ب سەر ئاڭى بکەقىت ئەگەر ھاتە پرەكىن ب شىۋەكى تىر ب — .

أ. ئاڭى

ب. ھەوا

ج. خوى

د. ئاڭا سویر

٢. ئەگەر دوو جورىن ماددان تىكەل كرن دى بھايى ناوهند بىت دناقبەرا بھايى هەردۇو جورىن مادداندا.

أ. بارستە ج. چرى

ب. قەبارە د. دوخ.

٣. قەبارى — دراوهەستىنە سەرقەبارى وى ئامانى تىدا.

أ. شل ج. گاز

ب. تەنلى پەق د. گىراوه

Critical Thinking

ھزرەكە رەخنەگر

١. بەراوردىيا پەيوەندىي دناقبەرا تەنۋىكىن بەفرى و ئاڭا شل و ھەلما ئاڭىدا بکە.

٢. دەمى تەنلى پەق ب تەمامى د ئاڭىدا دەھەلىيىت چ بسەر وان تەنۋىكانا دەھىت ئەويىن تەنلى پەق ژى پىكەھىت.

پشاو

روناهی Light

ئەگەر تە بەرى گلوبەکا دەستى يا كارەبى يا هەلگرى دا وىنى خودىكى، روناھى دى ۋە دەتمەقە روناھى ب لەزەكە مەزن دەيىتە ۋە گوھاسىن ب شىوه يەكى كو دىيار دېيتە رەروھەكى ئەو ۋەددە تەقە و خودىكى دەكەقىت. هەر دوى دەمەدا گلوبەكە دېيتە.

زاراڭ

دانەقە
شەكتەن
مژىن
تارى
نىڭ روھن
 روھن
ئاوىزە
شەبەنگى دەيىتە
دىتن

پىزائىنە كا بلەز

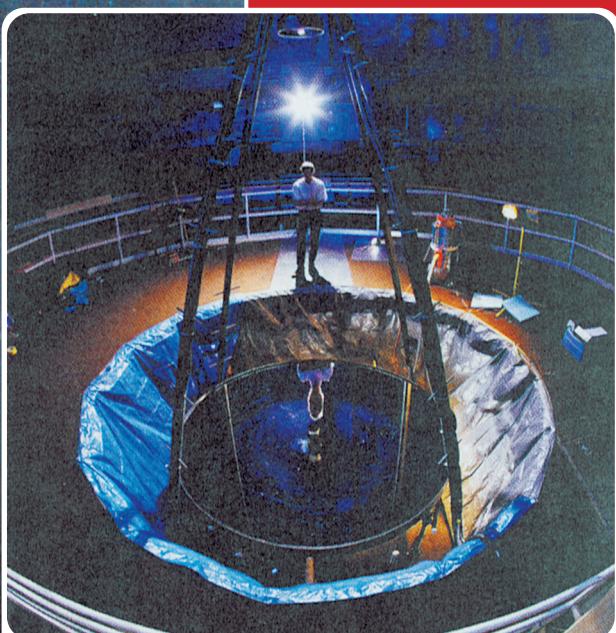
ئەم سەتىران دېيىن دەمى روناھى ئى دەركەقىت. خشته وي دەمى دىيار دەكەت ئەۋى پىدەپ بۆ روناھى دا ژەندەك تەننۇن ئاسمانى ب گەھىتە مە.

The speed of Light

لەزا روناھىي

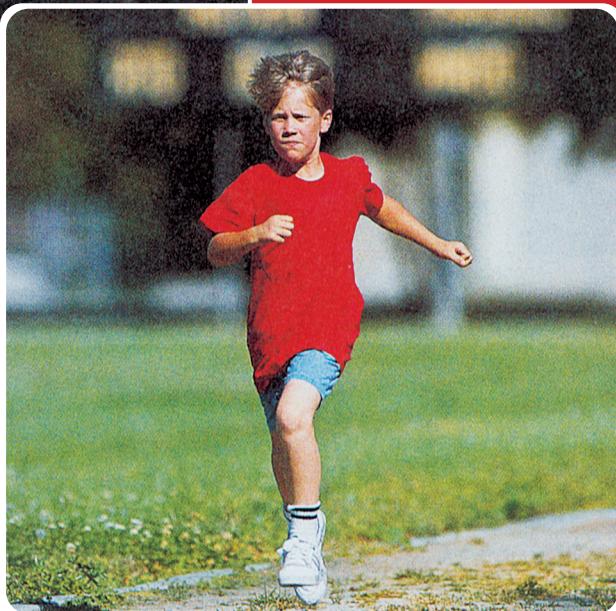
تەننۇن ئاسمانى	دويراتى دنابىھەرا وي و ئەردىدا دەمى پىدەپ بۆ گەھەشتىن روناھىي
١/٣ چركە	٣٨٤ ٠٠٠ كيلومتر
٢/٣ خولەك	٤ ملیون كيلومتر
٨/٣ خولەك	١٥٠ ملیون كيلومتر
٤/٣ سال	٤٠،٢ ملیون ملیون كيلومتر
٨/٢ سال	٨١،٧ ملیون ملیون كيلومتر
٢/٤ سال	٢١،٢ مiliار كيلومتر
	٢ ملیون سال.

پیڙانینه کا بلہز



ئهڙيٽ ته بهري نوکه ويني خو دناف برکه کا ئاقيدا ديتبيه؟
ئهڙ خوديکا تيري وئي دگه هيته سڀ ميتران برکه که ڙ جبوهي
(زنبق) کو ئهو زوي کانزايه کي شله و ئهو زوي بهشه که ڙ
تليسکوبي برک همه مي دزقيت دا روبيه کي قوقز بدته
خوديکي.

پیڙانينه کا بلہز



روڻاهي دهیته فه گوهاستن ب لهزا ۳۰۰ ۰۰۰ کيلومتران
دچرکه يه کيда. ثمگه ر تو شيای ب في لهزي بجي تو دي شيى
ههفت جاران دچرکه يه کيدا ل دوور گويا ئمردي بنڦري.

راكيشهرا ئهندروميدا

لى ڦه ڪوٽه



چهوا رٽناهی بهلاڻه دبیت

How Light Travel

ئارمانجا چالاکیٽ Activity Purpose

بهري نوکه تهديتیه کا چهوا سبيهرا داره کي د روڙيدا دهیته گهڙپين؟ سبيهه سڀڻي دئ يا دريڙ بيت و دئ يا کورت بيت نيقرو و هروهسا دئ يا دريڙ بيت پشتی نيقرو. ئهڻ گهڙپينه پويدهن چونکو دار رٽناهيا رٽڻي دگريت و جهي رٽڻي دهیته گهڙپين و هکي ديار د ئاسمانيدا. دٺي چالاکيیدا دئ جهي کارتين پيرستي گهوري و دئ گلوپه کا کارهبي ب کارئيني دا ببيني کا چهوا رٽناهی بهلاڻه دبیت.

کهرهسته Materials

- راسته
- سئ کارتين پيرستكرنی
- تهقنا دهستكرد
- پيئنقيسي رساسي
- گلوپه کا بچووک و کورت ل سهر هلگره کي.

بيٽگاڻين چالاکيٽ Activity Procedure

۱ ويني نيشانا (X) يا مهزن لسمر هر پليٽه کي بکيشه بكارئينانا راسته. دنابههرا هردوو گوشين بهرامبه ر ڦ پليٽي هيله کي بکيشه (ويني A).

۲ کونه کي ل خالا ئيكتربيرا هردوو هيٽلان ل سهر پليٽي بکه. پيئنقيسي گرافيتى بكاربينه بو کونکرن.

۳ تهقنا دهستكرد بكاربينه بو دروستكردنان بنکميه کي بو هلگرتنا هر پليٽه کي پشتراستبه کو کونين پليٽان د ههمان بلنداهيٽابن. پليٽان ل سمردانه ب مهجه کي ليٽين وان لسمر ئيٽاک بن. پاشي ههمى پليٽان ب ليٽانه هلگره. پيئنقيسي گرافيتى بكاربينه بو پشتراستبووني کو ههمى کونک د ههمان پيشه رى دانه و د ههمان بلنداهيٽ پليٽان د ئيٽاک ريزدا رىٽا بىخه. (ويني B).



تاپه ٿمه نديٽين
رٽناهيا چنه؟

What are Light Properties?

دٺي وانيدا ...

ڦه ڏکولى

چهوا رٽناهی بهلاڻ دبیت

فير دې

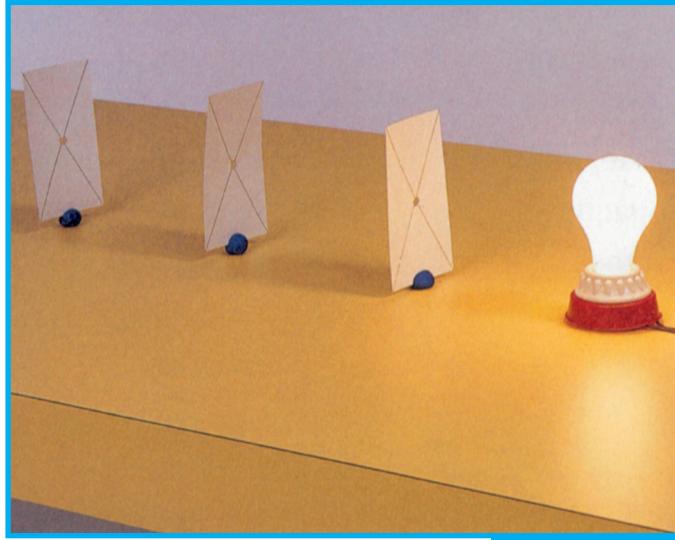
هندهک تشتين کو رٽناهی دشيت تيٽا بچيت.



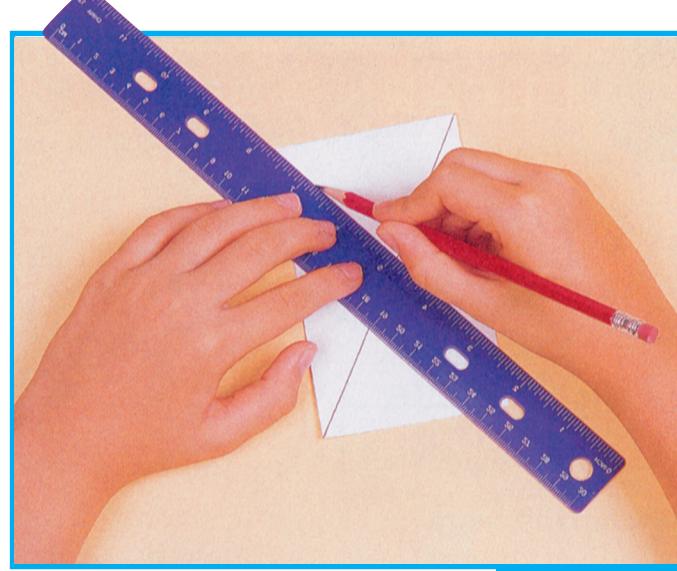
په یوهندی ب زانستان

ب بيرکاري و نقيسيني و زار ڦه کرن.

جهي رٽڻي دبیته ئهگهري
پهيدابونا سبيهه کا دريڙ^ا
ل دويماهيکا روزي.



وینی ب



وینی ا

٤ گلوپی هلهکه. دکونیت پلیتیدا ته ماشه بکه. پلیتال سهر میزی بلقینه ب مه رجه کی کو تو بشی د همان ده مدا روناهيا گلوپی د هرسی کونکادا ببیني. ئهگه رته په رده دانابان يان ته روناهى يا ژورى كيم كربا يه چي دبیت، داشتى روناهيا گلوپی باشتى بىنى وينه کى بکىشە جھى روناهى و جھى پلیتان ديار بکە.

٥ پلیتان ل هندهك جھىن دېيىن نوى ل سهر میزى بلقینه، وينى جھىن پلیتان د هەر جارەكا تو دلقينى بکىشە گلوپی نەلقینه د هەر جارەكىدا تېبىنيا روناهىي بکە دناڭ كونكارا.

دەرئەنجام Draw Conclusions

شارەزايىن كريارىن زانستى

زانداشىن گەلەك تشتان ژ
جيھانى بزانن ب پىكا ديتىنى
پشتى ديتىن خۇ تۆمار دكەن.
پشتى ديتنا هەروى تشتى
گەلەك جاران دى بەردەۋامبىن
دگەل زانيايىن دى ل دوور
وان تشتىن وان ديتىن.

- كۈنىن پلیتان ل كىفە بۇون دەمى تو شىاي روناهىي ببىنى؟
- ئەرى هندهك جارەبۇون تو نەشىاي روناهىي ببىنى؟ جھى كۈنىن پلیتان د وى دەميدال كىرى بۇون؟
- زانجا كاردىكەن** زانا ب هويرى تېبىنى دكەن، پاشى ئەوا تېبىنىكىرى تومار دكەن. زورى بەيا جاران وينى هندهك ديمەنان دكىشىن دا دېرەدەۋامبىن دەرىبارى ئەوا تېبىنى كرین. ئەرى كىشانا وينه هارىكارييا وى كىبۇ دوهەسەندا ئەوا ديتى؟ ئەقى شۇقە بکە.



رۇناھى Light

بنیاسە

وزا رۇناھىي Light Energy

تو دزانى كۈزىنەن ئەنجامداна گوھۇرىنىايە. وزا ئاگرى كاغەزى دىگەزلىك بۆ خولىي ئەمەرلە ئەنچىرى دەھىت دەستىئىن تەيىن سار گەرم دەكتە، بەكتريا وزى بىكاردىئىن بۆ گەزلىك قورمىن دارىيىن مىرى بۆ ئاخى. ھەروهسا رۇناھى ئىچىرىنىڭ جورەكە ئۆزى. وزا رۇناھىي دشىت گەلەك گەزلىك ئەنجامبىدەت. تو نەشىيى تىشىكى دەدەتە سەر ئاخى و دى پۇوهك گەشى دەكتە، نۇژدار وزا لىزەر ئىچىرىنىڭ بەكارىئىن بۆ ئەنجامداна ھندەك كرييارىن نىشەگەرى. ھەيقىن دەستىكىرىدۇ و ئىزگەھىن ئاسمانى خانىن رۇناھىي بىكارىئىن بۆ گەزلىك وزا رۇناھىي بۆ كارەبىي. ئەگەر ھەيقىن دەستىكىرىدۇ و پاترى ل جەھى وان خانان بەكارىئىنان دى ئەم بىرە پارەيى ل ۋان ھەيقاتن دەۋادىيى واندا دەھىتە مەزاختىن دى يى زۆر بىت ژىمەر كىيىشا وانا يَا زىدە.

- چەوا سىبەر دروست دىن
- چەوا خودىك كاردىكەن
- چەوا ئاڭ كار دەكتە سەر رىپا رۇناھىي.

Vocabulary زاراڭ

reflection	دانەقە
refraction	شكەستن
absorption	مۈشىن
opaque	تارى
translucent	نيڭ رۇھن
transparent	رۇھن

رۇشنه رۇوهك نەشىن دناف تارىيەكى دروستدا بىزىن. ئەمەرلە ئەنجامدا رۇناھىي بىكەتىندا بىدۇقى وزا رۇناھىيي بۆ بەرھەمئىنانا خوراکى خۇ.



دیار بىكە؟

زانا رېكىن نۇرى دىتىنە بۆ بىكارىئىنانا رۇناھىي. دەپىن رۇشى ئەمەرلە دەھىتە دانان ل سەر بانىن ئاڭاھىيان وزا رۇناھىي دىگەزلىك بۆ وزا كارەبى بەشەك ئۆزى ئەمەرلە دەھىتە بىكارىئىنان و بەشەكى ئۆزى دەھىتە كومكىن دناف پاترياندا دا باشى بەھىتە بىكارىئىنان.



سېبەر Shadows

چەوا ئەف چەندە دیار دکەت کو رۆناھى دناف
ھىلەن راستدا بەلاقە دېيت؟ دەمى تو دناف رۆناھىيىا
رۆزىدا دراوەستى تو ھندەك ھىلەن وى دگرى. چەند
رۆز د ئاسمانىيىدا بلقىت (وهكى ل بەر چاڭ دیار) تو
ھىلەن جودايىن رۆناھىيى دگرى. دەمى رۆز يان نزم
بىت د ئاسمانىيىدا يان كود ھەردوو دەمىن سېيىدى و
پشتى نىقرودا سېبەرا تە دىيىا درىز بىت. دەمى رۆز يان
بلندبىت ل ھنداقى سەرىيەت سېبەرا تە دىيىا كورت
بىت. دکەقىندا خەلكى دىت بۇو كود شىاندایه
پىشىنگىرنا شىۋىي گھۆرپىنا سېبەران د رۆزىدا. و ئەف
شىوازە ب كارئينا بۇو بۇ زانىندا دەمى. ئىك ژ
دەزگايىن ھاتىنە ب كارئinan دېيىنى (دەمژمۇردا
رۆزى). ئەف دەمژمۇرە ژ نىشاندەرەكى شىۋە سى
گوشە و خەپلەكى بازنهيى كول سەر دەمژمۇرەن
رۆزى دەيىنە تۆمارىرن پىكىدھىت. دەمى رۆز
د ئاسمانىيىدا بلقىت سېبەرا نىشاندەرى دى ژ لايى
چەپى بۇ لايى راستى لقىت و دى دەمژمۇرەن رۆزى
نىشان ددەت.

✓ چەوا رۆناھى بەلاقە دېيت؟



پشتى نىقرو رۆز دى ل لايى رۆزئاڭاى بىت سېبەرا
نىشاندەرى دەمژمۇردا رۆزى دى لقىت دا ل سەر دەمژمۇر (٢)
پشتى نىقرو نىشاندەت.

دەمى تو دەستى خۆ دانىيە بەرامبەر گلوبىي دى
سېبەرەك بۇ وى ل سەر دیوارى دروست بىت. سېبەر
دلقىت و شىۋىي وى دەيىتە گھۆرپىن چەند تو دەستى
خۆ ب لقىنى سېبەر دلقىت و دەيىتە گھۆرپىن ژ بەر
رېكى بەلاقەبۇونا رۆناھىيى. رۆناھى دەلەن راستدا
بەلاقە دېيت. دەمى تو دەستى خۆ دانىيە بەرامبەر
گلوبىي ھندەك ھىلەن رۆناھىيى يېن راست دى ب
دەستى تە كەقىن دى سېبەر ل سەر دیوارى پەيدابىت.
ل وى جەن دەستى تە رۆناھى ژى گرتى. دەمى
دەستى تە دلقىت دى سېبەرا وى ژى لقىت چونكو
نوكە دەستى تە يى ھندەك ھىلەن دى يېن رۆناھىيى
دگرىت. د چالاكىيا بورىدا تو شىاى رۆناھىيىا گلۇپا
كارەبى بىبىنى دەمى كونىن ھەرسى كارتان د
كەقتنە سەر ھىلەكە راست. دەمى كونەك ژ جەن خۆ
ھاتىيە لادان و نەكەقىتە سەر ئىك ھىلا راست دگەل
ھەردوو كونىن دى ھىلا رۆناھىيى ژ تە هاتە گرتى و
تو نەشىاى گلوبىي بىبىنى.



رۆز سېيىدى ژ لايى رۆز ھلاتىقە دەھلىت سېبەرا نىشاندەرى
دەمژمۇردا رۆزى. دى ل سەر دەمژمۇر (٨) نىشان ددەت ل
نىزىكى دويماھىيا لايى چەپى يى دەمژمۇردا رۆزى:

رۇناھيدانەقە Bouncing Light

تو دشىيٰ ويىنى خودقان تشتاندا بىبىنى لى پتريا
تشتان نه دحولينه وەكى خودىكى كود واندا گرىك
و چوكالكى هەين. دەمى رۇناھى ب روپىيەكى زقىر
دكەقىت، ھەر ھىلەكا رۇناھىيى بەرەق لايەكى جودا
قەددەت دوى دەمى دا تو ويىنەي نابىنى. دېيت
پويى خودىكى حولييى خوار بىت (ناڭ چاڭ بىت)
خودىكىن وەكى قى دى ويىنى تە ژتە مەزنتر يان
بچوپىكتە دەتە تە. رۇناھى ژ خودىكى قەددەت
ھەروھكى قەدانا گوئى دەمى ب دیوارى دكەقىت.
ئەگەر تە تەپەك ئىكسەر بەرەق دیوارى گريلكەر ئەو
دى قەددەت و قەگەرييىتە دەق تە، لى ئەگەر تە
بەرەق دیوارى د گوشەيەكا ديار گريلكەر ئەو دى
بەرەق دوير و ھەر بگوشەيەكى بىت قەددەت. لەوا
تو دشىيٰ خودىكى بكاربىنى بو دىتنى ل سەر
گوشەيەكا رىك. رۇناھى ب گوشەيەكا ديار ب
خودىكى دكەقىت و قەگەرييىتە ھەردۇو چاقىن تە.

✓ قەدان چىيە؟



دەمى رۇناھى ژ خودىكى
قەددەن دى سەمتا وى ھېتە
گھۆرپىن. بىتىن پەيغان پېچەوانە
د خودىكىدا ديار دكەن چونكۇ
خودىكى ويىنەي پېچەوانە ديار
دكەت ژ راستى بو چەپى. ➤



تەماشەي خودىكى بکە. دى چ بىنى؟ دېيت تو خو
دوان تشتىن د دەوروبەرین خودكەي. لى ئەو
تەماشەي خودىكىدا بىبىنى يىن ب رەخ تە ۋە يان
ھەتايى ل پشت تە. چەوا ئەقە دېيت. گلوبەكى
بەرامبەرى خودىكى ھەلگرە دى گلوبى د خودىكىدا
بىنى، رۇناھى ژ گلوبى ب ھىلەكا راست بەرەق
خودىكى دچىت، دەمى رۇناھى ب خودىكى دكەقىت
بۇ پاشتى قەددەتەقە و ئەو يا بەرەۋامە د
بەلاقبۇونىدا دناف ھىلەكا راستدا، لى بەرەق
سەمتەكا جودا، ئەو قەدگەرھېتەقە ئىكسەر بەرەق
تە. دېيىزە قەدان رۇناھىيى ژ تەنەكى ديار ۋەدان.
تو تشتان د خودىكىدا بىبىنى چونكۇ ئەو رۇناھىيىا ژ
وى دەھىت ئىكسەر بەرەق تە قەددەت. رۇناھىا
قەگەريايى ژ روپىيەن حولى وان ويىنان دەتە تە يىن
تو بىشىي بىبىنى. خودىك گەلەك يا حولييە و
ھەروھسا كانزايى تەيسۈك و ئاقا ھىمن.

رۇناھى ب راستە ھىلەندا دچىت تو دشىي تەنان
بىبىنى هەتا ئەگەر رۇناھى ژ گەلەك خودىكان قەگەريا.
ئەگەر تە خودىك ب شىۋەكى گونجاي دانان
دشىياندا يە گەلەك ويىنان بۇ تەنەكى بىبىنى. ➤

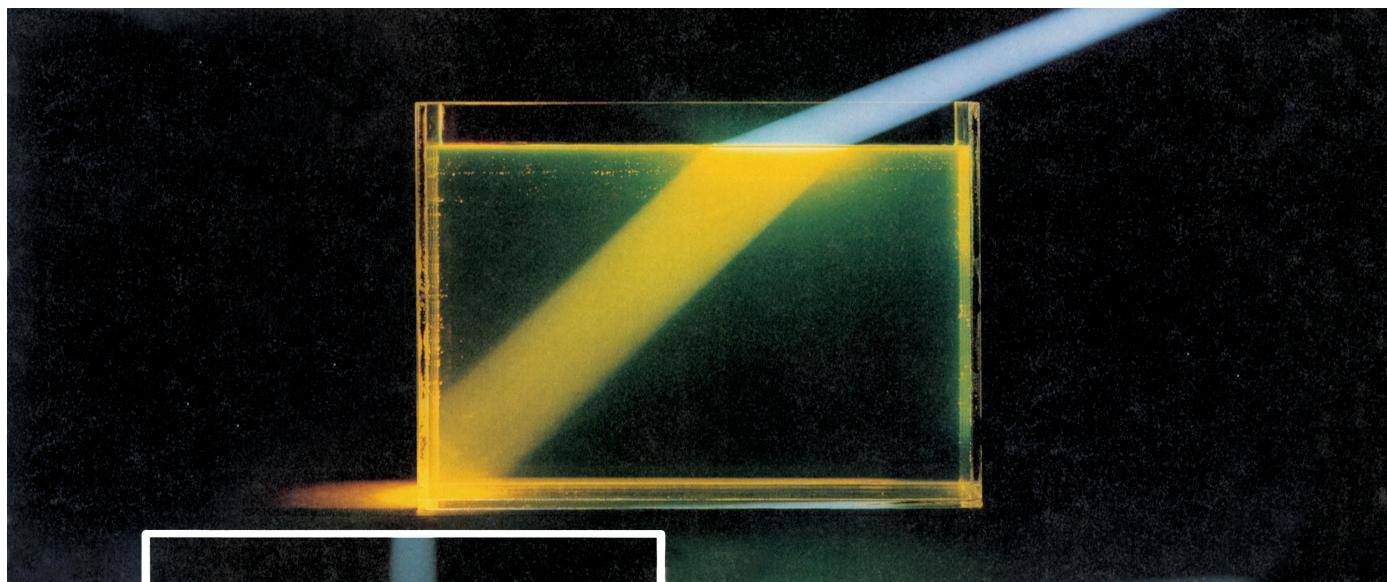
دېيىتە گەورپىنا سەمتا چۈونا رۇناھىيى دەمى
دەيىتە ۋەگۇھاستن ژ ماددەيەكى بۆ ماددەيەكى دى
شىخەستن زانا شىخەستنى ب كاردىئىن بۆ خويىندنا

تەنان و چارەسەركرنا ئارىشان كارىٽ هاوينا
مەزنىكە ئەوا دەيىتە ب كارئىنان بۆ دىتنا تەننىن
بچوپىك دراوهستىت ل سەر شىخەستنا رۇناھىيى. دا
ديار كەت كۆتەن مەزنتىرە ژ وەكودراستىدا ھەمى.
نوژدارىن چاقان هاوينە دروستىكەن بۆ راستىرنا
بىنىنا خەلکى. هاوينان و هاوينىن پېقە نويس
دەيىنە دروستىرن و ب كارئىنان بۆ راگرتنا
شىخەستنا رۇناھىيى.

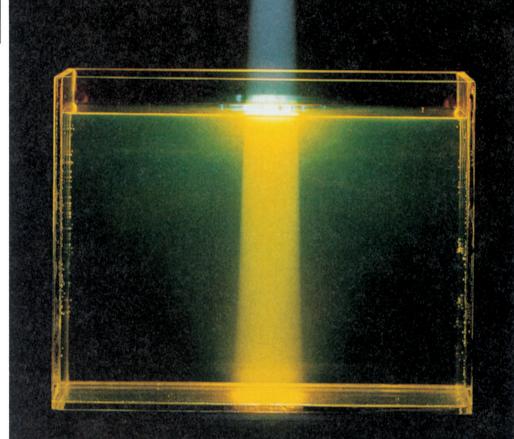
✓ شىخەستنا رۇناھىيى چىيە؟

شىخەستنا رۇناھىيى Bending Light

رۇناھى ژ ھەمى روپىيان نا ۋەگەرىيەت، ھندەك
تەشتىن دېيىن ھەين رۇناھى د ناقرا دچىت ژېھر
ھندى تو دشىيى تىستان دناف ھەواي و ئاقى و
شويشەرا بىبىنى. رۇناھى ب لەزىن جودا بەلاقە
دېبىت دناف ھەواي و ئاقى و شويشە دا. دەمى
رۇناھى دەيىتە ۋەگۇھاستن ژ جورەكى ماددەي بۆ
جورەكى دى. وەكى ۋەگۇھاستنا وى ژ ھەواي بۆ
شويشەيدا بۆ نموونە. لەزا وى دەيىتە گەورپىن. ئەگەر
رۇناھى ب شىۋەيەكى ستۇنى ب ماددەيەكى دى
بىكەقىت، ئەو دى دچوونا خۆدا ھەرب وى سەمتى
بەردەوام بىت لى ئەگەر ب ماددەيەكى دى كەفت ب
شىۋەيەكى خوار ئەو دى سەمتا خۆ گەورپىت.



ئەق رۇناھىيى ب گوشەيەكا دىار ب
ئاقى دكەقىت. رۇناھى دزغىيت و
سەمتا خۆ گەورپىت.



رۇناھى ژ ھەواي بۆ ئاقى دەيىتە ۋەگۇھاستن، ل ۋېرى
رۇناھى ب شىۋەيەكى ستۇنى ب ئاقى دكەقىت و
بەلاقبۇونا وى ھەرب وى سەمتى. دېيىا بەردەوام بىت



رۇناھى ل ۋېرى سېڭجارا دشكىت ژ
بەر ھندى ئەق پېنځسە دىار دكەت
ھەروەكى يى شىخەستى بۆ چوار
بەشان.



▲ تو نهشیّ دناف ڦی سینيا شين و تاري دا تشتان ببیني.



▲ ويئني دهستي ڦي کورکي و روبي وئي شيلکي د ديارن دناف ڦي سينيا نيف روندا.



▲ تو دشیّ دناف ڦي سينيا رون دا ويئهکي ٺاشکرا ببیني.

مژينا روناهيي Stopping Light

ته زاني کو تو دشیّ تشتان ببیني دناف ههواي و ئاڻي وشیشیدا، روناهي دشیت دناف هندهک جوريٽ ماددانرا ببوریت لئي پتریا جوريٽ ماددان ناهيلان روناهي دناف وانزا ببوریت دهمي روناهي ب دیواري دكهقيت دیوار دئ وئي راوهستينيت. دېئزنه راوهستاندنا روناهيي مژين. ئهري ته ديتیيه

جارهکي دهمي باران دباريته ل سهر گيائی؟ ئاخ ئاقا بارانی دمیزین، پتریا جوريٽ ماددهي روناهيي هر ب وئي ریکي دمیزيت. دهمي روناهي دكهقيته سهر پتریا تهنان هندهک ڙي ڦهدرگريٽ هندهکا دئ دهیته دكهقيته ل سهر وان ڦهدهن، لئي روئين دئ پتریا وئي روناهيي دكهقيته سهر وان دمیزهن. وبهشى ماي ڦهدهن. ئهگهر تهنجي ڙي ڦهدرئي روناهيي نهبيٽ تو دئ تهنجي دناف وئي روناهيي ڙوي ڦهدهت بیني. سئ ٻيڪين هئين کو روناهي تيٽا کارتیکرنى ل سهر تهنان دكهت. وزانا نافهکي بو هر ٻيڪي ڙوان ددانن.

تهنجي تاري. ئهوه يئي همهي روناهيي دكهقيته سهر ڦهدهت يان دمیزيت. ئهگهر تو ههولدهي و

تماشه دكهٽي دناف تهنجي تاريدا. بتني دئ وئي روناهيي ڙي ڦهدهت بیني، ده رگه هئي داري تهنجي تارييه. **تهنجي نيف رون** هندهک ڙ روناهيي ڦهدهت و

هندهکي دمیزيت، تو دشیّ ويئهکي شيلکي ببیني ئهگهر تو دناف تهنجي نيف روندا تماسه کهٽي. هندهک روناهي ڙ تهنجي ڦهدهت و هندهکا دئ دهیته میزتن.

شويشا شويلى و نيف رون. **تهنجي رون** پتریا روناهيي نافه دههت و ناميزيت تو دشیّ ويئهکي باش ديار دناف تهنجي روندا ببیني ئهگهر تماسه بکهٽي. شويشا پهنجه ران و پهريٽ نايلونى يئي نويساندنى تهنجي رونهنه. شويشا زهلال و رونگين ڙي تهنجي رونهنه.

✓ مژين چيء؟

په یوه‌ندیا بېرکارىيە



دەمى ٩ ۋەكىشى

ژمارا دەمژمۇرىن رۆزى ئەگەر رۆز ھەل
ھاتبىت دەمژمۇر ٦,١٥ سىپىدى و ئاقا بېيت
ل دەمژمۇر ٧,١٥ ئىقارى چەندە و ھەروھسا
ئەگەر ل دەمژمۇر ٧ سىپىدى ب ھەلىت و
٥,٥ ئىقارى ئاقابىت؟

په یوه‌ندیا نقىسىنى



وەسف

چىروكەكا كورت بو ھەقالى خۆ بنقىسە
تىدا وەسفا ئاقا ھىيەكى بکە وەكى قەدان
ل سەر برکەكا ئاقى وەسفا شىۋى وينەي
بکە ئەگەر ئاڭ يا ھىم بىت، و ئەگەر يا
پىلدار بىت.

په یوه‌ندیا زاراڭەكىنى



لەيىتۆكا سىبەرىن لفوك

شاشهكى ڙ پارچەكا پەروكى دروستبکە.
ژىدەرەكى رۆناھىيى دانە پشت وى،
سىبەرىن گيانە وەران ل سەر شاشى
دروستبکە ۋان سىبەرەن ب كاربىنە دا
چىروكەكى بۇ ھەقالىن خو بىزى.

وزا رۆناھىيى دشىت تەنان ب گھۆرىت رووهك پىدىقى ب
رۆناھىيى دا خوارنى دروست بکەت، ھندەك ئاميرە
رۆناھىيا رۆزى ب كارئىن بۇ بەرھەمئىنانا كارھبى
رۆناھى ب ھىلەكا راست بەلاف دبىت. بتنى ئەو نەبىت
دەمى دەھىتە ۋەددان يان شكاندن يان مژىن. خوديك
وينىن ديار و ئاشكرا دىدەت چونكە روپىن وان دحولىنە.
رۆپىن زقىر وينىن روھن و ئاشكرا نادەن، ئەم دشىن
تىستان پۆلەن بکەين و دابەش بکەين ل دويش كارتىكىرنا
رۆناھىيى ل سەر وان. بۇ تەننىن تارى و نىقى روھن و
روھن.

پىّداچوون Review

- خوديك چ دكەت؟
- سىبەرا تە ل دەمژمۇر ١٠ سىپىدى دىيىا ژ تە كورتر بىت.
تو چەوا پىشىبىن دكەى كو سىبەرا تە دەھىتە گھۆرىن
پشتى دوو دەمژمۇرىن دى؟
- نمۇونەكى بۇ ھەر ئىكى ژ تەننىن تارى و نىقى روھن و
رۆھن بىنە، پاشى «ۋەددانى» و «مژىنى» ب كاربىنە دا
شۇقە بکەى كا چەوا وەسەنە كا دياركى دىگەل ھەر
تەنەكى ژ وان دگونجىت.
- ھزرەكا رەخنەگر** تو دەستى خۆ دكەيە دناف بركا
خودانكىدا ماسىياندا دا تىشەكى ژى بىنېدەر بوجى دى
دەستى تە ديار كەت ھەروھكۈر زەندىكا تە ۋەبۇوى؟
- بەرھەقىوون بۇ تاقىكىرنى** كىزك ژ ئەقىن دەيىن
نمۇونەيە ل سەر ب كارئىنانا وزا رۆناھىيى؟
أ. ئاقا دكەلىيىت ج. تەپەكا دزقەتىتەقە
ب. رووهكە كە گەشى دكەت د. كچكە كە كورسيكە كا
ھەلگرتى

په یوهندیا

رُوناهیي ب

رُونگیقه چیه؟

How Are Light and Color Related?

دُقی وانی دا ...

فه دکولی

کفانی رُونگین

فیردبی



ژرُوناهیي و رُونگی



په یوهندی ب زانستان

ب بیرکاری و هونهرين جوان
و خاندنهين کومهلا يهتى

لی ڦه کوٽه



پیکئینانا کفانی رُونگین Making a Rainbow?

ئارمانجا چالاکیي

گیا و به لگین داران ب گلهک رُونگین که سک دیار دکهن دهمی ته ماشه دکهیه وان دناف رُوناهیيا رُوزیدا، لی دناف رُوناهیيا هه یقیدا دی ب رُونگی خوليکی دیار کهن. جیهان ب رُوزی یا رُونگا و رُونگه. تو دزانی کو تو دشیي د رُوناهییدا رُونگان ببینی و دتاريیدا تو نه شیي رُونگان ببینی. ئه ری رُونگ دته ناندا هنه یان د رُوناهییدا؟ تو دشیي دقی چالاکییدا ببینی کانی رُونگ ژ کویقه دھین.

که رهسته Materials

- په راخه کی شویشه بی رُون
- خودیکه کا بچوویک
- گلوبکا دهستی.
- ئاف

پیٽگاڻین چالاکیي

۱ خودیکی بکه دناف په راخیدا ب مهرجه کی بهره ف لیڦی خوار ببیت (وینی ا).

۲ په راخی پری ئاف بکه.

۳ په راخی ل سهر میزی دانه و رُوناهیيان ٿه مرینه. و چهند دشياندا بیت رُوزی تاری بکه.

▶ تو دشیي پتر ژ (۱۲) رُونگان ب بینی لی ئه دشیي ڦان رُونگان تیکه مل بکهین دا پتريا وان رُونگین ل دهورو بهريں مه پهيدا بکهین.



وینی ب



وینی آ

٤ بەرئ رۆناھىيىا گلۆپى بەد ئاقا دناف پەرداخيدا ب سەمتا خودىكى گلۆپى بلقىنە ھەتا
رۆناھى دگەھىتە خودىكى. خودىكى دناف ئاقى دا بلقىنە ئەگەر پىدۇنى پى بۇو. پشتراستىھە كو
خودىك ياخوارە.

٥ تىبىنیا وى كارتىكىرنا ل سەر رۆناھىيى دېيت دناف پەرداخيدا. بکە تەماشاي رۆناھىيى بکە
دەمى دكەقىتە سەر دىوارى يان سەر بانى. ئەوا تو دېينى تومار بکە. (وینى ب).

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

شارەزايىن كىيارىن زانسى

تو دەرئەنجامان پەيدا دكەي
پشتى تو زانىارييان ل سەر
رىكا دىتنى و پىۋانى و
بكارئىنانا ژماران
كۈمدەكى، ئەوا تو فىربووى
ئەنجامان دىار دكەت.

۱. رۆناھى چەوا يادىار بۇو دەمى دچوو دناف پەرداخىد؟

۲. رۆناھى يادىار بۇو دەمى دەركەفتىنا وى ژ پەرداخى؟

۳. زانا چەوا كاردەمن ب پالپىشىيا ئەوا تىبىن كرین بوزانىيان
دىاردېيت، ج بۆ تە دىاردېيت دەربارى ژىددەرئ رەنگان؟
قەكۈلىنەكا زىدەتر گوشىن خودىكى و گلۆپى بگەھۆرە. كىڭ
رېكخستان دەرئەنجامىن باشتىرىدى دەن؟ وينى دىمەنەكى ب
باشتىرىن رېكخستان بکېشە.



پوئاهی و رەنگ Light and Color

ئاویزه Prism

ئەری تە جارەکى وىنى رۇزى كىشايم؟ ئەرى تە ب رەنگى زەر رەنگ كربوو وەكى خەلکى؟ لى دراستىدا ئەوهەكى رۇناھىيىا رۇزى ژ چەند رەنگان پىكىدھىت ژ وانىزى رەنگى زەر. و ئەوهەنگى رۇناھىيىا رۇزى ئەۋى تو دىبىنى يا سېيىھە. رەنگى سېپى تىكەلەكە ژ ھەمى وان رەنگىن ھەين د رۇناھىيىا رۇزىدا، رەنگىن رۇناھىيىن جودا بلەزىن جودا دئاۋىدىدا و د شويشىدا بەلاقەدبن. ژ بەر ھندى دەمى رۇناھىيىا سېپى ژ ھەواى دەيىتە قەگوهاستن بۆ شويشەي يان ژ ھەواى بۆ ئاقى رەنگىن رۇناھىيىن جودا خواردبن و دگوشىيىن جودادا قەدچەمىيىن. و ژئىڭ و دوو جودا دبن و ھەر رەنگەك دى بتىنى بىت. د چالاکىيا بورىدا تە ئاش و خودىك ب كارئىنان بۆ جودا كرنا رۇناھىيىا سېپى بۆ رەنگىن جودا. زانا ئاویزەكا شويشەي ياسىگوشە ب كاردئىنن بۆ بجهەئىنان تاقىكىرنا ل سەر رۇناھىيى. **ئاویزە تەنەكى رەقه** رۇناھى دنافادا دشكىت دەمى رۇناھىيىا سېپى دكەقىتە سەر ھەر رەنگەكى ب گوشەيەكە جودا دشكىت. شكەستنا رۇناھىيىا سورى كىمترە ژ رەنگىن دى لى شكەستنا رۇناھىيىا رەنگى شىن زىدەتە ژ ھەميان. ئەوهەنگى دناف ئاویزىدا دچىت جودا دبىت بۆ رەنگى كفانى رەنگىن، رەنگى كفانى رەنگىن شەبەنگا دەيىتە ديتىن پىڭ دئىنەت، شەبەنگا دەيىتە ديتىن ژ ھەمى وان رەنگىن رۇناھىيى ئەۋىن مروق دشىت بىبىنەت پىكىدھىت.

✓ ئاویزە چىيە؟

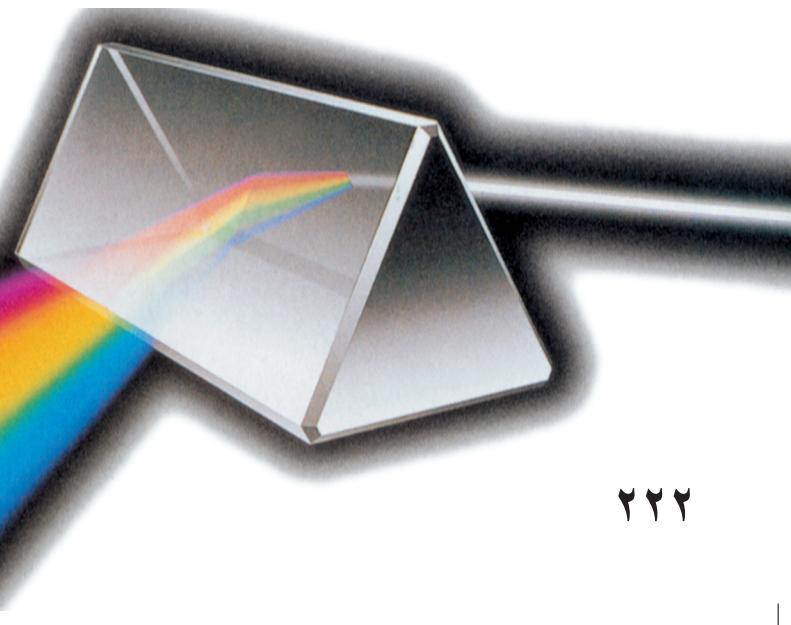
▶ رۇناھىيىا سېپى ژ رۇناھىيىن رەنگىن جودا پىكىدھىت دەمى گورزەكە رۇناھىيىا سېپى دناف ئاویزە كىيدا دبورىت دوو جاران دشكىت جارەكى دەمى ژناف ھەواى دەيىتە ۋەگوهاستن بۆ ناف شويشەي و جارا دى دەمى ژ ناف شويشەي دەيىتە قەگوهاستن بۆ ناف ھەواي. رەنگىن رۇناھىيى ھەر جارەكى ب چەندىيىن جودا دشكىن ژ بەر ھندى ئەف گورزە دى ژىڭ جودا بىت بۆ شەرىتىن رۇناھىيى كەنگىن كفانى رەنگىن تىدانە.

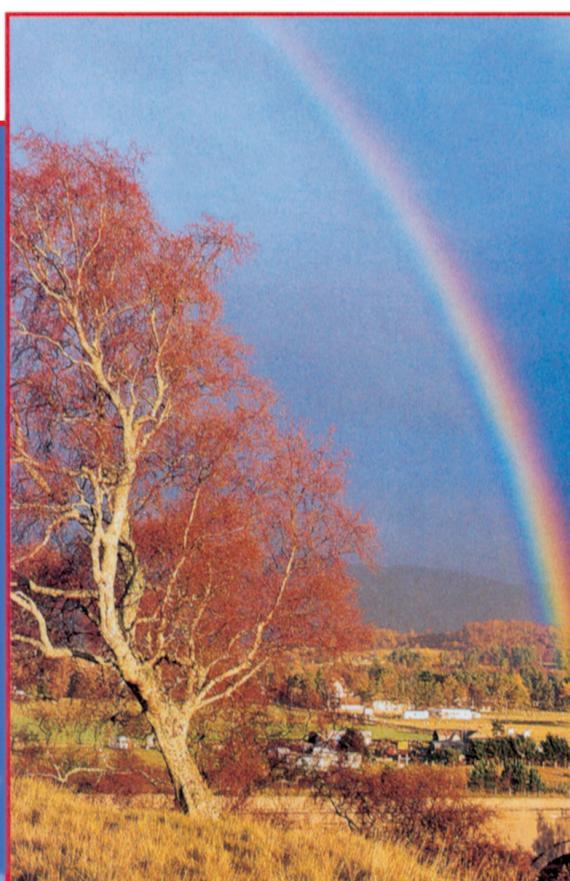
بنياسە

- چەند رەنگ د رۇناھىيى دا هەنە.
- كفانى رەنگىن ژ چ پىكىدھىت.

زارات Vocabulary

ئاویزە prism
شەبەنگا دەيىتە ديتىن
Visible Spectrum





چەوا كقانى رەنگىن پەيدادبىت؟

How Rainbow Form

تو دشىي هندەك جاران كقانى رەنگىن
د ناسمانىدا بىبىنى دەمى سەقا بارانى
بىت و رۆز يا هەلاتى بىت دوى دەمیدا.
بىتني تو دشىي كقانى رەنگىن بىبىنى
ئەگەر رۆز ل پشت تە بىت ئەو زى ز
ئەگەرى وى رېكى ئەوا رۇناھىيىا رۆزى
پى قەددەت و دشكىت دناف دلوبىن
بارانى دا.

ھەر دلوبەكا بارانى دھىتە خوارى وەكى ناوىزەكا
بچووك و ھەر دوى دەمیدا وەكى خودىكەكىيە.
پۇناھىيىا رۆزى دچىتە دناف دلوبىدا و قەددەت ل
سەر لايى وى يى پاشى و پاشى دەركەقىت ز
لايى وى يى پىشىنى. دوو جاران رۇناھى دشكىت
ھەر دلوبەكا بارانى دھىتە خوارى وەكى ناوىزەكا

دكقانى رەنگىندا گەلەك رەنگىن ھەين كو ھەزمارتىنا
وان يا بزحەمەتە لى پىتريا خەلكى شەش رەنگان
بىتني بكاردىنин بۇ ديار كرنا پىزبۇونا كو ئەو
شەرىتىن رۇناھىيى تىدا ھەرددەم ديار. (سۈور -
پىتەقلى - زەر - كەسک - شىن - بىنەقشى «مور»)



Seeing Colors دیتنا رہنگان

هه‌می رہنگین روناهییا سپی دکھفنه سه‌ر هه‌ر ته‌نه‌کی تو دبینی، پتريا ته‌نان زوربیه‌یا رہنگین روناهییا دکھفته سه‌ر دمیزئن. ئهو روناهییا نه‌هیتے مژین دی ۋەددەت و دی بیتە ئهو رہنگی تو دبینی بۆ نموونه گیایی کەسک هه‌می رہنگین روناهییا سپی دمیزیت ژ بلی رہنگی کەسک ئه‌وی بەرەف ته ۋەددەت و دی گیای ب رہنگی کەسک بینی. تیکه‌لکرنا رہنگین بويی تیکه ژ ریکین راگرتنا مژینی و ۋەدانی. بولما زهر هه‌می رہنگان دمیزیت و رہنگی زهر ۋەددەت بولما شین يا بەرەف کەسک هەردوو رہنگین شین و کەسک ۋەددەت و رہنگین دی دمیزیت. دەمی تو هەردوو رہنگین زهر و شینی بەرەف کەسکی تیکه‌لکه‌ی هه‌می رہنگ دھینه مژین ژ بلی رہنگی کەسک نبیت لهورا دەمی تو بولما شین و بولما زهر تیکه‌ل دکھی دی رہنگی کەسک بینی، دەمی تو رہنگین هه‌می بوليان تیکه‌ل دکھی هه‌می رہنگ دھیتە مژین و ۋېر قى چەندى دی رہنگی خولیکیي تارى يان يی پەش بینی.

✓ تو بۆچى رہنگان دبینى؟



تیکه‌ل کرنا رہنگان Adding Colors

ئاویزه روناهییا سپی بۆ رہنگین جودا جودا دکەت هەروهسا تو دشىي رہنگان كومبکه‌ی يان تیکه‌ل ئیکتر بکه‌ی دا رہنگین دی پیکبىنى. ئەگەر ته روناهییه‌کا سور و روناهییه‌کا كەسک ئیخستنە سه‌ر پنیه‌کی دی رہنگی زهر پەيدابىت. و ئەگەر ته روناهییه‌کا شين و روناهییه‌کا سور ئیخستنە سه‌ر پنیه‌کی دی رہنگی مور پەيدا بیت، تو دشىي رہنگی سور و شين و كەسک د ریکین جودا بۆ پەيدا كرنا هه‌می رہنگین دی بكاربىنى شاشىن كومپيوتەر و تەله‌فزيونان رہنگین روناهىي يىن جوان تیکه‌ل دکەن. بولما ژناقدا يى تەله‌فزيونى بى داپووشىه ب مليونه‌ها پنیيین بچويكىن رہنگین سور و كەسک و شين. پنیيین نيزىكى ئىك شىوه و روناهىييin جودا گەشىن چاقيي ته دى ۋان رہنگان كومكەت دا وى ويىنى تو دبىنى پیکبىنى.

✓ تیکه ژ ریکین پەيدا كرنا رہنگان
ديار بکه.

سور و شين و كەسک دھينه هەزارتن ژ هەرسى رہنگین بنەرەتى. ئەويىن كو دشىيin هه‌می رہنگین دى پیکبىنى كومكەت فان هەرسى رہنگان رہنگى سپى ددەتە مه. ◀

په یوهندی



په یوهندیا بیرکاری

دھستنیشانکرنا شیوین سیلا

بنکی ئاویزا سیلايی، يى سیگوشیي، دى
بنکی ئاویزا لاکیشیي يى چهوا بیت؟

په یوهندیا هونهرين جوان

زقروکا رہنگان

بابهتی زقروکا رہنگان بزانه و چهوا
هونه رمهند دشیت بکار بینیت. وینی
زقروکا رہنگان بکیشہ و بو هقاله کی خو
شروعه بکه.



په یوهندیا حوانتنین کومهلايمه تى

ژیدهرين بويان

بهري دروستکرنا بوين دھستکرد خهلكی
ماددین سروشتی بکار دئینان بو بويه کرنا
جلakan. و پتريا جاران ناقین رہنگین ٿان
بويان ل دويٺ ناقین ژيدهرين وان ددانان.
ژيدهرين په رتووکي بکاريئنه بو زانيانا
ژيدهرين ٿان رہنگان سوری موور و سوری
كورمزی و نيلی. پوسته ره کی بهره هف بکه
بو په شداريبوون دوى تستيا ئهوي تو
فيربووی.



▲ گولا سوره می رہنگین روناهیا سپی دمیزیت ڙ بلی
رہنگی سوور. روناهیا سور فه ددهت له ورا دی گولی
سوور بیني.

پوخته Summary

روناهیا سپی ڙ چهند رہنگان پیکدھیت کو دگمل
ئیکتر د تیکه لکرینه. ئاویزه ٿان رہنگان ڙ ئیکتر جودا
دکھت. دلوپین بارانی ب روی ئاویزی رادبن دا
کفانی رہنگین پیاک بین. تو دشیتی گلهک رہنگان
پیکبینی ب تیکه لکرنا چهند روناهیه کین رہنگ جودا
رہنگین وان تهنین تو دبینی رہنگین وان روناهیا نه
ئه وین ئه و تهن قه ددهن.

پیدا چوون Review

1. وسفا ریکا کارکرنا ئاویزی بکه؟
2. ناقین وان رہنگین روناهیا سپی پیکدئین بیڙه؟
3. دی چ رویدهت ئه گهر ته رہنگین روناهیئن جودا
کومکرن؟

4. **هزره کا رہخنہ گری** بوچی تو کفانی رہنگین
نابینی د پتريا روزین بارانیدا؟

5. **بهره فبون بو تاقیکرنی** رہنگین روناهیي
ئه وین گولا گولبه روزی يا زهر دمیزیت چنه؟
 - أ. سور و پرتھ قالی و زهر و کھسک و شین
 - ب. سور و پرتھ قالی و کھسک و شین و بنھقشی
 - ج. سور و زهر و کھسک و شین و بنھقشی
 - د. زهر و پرتھ قالی و کھسک و شین و بنھقشی

پیّداقوون و بهره‌هه قبوون بو تاقيكرنى

Review and Test Preparation

۳. هەمى ئەو رەنگىن تو دېيىنى — پىك دئىين.
۴. تو نەشىي ب ئىكجاري بېيىنى دناف پەرى — ئەلەمنىيۇمیدا ژېھرەندى ئەو تەنەكى —
۵. دېيىزىنە ۋەگەريانا رۇناھىيى ژەنەن —
۶. شويشا پەنچەرى — چۈنكۈ تو دېشىي دنافرا وېتىن ديار و ئاشكرا بېيىنى.
۷. راوهستيانا رۇناھىيى و گرتنا وى دناف تەنەكى دا — پىك دئىينىت.
۸. شويشا پەنچەرى يا شىلى تەنەكى — لەورا دى وېنەكى شىلى دنافرا بېيىنى.

پىّداقوون زاراقان Vocabulary Review

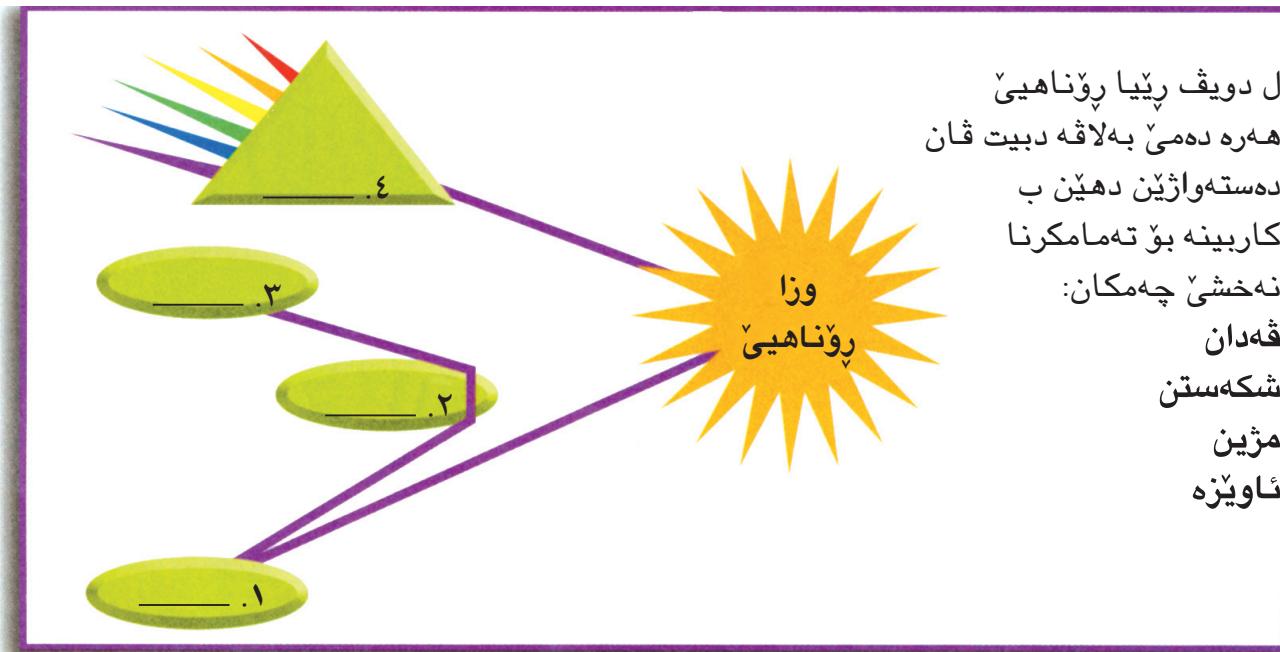
قان زاراقان دەيىن ب كاربىنه بو تەمام كرنا پەستىن دەيىن (۱ - ۸) زمارا بەر پەرى تومار كرى (۲۲۲ - ۲۱۶) نىشا تە دەدت وى جەي زانىارى لى هەين ئەۋى ئەنگىن دەيىت تۆپىدۇنى وان بى دېشكى دا.

قەدان (۲۱۶)	نيڭ رۇهن
شەكتەن (۲۱۷)	رۇهن
مژىن (۲۱۸)	ئاوىزە
تارى (۲۱۸)	شەبەنگا دەھىتە دىتن (۲۲۲)

۱. لادانا رۇناھىيى دېيىزى —
۲. — رۇناھىيى سېپى جودا دەكت بۇ رەنگىن جودا.

Connect Concepts

پىّكىقە گىرىدانا چەمکان



ل دويىق پىيا رۇناھىيى
ھەرە دەمى بەلاقە دېيت قان
دەستەوازىن دەيىن ب
كاربىنه بو تەمام كرنا
نەخشى چەمکان:
قەدان
شەكتەن
مژىن
ئاوىزە

لى ب زەممەتە تو دەستى خودانىيەل نك وى كويراتيا
گونجايى دېركى دائەف چەندە روی دەدت ژئەگەرى

- ج. شەكتەن
- د. وزا رۇناھىيى.

پىشتراسىبۈون ژ تىڭەھەشتىنى

Check Understanding

پىتا ھەلبىزارتىيا گونجايى بىقىسى:

۱. وەسا دانە كوتە پارچەكاكانزايى ھافىزىتە دناف
بركەكائا تەنکدا. تو ھەولىدەي بىرى

۲. و هدف بکه چهوا تو دشیی خود یکه کی بکار بینی دا نیشانه کی بدده یه هه قاله کی خول مالاوی ل لا یی به رام به ری جاددی.

۳. تو دچی بو دیتنا شانوگه ریه کی تول سهر ده پی شانویی روناهیا پنگ زهر دبینی به ری خود دده یه ئه قراز دی هردوو روناهیین سور و که سک بینی چی چهندی شروقہ بکه.

۴. ماموستایی ته ژته خواست د وانا هونه ریدا کو تو سی نیه کی وینه که فیقی تیدا بیت. دسی نیکیدا سی چکا سور و پرته قاله ک و موزه ک هه بن پشتی تو بدوي ما هيک هاتی ماموستایی ته روناهییه کا که سک ئیخسته سهر فیقی و ژته خواست کو تو جاره کا دی وینه بکه. بوچی پیدقیه سهر ته تو فیقی جاره کا دی وینه که؟

پیداچوونا شاره زایین کریاریین زانستی

Process Skills Review

به رسقی بده ب «راست» یان ب «شاشی». رستا شاش راست بکه:

۱. ده می تو ته ماشهی ئه وا رویددهت د تاقیکرنه کا دیار دا دکه توبتنی هردوو چاقیت خو بکار دئینی.

۲. زانا هنده ک جاران وینان دکیشن دا هاریکاریبا وان بکه ن ل دوور هنده ک تاقیکرنان بگه هنه ئه نجامان.

هله نگاندا بجهئینانی Performance Assessment

نمونه کی بو ئاویزه کی دروست بکه کاغه زا مقهوا یی بکار بینه بو دروست کرنا نمونه کا مه زن بو ئاویزه کی دا روناهیا سپی شیکار بکه بو رهنگین دی دا کوب ریکه کا راست ل دویف رهنگان ریزبین. هر رهنگه کی بنا ف بکه. کونه کی د نمونه يدا قه که و ب بانی پولیقه ب ده زیه کی ب هلاویسه. دی پیدقی کاغه زا مقهوا یی و جه ویا نویساندنی و مهقہسی و ده زی و پینقیسی رسasıی بی.

۲. و هسانه تو یی لدھف برکه کی راوه ستای هه قالی ته یی هه ولددهت بو لا یی ته قه بھیت. دی وینه هه قالی خود برکیدا بینی کو یی به رف ته دھیت ژئه گه ری — .

- أ. شکه ستني
ج. رهنگین گیا
ب. فه دانی
د. مژینی.

۳. روناهیبا سپی دراستیدا.
أ. تیکه لکه ژھمی رهنگین روناهی
ب. تیکه لکه ژھردوو روناهیین زهر و سپی
ج. د سپیده باندا تیشکان ددهت
د. تیکه لکه ژر روناهیین سور و که سک

۴. روناهی به لاقه دبیت —
أ. دناف دیوار اند
ب. لدور ته نان
ج. دھیلین راستا
د. ب رییین خواردا

۵. شویشین پتريا گلوپین کاره بی ژناقدا د بويه کرینه لهورا سپی دیار دکه ن لی روناهی دشیت دناف شویشیرابیوریت ژبه ر کو شویشا بويه کری یا — .

- أ. تاریه
ج. نیف روهنه
ب. روهنه
د. ئاویزه يه.

۶. چاکیت ب رهنگی زهر دیار دبیت ژبه —
أ. روناهیبا زهر دمیزیت و رهنگین دیین روناهیی فه ددهت
ب. تیکه لکه ژر هردوو روناهیین شین و سور فه ددهن
ج. روناهیبا زهر فه ددهت و رهنگین دیین
پوناهیی دمیزیت
د. روناهیبا زهر دشکیت بریکه کا جودا ژر هنگین دی

هزره کا رەخنه گر

۱. دلوپین ئاقی یین بچووك د ئاسمانیدا د رۆزه کا باراندا به لاقه دبن. و ده می رۆز ده رکه قیت دی کفانی رهنگین بینی. چ رویددهت؟

چالاکی بو مال یان بو قوتابخانی

چهوا دشیّی شیانا حلهيانی دهست
نیشان بکمی؟

شیانا حلهيانی

۲۵) گرامان ژبه‌ری شه‌بی ل سهر کاغه‌زه‌کی بکیشه.
کاغه‌زه‌ی ب کاربینه دا به‌ری شه‌بی بکمیه دناف ئاقیدا.

۴) تیکله‌ی تیکفه‌ده هه‌تا به‌ری شه‌بی ب حله‌لیت.

۵) گرامه‌کا دی ژبه‌ری شه‌بی بکیشه و بکه دناف
پهداخی دا و تیکفه‌ده و ته‌ماشه‌ی گیراوی بکه.

۶) پینگاشا (۵) دووباره بکه
هه‌تا حله‌لدندا زیده‌تر ژ
به‌ری شه‌بی نمه‌لیت..

دھرئه‌نجام بکه:

شیانا حلهيانا به‌ری شه‌بی چه‌نده؟



چهوا تو دشیّی ژ پشت گوشه‌کی
ببینی؟

۳) لایین هه‌ردوو خودیکین ته دروستکرین ب
پیچه و چه‌ویی دانه سهر چان لایان و
بنویسینه به‌ره‌ف ژ ناقدای کارتونی وه‌کی
دوینه‌یدا دیار.

۴) به‌ری جه‌وی هشك بیت روناهی‌یا گلوپی بیخه
سهر ئیک ژ هه‌ردوو کونان د کونا دووی را
به‌ری خو بدی و ئیک ژ هه‌ردوو خودیکان ببینه
ب مرجه‌کی تو روناهی‌یا گلوپی ب ئاشکه‌رایی
ببینی به‌یله جه‌وی هشك ببیت.

۵) چه‌باغا کارتونی دانه سهر و دناف برسکوپی دا
ئوا ته چیکری ته‌ماشه بکه. دبیزنه ده‌زگای
برسکوپ.

دھرئه‌نجام بکه

چهوا دی برسکوپی ب کاردئینی دا بشیّی ژ
پشت گوشه‌یه‌کی تشتان ببینی؟

کھرہ‌سته
■ به‌رچاچکا پاریزه‌ر
■ پهداخه‌کی قه‌باری وی
■ ته‌رازی
■ ده‌ستگورکین لاستیکی
■ کاغه‌زه‌کا بچویک

■ ئاق
■ ۴ گرام ژبه‌ری
■ شه‌بی
■ تولی تیکفه‌دانی

پینگاڭ

۱) هشیاریه به‌رچاچکین پاریزه‌ر و
ده‌ستگورکان به‌رخوبکه.
۲) پهداخی تزی ئاقا سارا حمه‌فیی بکه هه‌تا
نیشانا (۱۰۰) ملیلتaran

تونیله‌کا بچووک دروستکه

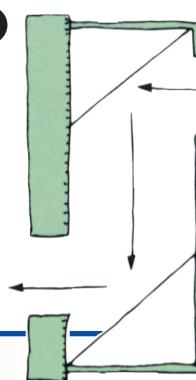
کھرہ‌سته

■ جه‌وی
■ په‌ره‌کی ئله‌منیومی
■ دوو کارتین پیرستکرنی
■ کارتونه‌کا پیلاقان
■ کاغه‌زا مقه‌وا یا ره‌ش
■ گلوبه‌کا ده‌ستی

پینگاڭ

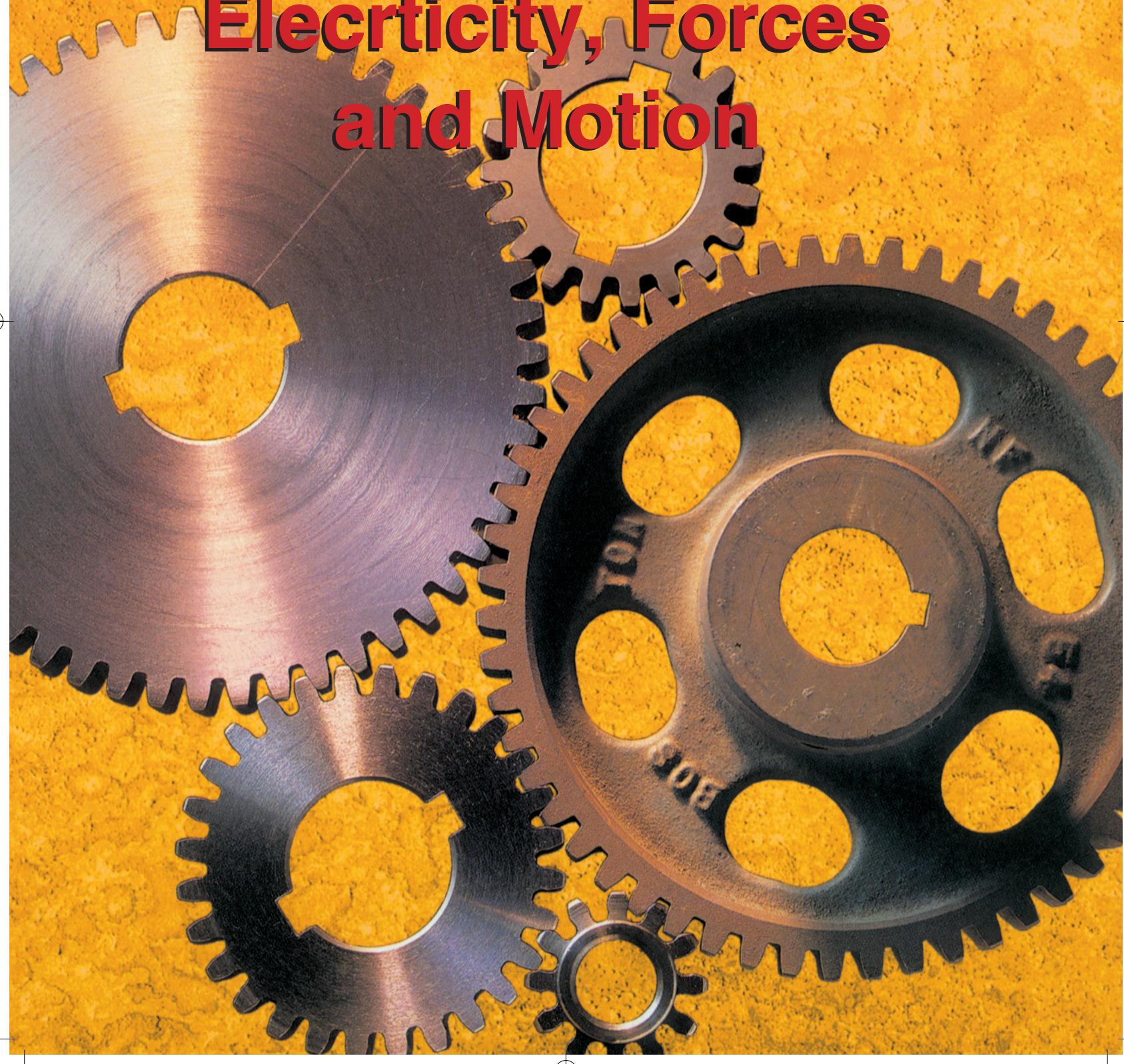
۱) په‌ری ئله‌منیومی لسر هه‌ردوو کارتین
پیرستکرنی ب نوویسینه و بکه، کو په‌ری ته‌یسوك
به‌ره‌ف ژ ده‌رخه بیت دا دوو خودیکان دروست
بکه‌ی بلا په‌ری ئله‌منیومی یی نه‌رم بیت چه‌ند
دشیاندا بیت.

۲) کارتونا پیلاقی ژ ناقدا ب کاغه‌زا
مقه‌وا یی ب پیچه، کونه‌کی لبني
کارتونی ژه که ل دویراتییا (۳)
سەنتىمەتران ژلايەکی وی
وکونه‌کا دی ل قه‌باغا کارتونی
قەکه دویراتییا (۳) سەنتىمەتران
ژلايەکی دېقە.



کارہب و هیئز و لقین

**Electricity, Forces
and Motion**





کارہبا و هیز و لقین

Electricity, Force and Motion



۲۳۲ کارہبا و موگناتیسی

پشکا ۱

Electricity and Magnetism

۲۵۶ لقین و هیز

پشکا ۲

Motion and Force

چالاکی بو مال یان بو قوتابخانی

Activity for Home or School

شيانا موگناتيسيں کارہبائی

پروٹری

Strength Electromagnets

یہ کی

هیز و دکھن کو تو بشیئی کارتیکرنی ل جیهانا دھورو بھریں خودابکھی۔ تو پالددھی یان بکیشی دا بچی یان ب خوی یان بجھئینا ئھرکیں خو دھمی تو دھز گایان بکاربینی تو هیزین کارہبائی و موگناتیسی ب کارڈئینی، دناٹ خواندنا خوڈا بو فھی یہ کی تو دشیئی تاقیکردنے کا دریز بجهبینی ل دوور جورہ کی موگناتیسان و هینراوی، ئه قهه هندھک پرسیارن دا هزر تیدا بکھی۔ چیئے کارڈ کھتھ سهر شيانا موگناتيسي کارہبائی؟ چھوا تیله یہ کا جودا یان پاتری یہ کا قہبارة جودا کارڈ کھتھ سهر موگناتیسی۔ نه خشی تاقیکردنے کی دانہ و بجهبینه دا بھرسقا هردو پرسیاران یان پرسیارین دی ئه وئین دکھفنه دھزرا تھدا ل دوور هیزی و لقینی بدھی۔ تھما شھی پھریں (۲۴۸ - ۲۵۱) دا بکھه هاريکاري اتھ بکھن دنه خشہ دانانا تاقیکردنہ تھدا۔

پشا



زاراف

بارگه

کارهبا جیگیر

مهودایی کارهباي

تهزوویا کارهباي

زقروکا کارهباي

خانا کارهباي

گههینهمر

نهگههینهمر

بهرگر

گریدانا ل دویف ئیك

گریدانا هەف ریك

موگناتيسى

جهمسەرى موگناتيسى

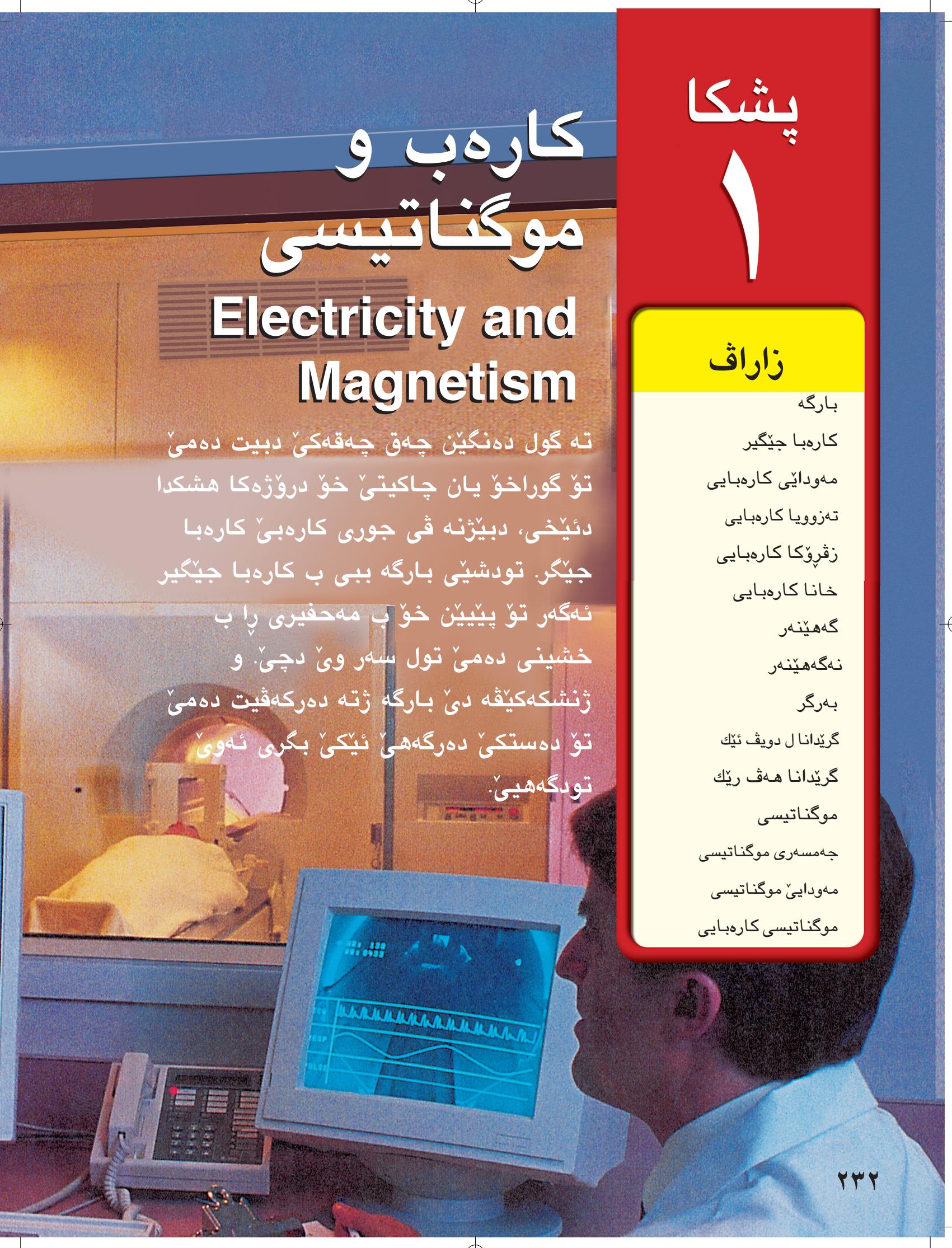
مهودایی موگناتيسى

موگناتيسى کارهباي

کارهپ و موگناتيسى

Electricity and Magnetism

ته گول دهنگىن چەق چەقەكى دېيت دەمى تۆ گوراخۇ يان چاكىتى خۇ درۈزەكە ھشكدا دئىخى، دېيىزىنە ۋى جورى کارهباي كارهبا جيگير. تودشىي بارگە بى ب کارهبا جيگير ئەگەر تۆ پىيىن خۇ ب مەحفيزى را ب خشىنى دەمى تول سەر وى دچى. و ژنسكەكىقە دى بارگە ژتە دەركەقىت دەمى تۆ دەستكى دەركەھى ئىككى بىگرى ئەۋى تودگەھىي.



پیزانینه کا بلہز



مهماختنا کارہبی دھیتھے بیقان ب یه کا «کیلووات - ده مژمیر» د هر ماله کیدا ژمیریاره کی ههی. ژمارا یه کین کيلو وات - ده مژمیرین مزاختی دېیقیت، گلوا ۶۰ وات، ۰۰۶ کيلو واتان د ده مژمیره کیدا ده مژیخیت، ئەف خشته ژمارا یه کین کيلو وات. ده مژمیر نهويں هندهک ده زگایين کارہبی ل ده مژمیره کیدا دیار دهکه تن.

مهماختنا کارہبی

	دەزگا
ژمارا کيلو وات	۰.۲۳
ده مژمیر نهويں دھینے	۱.۲
مهماختن د ده مژمیره کیدا	۱.۵
تەلفزيونا پەنگىن	۱.۵
نان کەرمکەر	۴.۰
ھشكەرى پىچى (فېر)	۵.۰
مايكرويف «فرن»	
ھشكەرا جلاكان	
سارکەر	

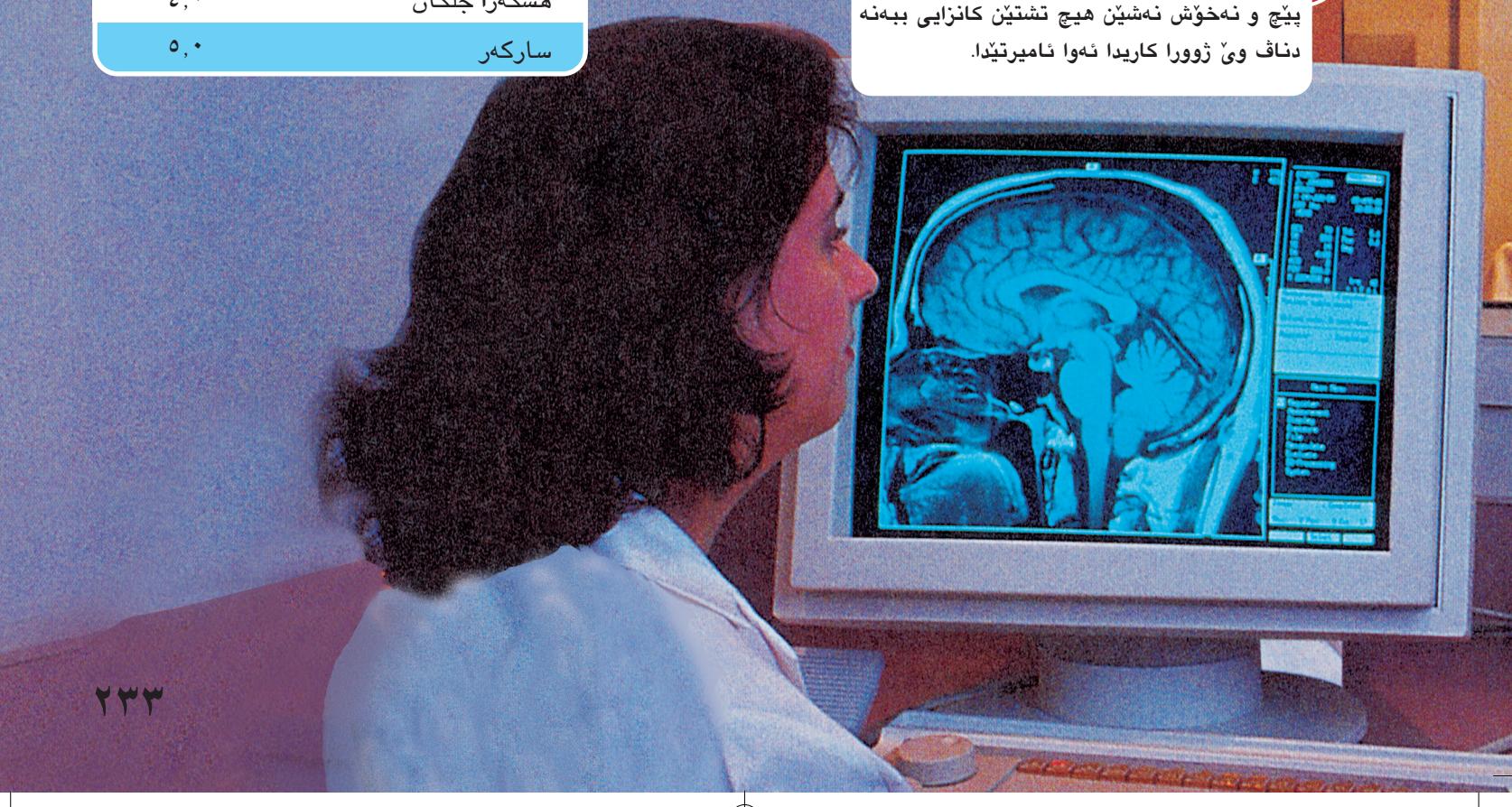
پیزانینه کا بلہز



ئاميرىن كوبىكىرنا ويتنان بكارئينانا کارهبا جىگير کاردكەن. لولەيا مەزن يا بارگىرييە ب وى کارهبا د ئاميرىدا، هويركى حبرى (مهركەبى) بەرهف خۇ راكىشىت. حبر ل وان جەبىن پەش كومدىت ئەويىن دانەيا بىنەرەت يال سەر لولى قەددەن ھيركى حبرى ويتنى داخازكىرى ل سەر كاغەزى دروست دكەت پشتى ھينگى كاغەز گەرم دېيت و حبر دەھلىيەت و ويتنىن بەردەۋام دروست دكەت.

پیزانینه کا بلہز

ئاميرىن ويتنەگرتى ب رەنینا «لەزىينا» موگناتىسى مۇگناتىسىن ب ھىز بكارئىن بۇ وەرگرتىن ويتنان دناف لەشى مروقىدا. ئەق موگناتىسىه هند بەھىز تا رادىھەكى كو نۇزىدار وېرىن پىچ و نەخۆش نەشىن ھىچ تاشتىن كائزاىي بىنه دناف وى ژۇورا كاريدا ئەوا ئاميرىتىدا.



وانا

لی ڦهکوٽه

بالونین لیکھشاندی ب ماددین جودا

Balloons Rubbed with Different Materials

ئارمانجا چالاکیٽ Activity Purpose

جارهکیٽ ته سندوقه که ڦهکریه کو تشتہک تیڈا بهیتہ شکاندن. وہکی ته لفزيون بو نموونه؟ چیدبیت ته هندهک پارچین فلینی دهستکرديں بچووک یيڻ د سندوقه کيڈا ديتین بو پاراستنا ماددان ژ شکهستنی و ته ریکه کا سهير ديتبيت ئهوا ئهڻ پارچه تیڈا ديار. ئهوا ڙئیک و دوو دویر دکه ڦن و ب هه رتشتہکی دیقه دنويسیین تو دشیٽ بالونان وهی بکھی ٿی کاري بکهن. ڏقی چالاکيیدا دی بالونان دگه ماددین جودا لیکھشيني پاشي دی ديتنا خو بهراور دکه دا بگه هئي ٿئه جامی کو ئهوا ریکا ئهڻ بالونه ڙئی پیکھاتي.

کهرسنه Materials

- دوو بالونین گويي یيڻ بچووک ■ پارچه کاپه روکي هوري
- دهزي ■ ڪلينكس
- شهريتا نويساندنی ■ پهري نايلوني پيچانی
- پارچه کا پهروکي ئاراميسي

پيڻکافين چالاکي Activity Procedure

- 1 هه ردوو پقدانکان پڻه و پاشي گريده. دهري و شهريتا نويساندنی بكاربيئنه بو هه لا ويستنا ئيک ڙ هه ردوو پقدانکان ب رهفاتکه ڪيڻه يان ب ميڙيڻه.
- 2 پارچه کا پهروکي ئاراميسي ب هه ردوو پقدانکان قه بخشينه پقدانکا نه گريدائی هيڏي نيزيکي پقدانکا گريدائی بکه. تيڻينيا پقدانکا هه لا ويستي بکه. ئهوا توبيني توڻمار بکه. (ويٺڻا)

نه بايه وه دكهت کو پرجي ٿي کورکي ودسا ب راوه ستیت. ئهوا کارهبا جيگيره، دبیت تو منهنه هوشبی ژوئي ئهوا کارهبا جيگير دكهت

کارهبا جيگير چيء؟

What is Static Electricity?

ڏقیٽ وانيڈا ...

ڦهکولي

ليکھشاندا بالونان ب ماددین دی

فيٽدبي

ئهگه رين کارهبا جيگر

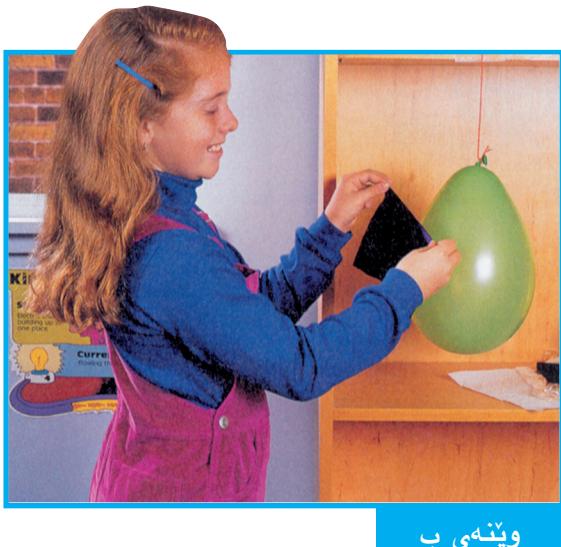
پهيوهندی ب
زانستان

ب بيرکاري و نقيسييني و
ساحله مهي





ویته‌ی آ



ویته‌ی ب

شاره‌زایین کریارین زانستی

هیز پالدانه یان کیشانه، تو دشی دیاریکه کو هیزه ک یا ههی دنافبه را دوو ته ناندا ب دیتنا ته کانی ئەف ههروو تنه نه ئیکتر رادکیشن یان ژئیکتر دویر دکەقىن.

٣ پارچا پهروکی ئارمیشی جاره‌کارى ب پقدانكا ههلا ويستيقه بخشينه و ژئى دور بېخه. پاشى هىدى نىزىكى وئى بکه. تىبىننیيا پقدانكا ههلا ويستى بکه. ئهوا تودبىنى تۆمارىكە.

٤ ههروو پىنگاقيقىن (٢و٢) دووباره بکه ب بكار ئىنانا ههئىكى ژپارچا پهروکی هريي يان كلينكى يان كاغەزا نايلونى ئهوا تودبىنى تۆمارىكە.

٥ پارچه پهروکی ئارمیشى ب پقدانكا ههلا ويستيقه بخشينه و پارچا پهروکی هريي ب پقدانكا نهگرىدایقە بخشينه. پقدانكا نهگرىدای هىدى نىزىكى پقدانكا ههلا ويستى بکه. تىبىننیيا پقدانكا ههلا ويستى بکه. ئهوا تو دېينى تۆمارىكە.

دەرئەنجام Draw Conclusions

١. بەراوردىي دنافبه را تىبىنلى ياخو بو ههروو پقدانكان دېينگاقا دووپىدا وتىبىنلى ياخو بو پقدانك و ماددى پى هاتىيە خشاندن و پىنگاقيقىن (٤و٣) دابكە.

٢. بەراوردىي دنافبه را تىبىنلى خو بو پقدانكا ههلا ويستى دېينگاقا (٣و٢) دا و تىبىنلى خو بو هەمان پقدانكى دېينگاقا (٥) دا بکە

٤. **زانى چەوا كاردكمەن** كىزىك ژتىبىنلىن تە هارىكارىيىا تە كريي سەر بەلگەيىن تە كو هىزه کا هەى كار دكەتە سەر ههروو پقدانكان و كەرهستان؟ بەرسقى خۆ شرۇقەبکە.

قەكۈلەنەكى زىدەتىر دەمى تە ههروو پقدانك لىكخشاندىن بو ئەگەر ئەيدابۇونا بارگان. بارگىن لىكچۇو ژىڭ دویر دكەقىن، بارگىن نەوهكەھەف ئىڭ و دوو را دەكەقىن. دىاربىكە ئەگەر بارگىن ههروو پقدانك و كەرهستان د وەكەھەقىن يان ژئىك جودانە؟

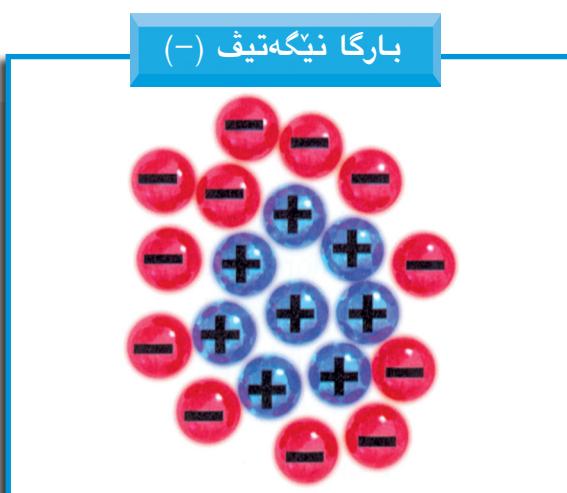


کارهبا جیگیر Static Electricity

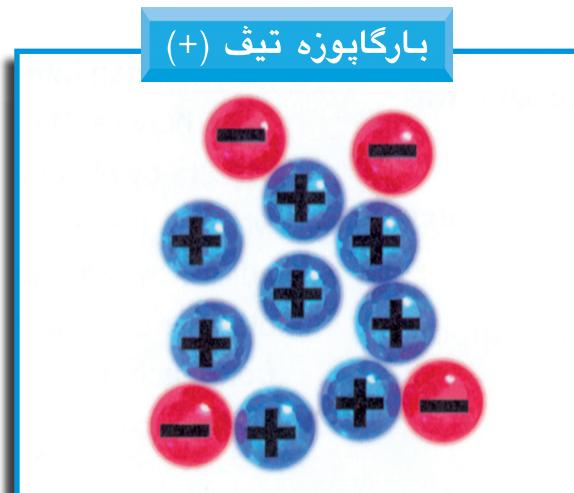
دوو جوئین بارگان Two kinds of charge

بیرا خوبینه کو ماددهی پیکھاتیه ژتمنوکان و بارسته و قهباری ههی، تمنوکین ماددهی تایبہ تمہندیه کا دییا ههی دبیژنی بارگا کارهبايی دبیت کو تمنوکه یه کی بارگا پوزهتیف (+) یا بارگا نیگهتیف (-) یا ن چ بارگه نهیں. دپتریا جاراندا ژمارا تمنوکین پوزهتیف (+) و تمنوکین نیگهتیف (-) دمدادی ههرتهنه کیدا دیه کسانن وئه و د هاوسمه نگن. لی ئگه ر دوو تهن هاتنه لیکھشاندن دبیت تمنوکین نیگهتیف (-) بهینه ڦگوهاستن ژتمنوکه کی بوئیکی دی. وئه چهنده د چالاکیا به ریدا رویددہت. کو ژمارا بارگین بوزهتیف (+) ل سه ره ر بالونه کی یا جودایه ژ ژمارا بارگین نیگهتیف (-). بارگه چهندیا تمنوکین پوزهتیف (+) یا یین نیگهتیف (-) یعن زیدیه ئه وین تهنک و هر دگریت. کریارا لیکھشاندنی تهنک کرہ بارگه پوزهتیف (+) تهنکی دی کرہ بارگه نیگهتیف (-). ئه و بارگا دمینیتہ ل سه ر تهنکی دبیژنی کارهبا جیگیر په یقا جیگیر راما نا وئه و کویا (نہ لقہ) و دگھل هندی کو ئه و بارگه دلختی لی هر دھمی دگھه هیتے بو ماددهی جیگیر دبیت.

✓ هردوو جورین بارگان چنه؟



▲ دھمی بارگا نیگهتیفا تهنکی مهزنتربیت ژ بارگا پوزهتیف (+) بارگا گشتیا وی دی نیگهتیف (-) یعن چهند بارگین نیگهتیفین زیده دیارن.



▲ هیما یا ب تنی بو بارگا پوزهتیف (+) و بو بارگا نیگهتیف (-) دھمی بارگا پوزهتیف یا تهنکی مهزنتربیت ژ بارگا نیگهتیف (-) بارگا گشتی دی یا پوزهتیف (+) بیت.

بنیاسه

- تایبہ تمہندیه کا ماددهی دبیژنی بارگه.

- بارگه چهوا دھیتہ ڦگوهاستن ژ پارچه یه کا ماددهی بو پارچه یه کادی.

- چهوا بواری کارهبايی دبیتہ ئه گه ری هیزی

Vocabulary

charge بارگه

کارهبا جیگیر

static electricity

بواری کارهبايی

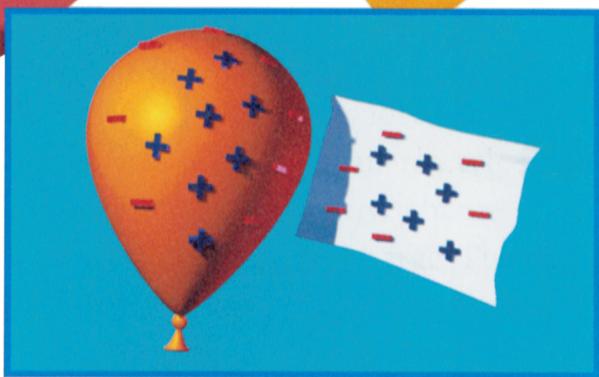
electric field

جوداکرنا بارگان Separating charges

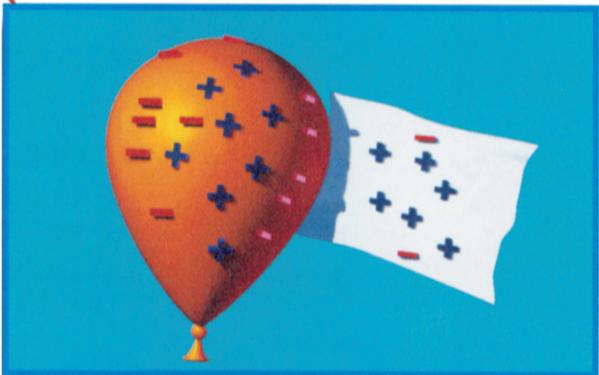
داکو کارتیکرنین هیزان دنافبهرا بارگاندا ببینی ل سهرته ئەوه ل دستپیکى تو بارگىن نیگەتیف (-) ژبارگىن پوزهتیف (+) جودا بکەی. تودشىي بارگىن نیگەتیف (-) و بارگىن پوزهتیف (+) ژیك جودا بکەی ب گەلهك تەناندا ئەۋزى ب لېڭخشاندنا وان ب ئىكتىر. لېڭخشاندنا بارگىن نیگەتیف (-) ژتهنهكى بۇ يى دى دكىشىن، تەماشەكە كۆ بتىنى بارگىن نیگەتیف (-) دلەن ب ۋى رېكى. دەمى تە پرچا خۆ يَا ھشك شەدكەي، ددانكىن شەي بارگىن نیگەتیف ژپرچاتە وەردگريت شە دى ھندەك بارگىن نیگەتیف (-) يىن زىدە وەرگريت ودى بارگەكا گشتىيا نیگەتیف (-) ل سەرىپەيدابىت، پرچاتە دى بارگىن نیگەتیف (-) بەرزەكەت، ودى بارگەكا گشتىيا پوزهتیف (+) وەرگريت.

✓ كىرڭىزىم بارگان دللىقىت دەمى تو دوو تەنانان لېڭدەخشىنى.

دەمى جىك دناف ھشككەرا جىلكان يا كارەبايىدا دلەن. جىلكىن جودا لېڭدەخشىين. بارگىن نیگەتیف (-) ژپرچاڭا جىلكان بۇ ئىكادى دلەن دەمى ئەقە پوبىددەت جىك ئىكتىر دىگەن.

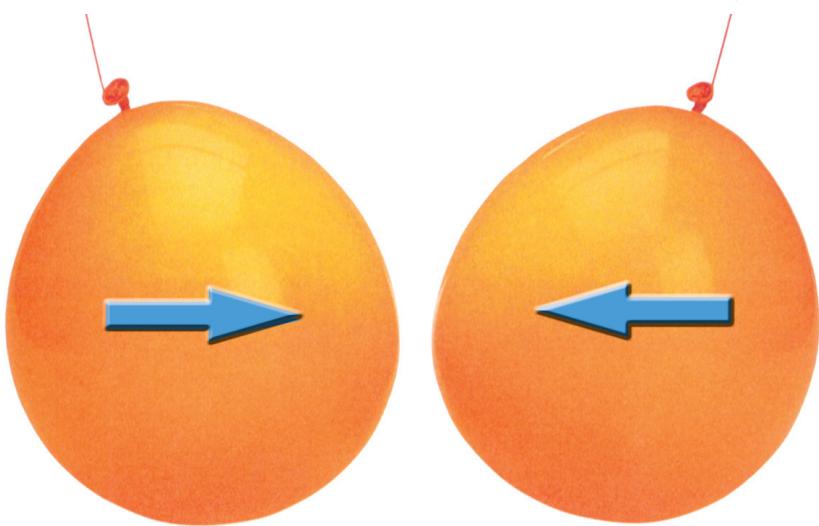


▲ ئەگەر ج روينەدەت دەمى تو پارچەكى ژ هورىي نىزىكى بالونەكى بکەي دى زانى كۆ ھەرتىك ژ بالونى و پارچا هورىي نەد بارگەدارن. ژمارا بارگىن پوزهتیف (+) يەكسان بۇ ژمارا بارگىن نیگەتیف (-) ل سەر بالونى و ل سەر پارچا هورىي ھەردۇو تەن د ھاوسەنگن ژلايى كارەبىيقە.



▲ لېڭخشاندنا هورىي ب بالونى بارگان جودا دكەت بارگىن نیگەتیف (-) ژ هورىي دەيتىنە قەمگەھاستن بولالۇنى. بالۇنى دى بارگەكا نیگەتیف (-) يَا پىتر ژ بارگا پوزهتیف (+) ھەبىت. بالۇن يَا بارگەدارە ب نیگەتیف (-) هورى دى بارگىن نیگەتیف (-) بەرزەكەت و بارگىن پوزهتیف (+) دى پىتر لېپىن ژبارگىن نیگەتیف ھورى دى بارگەداربىت ب پوزهتیف (+).





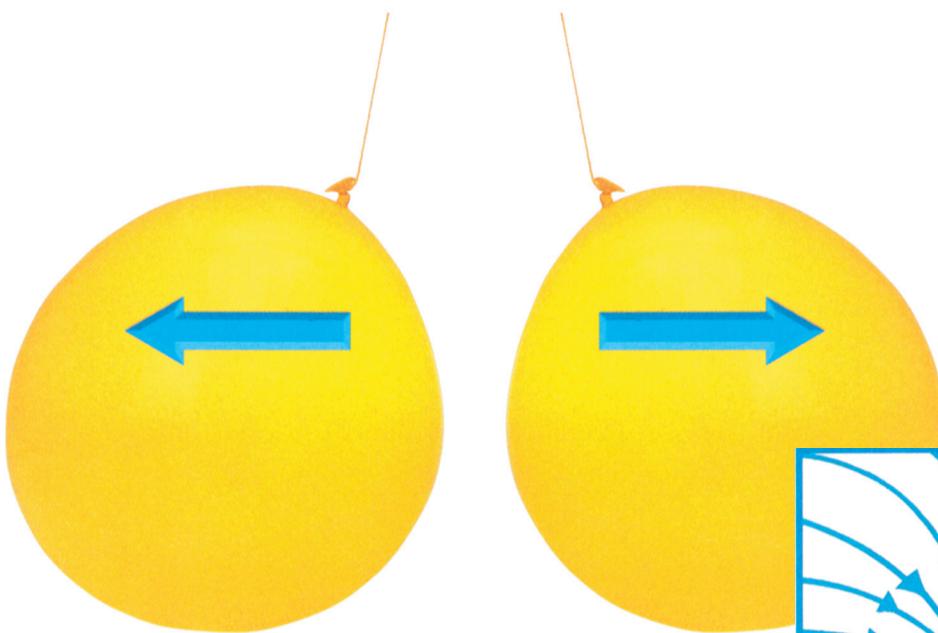
هیزین کاره بايی Electric Forces

ته د چالاکييا بهريدا ديت کو بالونن بارگهدار ئىكتر دكىشىن يان پالددهن. هىزا پالدانى و كىشانى دناش تهنن بارگهدارىن جودادا دېيىنى «هىزا كاره بايی» هىزا كاره بايی وە دكەت کو تهنن بارگهدارىن ژىك جودا ئىك و دوو «پاكىش» يان ئىك و دوو دكىش، هىزا كاره بايی وە دكەت کو ئەو تهنن بارگىن وان د وەكھەق ژىك دوير دكەقىن. ئەو ۋالاھيا ل دوور تەنى هىزا كاره بايی تىدا دېيىنى

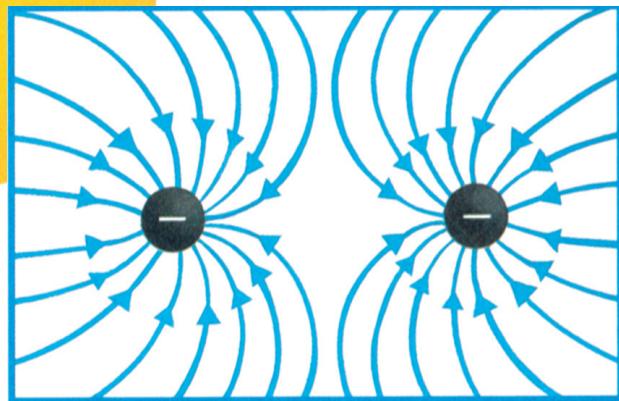
بوارى كاره بايی بوارى كاره بايی بۆ بارگا

پوزهتىق (+) بارگا نىگەتىق (-) يان نىزىكى وى پادكىشىت، لى بارگا پوزهتىق (+) يان نىزىكى وى ژى دوير دكەقىت. تە دويىناندا تىرە بكارئىنان بۆ ديارىكىن بوارى كاره بايى، ئەق تىرە نىشان ددەت ئەو سەمتا کۆ تىدا بارگا پوزهتىق (+) هەى د بوارى كاره باييدا كىشانى دكەت، ويئە ل قىرى بوارى كاره بايى بۆ دووجوتىن بالونان نىشان ددەن. جووتەكى ژوان بارگىن جودايىن هەين و جووتى دى ژوان بارگىن وەكھەقىن هەين.

✓ بوارى كاره بايى چىيە؟



هەردوو بالونن بارگهدار ب نىگەتىق (-) بوارى وان يىن كاره بايى شىوه يەكى زانىارى بى پىك هاتبىت ب هيلىن گرتى نادروستكەت. بالونن بارگهدارىن وەكھەق ژىك دوير دكەقىن.



په یوهندی



په یوهندی نیا بېرکاری



ب کارئینانا تایبەتمەندىيەن كومكىنى

ھەردوو وىنن ل بەرىھەرى (۲۳۶) ژمارەيەك
بارگان دياردكەن. چەند تاكە بارگىن
نىڭەتىف پىددىقىنە ھەرتەنەك بەرزەكەت يان
وەرگرىت. ھەتا ھاوسمىگىت ۋلايى
كارەبىقە؟ ژماران و ھىمايىن بېرکارىي
بكارىينە دا دياركەمى كاچەوا تو گەھەشتىيە
بەرسقاخۇ.

په یوهندىيا نقىسىنى



وەسف

وەسادانە كۆ تو بالونەكى. بىرگەيەكى بىقىسى
بۇ ھەقالەكى خۆتىدا وەسفا ئەۋادى ب سەر
دا ھىت دەمى تۆ بارگان وەرگرىي يان
بەرزەكەى ژپارچەكا ھورىيى بکە.

په یوهندىيىسا ساخلىمەيى



پارستن ژ بىرىسى

بىرىسى چەندىيەكە مەزىنە ژ تە نوكىن
بارگەدارىن لفوك. دېيت بىرىسى خەلکەكى
يان گيانەوەران بکۈزىت. يان سووتنان
درۇست بکەت كريارىن پىددىقى بۇ ئىنماھى
و پاراستنى دەمى ھورە باياندا.
پۇستەرەكى درۇستكە تىدا ۋان كرياران
دياربىكە.



پېشى تو پىرچا خۆ شەدكمى شەيى تە دى بارگەيەكە نىڭەتىف (+)
وەرگرىت. بوارى كارەبايى بى شەي دويىر دەكەقىت دەكەل بارگىن نىڭەتىف
(-) د ئاقا شەيدا. بارگىن نىڭەتىف (-) بىن ئاقى دەيتە پالدان بۇ لايى
دىيى ئاقا رېشى ئەق چەندە دى بارگىن پوزەتىقىن زىدە تەرى ھىلىتە ل
لايى شەي. دى ئاقا رېشى بەرەف شەي چىت.

پوخته Summary

تەن دەيىنە بارگەكىن دەمى بارگىن نىڭەتىف وەرگىن
يان بەردىن، بارگا كارەبايى بوارەكى كارەبايى
پىكەتىنەت. بوارىن كارەبايىيەن تەننەن بارگەدار ھىزىن
كارەبايى بەرەمدەيىن. تەننەن خودان بارگىن د
وەكەھەف ژىك دويىر دەقىن. تەننەن خودان بارگىن جودا
ئىك و دوو پادكىشىن.

پىددىچۇون Review

١. كارەبا جىڭىر چىيە؟
٢. بارگە چىيە؟
٣. بوارى كارەبايى چىيە؟
٤. **ھەزەرەكە رەخنەگەر** چەوا تۆ دشىي وەبکەمى كۆ
پارچەكە لاستىكى بارگەيەكە گشتىيىا پوزەتىف ھەبىت.
بېيتە تەنەكى ھاوسمىنگ.
٥. **بەرەقىوون بۇ تاقىكىرىدىنى** راستەكى
پلاستىكى بارگەيەكە پوزەتىف (+) وەرگرىت ب
أ. وەرگرتنا تاكە بارگەيەكە نىڭەتىف.
ب. بەرزەكىن تاكە بارگەيە كا نىڭەتىف.
ج. وەرگرتنا تاكە بارگەيەكە پوزەتىف (+).
د. بەرزەكىن تاكە بارگەبە كا پوزەتىف (+).

وانا



تەزوویا کارهبايى

چىيە

What is an Electric Current?

دەقى وانىدا...

قەدكۆلى



ب كارئىنانا پاترىي بۆ
رۇھنكرنا گلوبى.

فيىردىي



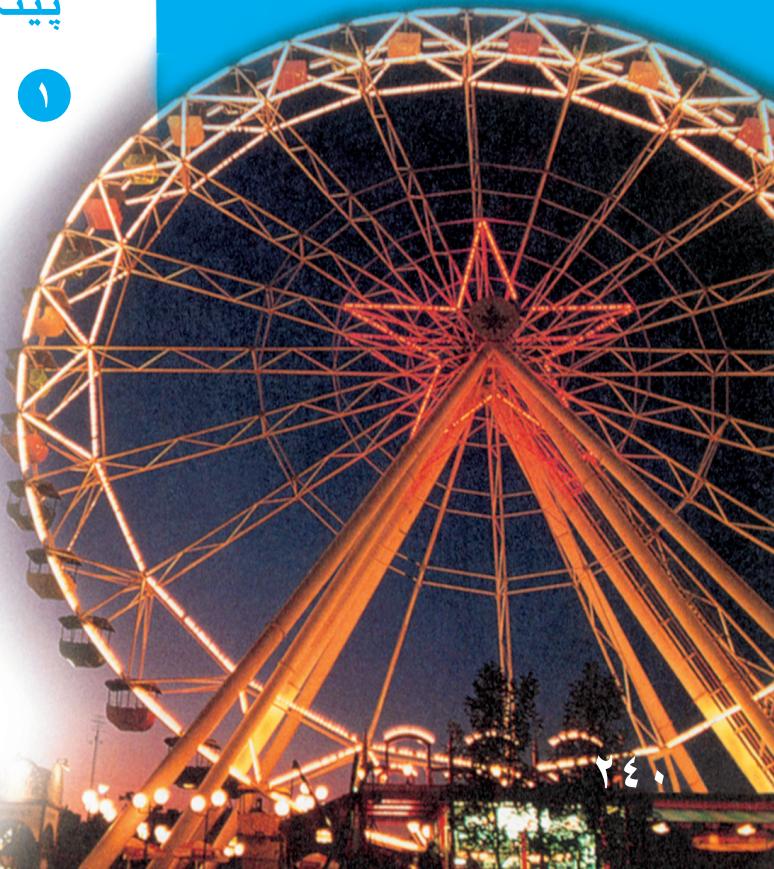
ز تە زوویا کارهبايى



پەيوەندى ب زانستان

ب بىركارىي و نقىسىنى و

ساخلەمى



لى ڦهکوله



رۇھنكرنا گلوبەكى

Making a Bulb Light Up

ئارمانجا چالاكىي Activity Purpose ئەرى

گلوبەكى دەستى «لايت» دى كاركەت بىي پاترى؟ بەرسقاتە دىيىا دروست بىت ئەگەر تە گوت نەخىر. پاترى وي كارهبايى دەتمە ئەوا گلوب پى رۇھن دېيت، لى چەوا كارهبا دەيتە ۋە گوھاستن ۋاتارىي بۆ گلوبى؟ تۈدشىي نەخشى فەكولىنىڭ كا سادە دانى وىجهبىنى بۆ زانىنا گەهاندىنا ماددان ب ئىك و دووقە ب مەرجەكى كو گلوبى كارهبايى پى رۇھن بېيت.

كەرهستە Materials

- تىلەك كارهبايى ياداپوشى
- پاترىيەك ژ قەبارى D ب نەگەھىنەرى
- گلوبەكى كارهبايى يا بچووك ■ شەريتەكى نويساندىنى يا نەگەھىنەر.

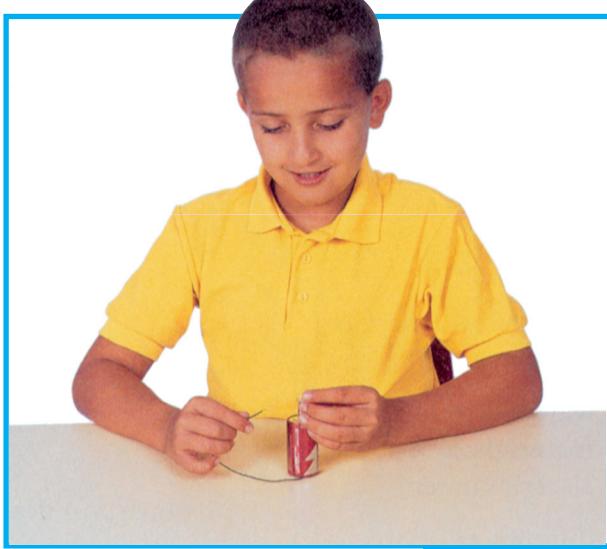
پىنگاقيقىن چالاكىي Activity Procedure

١ خاشتى ل خوارى ديار بكاربىنە بۇ تۆماركرنا تىببىنەن خو

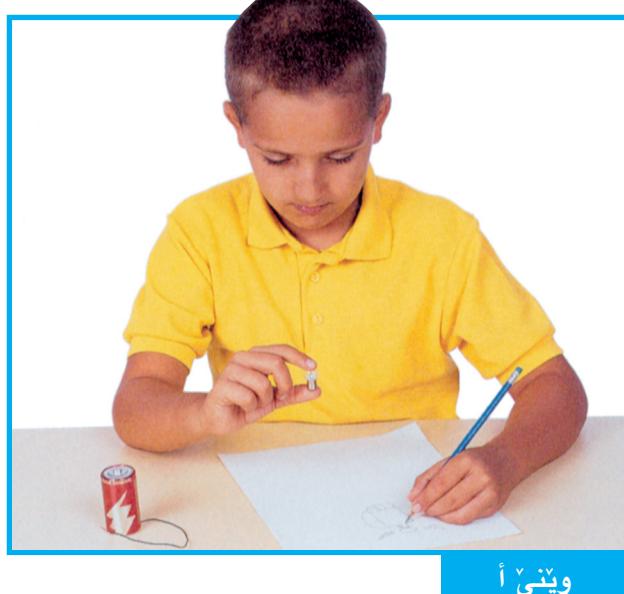
٢ پىشىبىنیا رىيکەكى بکە بو گەهاندىنا كەرهستىن تە هەين بورۇنا ھىكىرنا گلوبەكى، وينەكى بکىشە بو توماركرنا پىشىبىنیيا خو (وينى أ)

٣ پىشىبىنیا خو تاقىيىكە. تۆماربىكە ئەگەر گلوب رۇھن بويان نە (وينى ب)

► گلوبىن دولا با يارىگەهان ب شەقى رۇھن دىن دەمى دولا ب دزقىرىت ئەو كارهبا گلوبان رۇھن دكەت و دولا بى دلقينىت ئەۋرى دزقىرىت.



ویتنی ب



ویتنی ا

پیشبینی و تیبینی

تیبینی	ویته	زمارا ههولدانی بو گههاندنا گلوبی و پاتری و تیلی
		۱ ههولدانان
		۲ ههولدانان
		۳ ههولدانان

٤ دکاریدا لسهر گلوبی و پاتری و تیلی بهردەوامبه. چەند گەھینه رین ژیک جودا تاقیبکە ژبو روونکرنا گلوبی. دەرئەنجامىن هەر ھەولدانەكى تو ماريکە.

شارەزايىن كرييارىن زانستى

دەمى نەخشى ۋەكولىنەكا سادە د دانى و بجهدىئىنى تو ھەولددەي بەرسقا پرسىارەكى يان شىكارا گرفتەكى، دەمى تورادىبى ب گەلەك تاقىكىنان و ديتنا ئەنجامىن وان تو دشىي ب گەھىيە دەرئەنجامىن رىكاكاركىنا تشتان

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. تە چ تىبىنېكى لسهر گەھاندنا كەرسستان دەمى گلوب پوهن بوي؟

٢. تە چ تىبىنېكى لسهر گەھاندنا كەرسستان دەمى گلوب پوهن نە بۈوۈ.

٣. **زانا چەوا كاردكەن**، بۆ پتر پىزانىنالان لسهر گلوبان و پاتريان تۆ دشىي بتنى پلانى بو ۋەكولىنە دانى دا پشتراستبى ئەوا تۆ پىدۇقى ۋان برىمارا بىدەي بۇ وى پرسىارا تە دېلىت بەرسقى لسهر بىدەي، وان كەرسستان تە پىدۇقى پى ھەي، رىكاكارئىنالان ۋان كەرسستان دى تىبىنېكەي.

ۋەكولىنەكا زىدەتىر ۋەكولىنا خو بجهبىنە.



تەزویین کارهبايى Electric currents

بارگىن لقۇك Moving charges

تەزانى كۈرگۈچىل سەرتەنەكى دى مىنېت جىڭىرلى بارگا جىڭىر ژى دشىت ب لقىت ئەگەر رىيەك بولقىنا خۆ دىت، چەق چەقا کارهبا جىڭىر ئەنjamە بولقىدا كارهبايى يالىقايى. ئەرى چىبويە كۆتەھەست ب لىدانەكى كارهبايى سقك كىرىپىت دەمى تەدەست دابىتى دەستكى دەرگەھى بولقى ئەگەرى وى؟ چاوه ل سەر مەحفىرەكى بارگىن نىڭەتىش (-) ب كارى لىكخاشاندى دەيىنە قەگوھاستن ژمەحفىرە بولپىن تە، بارگە ژەھمى لاپىن لەشى تە بەلاقەدبن لەورا دى بارگەداربىت ب نىڭەتىش (-). دەمى تو دەست دەكىيە دەستكى دەرگەھى بارگىن نىڭەتىش (-) ئىكسەر دەيىنە ۋەگوھاستن ژدەستى تە بول دەستكى دەرگەھى ودى ھەست ب گەزتنەكى سقك كەى «بارگىن جىڭىر» يان «راوهستاي» ھاتنە گھۆرەن بولتەزويا بارگەكى لقىيى دېيىنە دەرھاقيىتنا بارگىن کارهبايى تەزوويى كارهبايى تەزوويى كارهبايى ب ئەمپىران دەيتى پىقان، د چالاكىيا بورىدا توپابۇرى ب گەھاندىن تىلەكى و گلۇوبەكى و پاترىيەكى بول دروستكىن رىيەك دەرھاقيىتنا بارگىن نىڭەتىش (-) ئەو رىيَا دەيتى دروستكىن بولتەزوويى كارهبايى دېيىنە زقۇوكا كارهبايى. پاترى بەشەكى بنەرەتە بولۇي زقۇوكا كارهبايى ئەوا تە دروستكى، پاترى خانا کارهبايىيە. وزا پىددۇي بولقاندىن بارگان دزقۇوكا كارهبايىدا دابىن دەكت. ئەو وزا پاترى دەدت دەيتى پىقان ب ۋولتان.

✓ تەزوويى كارهبايى پىددۇي ب چىيە دا بھىتە دەرھاقيىتىن؟

► تەزوويى كارهبايى دزقۇوكەكى دزقۇرىت وەكى تايرا پايىسکلى. دەمى تو پىلەندانى توبى وزى دەدەيە هەرتايىرەكى دەھمان دەمیدا دەمى تو زقۇوكەكى كارهبايى ۋىك دەھىنى پاترى وزى ۋە دەگوھىزىت بۆھەمى لايىن زقۇوكەكى كارهبايى.

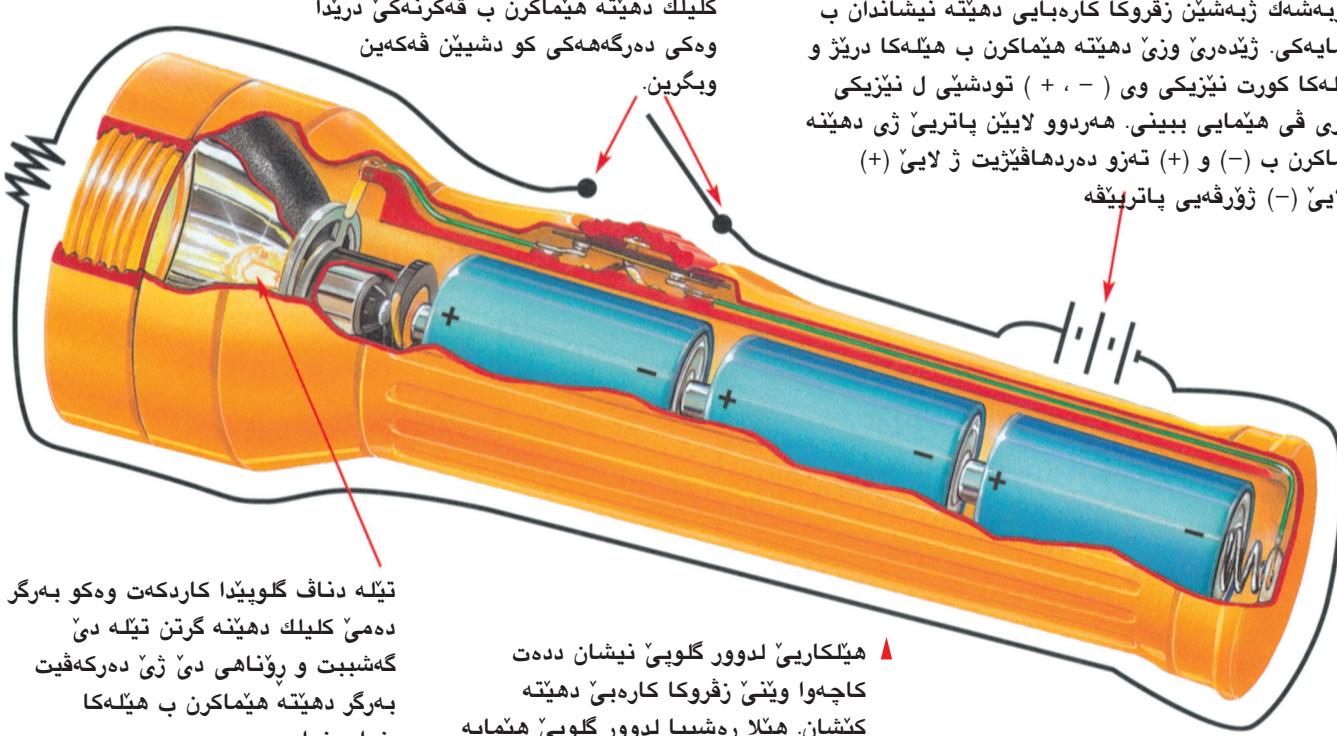
► تبلا خۆ بكاربىنە بول دويىف چوونا رېبىا تەزووي دەھر بەشەكىدا دزقۇوكا كارهبايىدا دى ج بىنى؟



- چەوا بارگىن کارهبايى دلەن؟
- ئەو رىكىن تىدا ماددىن جودا كاردەنە سەرتەزوويى كارهبايى.
- جوداھى دنابەرا گەھاندىن ل دويىف ئىك وگەھاندىن ھەۋ رىكە.

زاراڭ Vocabulary

تەزوويى كارهبايى	Electric Current
زقۇوكا كارهبايى	Circuit
خانا كارهبايى	Electriv Cell
گەھىنەر	Conductor
نە گەھىنەر	Insulator
بەرگر	Resistor
گەھاندىن ل دويىف ئىك	Series Circuit
وگەھاندىن ھەۋپىك	Parallel Circuit



گلوپا دهستی (لایت) کلیله کا همی ب وی همل دبیت و ده مریت. کلیل پیکد هیت ژگه هینه ره کی و نه گه هینه ره کی بو دائی خستنا زفروکا کاره بی و قه کرناوی. ده می کلیل دهیته گرتن دوو گه هینه ره قیکد که قن و دی ری ته مام بیت و تهزووی کاره بی دی دناف زفروکی دا چیت. لی ده می کلیل قه دبیت دی هردوو گه هینه ران جودا کهت و ری دی هیته برین و تهزوو ناچیت. هنده ک ماددہ ئاسته نگی دئیخنه دده ره افیتنا بارگان يان به رگریا واندا ئه و ماددی دده ره افیتنا تهزووی کاره بی کیم دکهت و نه اووه ستینیت دبیزني بھرگر. د گلوپیدا پیچایه کی کانزایی یی بچویکی همی ئه ف پیچایه به رگر. بارگه دناف به رگریدا دلخن و وزا گه رمی ٹه دگو هیزنه وی پیچایی و دی گه رم بیت. پیچاویا گه شبووی دی هنده ک وزا خویا گه رمی ٹه گو هیزیت دناف ههوايدا ل سه ر شیوی تیشكی و دی روناهی دهت.

✓ کاری کلیلی دزفروکا کاره بیدا چیه؟

هه ره شهک ژبه شین زفروکا کاره بایی دهیته نیشاندان ب هیمایه کی. ژیده ری وزی دهیته هیمماکرن ب هیله کا دریز و بھیله کا کورت نیزیکی وی (- ، +) تودشیکی ل نیزیکی پاتری ٹی هیمایی ببینی هردوو لاپن پاتری ٹی دهیته هیمماکرن ب (-) و (+) تهزو ده رهافیچت ڈ لایی (+) بولایی (-) ژرفه بی پاتری چک

▲ هیلکاری لدورو گلوپی نیشان دده کاچه وا وینی زفروکا کاره بی دهیته کیشان هیلا پهشیبا لدورو گلوپی هیمایه بو وی گه هینه ری ته وی همه می به شین زفروکا کاره بایی پیکه گریده

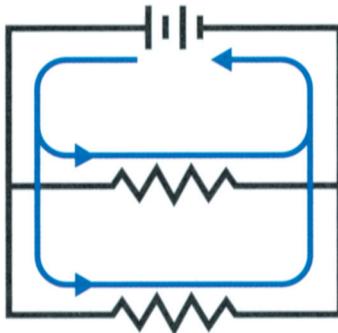
راگرتنا تهزوی controlling current

زفروکا کاره بایی ئهوا پاتری و گلوب و تیله و ماددین دیین جودا و هکی سفری و پلاستیکی بخوشه دگریت. تو دشی شان ماددان پولین بکهی لدويش وی ریکا تیدا کارد که ته سه ره رهافیتنا بارگین دناف ویدا گه هینه ره ئه و ماددیه ئه وی تهزوی کاره بایی بساناهی دنافرا بهیته ٹه گوهاستن. پتریا کانزایان گه هینه رین باشن بو تهزووی کاره بایی. تیلین کاره بی دهینه دروستکرن ڈ کانزا کو پتریا جاران ڈ سفرینه. پیدقییه بنکی گلوپی بهیته دروست کردن ڈ کانزایی چونکو پیدقییه تهزووی کاره بی بگه هینیت. ئه و ماددی تهزووی نه گه هینه ره و ماددی رهش دنافرا نه بوریت دبیزني نه گه هینه ره و ماددی دکه قیته دناف بھردا بنکی گلوپی یی بچویک و لایی وی یی سپرنگدار نه گه هینه ره. ئه و تیلا گه هینه ره و ته بکارئینای د چالاکیيا بوریدا یا پیچایه ب ماددیه کی پلاستیکی نه گه هینه ره. پلاستیک ناهیلت کانزایی تیلی ب کانزایین دی بکه قیت.

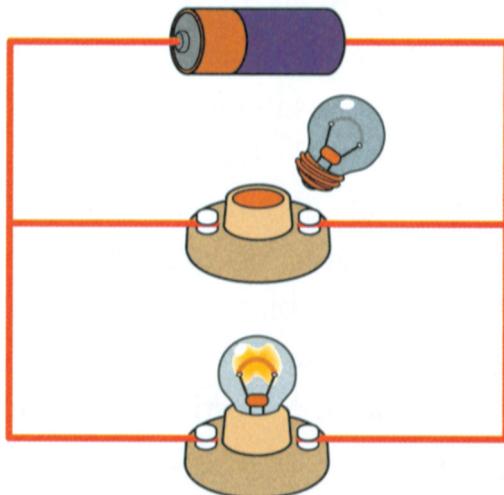
گههاندن ب ههقرييک Parallel Circuits

تهماشاي ڦي ويني خوارئ بکه کوتيدا پتر ڙ رېييهکي بوته زويها هئ، ئهو تهزوبي دناف گلويها ئيکيرا ڏچيت. و دناف گلويها دووپيرا ناچيت. دېيزنه ڦي شيوئي گههاندنا گلويپان **گههاندنا ب ههقرييک** دئ چ رويدهت ئهگه رئيک ڙ ههردoo گلويپان دناف زفروکيدها هاته لادان. تهزو دئ ڏچونا خودا یئي بهردوهومبيت دناف گلويها ديدا ودي مينيت روهن. ئهگه رئيک ڙ قان ههردoo گلويپان هاتينه گههاندنا ب ههقرييک بسوژيت گلويپادي دئ مينيت روهن.

**✓ دناف کيرڻ جوري گههاندندادا پتر
ري هنه بو تهزو؟**



نهماشه بکه چهوا تيره دابهش دېيته دوو دوورى هنه ب کيماسي بوته زوي دهمي گههاندنا ههردoo گلويپان ب ههقرييکي. لادانا بتني ئيک ڙ ههردoo گلويپان ئيک ڙ ههردoo رېيان داروهستينيت لهورا گلويها دووئي دئ مينيت روهن.

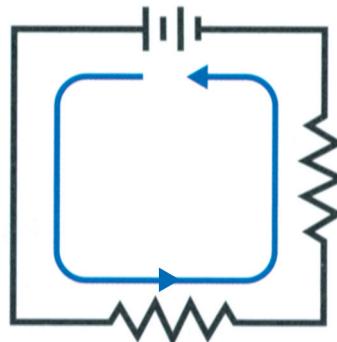


گههاندن لدويف ئيک Series circuits

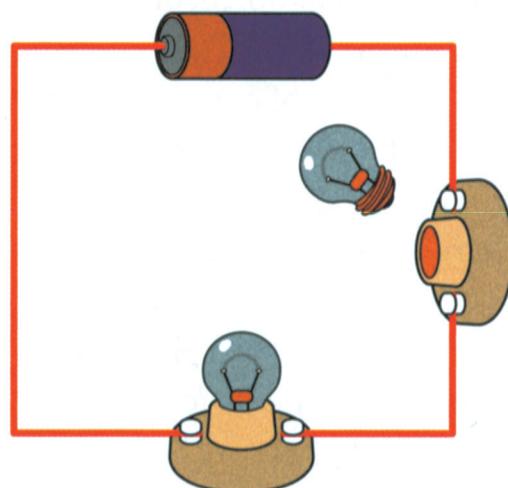
ئهڻ ويئي دهیت زفروکه کا کارهبييکه کوتيدا دوو گلوب و پاترييک دياردکهن ته ماشه بکه کو تهزو دهیت ههگوهاستن ڙپاتريي بو گلويها ئيکي و پاشي بو گلويها دووئي و پاشي بو پاتريي، يان کو ههمان تهزوبي کارهبي دههردoo گلويپاندا ڏچيت دېيزنه گههاندنا گلويپان ب ڦي رېيکي.

گههاندنا لدويف ئيک دئ چ رويدهت ئهگه گلويپان بهيته لادان يان ئيک ڙههردoo گلويپان ب سوژيت. رېيا تهزو دئ هيته بريئن و تهزو دئ ڙ زفرييني راوهستيت و ڙئهنجامي ڦي چهندئ گلويها دووئي دئ ڦهمربيت.

✓ چهوا تهزو دهیت ههگوهاستن ده مي گههاندنا ههردoo گلويپان لدويف ئيکدا بيت.



تيره رېييهکي ديار دکهن بو چوونا تهزو دناف ههردoo گلويپاندا کور گههاندنه لدويف ئيک. لادانا ئيک ڙ ههردoo گلويپان دېيته ئهگه رېي ڦهبوونه کا ته ماما زفروکي و ههردoo گلوب دئ ڦهمربيين.



په یوه‌ندی



په یوه‌ندیا بېرکاری

شیکارکننا پرسیاری

وزا کاره‌بی دهیتہ پیقان ب یه‌که‌یه‌کی دبیژنی کیلووات / ده‌مزمیر. ب ره‌زامه‌ندیا خیّزانا خو ژمیریاری کاره‌بی دمala خودا دووجاران بخوینه ل ده‌ستپیکا حه‌فتیی ول دوماهیا وی هردوو خواندنان ب کاربینه بو زانینا مهزاختنا کاره‌بی ب کیلووات / ده‌مزمیر. ئەگەر بھایی هر کیلووات‌هك / ده‌مزمیر (۱۰۰) دینارین دئ کوژمی تیچوونا حه‌فتیانه یي کاره‌بی بیته چند؟

په یوه‌ندیا نقیسینی



چیروکه‌کا که‌سایه‌تی

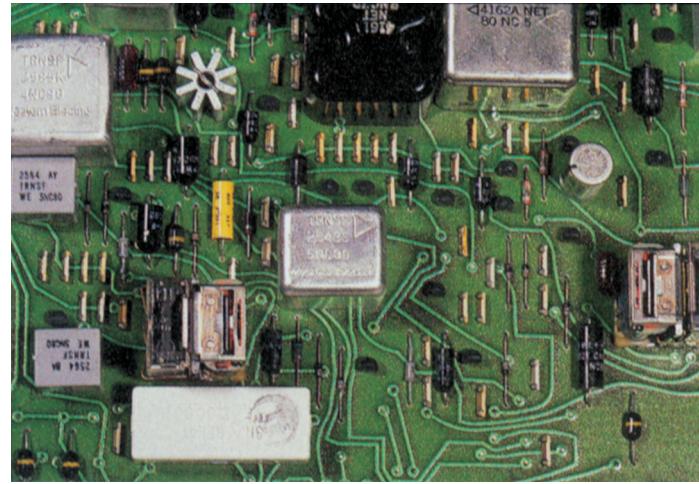
کاره‌ب بويه به‌شه‌کی گرنگ د ژيانه مه‌یا څی سه‌ردہ‌میدا. هزر بکه کو تو روژه‌کی سپیده‌کی ژ خه‌ورابووی ته چ کاره‌ب نه‌دیت، چیروکه‌کی بنقیسه کو ته روژه‌کا ته‌مام کاره‌ب تیدا نه‌دیت بیت.

په یوه‌ندیا ساخلمی



پاراستن ژ کاره‌بی

ئه‌و پاتریئن توب کاردئینی نابنه جهی مه‌ترسیی چونکی څولتیا وان یا نزمه، دبیت ته‌زویی مالان یي څولتیا بلند زیانی بگه‌هینیتے خله‌کی یان ببیتە ئەگەری سووتنان. ژیده‌رین په‌رتووختانی بکاربینه دا زیده‌تر فیربی ل سه‌ر خوپاراستنا کاره‌بی. پاشی به‌شداریا ئەندامیئن خیّزانا خو بکه د زانیاریئن خودا و رابه ب پشکنیا مه‌رجیئن خوپاراستنی ژ کاره‌با دمالدا.



▲ زفروک دناف ده‌زگایاندا دگه‌هاندینه ب گه‌هاندنا لدويق ټیک و گه‌هاندنا هه‌فریک

پوخته Summary

ته‌زویی کاره‌بی ده‌هافتینا بارگین کاره‌بیتیه درییه‌کیدا کو دبیژنی زفروکا کاره‌بی مادده، دزفروکا کاره‌بیدا دهینه پولینکرن وک گه‌هینه و نه‌گه‌هینه رو به‌رگر. ئەگەر هه‌مان ته‌زو دناف دوو ګلوبانرا ببوریت هردوو ګلوب دگه‌هاندینه لدويق ټیک، و ئەگەر هردوو ګلوب دگه‌هاندین بونه‌زوی.

پیڈاچوون Review

1. ته‌زویی کاره‌بی چییه؟
2. وهسف بکه چ پیڈفییه بو زفروکا کاره‌بی دا کاریکه‌ت؟
3. به‌راورد بکه دنافبها گه‌هینه‌ران و نه‌گه‌هینه‌راندا.
4. **هزره‌کا ره‌خنه‌گر** پتريا ژیده‌رین کاره‌بی ئه‌وین د مالا ته‌دا ههین (پلاک) جهی دوو سه‌رکان یین ههین دیاربکه کا چهوا گله‌ک ګلوبین کاره‌بی ده‌هینه گه‌هاندنا دا ژئیک ژیده‌ری کاره‌بی روہن ببن. ته چهوا ئه‌فه‌زانی؟

به‌ره‌ه قبوون بو تاقیکرنی: ئه‌و چییه وزا کاره‌بی دابین دکهت دزفروکا کاره‌بیدا.

- أ. گه‌هینه
- ج. به‌رگر
- د. کلیل
- ب. نه‌گه‌هینه



موگناتیس چیي؟

What is a Magnet?

دېقى وانىدا.....



قونباز (قىبله نامه) چەوا

كىاردكەت
فييردبى



رېكىن كارتىكىرنا موگناتىسان

پەيوەندى ب
زانستەكان



ب بىرکارىي و پەروەردا
ئىسلامى و خويىندىن
كۆمەلایەتى



لى ڦهکوله



قومباز «قىبلەنامە»

ئارمانجا چالاكي

دېبىت تە وىنە و شىوه ب رېكا موگناتىسان «موگناتىس» ب
بەفرگرييچە نويساندىن تەنەكە هندهك ماددان بەرهف خۆ^ر
رەدكىشىت ب تايىبەت ئاسنى و پىلايى. موگناتىسى ل سەر
بەفرگراتە وى پىلايى دناف دەرگەھى بەفرگرىدا رەدكىشىت.
رَاكىشان دى هند ياخىدا ب هىزبىت كۈ دناف كاغەزىرا كاربىكت
دېقى چالاكيىدا دى موگناتىسەكى تايىبەت دروست كەمى. ول
دويقى دىتنىن تە دى گەھىيە رېكەكى بۆ دروستكىرنا
قىبلەنامەكى «بوسەلەيەكى»

كەرهستە Materials

- توولەكى موگناتىس
- بەرچاڭەكى پاراستنى
- كاغەزگر
- دەرزىكەكى مەزنا دورىنى
- پارچە فلينەكى دەستكىرد
- كوبەكى ئاقى

پىنگاڭىن چالاكي

١ ھشىارىيە بەرچاڭەكى پاراستنى لېھر چاڭىن خوبىكە.

توولى موگناتىسى نىزىكى كاغەزگران بکە. تىپپىنبا
رويدانى بکە.

٢ ھشىارىيە ئاكەهدار بە ل دەمى كاركردنى دگەل
تەنىن تىز. دەرزىكى ژلايى كونىيچە بکە و ب موگناتىسىرا
بۆ سەمتەكى بخشىنە نىزىكى بىست جاران. «وينى أ»

► قىبلەنامە ئاميرەكى گرنگە هارىكاريا دەريائانان دكەت بۆ دەست
نىشانكىرنا لايىن د دەريابىدا.



ویتن ب



ویتن ا

۳ پینگافا (۱) دووباره بکه. ئەوا پۇيى دەدت تىبىنى بکە.

۴ هشىارىه ئاگەهدارىبە ل دەمىٰ كاركىنى دگەل تەننۇن تىش. پارچە فلىنى دەستكىردى سەر روئىھەكى راست دانە. سەرى دەرزىكى لايەكى پارچى چىكلىنى سەرى دەرزىكى ژتلىق خۇ دويىر بىيخە «وينى - ب».

۵ تۈولى موگناتىسى ل دويراتيا مەترەكى كىمەت نەبىت ژكۈپى بلقىنە. پارچافلىنى بکە دناف ئاقىدا. ئەو رويدانا ب سەر دەرزىكىدا دەھىت تىبىنى بکە.

۶ ل سەرخو و ب هشىارى كۈپى بىزقىرىنە. ئەو رويدانا ب سەر دەرزىكىدا دەھىت تىبىنى بکە.

۷ ئىك ژلايىن موگناتىسى نىزىكى كۈپى بکە. ئەو رويدانا ب سەر دەرزىكىدا دەھىت تىبىنى بکە دىچ رويدىت؟

شارەزايىن كىيارىن زانسى

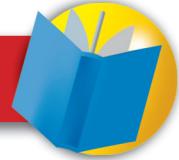
دەمىٰ من گرتىيەكى ددانى تىدا ب هويرى وەسفا ھەرتىشتەكى تە دىتى بکە مىگرتىيا پىر ب تىرۇوتەسل تەرە ژئەنجام گەھەشتىنى. پىچەوانە ئەنجام گەھەشتىنى، دشياندا يە مىگرتى بھىتە ب كارئىنان بۆ دانانَا وان پىشىپىنيان ئەۋىن دى پاشى هىنە تاقىكىرن.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

۱. دەمىٰ پارچە كا فلىنى يا دەستكىردى سەر ئاف كەفتى قى رويدانى وەسق بکە، بەلى دەرزىك دناف ئاقىدا بۇو. چ رويدا دەمى تە كوب زقراندىنى؟

۲. چ رويدا دەمى تە موگناتىسى نىزىكى دەرزىكى سەر ئاف كەفتى كرى؟

۳. **زانى چەوا كاردكەن** ئەو چ گرتىيە كو تو دشىي دانى لدويف تىبىننەن خول سەر دەرزىكى؟ ئەو پىشىپىنلىنى چەنە كو تو دشىي ل سەر ئان گرتىييان دانى؟ ۋە كۆلەنە كا زىدەتر پلانا تاقىكىردنەكى دانە وېجەپىنە دويىقچوونا گرتىيە خۆ بکە دېرسىيارا (۳) يَا سەريدا.



Magnets موگناتیس

هەردوو جەمسەر Two Poles

دچالاکیيا بوریدا تە موگناتیسەك ژەرزىكەكى دروستىكى تودشىي بىزى ئەن دەرسىكى بۇ موگناتیس، چونكى كاغەزگاران رادكىشىت وەكى موگناتیس دەن، **موگناتیس** تەنەكە هندەك ماددان رادكىشىت وەكى ئاسنى و پىلاي. دەرسىكى نە موگناتیسەكى سروشتىيە. تەووكەرە موگناتیس ب لىخشاندىنا وى ل سەر تولەكى موگناتیسى، موگناتیسى دوولاپىن هەين دېئىنە وان **هەردوو جەمسەرین موگناتیسى** يان **هەردوو جەمسەر**، ھىزا راكىشانا موگناتیسى ل دەف جەمسەران مەزنترە. ئەگەر رى هاتە دان بۇ تولەكى موگناتیسى كوب ئازادى بىزقىرىت لايەكى وى ئەوي دېئىنە جەمسەرە باكۈرى هەر دەم دى بەرەف باكۈرى بىت لى جەمسەر دى كۆئە جەمسەرە ئەوي دېئىنە جەمسەر باشۇرۇي هەر دەم دى بەرەف باشۇرۇي بىت. ئەو جەمسەر بەرەف باكۈرى دەھىتە ھىماماكرن ب پىتا (N) و ئەوجەمسەر بەرەف باشۇرۇ دەھىتە ھىماماكرن ب پىتا (S).

✓ چ دېئىنە هەرئىكى هەردوو لايىن موگناتیسى؟

▼ ئەگەرتە موگناتیسەك شكاند و بۇ چەند پارچەك،
ھەر پارچەيەك ژوان دى بىتە موگناتیسەك. كو
جەمسەر ل ھەر لايەكى وىيە.



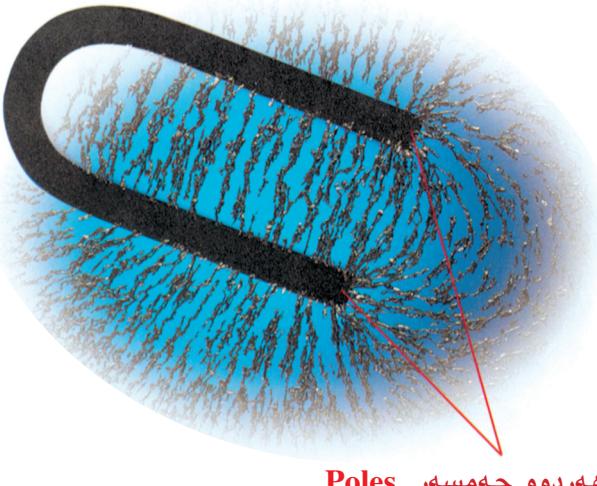
▲ ئەگەر توشىي موگناتیسەكى بشكىتى بۇ دوو
نېقان، ھەر نېقەك دى موگناتیسەكى سەربەخۇ
بىت ودى ل ھەر لايەكى جەمسەرەك ھەبىت

- جەمسەرین موگناتیسى
- چەوا بوارىن موگناتیسى
دېنە ئەگەرە ھىزىن
موگناتىسى
- چەوا بوارى موگناتىسى
ئەردى دەھىتە بكارىئىنان بۇ
دەستتىشانكرنا لايان
پەيوەندىيا كارەبى ب
موگناتىسىقە يا چەوايە

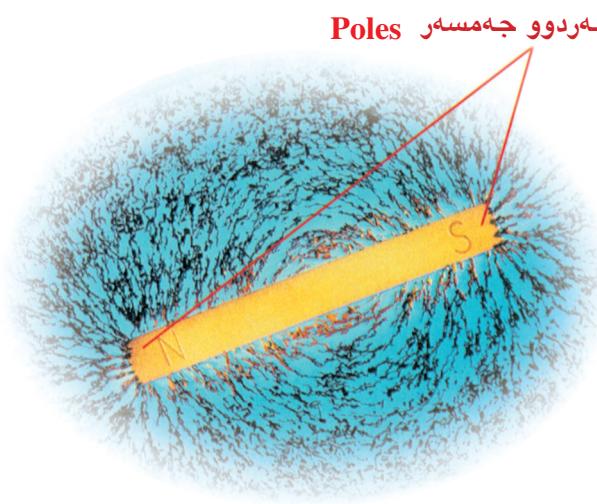
Vocabulary

magnet	موگناتیس
جەمسەر	موگناتىسى
magnetic pole	بوارى موگناتىسى
magnetic field	موگناتىسى كارەبایى
Electromagnet	

▲ موگناتىسى ل دەف ئىك ژ لايىن
ويقە جەمسەرەكى ھەي بەرەف
باكۈرۈيە و ل لايى دى جەمسەرەكى
ھەي بەرەف باشۇرۇيە.

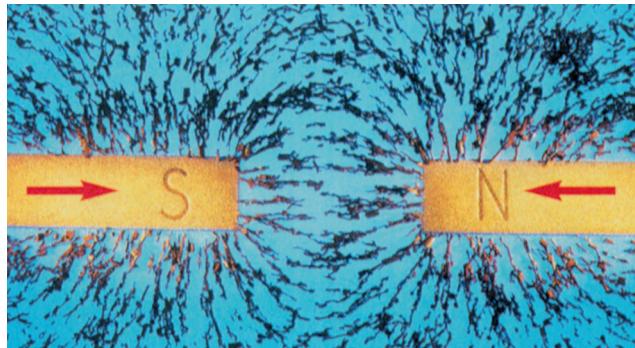


هەردوو جەمسەر Poles



هەردوو جەمسەر Poles

شىۋىي بوارى مۇگناتىسى دراواستىتە سەر
شىۋىي مۇگناتىسى. و كومكىندا هويركى ئاسنى
ل دوور هەردوو جەمسەران. هيىزا هەردوو
جەمسەرەن مۇگناتىسى دياردكەت.

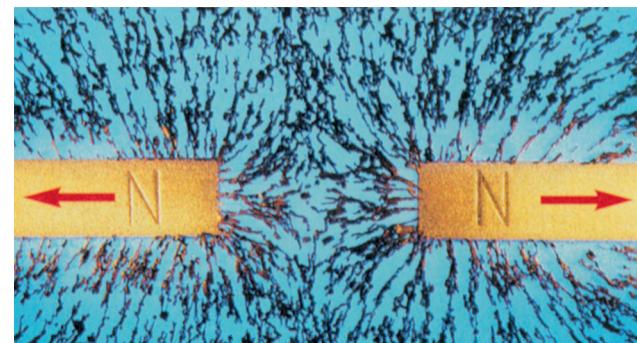


جەمسەرەن مۇگناتىسىيىن ژ ئىكتر جودا ئىكتر رادكىشىن.
شىۋىي هويركى ئاسنى هيلىئىن دىرىتىنە ئەف چەندە دياردكەت
كىو هيىزا مۇگناتىسىه مۇگناتىسىكى دى رادكىشىت.

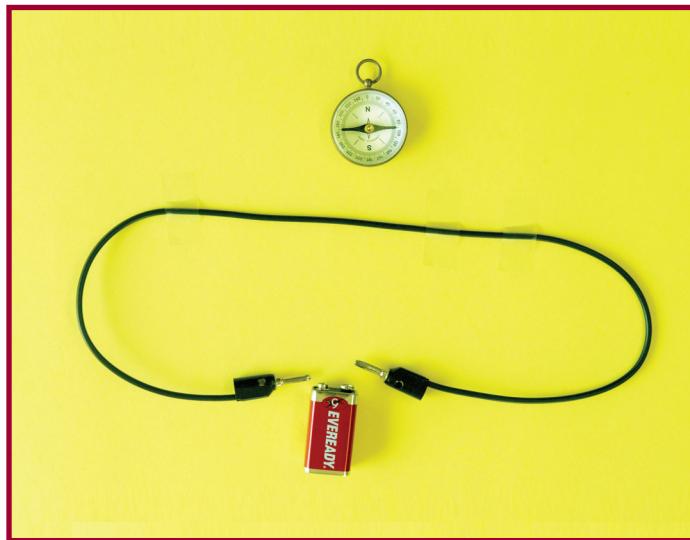
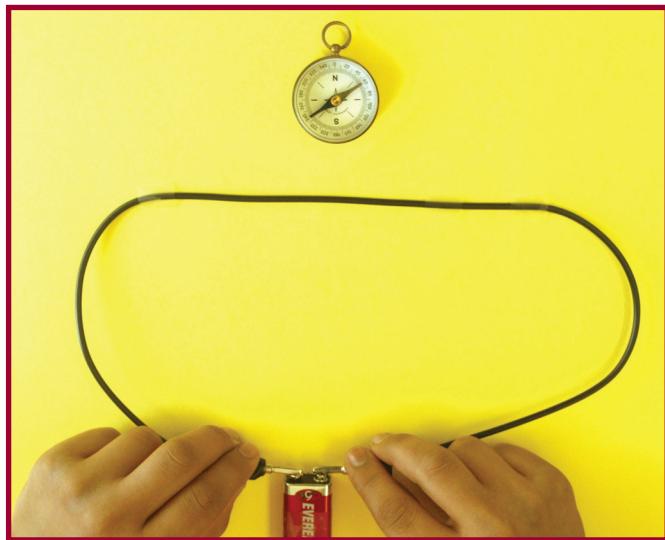
ھېزىن مۇگناتىسى Magnetic Forces

ئەگەر هاتتوو هندەك مۇگناتىس نىزىكى ئىكتركرن. دى
بىنى كۆئەنەك جاران ئىكتر رادكىشىن و هندەك
جارىن دى ئىكتر دوير دكەقىن. ئەن ھېزىن تە ھەست
پىكىرىن ھېزىن مۇگناتىسىنە كۆزبوارىن مۇگناتىسى پەيدا
بووينە.

بوارى مۇگناتىسى ئەن ۋالاھىيا ل دەوروبەر ژ ھەمى
لايانە. كودبىت تىدا كارى ھىزما مۇگناتىسى لى
دياربىت. تونەشىي ۋى بوارى بىيىنى. لى مۇگناتىس
دشىت هويركى ئاسنى ب لقىنىت و بكمەتە هىل. ئەن شىۋىي
ھېزىن دنابىھەرا جەمسەرەن مۇگناتىسىدا وەكى ھېزىن
دنابىھەرا ھېزىن بارگىن كارەبايدانە، جەمسەرەن
مۇگناتىسىيىن جودا ئىكتر رادكىشىن، لى جەمسەرەن
مۇگناتىسىيىن د وەكھەق ژئىك دوير دكەقىن. ئەگەر مە
جەمسەرە (N) يى مۇگناتىسىكى نىزىكى جەمسەرە (S)
يى مۇگناتىسىكى دىكىر بوارىن وان دى شىۋەكى گرتى
پىكىئىن. ئەف شىۋە ژھىلىئىن ھېزى دياردكەت كۆ ئىك
ژھەردوو مۇگناتىسان يىدى رادكىشىت. لى ئەگەر مە
ھەردوو جەمسەرەن (N) يىن دوو مۇگناتىسان نىزىكى
ئىكتركرن دى ھەردوو بوارىن وان وىنەكى ۋەكى ژ
ھىلان پىكىئىن و ھەرودوكو د بارى دوو بارگىن كارەبايدا،
ئەف شىۋە يە هيىزا پالدانا مۇگناتىسى بۇ ئىكتر دياردكەن.
**✓ ل كويىرى دى هيىزا كېشانى ل دەف مۇگناتىسى ب
ھېزىتىرىت بىت؟**



ھەردوو جەمسەرەن مۇگناتىسىيىن وەكھەق ژئىكتر
دوير دكەقىن. هيلىئىن بوارىن ۋەكى ھىزما پالدانا مۇگناتىسىكى
بۇيىدى. نىشانىدەت.



دەمی تەزویی کارهبايى دىتىلەكىدا دبورىت دەرزىكا
قىبلەنامى سەمتەكا نوى وەردگرىت



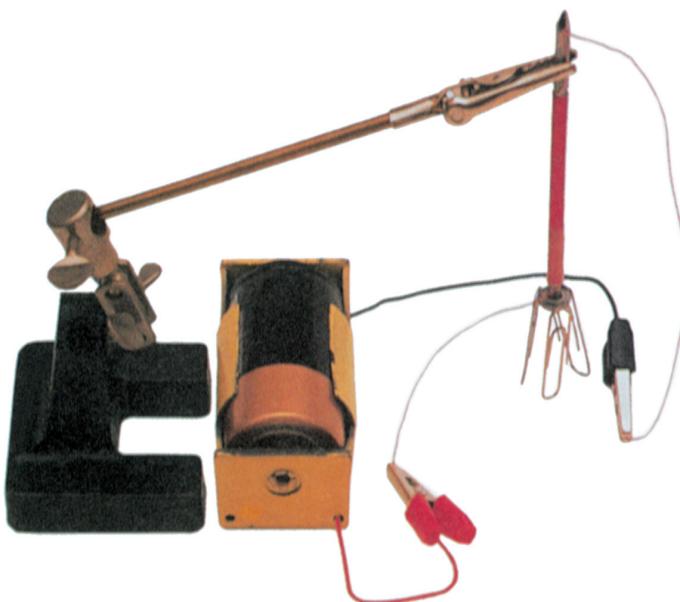
رېكىن پەيداكرنا موڭناتىسەكى Current Make Magnets

تە د چالاکىيا بورىدا دىت كۆ دەمى دەرزىكەكى دگەل
موڭناتىسەكى، چەند جاران ول سەمتەكى
لىكىدھىشىنى. ئەو دەرزىك دەھىتە گھورىن بۇ
موڭناتىسى و توشىيائى ژقى چەندى پشتراستبى ب
رىكا بكارئىنانا تە بۆقى دەرزىكى ئەوا لىكىخشاندى
دگەل موڭناتىسى وەكى قىبلەنامە. ئەق رېكە
نەرىكەكا بىتنىيە بۆپەيداكرنا موڭناتىسى. رېكەكا دى
بۆپەيداكرنا موڭناتىسى ئەوه ب تىپەركرنا تەزویي
كارهبايى ب تىلەكا گەھىنەردا. تودشىي پشتراستبى
ژقى چەندى ب گەھاندنا هەردوو لايىن تىلا گەھىنەر
ب هەردوو جەمسەرین پاترييەكىقە. دەمى تەزویي
كارهبى تىلەردا بۇورىت و تە بۆتەزوی قىبلە نامەكا
بچويك داناپىتە نىزىكى تىلا ۋەگۈھىزەر، دى بىنى
كودەرزىكا قىبلەنامى دى سەمتەكا نوى وەرگرىت
وەكى قى دەمى تو نىزىكى هەر موڭناتىسەكى بکەمى.
ئەقە ھەبۇنا بوارەكى موڭناتىسى ل نىزىكى تىلە
دىاردكەت دەمى بۇورىنا تەزویي کارهبايى دناقىدا. و
ئەق بوارە پتريا جاران لاوازترە ژ بوارى تولەكى
موڭناتىسى.



تونديا هىزا موگناتيسى دراوستيته سەر زمارا پىچايىن تىلى ل دوور تولى ئاسنى. كاغەزگران و پىچايىن تىلى ب هەژمېرى.

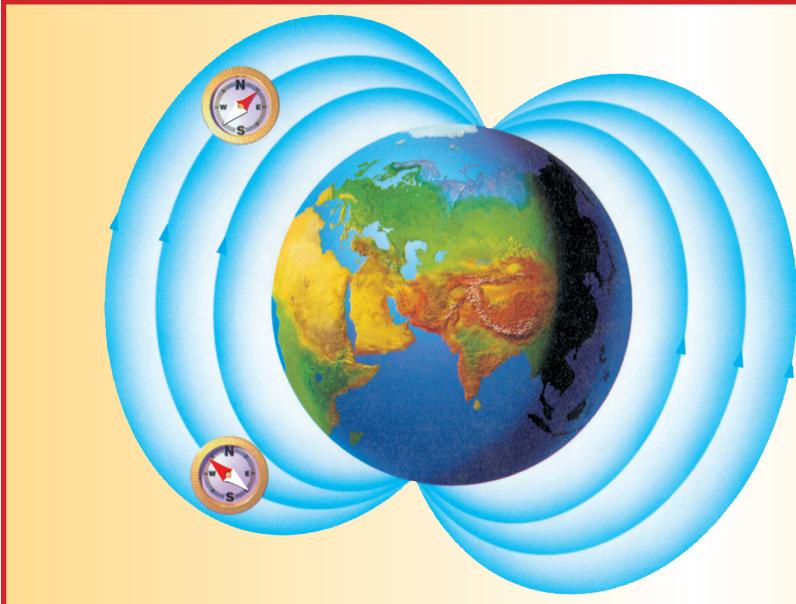
دۇوچىنин پىچايان ل دوور ھەمان تولى موگناتيسى يىن ھەين پىچايان و كاغەزگران ب ھەژمېرى.



دەمى بورينا تەزویەكى كارهبايى دناف تىلەكا پىچاي ل دوور بىزمارەكا ئاسنىدا. بىزمارا ئاسنى وەكى تولەكى موگناتيسى كاردكەت دەشىت كاغەزگران را بىشىت.

تو دشىي بوارەكى موگناتيسى يى ب ھىزىر پەيدا بکەي ب پىچانا تىلەكا كارهبايى ب چەند پىچايىدا پىچايەكى پەيدابكە. چەند ژمارا پىچايىن پىچايى زىدەبىت تونديا بوارى موگناتيسى دى زىدەبىت. ھەروەسا تو دشىي توندييا موگناتيسى زىدەكەي ب رىكەكا ئاشكراتر، ئەگەر تە تولەكى ئاسنى ئىخستە دناف پىچايىدا دېيىن تىلا پىچايال دوور تولى ئاسنى **موگناتيسى كارهبايى**. و ئەو بتنى كاردكەت دەمى بورينا تەزویەكى كارهبايى دنافقا دچىت. چەندىيما تەزویەكى كارهبايى ژى كاردكەت سەر تونديا بوارى موگناتيسى. چەند تەزویەكى كارهبايى زىدەبىت موگناتيسىن كارهبايى گەلهك بجهئىنانىن پىشەسازىيىن ھەين. موگناتيسى كارهبايى مەزن دەيىنە ب كارئىنان بۇ بلندكىنا كانزايىن گران و پارچىن كانزايىن ژكار كەفتىيىن و ترومېلىن كەقىن و ۋەگوھاستنا وان ژجەكى بۇ جەكى و ھەروەسا موگناتيسىن كارهبايى دەيىنە ب كارئىنان دناف ھندهك جورىن زەنگلىن مالىدا.

✓ بوجى موگناتيسى كارهبايى دەيىتە ھەزىارتىن موگناتيسەكى كاتى نەبەردەۋام؟



بوارەکى مۇگناتىسى ل دوور گويا
ئەردىيەمەن ئەرى لى جەمسەرى
باکوورىيەمەن ئەرى ناكەفيتە دگەل
باکوورى جوگرافى هەرودەل
جەمسەرى وېي باشۇورى ناكەفيتە
دگەل باشۇورى جوگرافى.

دەرزىكا مۇگناتىسى سەمتا تەورى ئەردى
وەردگريت ئەۋى ئەردوو جەمسەرىن باکوور و
باشۇورى دناقرا دبورن. ئەرد مۇگناتىسىكى مەزىنە.
ھىلەن بوارى مۇگناتىسى يى ئەردى نىزىكى
جەمسەرىن وېيىن باکوورى و باشۇورى كومدىن
ئەف شىۋوهيدەن وەكى وى شىۋوهيدەن ئەۋى ب
دەستەكەفتى ب رىڭا ب كارئىنانا هويركى ئاسنى.
ل دوور تولى مۇگناتىسى دلاپەرئى (٢٤٦) وەكى
بوارى مۇگناتىسى. ئەردى بوارەکى تولى
مۇگناتىسى مەزىنە.
✓ چەوا قىبلەنامە كاردەت؟

قىبلەنامە «قۇمباز» Compass

ئەو تايىبەتمەندىيا مۇگناتىسان ياسەمتا جەمسەرىن
وان بەرەف باکوور و باشۇورى كارەكى ب مفایە
مرۆقى ب سەدان سالان وەرە مۇگناتىس ب
كارئىنانىن بۇ دەستىنىشانكىدا لايىن. دگوتىنە
مۇگناتىسىن بەرىيەتىنە ب كارئىنان بۇقى
مەرەمىي بەرىي مۇگناتىسى. جىولوجى ئەقرو ۋان
ماددان دنياسن و ب ناف دەن ب مەگنېتىت.
ئەقرو دقىبلەنامى دا دەرزىكە كارئىنانى ياكىش
سەڭ دەيتە ب كارئىنان كوبىشىت ب ساناهى
بىزقىرىت. ئەۋىزى وەكى وى دەرزىكە ئەۋاتە ب
كارئىنائى دگەل مۇگناتىسى د چالاکىيە بەرىدا.

كارئىنالى ئەردوو جەمسەرىن مۇگناتىسى ل سەر قىبلەنامى



په یوهندی

په یوهندی بی رکاری



وینتی زانیاری ل سهر شیوه ستونی

بریارا ریکه کې بده بو پیقاتانا هیزا کیشانا تولین مونگاتیسیئن جودا یان مونگاتیسیئن شیوه جودا، هندهک مونگاتیسان تاقیبکه پاشی وینهکی زانیاری لسهر شیوه ستونی دانه بو پیقاتانین خو.

په یوهندی بی په رو مردا ئیسلامی

سہمتا قبیله نامی

قبیله نامه کی بکار بینه بوده ستنيشان کرنا سہمتا قبیلی ژجهین جودا فه وکی مالی یان قوتا بخانی.

په یوهندی بی خواندنین کومه لا یه تی



هرد و جه مسہرین ئەردیبین مونگاتیسیئن لفوا

جه مسہری باکووری بی مونگاتیسی ئەردی دلخینه کا بەرد و امادیه تو دزانی کا چهوا جه مسہری باکووری بی مونگاتیسی ئەردی دهستنيشان دکهن لسهر وی نه خشی جو گرافی ئەوی شیوی رویی ئەردی دیارد که تن ول سهر نه خشین فرینی. جھی جه مسہری باکووری بی مونگاتیسی نوکه لسهر ئەردی دهست نیشان بکه؟ دوراتیا دنابه را جه مسہری باکووری بی ژراستا (جو گرافی) بو جه مسہری مونگاتیسی بپیقه؟



دەمی نیشانین ئەردیبین بەرنیاس نەبن نەخشە و قبیله نامه هاریکاری بی تەركەن بو دەستنيشان کرنا لایی چوناتە.

پوختە Summary

مونگاتیسی تەنن هندهک ماددان وکی ئاسنی بەرهف خۆ راد کیشیت. هەر مونگاتیسە کى دوو جەمسەرین ھەین. هیزین مونگاتیسی ژ کارتیکردنین بوارین مونگاتیسی پەيدا بین. تىل دھینه گھوپین بو مونگاتیسی دەمی تەزویی کارهبايی دنافرا دچیت.

پیدا چوون Review

- تو چهوا دشیی ھەرد وو جەمسەرین مونگاتیسی دەستنيشان بکەی؟
- بواری مونگاتیسی چیيە؟
- دۇورپەكان بژمیرە بو زىدە کرنا هیزا مونگاتیسی کارهبايی.
- ھزرە کا رەخنەگر ھیلەن وی بواری پەيدا بیت دەمی ھەرد وو جەمسەرین باش ووری بی دوو مونگاتیسیان نىزىكى ئىك دکەي.
- بەرھەق بون بۆ تاقیکردنی: مونگاتیسی چەند جەمسەر ھەنە
 - جەمسەر نىن
 - دوو جەمسەرین ھەین
 - چار جەمسەرەك
 - بەرھەق بون بۆ تاقیکردنی: مونگاتیسی چەند جەمسەر ھەنە
 - جەمسەر نىن
 - دوو جەمسەرین ھەین
 - چار جەمسەرەك

٣. تهزویی کارهبايی ب ساناهی دهیتە
قەگوھاستن د —— وب ساناهی ناهیتە
قەگوھاستن د —— .
٤. دبىزنه تىلا کارهباييا يا پىچاي ل دوور تولەكى
ئاسنى —— .
٥. دبىزنه چەندىيىا بارگىن زىدە ئەۋىن تەنەك
وەردگرىت —— .
٦. دبىزنه وى ماددەي ئەۋى بەرگریا دناڭراچوونا
تهزویی کارهبايی دكەت —— .
٧. —— دەرهاقىتنا بارگىن کارهباييە.
٨. د —— لارانا گلۈپەكى نابىتە ئەگەر ئەز
كاركەفتىنا هەمى زقروكى.
٩. دبىزنه وان بارگىن جىڭىرل سەرتەنەكى
——
١٠. —— تەنىن جىڭىرلىن ئاسنى و پىلاي
رادكىشىن.
١١. د —— رىيەكە بو تەزویی کارهبايى.
١٢. —— ھىزى پىدقى بۇ لقىنا تەزویي
كارهبايى دزقروكا کارهبايدا دابىن دكەت.
١٣. —— ئەو دەقەرە ئەوا راکىشانا موگناتىسى
تىيادا ب ھىزىتن.

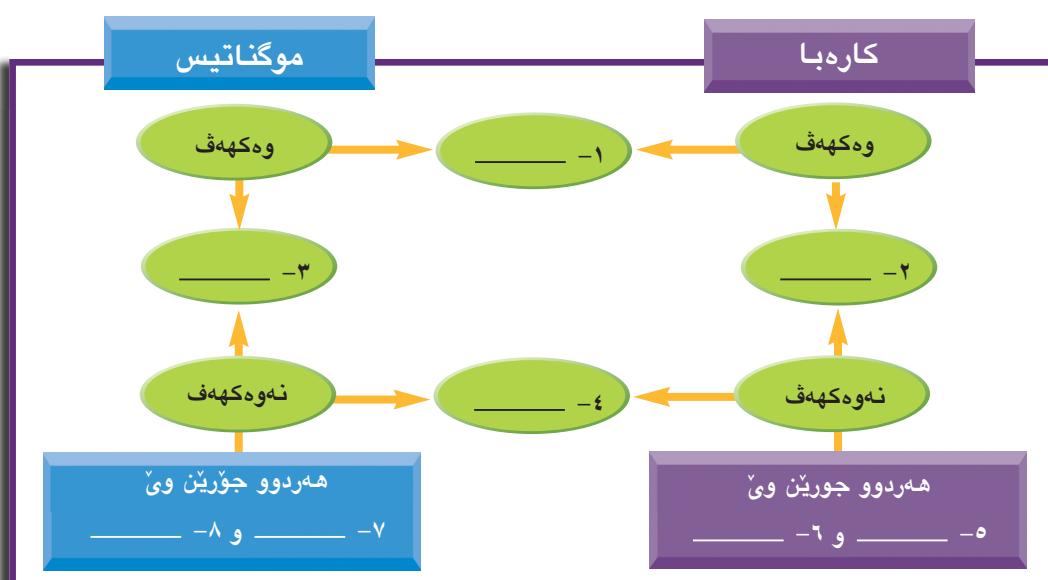
پیداچوون زاراڭان Vocabulary Review

ڦان زاراڭىن دهىن ب كاربىنە بۇ تەمام كرنا
پستان. ژمارا بەرپەرىن تو ماركى دنابېھرا
(٢٣٦-٢٥١) دا نىشاتە دەدت وى جەز زانىارى لى
ھەين ئەۋىن كو دبىت تو پىدقى ب وان بىي دېبەشى
دا.

بارگە (٢٣٦) نەگەھىنەر (٢٤٣)
كارهبا جىڭىر (٢٣٦) بەرگەر (٢٤٣)
بوارى کارهبايى (٢٣٨) موگناتىس (٢٤٨)
تهزووى کارهبايى (٢٤٢) جەمسەرى مۇگناتىسى (٢٤٨)
زقروكى کارهبايى (٢٤٢) بوارى مۇگناتىسى (٢٤٩)
خانا کارهبايى (٢٤٢) موگناتىسى کارهبايى (٢٥١)
گەھىنەر (٢٤٣) گەھاندىنا ل دويىف ئىك (٢٤٤)
گەھاندىنا ب ھەۋرىك (٢٤٤)

١. دبىزنه رىيما پیداچوونا تەزویي کارهبايى
— .

٢. — و — و كەھەن چونكى دوو
دەقەرن كودبىت ھىز دناف واندا كارتىكىنى
بکەن بى ب تەنان بکەقىن.



ڦان زاراڭىن دهىن ب
كاربىنە بۇ تەمام كرنا
نەخشى چەمکان
جەمسەر باكۈورى
نىڭەتىق ژئىك دويىدكەقىت
بارگە پوزەتىق
ئىكتر رادكىشىن باشۈورى

پىداچوونا شاره زايىن كرياريin زانستى Process Skills Review

١. دېيىنин كو جەمسەرى باكۇرى و باشۇرى يىن دۇو موگناتىساز ئىكتر رادىكىشەن هەتا ئەگەر پارچەكە كاغەزى دناقىبەرا وازىدا هەبىت، ئەقەل دوور بوارىن موگناتىسى و كاغەزى چ بوته دىاردكەت.

٢. نەخشى قەكولىنەكە سادە دانە دا ئەنجامى زىدە كرنا ژمارا پىچايانىن تىلا كارەبى ل دوور تۈولى ئاسنى ديار كەمى، داكوبكە ژوهسفا تىبىينىن و دەرئەنجامىن خو، ۋان ماددىن دەيىن ب كاربىنىن: پاترى - تىلەكە سەرييما درىز و يا پىچاى ب نەگەھىنەرى لى يا رويس بىت، ل هەردوو سەران بزمارەكە ئاسنى كومەكاكا كاغەز گران هەبىت.

٣. وە دانە كوتە دناف وى قەكولىنيدا ئەوا تە نەخشە بودانى دېرسىيارا دووپىدا دىت كە موگناتىسى كارەبىايى پىنج كاغەزگاران هەلدگۈزىت ب پىچايهكى ژ (١٠) پىچىن تىلە پىكھاتى (١٠) كاغەزگاران ب (٢٠) پىچا و (١٥) كاغەزگاران ب (٣٠) پىچا تىلەلى، تو چ پىشىپ دەكەي كودى بىت ئەگەر تىلە ب (٤٠) پىچان بەھىتە پىچان؟ تو چەوا داشىي پىشىپپىنيا خۇ تاقىبىكەي.

ھەلسەنگاندنا بجهئىنانى Performance Assessment

زفروكەكە كارەبى دروست بکە وىنى زفروكەكە كارەبى يا پىكھاتى ژ تىلان و (٣) گلۇپان و (٢) پاتريان يىن قىككەهاندى ب هەفرىكى بىكىشە. ديار بکە كو پىدىقىيە كلىلى دانىيە كىرى دا گلۇپ پىكقە هەلبىن و قەمرىيەن. شروقەبکە كابۆچى تەھىف جەبو كلىلى هەلبۇرت. زفروكى دروست بکە و تاقىبىكە.

پشتىاستبۇون ژتىگەھەشتىنى Check Understanding

پىتا هەلبۇرتىيا گونجايى بنقىسىمە.

١. تەنى بارگەيەكە ——— ئەگەر بارگىن زىدە يىن پوزەتىف هەبن.

- أ. مەزن
ج. نىڭەتىف
د. پوزەتىف
ب. ھاوسمەنگ

٢. دەمى هەردوو بوارىن كارەبايىن دوو تەنن يارىگەدارىن ب ———

- أ. ب بارگا نىڭەتىف
ج. ب دووبارگىن جودا
ب. ب بارگا پوزەتىف
د. ب شىۋىي ھاوسمەنگ

٣. ئەگەر ئىك ژگلۇپىن يىن گەهاندى ب شىۋى ل دويىف ئىك ھاتە لادان گلۇپىن دى ———

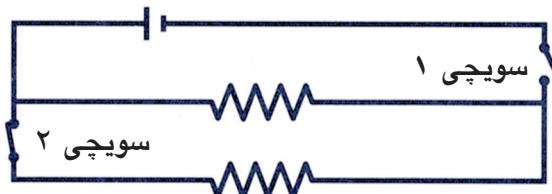
- أ. دى كىيم بن
ج. چ كارتىكىن ل سەرنابىت
ب. دى زىدەتىرگەش بن
د. دى ۋەمىرىيەن

٤. ئەۋ تىلا زراف ئەوا دناف گلۇپا كارەبىدا گەش دبىت.

- أ. بارگەيە
ج. گەھىنەرە
ب. نەگەھىنەرە
د. بەرگەرە

ھزرەكە رەخنەگر Critical Thinking

١. تەماشى قىزقۇرى بکە دى چ ب سەرەھەر كلۇپەكىدە هييت ئەگەر كلىلا ژمارا (١) يا قەكرى بىت و كلىلا (٢) ياكىرىتى بىت؟



٢. بۆچى توزا تەباشىرا بەلاقىرى ل سەرپلىيەكە پلاستىكى ب شىۋىي بوارى موگناتىسى ل سەر تۈولەكى موگناتىسى ديار ناكەت؟

پشا

لقین و هیز Motion and Force

ل ههمى جهین دهوروپهرين ته هيزين کاريگهرين ههين. دهمى تو نامهيهكى بنقيسى راکيشان وى هيزا ته ل سهر ئهري جيگيردكەت و هروهسا ليکخشاندن دنابهرا تيلين ته و پينقيسى هاريكارييا دكەت داپشىي پينقيسى بگرى. راکيشان هاريكاري دكەت درېشتىنا حبريدا ل سهرى پينقيسى. ئهو لهزا تو پينقيسى دلقينى لهزا نقيسينا ته يا پيتان دهستنيشان دكەت.

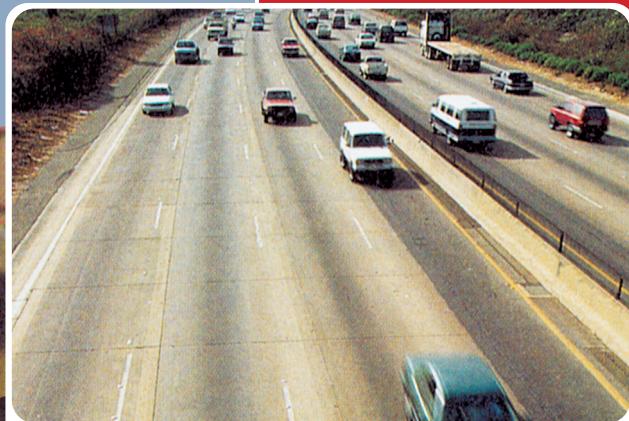
زاراق

جە	لقين
پالپشتى جيگيرى	لقينا رېژدي
لەز	هيز
ليکخشاندن	لەزكرن
نيوتون	كىش

پيزانىنه کا بلهز

دبيت ته باوهر كربىت تو خول سهر بهستىي ب حوليسينىلى بهستى گەلەك ل سهر حوليستاندنى هاريكاري ناكەت ئەگەر چىنەكا ئاقى ل سهر نېبىت، هەوايى كەرم يى قەتىس دناف پىلاقا خشانىدا دېيىتە ئەگەر چىئىنانا چىنەكا ئاقى ل سهر بهستىي. ئەق ئاقە دى ليکخشاندى دنابهرا پىلاقى و بهستىي كىمكەت و دى حوليسينى ل سهر خشانگەها بهستىي ب ساناهىكەت.

پیزانینه کا بلہز



لیکھاندن لهزا ترومبیلی کیم دکھت دھمی ب کارئینانا راگری «ستوب» نیزیکی (۱.۵) چرکه پیدفیه بُ شوفیری دا هشیاریبیت ب کاردانهقی برامبهر مهنسیبی هرودسا ئهو پیدفی دھمکی دریزتره بُ راوهستاندنا ترومبیلی پشتی ب کارئینانا راگری ئەف خشتی دھیت لهزا ترومبیلی دیار دکھت دھمی د کاردانهقیا شوفیریدا وب کارئینانا وی بوراگری ودھمی ئهو دویراتیا ترومبیل دبریت بهری براوهستیت.

پیزانینه کا بلہز



دېیین چېچېپیسکی هندهک هویره مویین هین لیکھاندنی زیده دکھت ئەف هویره مویین بچویک هاریکاریبا ۋان مارمیلکان دکمن دا ب سەر وان رویین حولى ب كەن ئەوین وەكى شووشەبى

ب کارئینانا راگری

لەز	أ	ب	دویراتیا
کم / دھرمیز دویراتیا دھیتە	دویراتیا دھیتە	راوهشاندا ب	
تهمامى	برین دھمی	برین دھمی	
(أ-ب)	راگرتنيدا	كاردانهقیدا	
(د)	(د)	(د)	
٢١	٧,٥	١٣,٥	٣٢
٣٧,٥	١٧,٥	٢٠	٤٨
٥٨	٣١	٢٧	٦٤
٨١,٥	٤٨	٣٣,٥	٨٠
١٠٩	٦٩	٤٠	٩٦
١٤١	٩٤	٤٧	١١٢



وانا

لی ڦهکوڻه



دھستنیشانکرنا لایان

Giving Directions

ئارمانجي چالاکيٽ Activity Purpose

تؤٽ نيشا کنه کي ددهي دا بگه هيته جهه کي، دئي بيڙيه وى
ڪاكهنجي دئي بهره ڦاستي يان چهپي زقرى و دئي
کيٺه چي. دھستنیشانکرنا لایان رىکه که بو و هسفکرنا لقيني
وجهى بو نموونه تو دشىي فروشگاهي «ماركىٽ» يان
قوتابخانا نيزىك هه قسيي خو «جيران» نيشا بدھي. دٺي
چالاکيٽدا دئي لایان ب نشيسيں دھستنیشانکه بى بو
گهه شتناوي جهى ته هه لبزارتى د قوتابخانا خوٽا.

کاهه سته Materials

- پيڻقىسيه کي رساسى
- کاغه زهک

پيڻگاڻين چالاکيٽ Activity Procedure

1 جهه کي دھستنیشانکر ل قوتابخانا خو هه لبزاره
وهکو ئاقها قيڙكا (نافورا) قوتابخانى يان ئىك
ژدهرگه هئين ده رکه فتنى بو نموونه، کو پيڏقييٽه ل سەر
مروقى دھمي دچيٽه وى جهى چهندجاران بولايى
چهپي يان راستي خو لادهٽ ئاگه هداريا ماموستايى
خوبكه ل سەر وى جهى ته هه لبزارتى.



► ئهريٽ تؤٽ د وى باوهريٽ دايى کو ئه و گويَا ياريکه رى
هافقيشتى گويه کا ب لمز بو يان يا هيڏي بو هه دوو
په ڦيٽن لمز و هيڏي و هسفلا لقينا گويي دکهن چهوا
توڙي دشىي و هسفلا لقينا گويي بکه؟

لقين چييٽه؟

What Is Motion?

دٺي وانيدا....

ڦهه ڏکولى



دھستنیشانکرنا لایان

فيٽردي

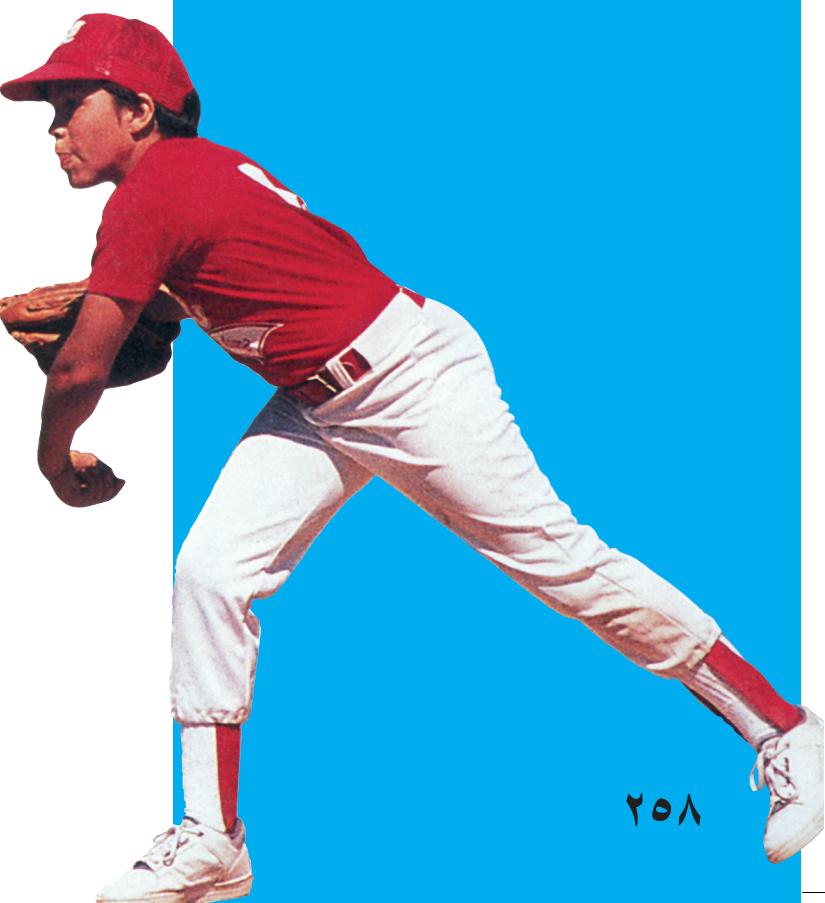


زلقيني و لهزى



په یوهندى ب زانستان

ب بيركارى و نشيسينى



۲

رەزامەندىيىبا ماموستايى خۇ وەرىگەرە ل سەر وى جەھى تە
ھەلبژارتى و بەرەق وى جەھى هەرە، دەمى چوناتە تو ماربىكە،
چەوانىيا ب رېقەچۈونى و كىقە دچى تو ماربىكە. بو نموونە
تودشىيى وى دوييراتىيا تو دېرى و دەمى پى دچىت بو بىرپىنا ھەر
دوييراتىيەكى، و وان جەھىن تو بۇ لايى چەپى يان راستى
لاددەي، وئەو نىشانىن جەھى تولى دياردىكەن تو ماربىكە (ۋىنى
(ا)

۳

بىزقەرە بۇ ژۇورا پولا خو. ل سەر كاغەزەكە جودا سەمتىن بەرەق
جەھى تە ھەلبژارتى و درېزاهىيىبا پېيىزلىكىن دەريارى دەم و
دۇوراتىيا جەھى بىنقىسە، جەھى ل سەر كاغەزا سەمتان دىيار
نەكە، سەمتان بىدە ھەقالەكى خۇ، و ۋى داخازىكە پېيىگىرىي پى
بکەت ل سەر گەھەشتىنا وى بۇ ھەمان جە (ۋىنى ب)

٤

دەمى ۋەگەريانا ھەقالى تە، گەنگەشى ل سەر وان ئارىشىن
كەفتىنە دېيكە ويدا بکە ل دور دەستتىشانكىن سەمتان،
ھىلەكى لزىر وان سەمتان بىكىشە ئەۋىن بويىنە ئەگەر ئارىشان.

٥

دەمل ھەقالى خۇ كۆئە جارەكە دى لدويف وان سەمتان و
ھەمان جە بچىت. بىريارى بىدەن چەوا دى چىبىت ۋان سەمتان
رۇھنەر لېيكەين. ئەگەر ئەن ھەركەھەنەكى تو ماربىكە

دەمل ھەقالى خۇ لېكگەھەارتىدا كارى بکە دېيىنگاڭىن
(١-٥) دا

٦



ۋىنى أ



ۋىنى ب

شارەزايىن كىيارىن زانسى

گەلەك جاران زانا وان
تاقىكىرنىن زانايىن دى
ئەنجامدابن دوبارە دەكەن،
ياڭىنگە تويى بەردەۋامبى ل
دۇور ھەمى قۇناغىن
تاقىكىرنىن ب ئاشكرايى ئەق
قۇناغە ب خۇقەدگەن دەيىتە
ئەنجامدان ورېكە كومكىن
زانىياريان و ئەنجامان و دەر
ئەنجامان.

دەرئەنjam بکە Draw Conclusions

۱. ھەقالى تە چەوا زانى ژكىقە دەستتىپىكەت لدويف سەمتا بچىت؟
۲. چەوا ھەقالى تە زانى ئە دوييراتىيىن پىددۇلى ل سەر وى بېرىت؟
ھەقالى تە چەوا زانى ب كىزىك سەمتىدا دى چىت؟ ولى كىرى دى
لادەت بۇ لايى راستى يان لايى چەپى؟

۳. **زانى چەوا كار دكەن** ھەرچوار سەمت ئامىرى بەردەۋام بۇونىنە.
دەريارى دېيكە ۋەگەھەستىنى ژجهەكى بۇ جەھەكى دى، بەراوردىدا
سەمتان بکە دەمل پېتىڭاڭىن تاقىكىن.

قەكۈلىنەكى زىدەتىر بۇ گەھەشتىنا وى جەھى تە ھەلبژارتى ب كارئىنانا
تىببىنى و سەمتىن خو، نەخشە دەكەل ھەقالەكى خۇ ئالگۇرېكە، ئەرى
تو دېيىنى بكارئىنانا نەخشە ب ساناهىتىرە ژ دوييقچۇنە سەمتىن
نېمىسى؟ بەرسقى خۇ شروقە بکە.



لقین Motion

گھوړينا جهان Changing Places

دې چهوا جهی هېبوونا خونیشا کمهسکی دهی؟ ئه رئ تول پشت میزیي
يان ل بن ګلوپی، ئه رئ تول دووراتیا دوو میترانی بهرهف لاي چهپی بي
رهفاتکا په توروکا؟ هر ئیک ژثان پرسیاران وہ سفا جههکی دهست
نيشانکري دکهن يان **جههکی**. دچالاکيا بوريدا ته جههکی دهستنيشانکري
ههلبزارت پاشی ته ئاموزگاريین دهستنيشانکري نشيسيں کو تیدا ته
سهمت ديارکر بون، دا ههقالی ته بشیت بهرهف وي جهی بچيت، يان
گھوړينا جهی خوئه قان سه متان دکهن کو ههقالی ته بشیت جهین خو
دهست نيشان بکهت ل دهمی چوونا خودا و ديتنا وي جهی لدويف دهیت.
دهمی ههقالی ته لدويف سه متین ته چوی ئه وي دلقيت. **لقين همر**

گھوړينهکه دجهيدا، ههقالی ته ژجههکی دهستپیکر پاشی بهرهف جههکی
دې لقى وي بهره دهه وامبو دگھوړينا جهی خودا ههتا گهه شتیه وي جهی
دويماهيکی ئه وي ته ههلبزارتی، ئهف ويئي دهیت ديار دکهت کو دوو
غارکه هر ئیک د ریکا خودا وي دباری لقينیدا.

✓ دې چهوا زانی کو غارکه هک دباری لقينی دایه؟

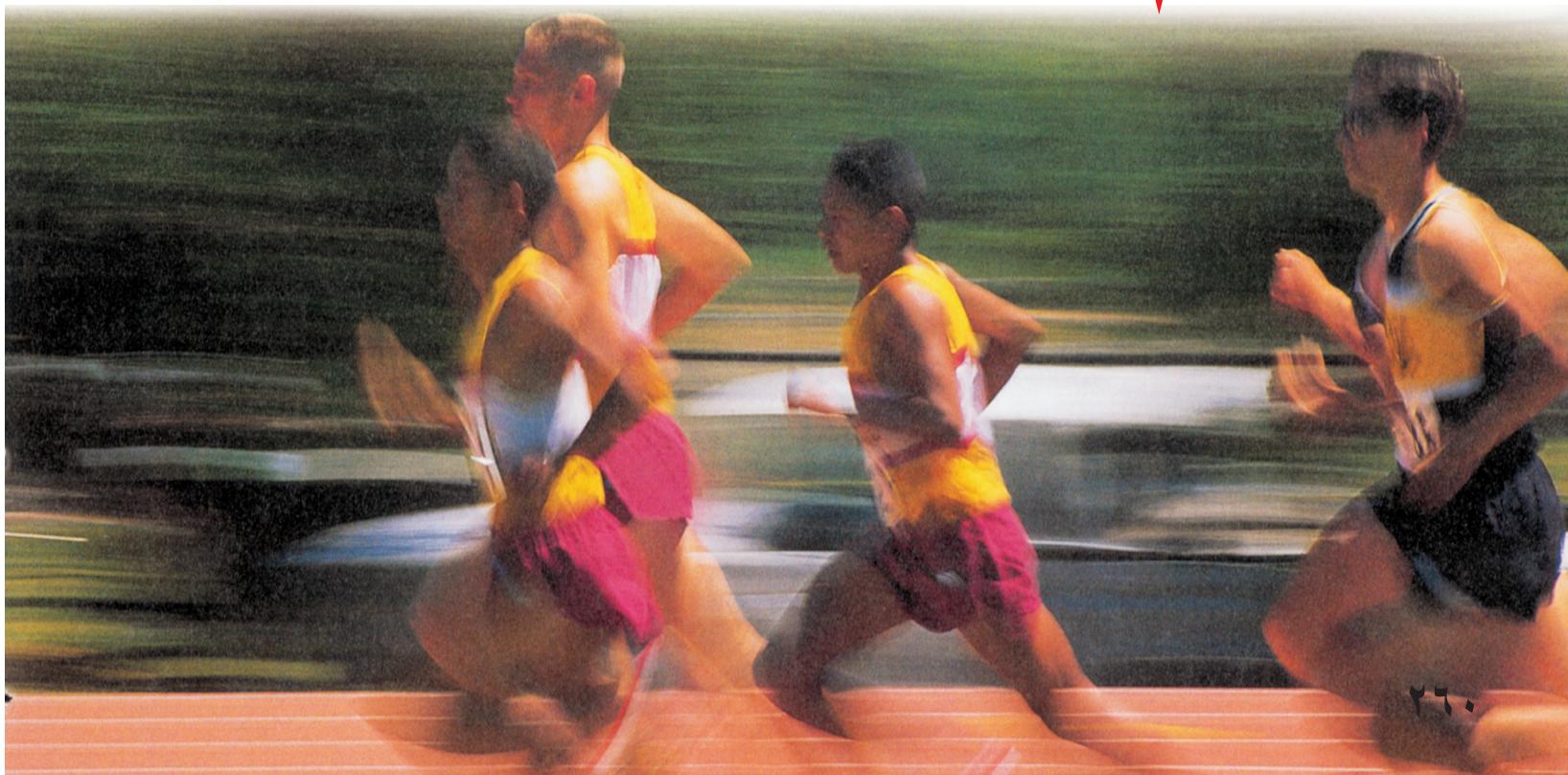
بنیاسه

- پیکن و سفرکن لقینی.
- ئهوا لهز دیغیت.
- دې چهوا لهزی ههشمیری.

Vocabulary

Position	جه
motion	لقین
پالپشتی جیگیری	frame of reference
لقینا ریزه دی	relative motion
لهز	speed

دده می پیشبرکېیدا جهی غارکه هری ل
سهر هیلا غارکه هری ژ دده مکی بو دده مکی
دې دهیته گھوړین. ته غارکه هر ب
سهر دکه قیت ئه وي دلقيت يان جهی خو
دگھوړیت ب شیوه بکې بله زتر بهرهف
دويماهيکا هیا هیا.



لَقِينَا رِيْزَه يِي

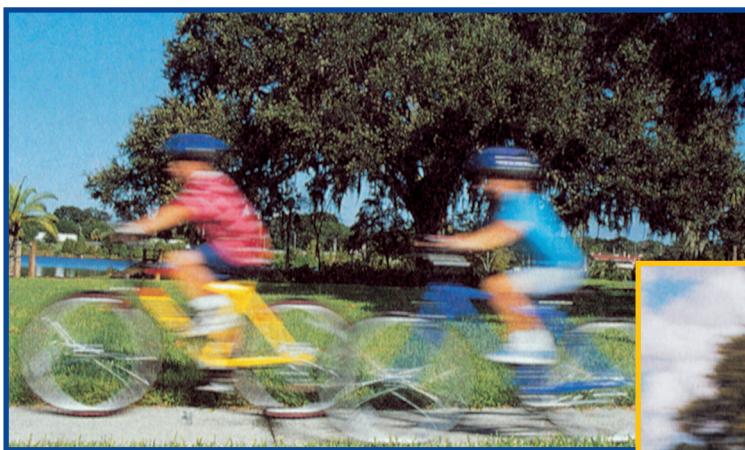
ته ماشهی دهورو بهرین خویکه، ئەری تو دلچى؟ دبیت تو بیشى نەخیئ. توهەست ب چ گھۆرینان دجهى خودا ناكەي. توبەرسقا وان پرسیاران ددهى ئەوین دگریداي ب لفينا تەھە قەگەريان بو وان تشتىن ل دهورو بهرین تە، هەرتىشەكى ل دهورو بهرین تەبىت هارىكارىيما تە دكەن بو هەستكىن ب لقىنى **پالپىشتى جىڭىربۇونى** دەستنىشان دكەن.

تۈزۈنلىكىن دەنەر دەدور تەھەر ئەردى خۇ ولەدور روزى دىزقىرىت، توب راستى يېت دلچى هەتا ئەگەر تو ل سەر جەئى خۇ يى رۇينىشتى ئىلى لى تو هەست ب قى لقىنى ناكەي، لقىرىت تو نەشىئى داكوكى ژلقىنا خویکەي. ئەوا تو هەست پىدكەي لسەر جەئى خۇ ب بكارئىنانا پالپىشتى جىڭىربۇونا خۇ يا ژورا پولا خۇ. وە دانە كۆمۈقانەكى ئاسمانىيى زىرەقانىا قوتا باخانا تە دكەت ژئەسمانى دويىر ژئەردى دى بەرسقا وي ل دور لقىنا تە لسەر ئەردىيىا جودابىت چونكى پالپىشتى جىڭىربۇونى بى جوودايە، گەميقانى ئەسمانى دېنىت كۆئەردى يى دىزقىرىت دەمى ئەول ئەسمانى. ئەو لقىنا دەھىتە وەسفكىن دەۋىق پالپىشتى جىڭىربۇونەكا ديار دېيىزنى **لَقِينَا رِيْزَه يِي** تو لسەر كورسيكا خوب روينى تو نالقى ل دەۋىق ژورا پولا خولى لقىنا تەدى گەلهكە بالمەز بىت ل دەۋىق گەميقانى ئەسمانى ✓ **پالپىشتى جىڭىربۇونى چىيە؟**



▲ دى چەوا جەئى خۇ وەسف كەي. دا كۆ وەسفا جەئى خۇ بكمى پالپىشتى جىڭىربۇونى بكارىتىنى. جەئى خۇ دى لسەر نەخشەي دەستنىشانكە ئەگەر تە ناقىن جاددا و جەئىن ناقدار دەستنىشانكەن. چە ئەو ئامۇرگارىبىن دى ئىنى بۇ گەھەشتىنلىكىن دى چەوا داكوكى ژ جەئى خۇ ئەگەر تو لەۋىق ئامۇرگارىيا چۈسى

رزگار رادبىت ب زىرەقانىا لاۋىنى و ھەقائى، دەمى پايسكلەن خۇ دەھازۇن، پالپىشتى جىڭىربۇونى يى رزگارى ئەوە ئەۋى دەپىنەت جىڭىر دەمى ل رىكى ئى راوهەستىيائى لاۋىنى و ھەقائىل دەۋىق وى يېن دەلەن دوى دەمەيدا كۆ جاددە و ھەمى ئاقاھى نالقىن. ▶



پالپىشتى جىڭىربۇونا لاۋىنى پايسكلا وېيە ھەقائىل دەۋىق لاۋىنى نالقىت چونكى ھەردوو يى پايسكلان ب ھەمان لەز دەھازۇن، دوى دەمەيدا جاددە و ئاقاھى دىاردىن كۆپىن دەلەن ب پېچەوانەي لاۋىنى. ھەرئىك ژرزگارى و لاۋىنى وەسفا لقىنا ھەقائى بىرىكە كا جودا دكەت چونكە پالپىشتىيەن جىڭىربۇونا وان جودانە.



لهز Speed



ئەرى تە گوھلەيىبويه كۆئىك دېيىزىت كۆ مالا وى (٥) پىنج خولەكان ل ب پاسكلى يادوييرە ژ قوتابخانى دەمى تە گوھ لفى چەندى دېيت دى زانى كومال يا دوير نىنە ژ قوتابخانى، لى دى چ بىت ئەگەر كەسەك بېيىزىت مالا من (٥) خولەكان ب گەمەيەكا ئەسمانى يادوييرە ژ قوتابخانى. هىنگى دى زانى كۆ مال گەلەكا دويرە ژ قوتابخانى بوجى؟ چونكى تو دزانى كۆ گەميا ئاسمانى گەلەك ب لەزترە ژ پايىسلى و ئەو دويراتىيەكا. گەلەك درېيىزى دېرىت ژوئى ياخىپلىك دېرىت د ماوى (٥) خولەكاندا. لهز دەمژمۇردا كاتىگر دەيىتە ب كارئىنان بۆ پىغانى دەمى بەريكانىن غاردىنى و مەلەقانىكىنى ئىكە ژوان رىكىن وەسفا لقىنا تەنەكى دەكت.

لەز پىغانە بۆ گەھۆرپىنا جەنە تەنە د يەكا دەميدا. بۆ نموونە لەزا مەلەقانىكەرەكى دېركا مەلەقانىيادا دگەھىتە (١) مەتر دەر چىركەيەكىدا ژڭى پېزازىنى دى زانى ئەف مەلەقانىكەرە دويراتىيا مەترەكى دەر چىركەيەكىدا، دېرىت. لەوما د (٣) چىركاندا دى دويراتىيا (٣) مەتران بېرىت. بۆ زانىنا لەزا مەلەقانىكەرى تۆپىدۇقى ب دوو پىغانانى پىغانانى ئىكى گەھۆرپىنە دجهىدا يان ئەو دووراتىيا هاتىه بىرىن، دا بىرا خۇ بىنە كوتۇ نەشىي وەسفا لقىنى بکەي بى پالپىشتى جىڭرىبۈونى، ل سەرتە پىدۇقىيە تۆرى دووپىغانىيە ب پىقى ئەوا مەلەقانىكەرى دەستپىكى برى ز دەستپىكى برىكى.

توب كىزك لەزى داشىي ب چى؟			
لەز	دەم (دەمژمۇر)	دويراتى (كم)	چالاکى
1000	1	1000	سياربۇنا فروكەيا قىشىكەدار
80	٣	٢٤٠	سياربۇنا ترۇمبىلى
١٥	٢	٣٠	سياربۇنا بايسكلى
٢	١	٢	چۈنۈن ب بىان

د بەريكانا مەلەقانىكىنىدا ھەمى مەلەقانىكەر ئىك دويراتىيە دېرىن ئەو مەلەقانىكەرى ھى دويراتىي دماوەيەكى كورىدا بېرىت دى د بەريكانىدَا ب سەركەۋىت و دى يى بىلەز تېرىت دنابىھەراھەمى مەلەقانىكەراندا.



پەیوهندى



پەیوهندىيىبا بېركارىيى

كومكىن زانىارىيان و رېكخستناوان و نىشاندانا وان

ئازاد ژىددەران بۇ زانىنا لەزا گىانەوەرىن كىقى يىن جودا بكاردىيىت. وىنەكى زانىارى ل سەر شىۋىي ستۇنى دانە بولەزا ھندەك گىانەوەرىن بلەز و ھندەك گىانەوەرىن ھىدى.

پەیوهندىيىدا نەقىيىسىنى



چىروك

چىروكەكا كورت بۇ گەشتەكى كوبابىن مەپى رابوين بىقىسە بۇ بجهئىنانا ئەركى حەجى. وەسفا هوىي قەگوهاستنى وەویراتىيا هاتىيە بىرىن و دەمىي قەكىشاي بەراورد بکە دگەل وان ھوكارىن بەردەست يىن دەقى سەردىمىدا و دەمىي دەيتە قەكىشان.

پیقاندا دەۋىي يا پىددۇي دەمە دى دەست ب پیقاندا دەمى كەي ژ دەمى كومەقانكەر لېقا بىرى جەھەيلەت، لەزا مەلەقەنکەر پىكەتايى ژوئى دویراتىيا ھاتىيە بىرىن دابەشىكەي ب سەر وى دەمى قەكىشاي ھەتا مەلەقانكەرمى ئەف دویراتىيە بىرى، ئەو خاشتى ل بەر پەرى (٢١٢) دا پەیوهندىيىدا دنابېردا دویراتىيى و دەمى ولەزى دىار دەكتەن.

لەز چىيە؟

پوخته Summary

لەپىن گەھورىنە دەجيىدا، پالپىشتىن جىڭىرىبۈونى بېرىو بۇوچونەكە دنافدا وەسفا لەپىنى دەيتە كەن. دېبىت لەپىن ل دويىش پالپىشتىن جىڭىرىبۈونىن جودا جودا دىاركەتن ئەولەپىنە دەيتە وەسفىرن ل دويىش پالپىشتىن جىڭىرىبۈونى يىن دىار دېيىزنى لەپىن رىزەيى. لەز پیقانە بۇ لەپىنى وەسفا وى دویراتىيى دەكتە ئەوا تەنەك دېكەدا دەمەدا دېرىت.

پىددەچۈون Review

١. جە چىيە؟
٢. لەپىن چىيە؟
٣. لەپىن رىزەيى چىيە؟
٤. **ھەزەكە رەخنەگە** پالپىشتىن جىڭىرىبۈونى دەستنىشانبىكە كەن دناف وان ھەر دووكاندا لەپىن شوفىرەكى ترومېلى وەسەن بىكە.
٥. **بەرھەقىوون بۇ تاقىكىنى** لەزا ترومېلى چەندە ئەوا شەش مەتران دېرىت دىسى چىركاندا.
 - أ. نىش مەترە دەھەر چىركەيەكىدا
 - ب. دوو مەترە دەھەر چىركەيەكىدا
 - ج. سى مەترە دەھەر چىركەيەكىدا
 - د. چوار مەترە دەھەر چىركەيەكىدا

وانا

لی ڦهکوڻه

جووت هیڙین دکه ڦنه سهر تهنان Pairs of Forces Acting on Objects

ئارمانجا چالاکیي

دهمي تو پاسکله کي يان عهربانه کي دمار کيته کيда (فروشگاهه گيда) پالدھي تو پيشبينى دکھي کوئه و دى لفيت لى دى چ رويدھت ئه گھر دوو کھسان عهربانه بهره ڦ دوو سه متين پيچه وانه کيشا؟ دى چ رويدھت ئه گھر هردووان د ئيڪ سه متدا کيشا؟ دې چالاکيي دى نه خشى ڦهکولينه کي داني و بجهئيني دا بزانى کا چوا کييشان بهره ڦ دوو سه متين جودا دبىته ئه گھر لقاندنا ترومبيلا ياري پيكرنى.

که رهسته Materials

- بهره چاڻکيin پاراستنii دوو تهرازييin سپرنگدار
- راسته ترومبيلا کا ياريابان دوو دهريزى، دريژيا هرئيڪ ڙوان (١) مهتر بيت

پيڻگاڻين چالاکيي

١ هشياريه بو پاراستنا چاڻين خو بهره چاڻکا پاراستنii لبه رخوبه دبىت چه نگالي تهرازيابا سپرينگدار يان دهريزى ڙيشه ببىت و بهره ڦ سهري بچن. دگهيل هقاله کي خو کاربکه لاييکي ڙ هردوو ده زيبيان ب ترومبيلا کا يارييانقه گريده. پشتراستبه ڙ گريданا ده زيبيان دا ب ساناهي ڙيشه نه بن تهرازيابا سپرنگي ب لايي دوو ڻي هر ده زي گيشه گريده.

▶ ڦي ڦي چوويي ڪه ڦران ماسولکيin دهست و پييان يبن بهيڙين هين وي بهره ڦ سهري ڪه ڦران دكيشن و پالددهن.

ڪارتيڪرنا هيڙان د تهنازدا چيء؟

What Effects Do Forces Have on Objects?

دڦي وانيدا



هيڙين دهينه پيقان ب تهرازيابا سپرنگدار

خيردي



ڙهڙين دتهنازدا کاردکمن

په ڦيوهندى ب زانستان



ب بيرکاري و په ڦوردا و هرزشى





وینیٽ ا

۱ دگەل ھەقالى خو ھەولبەدەر دوو تەرازىيەن سپرنگى ئەويىن گرىدىاي ب ترومېيىلاكا يارىانقە گرىدىاي توندبكە ب چەند رىك و لايىن جود جودا.

۲ پلانا ۋەكولىنىڭ كان ب ساناھى دانە. ئارمانج ژى وەسفا لەقىنا ترومېيىلاكا يارىان بىت. دەمى دوو تەرازىيەن سپرنگدار دەمان دەمدا بىشىن، پلانەكى دانە كۆۋەكولىنى تە خشتەكى و شىّوهكى ھىلكارى بخوقە بىرىت. بو توماركرىنا پىزازىن و تىببىنلىيەن خۇ.

۳ (وينىٽ ا) ۋەكولىنى تە پلان بودانى تۆ و ھەقالى خو بجهبىن.

شارەزايىن كريارىن زانستى

بو نەخشە داناندا ۋەكولىنى و بجهئىنانا وى يالىسىر زانىيان ئەوه كول دەستتىپىكى پرسىارەكە گرنگ ئاراستەبکەن و بېپىقىن، ئەو چىيە ياسەروان پىددۇقى، بىھورن و كىژكە پىددۇقىيە بىمېنیت وەكو خۇ.

دەرئەنجام Draw Conclusions

۱. چەوا توندىيى كاركىرە سەر سەمتىن جودا جودا دەقىنا ترومېيىلاكا يارىيياندا؟

۲. چەوا توندىيى كاركىرە سەر ھەمان سەمت دەقىنا ترومېيىلاكا يارىيياندا؟

۳. زانا چەوا كار دەكەن زانىيان ئەوا دىغان بكاردىيەن بولاندانان ۋەكولىنى و بجهئىنانا وى، ئەو چ پىزازىن بۇون تە بكارئىنایىن دا ھارىكارييا تە بىكەن دېلانداناندا ۋەكولىنى و بجهئىنانا ويدا؟

ۋەكولىنىڭ زىدەتلىقى دى چ رويدەت ئەگەرتە ترومېيىلاكا يارىييان ب تەرازىيەكاسپرنگدار ژلايەكى راکىشا و دەمان دەمدا ھەقالەكى تە ترومېيىلاك ژلايەكى دېقە راکىشا ب ھارىكارييا دوو تەرازىيەن سپرنگدار؟ مگرتىيەكى دانە كارتىكىرنا سى ھىزان دەقىنا تەنەكىدا شرۇقە بىھت. پاشى پلانا ۋەكولىنىڭ دانە و بجهبىنە بولۇتاقىكىرنا مگرتىيە خۇ.



هیز Forces

کیشان و پالدان Pushes and Pulls

دنهمی وان کاروبارین تو پی رادبی درپژیدا هزر بکه ب پالدانه تنه کی
یان کیشانا وی دبیت تو دهرگه هان پالدهی دا وان ۋەھەئى. یان عەرەبانا
بازارى دكىشى يان پېنۋىسى پالدەھى ل سەر كاغەزى د چالاكىا بوريدا تو
رابووی ب کیشانا ترومبيلا ياريان. ھەرجارەكى تو تنه کى پالدهی يان
دكىشى تو هیزى ب كاردىئى. **هیز** پالدانه يان کیشانه:

هیز وزى ۋە دەگوھیزىت. دەمى تو گويەكى د ھاقىزى هیزا ماسولكىن تە
زەندكاتە دلقين دا گوئى دەھەوايدا پالدەھى. و دەمى تو پەرتۇوکەكى ب
ھەلگرى هیزا ماسولكىن تە زەندكاتە دلقين دا پەرتۇوکى ژ سەر مىزى ب
كىشىت. تو نە ژىدەرئ بتنى بۆ هیزان. هیزىن دى ژىيىن ھەين کیشان
پالدەن و دكىشىن دەمى وان جەيىن دەرەۋەرەن تەدا، ئەو هیزا دېزقىفەرى
ترومبىلەدا. ئەنجامدەت تايран دزقىرينىت دا ترومبيلى ل سەر رىكى
پالدەت. هیزا باى ئالا و تايىن داران پالدەت و دەھىلىت ب ھەزىيىن و
بشكىيىن. هیزا موڭنانىسى دەرگەھى بەفرگەرئ دكىشىت.

✓ هیز چىيە؟

بنیاسە

- هیز چىيە

- چەوا تەنەك دى لقىت ئەگەر ج هیز نەكەقتە لسەر وى؟

- چەوا لېكخانىن لقىنى كىم دكەت؟

- دى چەوا هیزان كومكەمى وۇزىك دېھى

Vocabulary

هیز force

لېكخانىن friction

بلەزبۇون acceleration

نيوتون newton

كىش weight

► ئەف ھاقىزەرە بى كفانى دكىشىت دەمى بەرددەت تىرى
ژى پالدەت بەردە دوير ژ كفانى ب سەمتا ئارمانجى.



دەستپىكى لقىنى Starting Motion



▲ پىددقىيە خلىسىكى بىكىشى دا بەرەف ئەفران
بلقىنى. ئەگەر تە كىشان راوهستان دكىشا
خلىسىكى دى بىتە ئەگەررى خلىسىنا وى بەرەف
خوارى.

دېبىت پىتريا ئەو تشتىن ل دەورو بەرىن تە جىڭىرىن يان
نەلقوكىن. پەرتۇووكىن ل سەر مىّزا تەنە دلقوكىن هەروهسا
ئەو وىيىن ب دیوارىقە د ھەلا ويستى. تەن دەيىنن
راوهەستىيائى دجەن خۆدا. ب تىن دەست ب لقىنى دكەن
ئەگەر ھىزەكى كاركەر سەر و لقاندىن. دەمەنەك
دالقىنيدا بىت تو دزانى كۆ ھىزەكى ئەويى لقاندى.
كارتىكىرنا ھىزى دەنەكىدا دراوهەستىتە سەر بارستا وى
تەن، وەسا دانە كۆ تە ب ھەمان ھىزى ترومبيلەك
ياريان و عەرەبانەكا تىزى پەرتۇوك يا پالدای. دەمەن تو
پالدانى دراوهەستىنى دى ترومبيلەلا يارىكىنى گەلەك
بلەز تربىت ژ عەرەبانى. ھىز پىتە كار دكەتە ل سەر تەن
بارستە ژ بچويكتەر تەن بارستە مەزنەنتر.

ب ساناھىيە تو عەرەبانەكا بازارى يا ۋالا بلقىنى ب وى لەزى
ئەوا بازاركەر پى دچىت. دەمەن تو عەرەبانى تىزى تشت دكەمى ل
سەر تە ئەوه تو ب ھىزەكە مەزنەر پالدەي بۇ لقاندىنا وى ھەر ب
وى لەزى. ▼

دەمەن لقىنا خۆ دەستپىكەت ئەو دى يى بەردەۋام
بىت دالقىنا خودا ھەتا ھىزەكە دىيار وى ب راوهەستىننەت.
ھەندەك جاران دىتنا زىنەدرى ھىزا راوهەستىيانى يا ب
ساناھىيە. نموونە دەمەن زىرەقانى گولى گويمەكاب لەز
شەدگىرىت، دەندەك بارىن دىدا يا ب زەممەتە تو ھىزا
راوهەستاندى بىبىنى، گويا بلهزلى دوماهىكى ژگىلەرنى
draوهەستىت. ھەتا چ يارىكەر وى نەراوهەستىننەت. ب
زەممەتە بۇ تە دىتنا راوهەستىيانا گويمى ئەگەر قى
راوهەستىيانى ھىزەكە دېيىزنى لېكخاشاندن، لېكخاشاندن
ئەو ھىزە يانەھىلىت تەننەن پىكقە ب ساناھى ل سەر
ئىك و دووب حلىسن.

✓ چ پىددقىيە بکەمى دا لقىن
دەستپىكەت؟



گهورینا سەمتى جورەكى دىيە ژجورىن گهورينا لقىنى تۇ هەرددەم پىىدىقى ب ھىزىيى بۇ گهورينا سەمتا تەنكى. ل سەر حولىسانكەرى ئەوه گهورينا گوشاشا حولىسانكا خۇ دىگەل ئەردى دابشىت بەرەق راست و چەپ بىزقريت. حولىسانكەر حولىسانكا خۇ بەرەق لايى چەپى پالدەدت هەتا بشىت بەرەق راستى بىزقريت ل سەر چەپا رىكى.



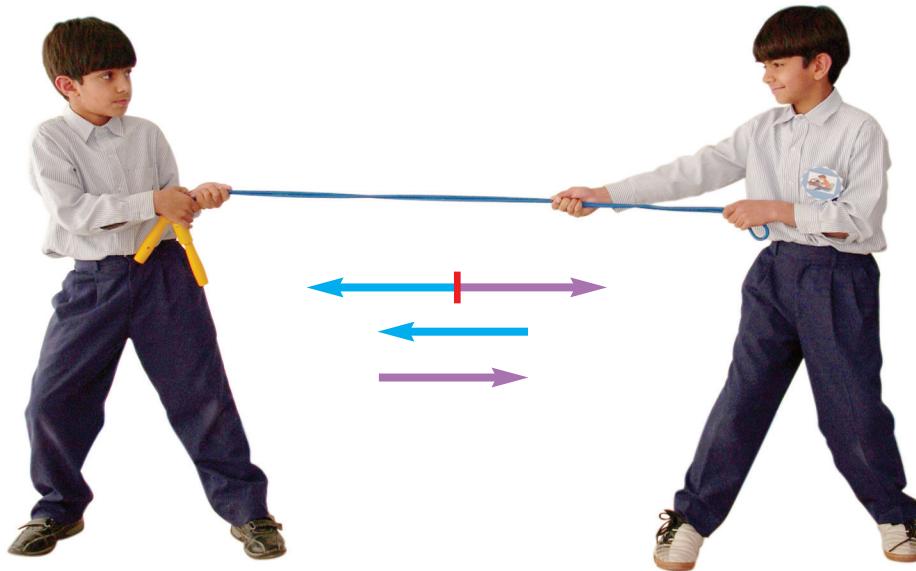
▲ دەمى تو دراوهستى تو لقىنا خۇ دىگەوري. تو لقىنا خۆكىم دىكەي هەتا ب دروستى دراوهستى تو هەرددەم پىىدىقى ب ھىزىيى دا لقىنى ب گەپى. حلىسکەر ھىزا لىكخشاندا راگران دىگەل ئەردى ب كارئىنت دابشىت ب راوهستىت.

ل سەر خىزى پاژوى ژ بەر لاوازىا وى ھىزا لىكخشاندا پەيدا بىت دنابىھرا تايىر و خىزىدا ئەوا پىىدىقى بولاقاندا پايىسكلى، دەستپىكىرنا لقىنى و كىمكىرنا وى و هەتا راوهستيانا دويماھىي دوو نموونان ل سەر گهورينا لەزى زقرين بەرەق راستى يان چەپى نموونەيە ل سەر گهورينا سەمتى. دەستپىكىرن ب لقىنى يان كىمكىرنا وى يان زقرين بەرەق راستى يان چەپى هەمى لەزكرنە لەزكىن گەپىنە دەستكىن راگران ب بهستىنى دەمەدا. هەرددەم تو پىىدىقى ب ھىزىيى دا لەزكرنى ئەنجامبىدە.

✓ تو پىىدىقى ب چى بۇ گهورينا لقىنا تەنكى؟

گەپىنە لقىنى Changing Motion

تو پىىدىقى ب ھىزىيى دا دەست ب لقىنى بکەي. دەستپىكىرنا لقىنى گهورينە ژبارى لقىنى بۇ بارى لقىنى، ئەقە هندى دگەھىنيت كۆئەم ژى پىىدىقى ھىزىيەنە دالقىنى بگەپىن. زىدە كرنا لەزى يان كىمكىرنا وى يان زقرين بەرەق راست يان چەپ يان راوهستيان هەمى گەپىنەن دلقىنىدا و ئەمە هەمى پىىدىقى ب ھىزىنە. تو دشىي پايىسكلە خۆل سەر رویەكى راست و حولى پاژوى و هەروەسا تو دشىي پايىسكلە خۆ بەھىلەيە دبارى لقىنىدا بىي تو پى لىدەي دەمەكى ديار. ئەو ھىزا تەئەوا پايداران پالدەدت لەزا پايىسكلى كىم بکەت يان ب راوسىتىنى پىىدىقىيە تو دەستكىن راگران ب بهستىنى. وەسا دانە كۆ تو يى پايىسكلەكى دهازوى و تەدقىت تو بەرەق چەپى بىزقري دى دەستكى پايىسكلى بەرەق چەپى زقرينى ھىزا لىكخشاندى دى تايرا پىشىي پالدەدت بەرەق چەپى و پايىسكل دى زقريت، زقرين بەرەق راستى يان چەپى يا ب زەممەتە ئەگەر تو پايىسكلى



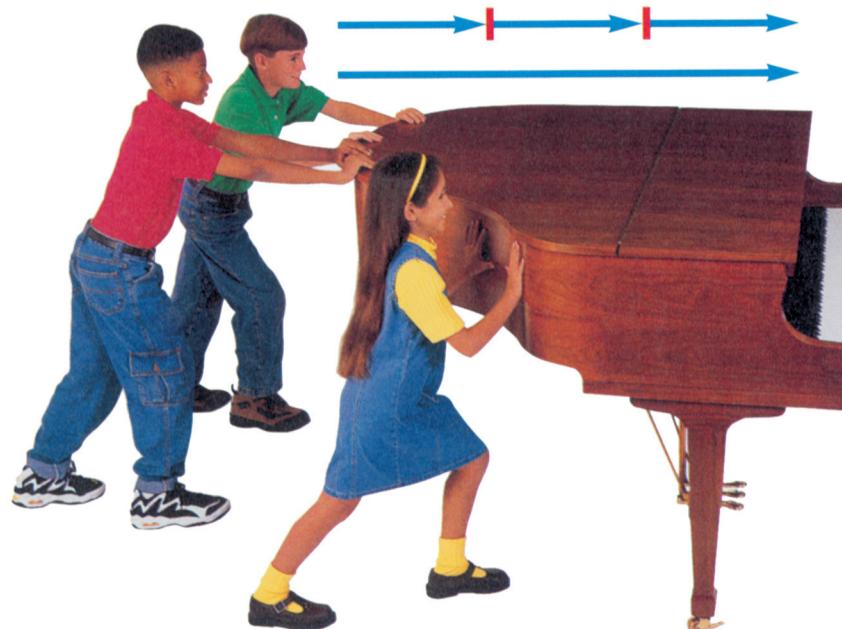
▲ ئەف هەردوو كورىكە بىّ وەرسى ب ھەمان ھېزىرا دىكىشىن. هەردوو ھېز دەكتىنە سەر ئىك ب ھەقىرىكى. ج لەزاتى نىنەو وەرسى نالقىت. هەردوو تىر ل شوينا هەردوو ھېزانە، دەمى دادانىنە لايىن ئىكىن دى بىبىنەن كۆ نەو ھەقىرىكىن.

كاردىكەن سەرتەنەكى د دوو سەمتىن پىچەوانە دابن تودى ھېزا بچويك ژ يا مەزن بەي. ھېزا مايى دېيتە ئەگەر لەزكىندا تەنى، دەمى دەۋەھېز كاردىكەن سەرتەنەكى د ھەمان سەمتدا دى وان هەردووکان كومكەين. ھېزا ئەنجام دى د ھەمان سەمتا هەردوو ھېزاندا بىت و مەزنترە ژ ھەرئىكى ژوان. ويىنى دەھىت رۇھن دكەت كاچەوا ھېز كۈمدىن دا پىيانوپى ب ساناهى ب لەپىن.

✓ دى چ ب سەرتەنەكى دەھىت ئەگەر ئەو ھېزىن كاردىكەن سەر د ھەف رېكىن

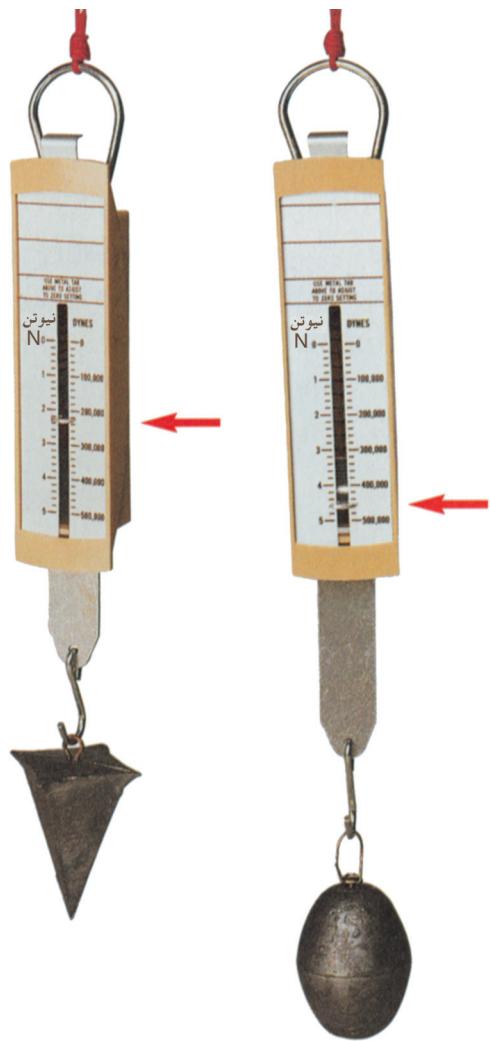
كومكىن ھېزان Adding Forces

وهسا دانە كۆ توپى سندوقەكى بەرهە سەمتەكا دىيار پالدەدەلى ئەقالى تەيى وى بەرهە سەمتەكا پىچەوانە پالدەدەت دى چ رويدەت؟ ئەگەر ھېزا ھەقالى تە يەكسان بىت بۇ ھېزا تە سندوق نالقىت. و هەردوو ھېز ھەقىرىكىن. دەمى ھەمى ئە ھېزىن كاردىكەن ل سەرتەنەكى دىيار ھەقىرىكىن لەپىن ئەنەنەتە گەھرپىن يان كۆ بلەزكىن نىنە. ئەگەر تە ب ھېزەكە مەزنترە ھېزا ھەقالى خۇ پالدا سندوق دى بەرهە ھەقالى تە لەپىت لى ئەگەر ھەقالى تە ب ھېزەكە مەزنترە ھېزا تە پالدا سندوق دى بەرهە سەمتاتە لەپىت ئەگەر هەردوو ھېزىن



► دى لەناندا پىيانوپى ب ساناهى بىت ئەگەر سى كەس رابوون ب كريارا پالدەنلى. ھەرسى ھېز دى كۆمبىن بۇ پەيداكىن ھېزەكە مەزنتر، تىرە دىاردىكەن كا چەوا ھەرسى ھېز كۈمدىن.

پیقانا هیزان Measuring Forces



د چالاکییا بوریدا ته تهرازیین سپرنگدار ب کارئینان بو
زانینا کارتیکرنا دوو هیزان ب ترومبله کا یاری پیکرنیدا،
ژمارین تهرازیین سپرنگدار توندیبا هیزی دیاردکه تن ب
یه کا پیقانا نیوتون يه کا پیقانا هیزییه دسیسته می
جیهانیدا یایه کانا ودهیتہ هیمакرن ب پیتا (ا) تهرازیبا
سپرنگار وہ کی ناقی وی ژی نیشانددهت سپرنگه کی تیدا،
دهمی تهرازی دهیتہ کیشان تو دریزییه کی دئیخیه سهر
سپرنگی نیشاندھری تهرازی دی لقیت دهمی دهیتہ کیشان
بو پیقانا هیزان پیدقی لسمر ته ئه وه تو تهرازی بکیشی.
تھرازیا سپرنگی دهیتہ بکارئینان ژی بو پیقانا **کیشا**
تهنه کی. کیشا تهنی ل سهر ئه ردی پیقانه بو وی هیزی ئه وا
ئه رد تهنی پی رادکیشیت بهره ف خو.

✓ دریزیوونا تھرازویا سپرنگدار چ دیقیت؟

▲ تھرازیبا سپرنگی هیزی دیقیت. چند ئه و هیزا کار
دکه ته سهر تھرازی زیده ببیت دریزیاوی دی زیده ببیت.
نیشاندھری سپرنگی دی لقیت دگه لیقنا لایی وی.



بو پیقانا قی هیزا کیشانی کورک دی چهنگالی
تھرازویی نیختیه پیشیبا عمره بانی پاشی دی
عمره بانی ب ریکا کیشان تھرازی کیشیت. ▶



وینه‌کیشان بو شیکارا پرسیاری

دوو قوتابی سندوقه‌کا په رتوكان ب دووه‌هیزین جودا پالدهن، چهندیبا ئیکی ژوان (۳۰) نیوتنه ویی دی (۵۰) نیوتنه. مهزنترین هیز هردوب کاردئین بو پالدانا سندوقی چهنده؟ جویکترین ئه و هیز چهنده یا بشین بجهبین؟



ورزش و لقین

لیسته‌کی ب کیماسی. ب (۵) جورین و هرزشی ب بنقیسه پاشی خشته‌یه کی دانه بو دهستنیشانکرنا وان تهنین لقین دگهورن ب هرجوره کی ژ جورین قی و هرزشیدا.



لیکخشاندا لاستیکا راگران ب تاییرانقه دی لقینا تاییران کیم کهت پاشی دی راوه‌ستینیت.

پوخته Summary

هیز پالدانه يان کیشانه. دهستپیکرن ب لقینی يان کیمکرنا وی يان زفرين بهره‌ف راست يان چه‌پ همه‌می گهوريين دلقينيدا، يان جوريين بلەزكرنینه، تنهک ب لهز ناكهقيت بتني ئه و نه‌بيت ده‌می هیزهک دكهقيته سەر، چىدبيت هیز بھيئنە كومكرن يان بھيئنە زىكىرن يان ده‌قسەنگ بن دناۋېبرا ئىكتىردا ده‌می همه‌می ئه و هیزىن كارده‌كەنه سەر تنهکى ده‌قسەنگ بن تەن ب لهز ناكهقيت. هیز ب نيوتنان (N) ده‌يىتە پىقان. لیکخشاندن و كىش دووه‌هیزىن يىن دسروشتىدا هەين.

پىداچوون Review

۱. يەكا پىقانان هیزى دسيسته‌می جىهانىيى يەكاندا چىيە؟

۲. لهزكرن چىيە؟

۳. كىش چىيە؟

۴. **هزرەكا رەخنەگر** دى چ بسىر دەرگەھەكىدا ھىت ئەگەر تە ژلايەكىيە پالدا و كەسانەکى دى ژلايى بەرامبەرقة و ب ھەمان هیز پالبدەت؟

۵. **بەرھەقبوون بوتاقيقىرنى** دى چ چىبىت ئەگەر تو پايىسلە پاژوی لسىر ئەردىكى راست و حولى و تە پىلەننان راوه‌ستاندن.

أ. پايىسلە ئىكسەر دى راوه‌ستىن

ب. دى پايىسلە بلەزتر كەقىت

ج. دى لهزا پايىسلە پىچ پىچە كىم بىت

د. پايىسلە دى بەرھە لايى راستى زقريت

۳. پالدانه يان کیشانه.
۴. يهکا دهیته ب کارئینان بُو پیغانا پالدانی يان کیشانی.
۵. گھورینه که د جهیدا.
۶. بووچوونه که بُو وہ سفرکنا لفینی.
۷. راوستیانا پایسکلاته ئیکه ژنمونا.
۸. لفینا دهیته وہ سفرکن ل دویث پالپشته کی جیگیریوونی یی دیار دبیژنی.
۹. ئهو هیزه ئهوا نه هیلیت تهنین پیکفه مای ب ساناهی ل سهر ئیک و دووب حولیسن.
۱۰. تنه که ل سهر ئه ردی و پیغانه که بُو وی هیزا ب هاریکاریا وی ئه وی ته نی رادکیشیت.

پیداچوونا زاراڭان Vocabulary Review

ئیک ژقان پېيچین دهین ب ھەلبزىرە دا ب گونجيت ل گەل ھەر پیناسەکى، ژمارا بەرپەرین تو مارکرى دنابېهرا (۲۶۰-۲۷۰) نیشاناتە ددەت جەھى هەبۇنا وان زانیاریان ئەوین دبیت تو پیدىقى وان بى دېشكىدا.

- جە (۲۶۰)
لقین (۲۶۰)
پالپشتى جیگیریوونى (۲۶۱)
لقينا رېزه بى (۲۶۱)
لەز (۲۶۲)

۱. يهکا مەترە بولەر چركەيەكى و ئەو دویراتىيا تەنكى دېرىت دەر چركەيەكىدا
۲. دبیژنە جەھى تەنی دلقيت.

پیکفه گریدانا چەمکان Connect Concepts

ھەرئیک ژقان کارتىکرنىن دهین ب ئەگەرین وانقە ببەستە.

Effect

کاريگەرى

- أ. لەزکرن.
ب. نیشاندەرى پى دلقيت.
ج. لېکخاندن.
د. گھورینه دجهى تەنيدا.
ه. نەگھورینه دلەزا تەنيدا.
و. تەن نالقىت.

Cause

ئەگەر

۱. تەنین ب سەر ئېكتىردا حولىسىيان.
۲. هیزىن نەھەقسىەنگن کاردەكەن سەر تەنی.
۳. هیزەك ياكەققىيە سەر تەنی لقۇك.
۴. هیزىن نەھەقسىەنگن دكەقنى ل سەر تەنەكى راوهەستىيىاي.
۵. كېش
۶. لقین

پشتراستبوون ژ تیکه‌هه‌شتنی

Check Understanding

پیتا هله‌لبزارتیا گونجای بنقیسه.

۲. ئەگەر تە گوییەکا بەرهق تە دھىت پالدا تویى
وئى دراوهستىنى. چەوا هەر ئە و ھىزما پالدانى
كاردكەته سەر گویى ئەگەر ژتە دوييربىكەقىت.

۳. مەيمىنکەكا شۇوربويه ب تايى دارەكىقە كىشا
وئى (۲۷۰) نيوتن. ئە و ھىزما مەيمىنک پى
كاردكەته سەر تايى دارى چەندە و سەمتا وى
بەرهق كويقەيە؟

پىداچوونا شارەزايىن كرييارىن زانستى Process Skill Review

۱. قوتابىيەكى ھىزما پىدىقى بو كىشانا عەربانەكى
ولقانىدا وئى لسەر ئەردەكى دارى پىقا، ولسەر
مەحفىرەكا ستويرو لسەرگىيى، و پاشى
قوتابى بىرياردا كول دوور ئەنجامان يى
بەردەوام بىت ب وينەيەكى زانيارى ب شىۋى
ستويىنى ھەرسى ستۇونى دوئىنى زانيارىدا
ھەمان فەھىيا ھەرى لى ب بلنداھىيىن جودا.
بلنداھىا ستۇونان چ دىاردەكەن؟

۲. قوتابىيەكى بىرياردا دابزانىت كانى گھورىنا
لەزى ھىزما لىكخشاندى دگھوريت. دنه خشە
دانانا ۋەكولىنەكىدا ھارىكارىيىا وى بکە
بوزانىنا ۋى چەندى، ھندەك ھزرىن مفادرارىن
دشيان دابن بھېنە بجهئىنان بىخە دناف
ۋەكولىنېدا دەمى بجهئىنانا ۋەكولىنى.

ھەلسەنگاندا بجهئىنانى Performance Assessment

وينەكىدا سپرنگدار بكارىيىنە بو پىقانان ھىزما پىدىقى
بولقانىدا پەرتۈوكى ل سەرمىزى بلهزەكى جىڭىر.
سەمتاوان ھەرسى ھىزىن دكاردكەنە سەر
پەرتۈوكى دەمى ھولىسانىدا وئى دەستتىشانبىكە
ودىاربىكە. ۋان ھىزان وينە بکەو بناف بکە.

پشتراستبوون ژ تىكەھەشتنى

Check Understanding

پیتا هله‌لبزارتیا گونجای بنقیسه.

۱. ئەگەر تۆ بى دناف ئاسانسەرەكىدا «بلنداھىن»
پاوهستايى بى كۆ بۆ بلنداھىي دلقيت ب لەزەكى
جىڭىر كۆ چەندىيىا وئى (۱) مەترە دەھەر
چركەيەكىدا، لەزا لەقىنا تەيا رىزەيى ب پى
ئاسانسۇرى دېيتە — .

أ. مەترەك بۆ ھەر چركەيەكى

ب. مەترەك بۆ ھەرچركەيەكى بەرهق خوارى

ج. مەترەك بۆ ھەر چركەيەكى بەرهق بلنديي

د. دوومتر بۆ ھەر چركەيەكى بەرهق بلنديي

۲. ھەرئىك ژئەقىن دەئىن دەھىتە ھەزمارتىن
نمۇونەك ل سەر لەزىزلىنى ژىلى —

أ. جىڭىر

ب. دەرپەرين «دەرچوون»

ج. پاوستيان

د. لادان

۳. — ناھىلىت تەن ب سەر ئىكتىردا ب
ساناھى حوليىن.

أ. ھىزما كارەبايى

ب. ھىزما لىكخشاندى

ج. لەز

د. ھىزما موگناتىسى

ھزرەكە رەخنەگەر Critical Thinking

۱. وەسا دانە كۆ تو سىيارى ترومبيلەكى بۇوى ول
تەنيشت لورىيەكى دچى ول ھەمان سەمتا
چۈونى. تۈدشىي دقى باريدا پەيقىن چاپكرى ل
سەر تەنشتا لورىي ب ساناھى بخوينى. لى
ئەگەر ترومبيل ل سەر سەمتەكى پىچەوانە، بچىت
خوانىدا پەيقان دى بوتە يابزىحەت بىت بوجى؟

چالاکی بو مال یان بو قوتابخانی

دی چهوا شئی گههینه ران و نه گههینه ران تاقیبکە

ئەوا دیار دویتەيدا هەردۇو لایىن تىللان بگەھینە ئىڭ، دا داکوک بى ل سەر ھندى كۈزىرۈك ياكاردىكەت

٢ ھەولبىدە بۆ تەمامىكى زقروكى ب گەھاندىندا هەردۇو لایىن تىللان ب ئىكى ژ تەننەن تاقىيىرنى ب ھېملىنى

تەماشەي گلوپى بکە و دىتنىن خۇ تومارىكە.

٣ پىنگافا دووی دووبارەبکە بۇ ھەرئىكى ژ تەننەن تاقىيىرنى.

٤ جارەكە دى ھەولبىدە لى ب زىدەكىندا دويراتىي دناقىبەرا

ھەردۇو لا يىن تىللاندا دەمى گەھاندىندا وان ب تەننەن تاقىيىرنى

دەرئەنجام

كىزىك ماددە گەھىنەرەكى باش بۇو بوكارەبى؟
تەچەوا ئەف تىشە زانى؟

ل كىزىك جەھى تەبەل يا بلەزتر بۇو؟

حلىسوکى بىت، خىشىتەيەكى ژ دۇو سەتونان. سەتونان بەرھەقبىكە ئىكى ناھىيە نىشان بکەب جەھى دەرچۈونى و سەتونا دووی ب دەم.

٣ تەبەللى ل سەر تەحسوکى ژ سى جەيىن جوداھە، گۈلاڭە جەھى ھەر دەرچۈونەكە تەبەللى و دناف خىشتى خۆدا تۆمارىكە.

٤ دەمزمىرەكە دەمگەر بكاربىنە بۇ پىقاندا دەمى پىدەقى بۇ تەبەللى دا ھەمى درىزلاھىا شىرىتا مەترى بېرىت. دەمى دناف خىشتى خودا تۆمارىكە. ئەنجامىن خۆ دناف وىنەيەكى زانىارىدا وىنەبکە.

دەرئەنجام بکە

ئەو ھىزىچ بۇو ئەوا تەبەل بەرەف خوارى يا تەحسوکى كىشىسى؟ كىزىك بلنداهى مەزنەتىن لەز دا تەبەللى دەمى گەھەشتىنا وى بۇ بنى تەحسوکى و كىزىك بلنداهى بچۈكتۈرۈن لەزا دا وى.

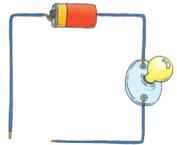
شىانا گەھاندى تاقىبکە

كەرەستە

- سى تىلە
- پاترىيەك ژقەبارى D
- تەن بۇ تاقىيىرنى وەكى پەرى ئەلمىنيومى (فافقۇن)، پارى كانزايى، خوى، ئاقا، دلۋپاندى، ئاقا سویر، بالۇنا لاستىكى، بەستەيەكە لاستىكى زلکەكى دارى، تىلەك پىلاي پەرەكى كاغەزى.

پىنگاڭ

١ ئەو ماددىن لسەرى ھاتىنە دىياركىن ب شىۋى ل دويىق ئىڭ ب گەھینە ئىڭ بۇ پىكئىنانا زقروكەكى وەكى



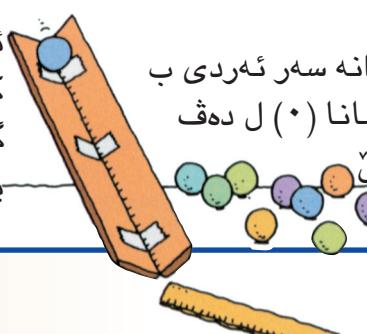
تەبەلەك ل سەر حلىسوکەكى

كەرەستە

- شەرتەكە نويساندىنى
- دووراستەيىن مەترى
- تەبەلەك
- شىرىتەكە مەترى يان راستەك
- دەمزمىرەكە دەمگەر

پىنگاڭ

١ ھەردۇو راستەيىن مەترى ب ئىكىتىرە ب بنويسىنە ب رەنگەكى سەتوننى ل سەر ئىكىتىر، ئىڭ ژ ھەردۇو لایىن رىستان دانە سەركومەلەكە پەرتوو كاندا حلىسوکەكى پىكىبىنى.



٢ شىرىتامەترى دانە سەر ئەردى ب شىۋەكى كونىشانى (٠) ل دەق لايى خوارى يى

پيڻاسه

تهنی رهق solid (۱۹۲) ماددهکه شیوهکی ديارکريي هئي ٿالاهيءهکا ديارکري داگيردکه.

تلسكوب telescope (۱۷۶) دويربينه که مرؤف بكارئينيت بو ديتنا تهنن دويرئويين ب چاقان ناهينه ديتن.

تهوژمي روئي storm surge (۱۵۶) تهوجمي ئاقييه دهیتہ پيڪئinan دهمي با يي بهردهوم بيت لسهر روئي دهرياي.

تهوژمي کوير surface current (۱۵۶) تهوجمي ئاقييه دناف دهريaida پيڪدهيit دهمي ئاقا سار و گهلهک چر دگهل ئاقا تيهين شير و کيم چری دگههنه ئايك، و پالددهت بو سهري.

تهودر axis (۱۶۵) هيلهکا خهاليا راسته د ههروو جهمسهريين همسارهکيدا تيپه دبیت. تهودرئي ئهروي ڙ

جهمسهري باشوروئي تيپه دبیت.

تهنی تاري opaque (۲۱۸) ئه و تهنن دهمي روناهي دكهقيته سه ددهته قه يان دمئزیت.

ج

جهمسهري موگناتيسى magnetic pole (۲۴۸) ئه لايهکي موگناتيسىبيه ئهوي تيدا هيزا توندييا موگناتيسى مهزنتربيت ڙئوا تو هزر دكه.

جه position (۲۶۰) جههکي دهستنيشانکريه.

ج

چربوون condensation (۱۴۶) ئه و کريارا گاز بهيته گوئهارتن بو شلى.

آ

ئاويزه prism (۲۲۲) تهنهکي رهقه روناهي تير دشكیت.

ب

بارگه charge (۲۳۶) چندىيا تهنوچكىن پوزهتيف يان نيگهتيقنه ويئن تهنهک ب زيده هى و هر دگريت.

بارسته mass (۱۹۲) چندىيا ماددهه د تشههکيدا

بواري کارهبايى electric field (۲۳۸) ئه و چالاهييا تيدا هيزا کارهبي دور تهنهکي دروست دبیت.

بواري موگناتيسى magnatic field (۲۴۹) ئه و چالاهييا دوو موگناتيس دگريت ڙ همى سه متانقه، کو تيدا کارتىيکرنا هيزا موگناتيسى ديار دبیت.

بهرگري resistor (۲۴۳) ئه و ماددهي ده چوونا تهزوويا کارهبي کيم دکهت و نا راوه ستیت.

بارين precipitation (۱۴۷) ئهوا ڙ باران و بهفر و گزلوکي دباريته لسهر روئي ئه روی.

پ

پيل wave (۱۵۲) لفينا بهرزي و نزمييا ئاقييه.

پالپشتى جيگيربونى frame of reference (۲۶۱) هر تشههکي ل دهورو بهريين ته تو بكاربينى بو و دس فكرنا لفيني.

ت

تهزویین کارهبايى electric current (۲۴۲) تهزویین کارهبايى ده رئيختنا بارگيin کارهبايىنه.

س

ستیر **star** (۱۷۰) تهپه کا گرځرته بیه ژګازان. بو نموونه (روز).

سیسته می روژی **solar system** (۱۷۰) کومه لمه که ژته نان لدور ستیره کا نافه ند دزفرن ئهو ژی روژه.

ش

شکه ستنا روناهی **refraction** (۲۱۷) گھورینا سه متا چوونا روناهی بیه ل ده می دهیتہ څه ګوها ستن ژ مادده کی بو مادده کی دیبی چری جیا واز.

شیانا حلیانی **solubility** (۲۰۵) پیچانا برا جوړه کی مادده یه د جوړه مادده یه کی دیدا.

Shel **liquid** (۱۹۳) ئهو مادده یه شیوی ئامانی تیدا و هردګریت و څالاهی بیه کی دا ګیر دکهت.

شه به نگا دهیتہ دیتن **visible spectrum** (۲۲۲) پیکدھیت ژ همی وان په نگین روناهی ئهو وین مرؤف دکاریت ببینیت.

شیانا ب سه رکه فتنی **buoyancy** (۲۰۶) شیانا تنه کییه بسهر شله یه کی یان گازه کی بکه څیت.

ق

قه باره **volume** (۱۹۹) برا وی څالاهی بیا مادده دا ګیر دکهت.

ک

کاره با جیګیر **static electricity** (۲۳۶) ئهو بار ګه یه ئهو اسهر تنه کی دمینیت.

ج

چپی **density** (۲۰۰) بارستا قه باره کی دیار کریي مادده یه.

خ

خانا کاره باي **electric cell** (۲۴۲) ئهو ئاميري وزا پیدقی بو جو لاندنا بارگان د زړو کا کا هربايدا دابین بکهت.

د

دا کیشان و هلکیشان **tide** (۱۵۴) ئهو هردوو ګھورینین د ئاستی ئاقا دهريایدا بو سه ر هشکاتی.

د هله لیت **dissolve** (۲۰۵) ل ده می جوړه کی مادده د دگه جوړه مادده یه کی دی ګیر او هکی پیکبینیت.

پ

رویین هیقی **phases** (۱۶۴) ئهو شیوین جودانه هیق پی دیار دبیت ده می زړپینا وی ل دور ئه ردی.

روناهی دانه څه **reflection** (۲۱۶) څه ګیزاندنا روناهی بیه ژ تنه کی دیار کری.

روهن **transparent** (۲۱۸) ئهو تنه ګله ک پوناهی نه دهه څه و نه میزیت.

ز

زړو کا کاره باي **circuit** (۲۴۲) ئهو ریپه وی دهیتہ دروست کرن بو ته زوویا کاره باي.

زړو کا ئافي **water cycle** (۱۴۶) زړپینا به رده واما ئافي بیه لسهر رویی ئه ردی.

ماوی یه کا دهمیدا.

لقینا ریزه‌یی relative motion (۲۶۱) ئه و لقینا دهیتە و هسکەرن لدیف پالپشتیا جیگیر بونوکا دیارکری.

م

مژین translucent (۲۱۸) ئه و پۇناھىيىه دەمى ب تەنەکى دكەقىت و دهیتە مىزتن.

مادده matter (۱۹۲) ھەرتىتەکى دگەردۇونىدا بىت و بارستا ھېبىت و ۋالاھىيىكى داگىرىكەت.

مهودا orbit (۱۶۴) ئه و پىرەوى دئاسمانىدا تەنەك پىدا دچىت.

موگناتىس magnet (۲۴۸) تەنەکە هندەك ماددان بۇلايى خۆ رادكىشىت وەكى ئاسنى و پىلاى.

موگناتىسى كارهبايى electro magnet (۲۵۱) تىلەكى پىچايىھە ل دور تولەكى ئاسنى كاردەكەت وەكە موگناتىسەكى، ل دەمى تەزوپى كارهبا تىدا دچىت.

ن

نىڭ روھن transparent (۲۱۸) ئه و تەنەنەنەنەك ژرۇناھىيى دەتەقە يان دەپتىزىت.

نەگەھىنەر resistor (۲۴۳) ئه و ماددى تەزوپى كارهبا ب ساناهى دنافرا نەچىت.

نەوو storm surge (۱۵۳) پىلەن مەزنىن ئاقىنە ژ ئەگەرى ھەر و بايىن گەلەك ب ھىز لسەر رۇوبەرەكى مەزنى دەريايى.

نيوتون Newton (۲۷۰) يەكى پىقانانى ھىزىيە د سىستەمى جىهانىدا.

كلدار comet (۱۷۱) بارستەكا بچووكە ژئاخى

و بەستىي ل دور رۇزى دزغىرىت.

كىش weigth (۲۷۰) كىشا تەنەيە لسەر ئەردى ئەو پىقانە بۇ وى ھىزا ئەرد تەنان بەرەف خۆ رادكىشىت.

ك

گەھاندنا ھەقىيىك parallel circuit (۲۴۴)

زقۇوكا كارهبايىھە پەر ژ پىرەوەكە تەزوپى كارهبا يى تىدا ھەي.

گەھاندنا لدويف ئىك connection in series

(۲۴۴) زقۇوكا كارهبايىھە پىرەوەكە بىتى بۇ تەزوپى يَا ھەي.

گاز gas (۱۹۴) ماددهكە شىوهكى دیاركى داگىر ناكەت.

گىراوه solution (۲۰۴) تىكەلەكە تىدا تەنۇچكىن جۆرا و جۆرەن ژ ماددهى ب رىك و پىكى تىكەل دىن.

گەپۈوكا ئاسمانيا بى گەميغان space probe

(۱۸۰) گەمييەكى ئاسمانىيىا بى مرۇقە كاميرىن وينە گرتىن و هندەك ئاميرىن دى ھەلگرتىنە.

گەھىنەر conductor (۲۴۳) ئه و ماددى تەزوپى كارهبايى ب ساناهى دنافدا دەھىتە قەگۇهاستن.

ل

لىكشاندن friction (۲۶۷) ئه و ھىزا نەھىلىت

تەنەن پىكەھەماين ب ساناهى لسەر ئىك و دووب تەحسن.

لەپ motion (۲۶۰) ھەر گەپۈرينەكە ژ جە خۆ بىت.

لەز speed (۲۶۲) پىقانانى گەپۈرەنە جە تەنەكىيە د



هەلمبۇون **evaporation** (۱۴۶) ئەو كريارە يا تىّدا شل دھىتە گەھۆرپىن بۆگاز.

ھەيىف **moon** (۱۶۴) ھەرنەك د ئاسمانىدا لدۇر ھەسارەكى بىزقىرىت.

ھېز **force** (۲۶۶) پالدانە. يان كىشانە.

ھەسارە **planet** (۱۷۱) تەنەكى مەزنە لدور ستيّرەكى دىزقىرىت.

ھەسارپۇكان **asteroid** (۱۷۱) كەقىرىن قەبارە بچويكىن زۆربەيَا وان دناقبەرا مەودايى مەريخى و موشتەرى د بەلاقەنە.