٤

حکومەتا هەرێما کوردستانێ
وەزارەتا پەروەردێ - رێڤەبەریا گشتی یا پرۆگرام و چاپەمەنیان

زانست بۆ هەموان

پەرتووکا قوتابی
پۆلا چارێ یا بنەڕەتی - پشکا ئێکێ

هەڵسەنگاندنا زانستی
عمر قادر خۆشناو

وەرگێران وگونجاندن
شێرزاد محمد بدل
ناظم قادر شهباز
هلات صديق محمد
حسن جرجيس ابراهيم

پێداچوونا چاپکرنێ
صديق ميرزا أمين
هلات صديق محمد سليم

سەرپەرشتێ هونەری یێ چاپێ
عثمان پيرداود كواز
سعد محمد شريف صالح

ناڤەرۆك

پشكا ئێكێ

یەكا ئێكێ	جیهانا زیندەوەران	١١
پشكا ١	زیندەوەر	١٤
پشكا ٢	كۆئەندامێن لەشێ مرۆڤی	٣٨
	چالاكی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ	٥٤
یەكا دووێ	سیستەمێن ژینگەهی	٥٥
پشكا ١	ساخلەتێن سیستەمێن ژینگەهی	٥٨
پشكا ٢	پاراستنا سیستەمێن ژینگەهی	٧٨
	چالاكی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ	٩٦
یەكا سێێ	هشكاتی	٩٧
پشكا ١	ئەو هێزێن رویێ ئەردی پێكدئینن	١٠٠
پشكا ٢	بەردین	١٢٢
	چالاكی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ	١٣٨
	پێناسە	پ-١

ناڤەرۆکێ کتێب

پشکا دووێ

یەکا چوارێ	لڤین لسەر ئەردی ودئاسمانی دا	١٣٩
پشکا ١	زەریا	١٤٢
پشکا ٢	هەسارە وتەنێن د دئاسمانیدا	١٦٠
	چالاکی بۆ مالٚ یان بۆ قوتابخانێ	١٨٤
یەکا پێنچێ	ماددە ورۆناهی	١٨٥
پشکا ١	ماددە وتایبەتمەندیێن وی	١٨٨
پشکا ٢	رۆناهی	٢١٠
	چالاکی بۆ مالٚ یان بۆ قوتابخانێ	٢٢٨
یەکا شەشێ	کارەب و هێز و لڤین	٢٢٩
پشکا ١	کارەب و موگناتیس	٢٣٢
پشکا ٢	لڤین و هێز	٢٥٦
	چالاکی بۆ مالٚ یان بۆ قوتابخانێ	٢٧٤
	پێناسە	پ-٤

جیهانا زیندەوەران

پرۆژێ یەکێ ١٣

پشکا ١
زیندەوەر ١٤
وانا ١ـ خانە چنە؟ ١٦
وانا ٢ـ پێدڤیێن رووەکان چنە؟ ٢٤
وانا ٣ـ کەڕوو چنە؟ ٣٠
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ٣٦

پشکا ٢
کۆئەندامێن لەشێ مرۆڤی ٣٨
وانا ١ـ کۆئەندامێ هەستێ و کۆئەندامێ ماسۆلکەیی چەوا کاردکەن؟ ٤٠
وانا ٢ـ کۆئەندامێ هەناسێ و کۆئەندامێ زڤڕۆکا خوینێ چەوا کاردکەن؟ ٤٦
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ٥٢

چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ ٥٤

سیستەمێ ژینگەهی

پرۆژێ یەکێ	٥٧
پشکا ١ ساخلەتێن سیستەمێن ژینگەهی	٥٨
وانا ١ـ ئەو چییە سیستەمێن ژینگەهی پێك دئینیت؟	٦٠
وانا ٢ـ دارستانێن بارانییێن کەمەرەیی ومۆلگێن مەرجانی چنە؟	٦٨
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ	٧٦
پشکا ٢ پاراستنا سیستەمێن ژینگەهێ	٧٨
وانا ١ـ جۆرێن گوهۆڕینان دسیستەمێن ژینگەهیدا چنە؟	٨٠
وانا ٢ـ مرۆڤ دێ چەوا سیستەمێن ژینگەهێ گوهۆڕیت؟	٨٤
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ	٩٤
چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ	٩٦

هشکاتی

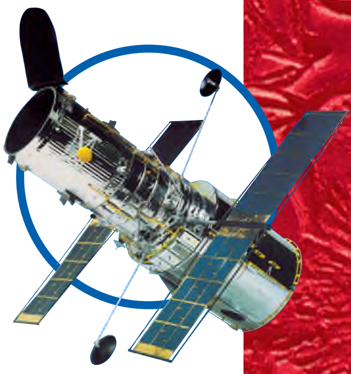
پرۆژی یەکێ ٩٩

پشکا ١
ئەو هێزێن روویێ ئەردی پێکدئینن ١٠٠
وانا ١- شێوێن بەرزی ونزمی چنە؟ ١٠٢
وانا ٢- گۆڕانکارییێن لسەرخۆیێن بەرزی ونزمییان چنە؟ ١٠٨
وانا ٣- گۆڕانکارییێن بلەزێن بەرزی ونزمییان چنە؟ ١١٤
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ١٢٠

پشکا ٢
بەردین ١٢٢
وانا ١- بەردین چەوا دروست دبن؟ ١٢٤
وانا ٢- سۆتەمەنییا بەردبووی چەوا دروست دبیت؟ ١٣٠
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ١٣٦

چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ ١٣٨

پێناسە پ١



لڤین لسەر ئەردی و دئاسمانیدا

پرۆژی یەکێ ١٤١

پشکا ١
زەریا ١٤٢
وانا ١- رولێ زەریای دژڤرۆکا ئاڤێدا چییە؟ ١٤٤
وانا ٢- لڤینێن زەریای چنە؟ ١٥٠
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ١٥٨

پشکا ٢
هەسارە وتەنێن دئاسمانیدا ١٦٠
وانا ١- چەوا هەسارا ئەردی وهەیڤا وێ دلڤن؟ ١٦٢
وانا ٢- چەوا تەن دسیستەمێ رۆژێدا دلڤن؟ ١٦٨
وانا ٣- چەوا مرۆڤ سیستەمێ رۆژێ دخوینیت؟ ١٧٤
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ١٨٢

چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ ١٨٤

ماددە و ڕۆناهی

پرۆژێ یەکێ ١٨٧

پشکا ١ — ماددە وتایبەتمەندیێن وی ١٨٨

وانا ١ـ هەر سێ دۆخێن ماددەی چنە؟ ١٩٠

وانا ٢ـ ماددە چەوا دهێتە پیڤان وچەوا دهێتە بەراوردکرن ١٩٦

وانا ٣ـ هندەك تایبەتمەندیێن ب مفایێن ماددەی چنە؟ ٢٠٢

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ ٢٠٨

پشکا ٢ — ڕۆناهی ٢١٠

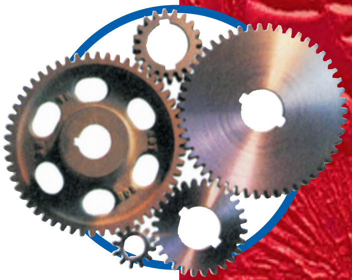
وانا ١ـ تایبەتمەندیێن ڕۆناهیێ چنە؟ ٢١٢

وانا ٢ـ پەیوەندییا ڕۆناهیێ ب ڕەنگانڤە چییە؟ ٢٢٠

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ ٢٢٦

چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ ٢٢٨

یەکا شەشێ زانستێن فیزیایی



کارەب وهێز ولڤین

پرۆژێ یەکێ ٢٣١

پشکا ١

کارەب و موگناتیس ٢٣٢

وانا ١ـ کارەبا جێگیر چییە؟ ٢٣٤

وانا ٢ـ تەزویا کارەبێ چییە؟ ٢٤٠

وانا ٣ـ موگناتیس چییە؟ ٢٤٦

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ٢٥٤

پشکا ٢

لڤین وهێز ٢٥٦

وانا ١ـ لڤین چییە؟ ٢٥٨

وانا ٢ـ کارتێکرنا هێزان دتەناندا چییە؟ ٢٦٤

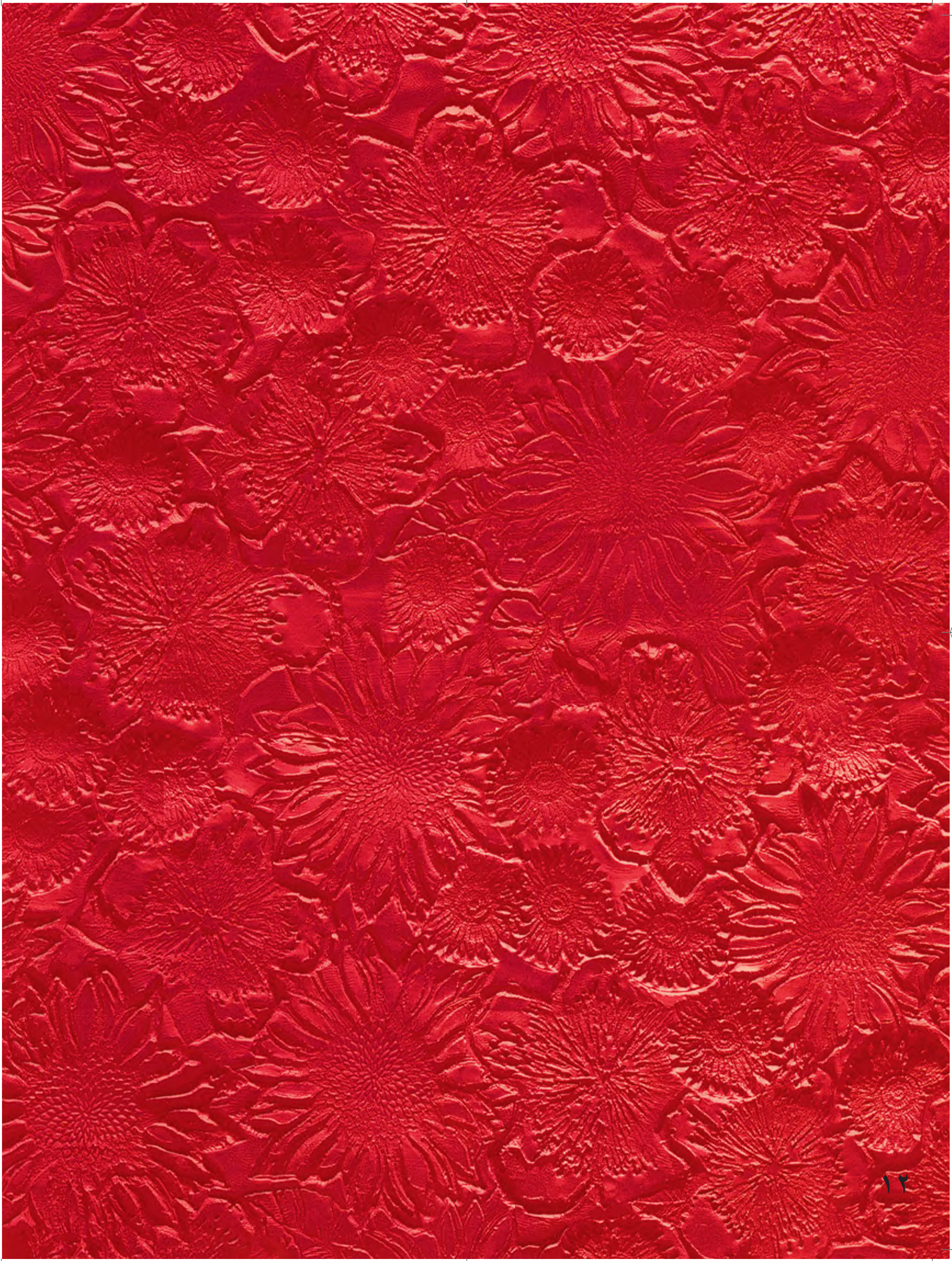
پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ ٢٧٢

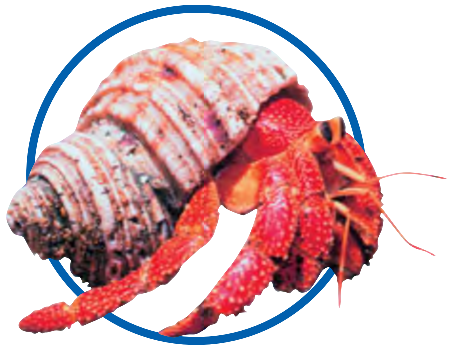
چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ ٢٧٤

پێناسە پ٤

جیهانا زیندەوەران

A world of living Things





جیهانا زیندەوەران
A World of Living Things

پشکا ١ زیندەوەر ١٤
Living Things
پشکا ٢ کۆئەندامێن لەشێ مرۆڤی ٣٨
Human Body Systems
چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ ٥٤
Activities for Home or Shcool

پرۆژێ یەکێ

ژێدەرێن ئاڤێ وگەشەکرنا رووەکان
Water Source and Plant Growth

هەمی زیندەوەران پێدڤییێن بنەڕەتیێن هەین و ب چەند رێکێن جودا دهێنە دابینکرن. دەمێ ئەڤێ یەکێ تۆ دخوێنی دکاری ب تاقیکرنەکا درێژخایەن ڕابی کو پەیوەندی دگەل پێدڤیێن سەرەکییێن رووەکان هەبن. وئەڤە چەند پرسیارن دا تۆ هزرا خۆ تێدا بکەی: ئەرێ جۆرێ ئاڤا بکاردئینن کاردکەنە لسەر گەشەیا رووەکان؟ بۆ نموونە. ئەرێ رووەکێن دهێنە ئاڤدان ب ئاڤا برکەکا سازگار گەشێ دکەن، دا درێژتر لێ بهێن ژوان رووەکێن دهێنە ئاڤدان ب ئاڤا ڤەخوارنێ یان ئاڤا بارانێ؟ پلانا تاقیکرنەکێ دانە وبجهبینە دا بەرسڤا ڤان هەردوو پرسیاران بدەی یان لدۆر هندەك پرسیارێن دهێنە دهزرا تە دا دەرباری ژێدەرێن ئاڤێ وگەشەکرنا رووەکان.

پشکا ١

زیندەوەر

Living Things

جیهان یا پڕە ژ زیندەوەرێن جۆرا وجۆر. دڤێ پشکێدا چەندەها جۆرێن زیندەوەران دێ بینی، ب کێماسی دساخلەتەکێدا د هەڤپشکن: ئەو هەمی ژخانان پێکهاتینە.

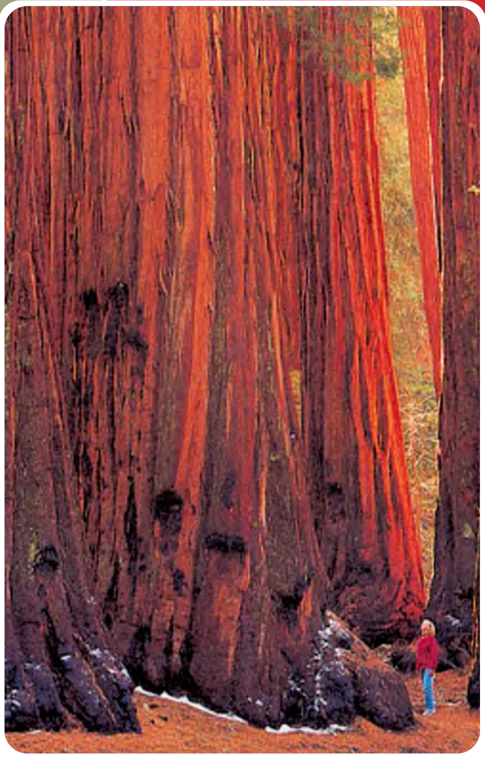
زاراڤ

- خانە
- پەردا خانێ
- سایتۆپلازم
- ناووك
- دیوارێ خانێ
- سەوزە پلاستید
- هویرە زیندەوەر
- دووانۆکسیدی کاربۆن
- ماددێن خۆراکی
- ڕۆشنە پێکهاتن
- کلۆرۆفیل
- کەڕوو
- دەزیێن کەڕووی
- سپۆر
- کیفکویی

پێزانینەکا بلەز

ئەرێ تۆ دزانی؟
ڕووەکێ مێشگر دئاخەکا ژماددێن خۆراکی تێدا دکێم گەشێ دکەت: ژبەر هندێ ئەڤ رووەکە ب گرتن وهەرسکرنا وان مێرووان رادبیت یێن دادەنە سەر، دا پێدڤیێن خۆ ژماددێن خۆراکی وەربگرن.
ئەڤ چەندە نە چیروکەکا خەیالییە.

پێزانینەکا بلەز



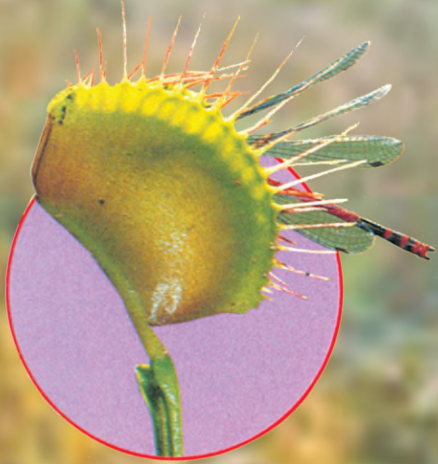
درەخت دهێنە هژمارتن ژ کەڤنترین زیندەوەرێن هاتینە نیاسین. رووەکێ دکەن درێژ هندەك گونجاندنێن هەین پاراستنا وان ژمەترسییێن ژینگەهێ .

نیانێ ئیسفەنجییێ ستوور ل درەختا (سیکۆیا) یا درێژ وێ ژ زیانێن مێرووان دپارێزیت . مێروو نیانێن ڤان درەختان دخۆن لجهێ دارکێن ژناڤدا.

هندەك رووەك چەند دژین

رووەك	درێژترین ژیێ گەشبینیێ
کاژا دەزوییا قۆچەکی	٥ ٠٠٠ ساڵ
سیکۆیا گەلەك مەزن	٢ ٥٠٠ ساڵ
سوبێرێ ساجوارو	٢٠٠ ساڵ
درەختا گاڤ	١٠٠ ساڵ
درەختا دارخورمێ	٤٠ ساڵ

رووەکێ مێروو گر



پێزانینەکا بلەز

هەر هێکەك ژهێکێن باڵندان ئێك خانەیە یە، بەلێ ب بەراوردی دگەل خانێن ناهێنە دیتن گەلەکا مەزنە ئەگەر ب هویربینی نەبیت. مەزنترین خانە لڤی دەمی هێکا نەعامێیە کو درێژاهییا وێ دگەهیتە نێزیکی ١٨ سەنتیمەترا.

وانا ١

خانە چییە؟

What are The Cells?

دڤێ وانێدا...

ڤەدكۆلی
دپشكێن خانێدا

ڤێردبی
جۆرێن جودا یێن خانان

پەیوەندی ب زانستان
ب بیركاریێ ونڤیسینێڤە

لێ ڤەكۆلە

نموونا خانەیەكێ دروست بكە

Make a Model Cell

ئارمانجا چالاكیێ: Activity Purpose ئەو قەوزەێن ئاڤێن سازگار ئەوێن دوێنەیدا دیاركری، وئەو كیفكوییە ئەوا گەشێ دكەت لسەر نانی. ودرەختێ كاژێ. وكێتكا مالێ. ئەڤە هەمی زیندەوەرن. زیندەوەر هەمی دئێك ساخلەتدا د هەڤپشكن، ئەو ژی ژ خانان دپێكهاتینە، خانە یەكێن پێكئینانا زیندەوەرانە. دڤێ چالاكییێدا دێ نموونا خانەكێ دروست كەی. پاشی دێ ل نموونێ تێری دا ئەنجامی ببینی كا خانە ژ چ پێكهاتیە.

كەرەستە Materials

- جەلاتین
- كوپەكێ پلاستیكییێ بچووك
- سێنیكەكا كاغەزێ
- تەپكێن شوكۆلاتی
- شەكرۆك ژجەلاتینێ
- پێنڤیسێ هێلكاری
- چەقۆیەكا پلاستیكی
- كەڤچكێ پلاستیكی
- مێوژ

پێنگاڤێن چالاكیێ Activity Procedure

١ پێنڤیسێ هێلكاری بكاربینە بۆ نڤیسینا ناڤێ كۆمەلا خۆ لسەر كوپی. پاشی جەلاتینا شل ڤالاكە دناڤ كۆپیدا هەتا دوو سێیەك ژێ پڕ دبیت. جەلاتینێ بهێلە سار ببیت هەتا ڕەق دبیت.

٢ لسەر خۆ جەلاتینێ ژكوپێ دەربینە. چەقۆیێ بكاربینە بۆ بڕینا قالبێ جەلاتینێ بۆ دوو نیڤان. ئێكێ ژهەردوو نیڤێن جەلاتینێ دانە سەر سێنیكا كاغەزێ. جەلاتین جهێ سایتۆپلازمێ خانا تە دگریت. سایتۆپلازم ئەو ماددێ ڤلەییێ خانێ پڕ دكەت.

▲ ئەڤ قەوزەیێ كەسك دئاڤا سازگار دا دژیت وشێوێ خانێ وەكو شالۆكێیە.

وێنێ أ

وێنێ ب

٣ کەڤچکی بکاربینە بۆ چێکرنا کورکەکی دچەقێ پارچەکا جەلاتینیدا. تەپکەکا شوکۆلاتێ بکە دکورکێدا. ئەڤە دێ بیتە ناڤکا (ناووکا) خانا تە. ناڤک لسەر فرمانێن خانێ زاڵ دبیت (وێنێ أ).

٤ هندەک کتێن مێویژا وشەکروکێن جەلاتینی دناڤ سایتۆپلازمیدا بەلاڤ بکە.کتێن مێویژا دهێنە هژمارتن ل جهێ وان پێکهاتان ئەوێن وزێ بۆ خانێ بەرهەم دئینن (مایتۆکۆندریا) شەکروکێن جەلاتینی دهێنە هژمارتن ل جهێ کۆمکرنێ دناڤ خانێ دا (بۆشایی) (وێنێ ب).

٥ نیڤا جەلاتینێ ڤاڵا لسەر خۆ دانە سەر وێ نیڤا پشکێن خانێ بخۆڤە دگریت. نوکە خانا تە یا ئامادەیە بۆ تێبینی کرنێ.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. **تێبینیا نموونێ بکە**. کیژ پشکا خانێ بەشێ مەزنتری ژنموونێ پێکدئینیت؟ ژڤێ تێبینیێ تۆ چ دیار دکەی؟

٢. کیژ پشکا خانێ دکەڤینە دچەقێ وێدا (د ناڤەندا وێ دا)؟ پشکێن دی دکەڤنە د کیرا خانێدا؟

٣. **زانا چەوا کاردکەن** زانا پتریا جاران نموونان بکارئینن بۆ تێگەهشتنا بنچینا ئاڵۆز. نموونا خانێ چەوا هاریکاریان تە دکەت بۆ دەرئەنجامێ پێکهاتنا خانێ؟ لسەر کیژ پشکا خانێ نموونە پێزانینان نا د دەتە تە ؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر، نموونێ خانا تە دروست کری وێنە بکە، لسەر هەر پشکەکێ دنموونێ دا هەمبەری وێ دخانێدا نیشان بکە، پاشی نموونا خۆ دگەل وێنێ خانێ بەراورد بکە، دهەردوو لاپەرێن (٢٨، ٢٩) لایەنێن جودا و د وەکهەڤ دناڤبەرا وێنێ نموونا تە و وێنانا چنە؟

شارەزایێن کریارێن زانستی

پتریا خانان وپشکێن وان وپێکهاتنێن وان تۆ نەشێی ببینی بێی هویربینێ. بەلێ بکارئینانا نموونێ تۆ دشێی پشکێن وێ بنیاسی ودەرئەنجام بینی کانێ چەوا ڤان پشکان دناڤ خانێدا رێکبێخین؟

فێربە

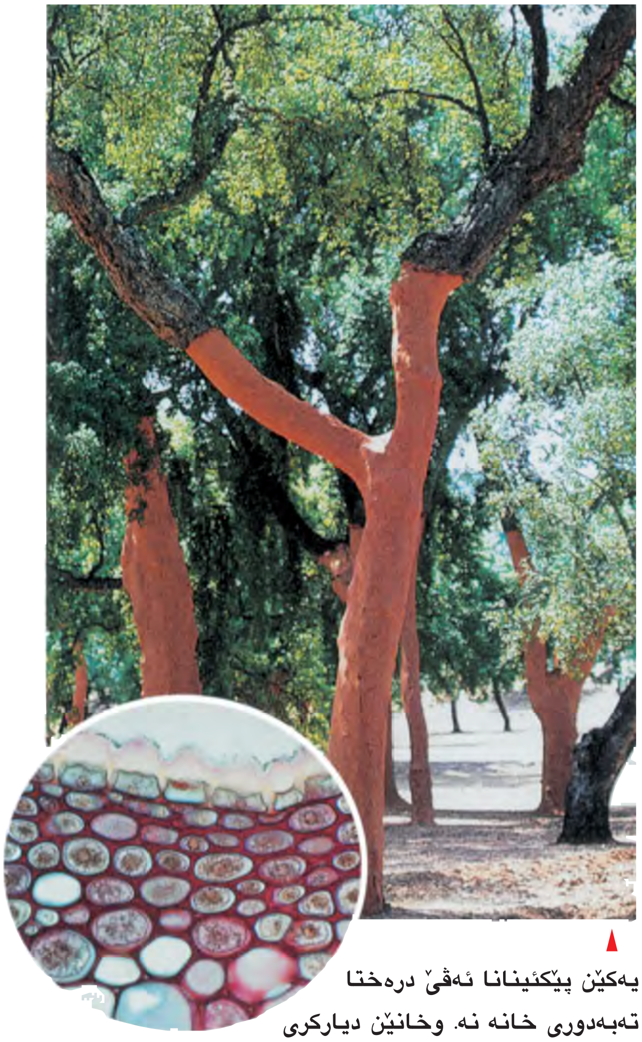
خانە Cell

یەکێن ئاڤاکرنێ Building Blocks

وەسا دانە تۆ یێ دفرۆشگەهەکا فرۆتنا یاریياندا دگەرییێ، بۆتە ژدوورڤە کەلهەکا مەزن دیاردبیت. چەند تۆ ژوێ نێزیك ببی بۆتە دیاردبیت کو یا هاتیە ئاڤاکرن ژچەند یەکێن بچووك. هەر وەکی کەلهە هاتیە ئاڤاکرن، لەشێ زیندەوەران یێ ژیەکێن بچووك هاتینە ئاڤاکرن دبێژنێ خانە. **خانە** یەکا بنچینەییا پێکئینانا لەشێ زیندەوەرییە.

لەشێ هەمی زیندەوەران پێکهاتیە ژخانان. هندەك زیندەوەر وەکی بەکتریا بتنێ ژئێك خانە پێکهاتیە. وهندەکێن دی وەکی مرۆڤی لەشێ وی پێك هاتیە ژملیونەها خانان. وپتریا خانان قەبارە بچووکن، وناهێنە دیتن ئەگەر بکارئینانا هویربینێ نەبیت. بەلێ هەر خانەیەك یەکەکا زیندییا هویرە. پتریا خانان ب هەمی فرمانێن پێدڤی ڕادبیت دا ب زیندی بمینین.

✓ خانە چییە؟



▲ یەکێن پێکئینانا ئەڤێ درەختا تەبەدوری خانە نە. وخانێن دیارکری دوێنێ مەزنکریدا ژنیانییە. پشکێن حلی ژڤەدێ درەختێ ئەو جهن ئەوێن جوتیاران نیان ژێ ڕاکری.

بنیاسە

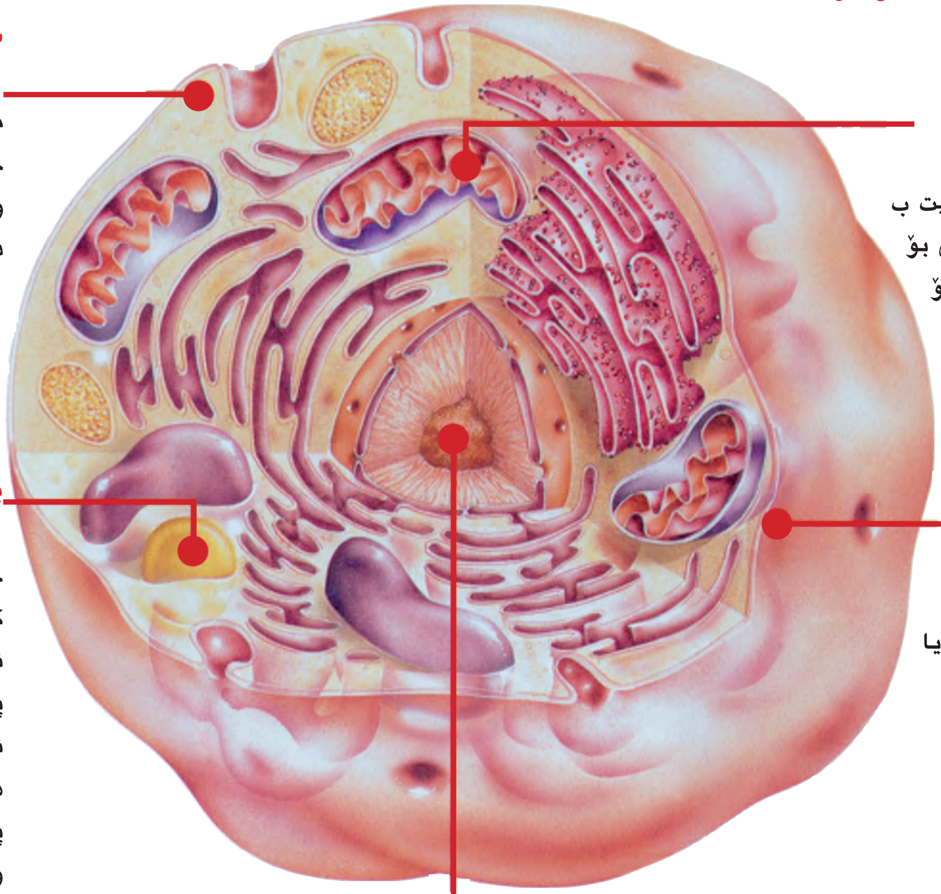
- پشکێن بنچینەیێن خانێ
- دچدا خانێن گیانەوەران د جۆدانە ژخانێن ڕووەکان
- زیندەوەرێن ئێك خانە

زاراڤ Vocabulary

خانە cell
پەردا خانێ cell membrane
سایتۆپلازم cytoplasm
ناووك nucleus
دیوارێ خانێ cell wall
سەوزە پلاستید chloroplast
هویرە زیندەوەر microorganism

یەکێن بنچینەیێن ئەڤێ دیوارێ ئەو یەکەیێن پێکڤە د گرێداینە هندەك ب هندەکێندیڤە.
▼

خانێن گیانەوەران Animal cells



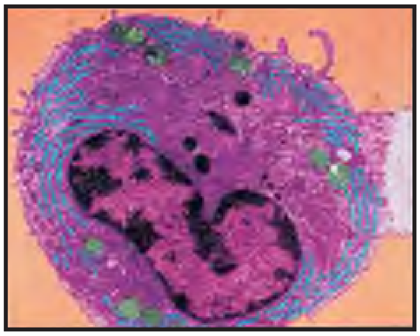
سایتۆپلازم
Cytoplasm
ماددەکە یێ شلە پتریا خانان پڕ دکەت وپێکهاتنێن خانێ دناڤدا دبەلاڤە نە.

مایتۆکۆندریا
Mitochondria
مایتۆکۆندریا ڕادبیت ب ژێك ڤەکرنا ماددان بۆ دەرپەڕاندنا وزێ بۆ خانێ.

بۆشایی
Vacuole
جهەکە کاردکەت بۆ کۆمکرنێ، هندەك بۆشایی ئەو ماددێن کو خانە پێدڤی پێ کۆم دکەت وەکی ئاڤێ وخۆراکی. بەلێ هندەك بۆشایێن دی پاشەڕۆاێ کۆم دکەت ودەردئێخیتە دەرڤەی خانێ.

پەردا خانێ
Cell Membrane
پەردەیەکە لدۆر خانا گیانەوەری ویا زاڵە بسەر هاتن وچوونا ماددان ژخانێ بۆ وی.

ناووك (ناڤك)
Nucleus
ناووك زاڵ دبیت لسەر هەمی فرمانێن خانێدا، ئەو فرمان ژی گەشەکرنا خانێ ودابەشکرنا وی بخۆڤە دگریت.



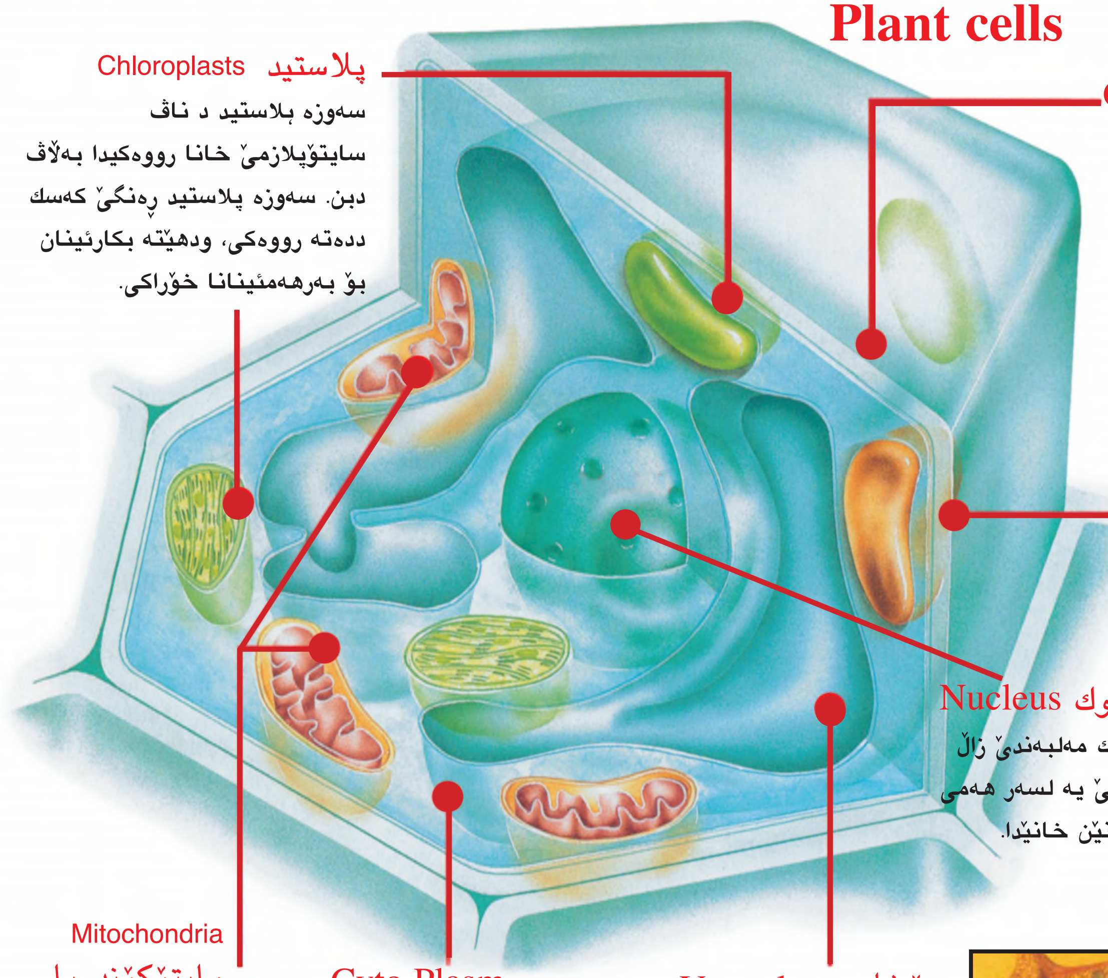
► جۆرەکێ خانێن گیانەوەری ل ژێر هویربینێ هوسا دیاردبیت. خانە هاتیە بۆیەکرن دا بساناهی بەشێن وی بهێنە دیتن.

تە دچالاکییا بووریدا تێبینیکر، کو خانە پێك هاتینە ژگەلەك پشکێن بچووك. هندەك ژڤان پشکان دهەڤپشکن دناڤبەرا هەمی خاناندا. بۆ نموونە هەمیان پەردا خانێ یا هەی. **پەردا خانێ** پەردەکا تەنکە وخانێ دادپۆشیت وشێوەی ددەتێ. هەروەسا زێرەڤانێ وێیە ئەوا زاڵ دبیت لسەر وان تشتێن دچنە دناڤدا ودەردکەڤن. هەروەسا هەمی خانان سایتۆپلازمێ هەی **سایتۆپلازم** ماددەیەکێ شلە پتریا خانێ پڕ دکەت. پێکهاتنێن خانێ دناڤدا دبەلاڤە نە.پتریا سایتۆپلازمی یێ ژئاڤێ پێکهاتی.

پتریا خانان ناووکەکا تێدا هەی دکەڤیتە نێزیکی چەقێ خانێ. **ناووك** زاڵ دبیت لسەر هەمی فرمانێن خانێ، ئەو ژی دەماغێ خانێیە. پێکهاتنێن دییێن خانێ دبەلاڤە نە دناڤ خانێدا. ب هویری بنێرە خانەکا گیانەوەری دا زێدەتر پشکێن خانێ وفرمانێن وی دخانا گیانەوەریدا بنیاسی.

✓ئەو پشکێن هەڤپشك دناڤبەرا هەمی خانان‌دا چنە؟

خانێن رووەكی Plant cells



دیوارێ خانێ Cell wall

پێكهاتەكێ رەقە دەوروبەرێ پەردا خانا رووەكی ڤە دگریت. دیوارێ خانێ پارێزگارییا رەقاتیا خانێ دكەت وب گشتی هاریكارییا پێكهاتنا وێ دكەت بۆ پارێزگاریێ لسەر شێوێ وێ.

پەردا خانێ Cell membrane

پەردەكە لدوّر خانا رووەكی ویا زاڵە بۆ هاتن وچوونا ماددان بو خانێ.

ناووك Nucleus

ناووك مەلبەندێ زاڵ بوونێ یە لسەر هەمی فرمانێن خانێدا.

پلاستید Chloroplasts

سەوزە پلاستید د ناڤ سایتۆپلازمێ خانا رووەكیدا بەلاڤ دبن. سەوزە پلاستید رەنگێ كەسك ددەتە رووەكی، ودهێتە بكارئینان بۆ بەرهەمئینانا خۆراكی.

مایتۆكۆندریا Mitochondria

مایتۆكۆندریا رادبیت ب ژێك ڤەكرنا ماددان بۆ دەرهاڤێشتنا وزێ بۆ خانێ.

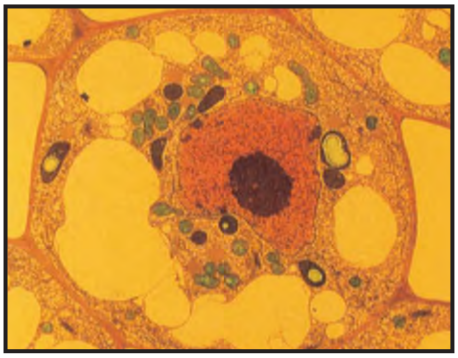
سایتۆپلازم Cyto Plasm

سایتۆپلازم ماددەیەكی ڤلە دزۆربەیا خانانا دناڤبەرا پەردا خانێ وناووكێدا پر دكەت.

بۆشایی Vacuole

بۆشایی جهێ كۆمكرنا كاتییە بۆ ماددێن خۆراكی ئەوێن خانێ پێدڤی پێ هەی. یان بۆ پاشەروویێن دی دەرهاڤێژیت. بۆشاییێن خانێن رووەكی ژمارا وان كێمترن وقەبارە مەزنترن ژبۆشاییێن خانێن گیانەوەران. پتریا خانێن رووەكی بۆشاییەكێ بخۆڤە دگریت.

هوسا جۆرەكێ خانا رووەكی ل ژێر هویربینێ دیاردبیت وهاتیە بۆیەكرن دا بساناهی پشكێن وێ بهێنە دیتن. ▼



خانە، وەكی هەمی زیندەوەران، د وەك هەڤ نینن. خانە دقەبارە وشێوەیدا د ژێك جودانە. جۆرێن ژێك جوداێن خانان پشكێن ژێك جودا بخۆڤە دگریت. بەرگێ دەرڤەیێ خانا گیانەوەری پەردا خانێیە. هەروەسا خانا رووەكی ژی پەردا خانێ یا هەی بەلێ نە بەرگێ ژدەرڤەیە. خانێن رووەكی ب دیوارەكێ رەق یێ پێچایە وپەردا خانێ دادپۆشیت ودبێژنێ دیوارێ خانێ. **دیوارێ خانێ** پارێزگارییێ خانێ دكەتن.

رەقاتیا خانێ ورووەكی ب هەمیڤە رادگریت. هەروەسا خانا رووەكی سەوزە بلاستیدێن تێدا هەین ئەوێن دناڤ سایتۆپلازما خانێدا بەلاڤەنە . **سەوزە پلاستید** بۆیەكا كەسك تێدایە رووەكی پێدڤیا پێ هەی بۆ بەرهەمئینانا خۆراكی.

✓ **ئەو پشك چنە یێن دناڤ خانا رووەكیدا هەی ودناڤ خانا گیانەوەریدا نینن؟**

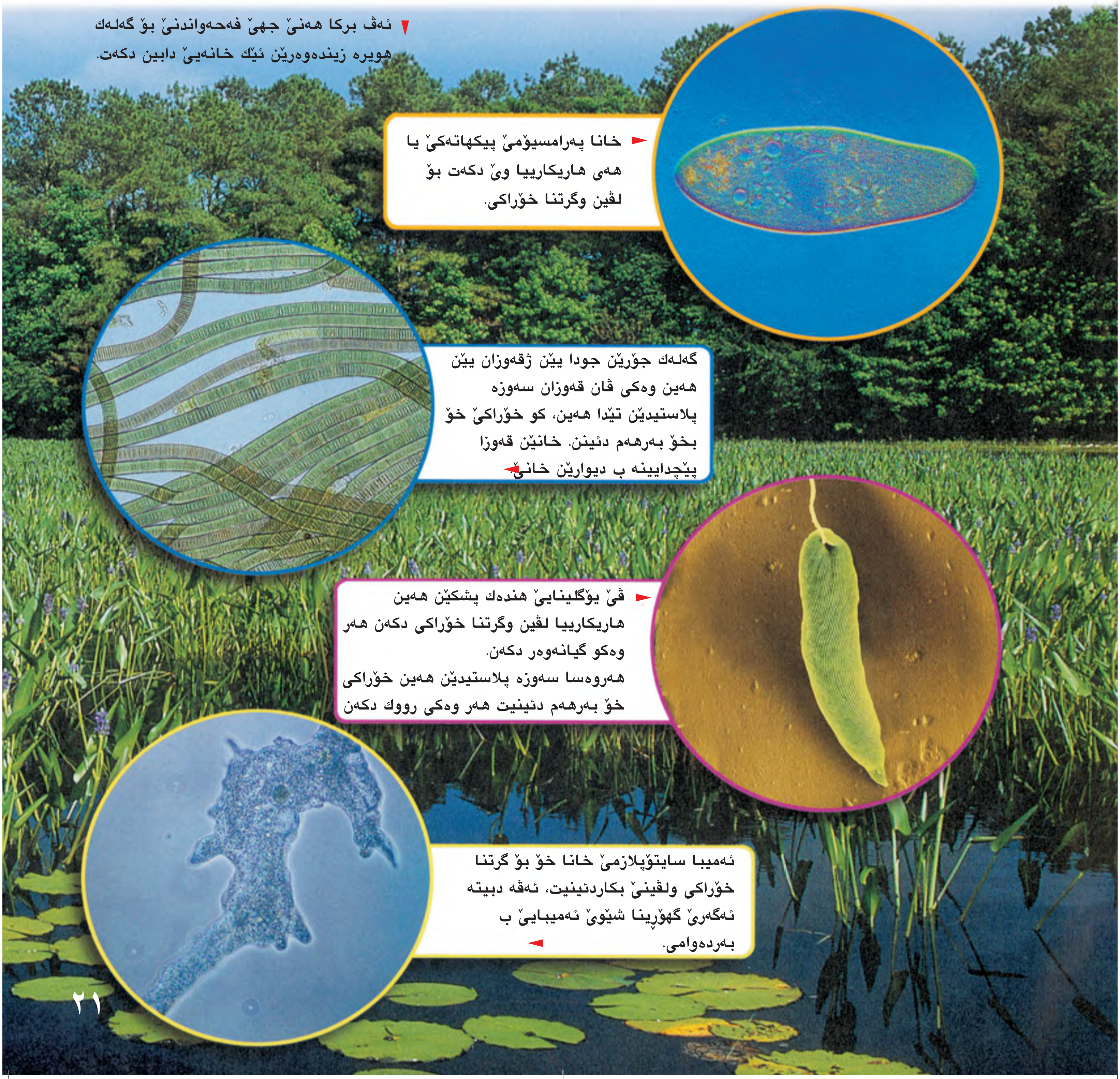
هویرە زیندەوەرێن ئێك خانەیی

One-celled Microorganisms

هەمی رووەك وگیانەوەر ژگەلەك خانان پێك دهێن. وهندەك زیندەوەرێن دی ژخانەكێ پێك دهێن. دبێژنێ **هویرە زیندەوەر** وهویرە زیندەوەر قەبارێن وان گەلەكێ دبچویكە وب چاڤ ناهێنە دیتن ئەگەر بكارئینانا هویربینی نەبیت. ئەڤ هویرە زیندەوەرە ل دەوروبەرێن مە دژین، دناڤ هەوای وئاڤێ وئاخێدا، ودناڤ هندەك زیندەوەرێن دیدا.

وەهەر وەكی خانێن رووەكی وگیانەوەری. هویرە زیندەوەرێ ئێك خانە پێكهاتینە ژپشكێن بچویكتر ئەوێن ب هەمی فرمانێن زیندیێن پێدڤی رادبن دا خانە ب زیندی بمینیت.

✓ هویرە زیندەوەر چنە؟



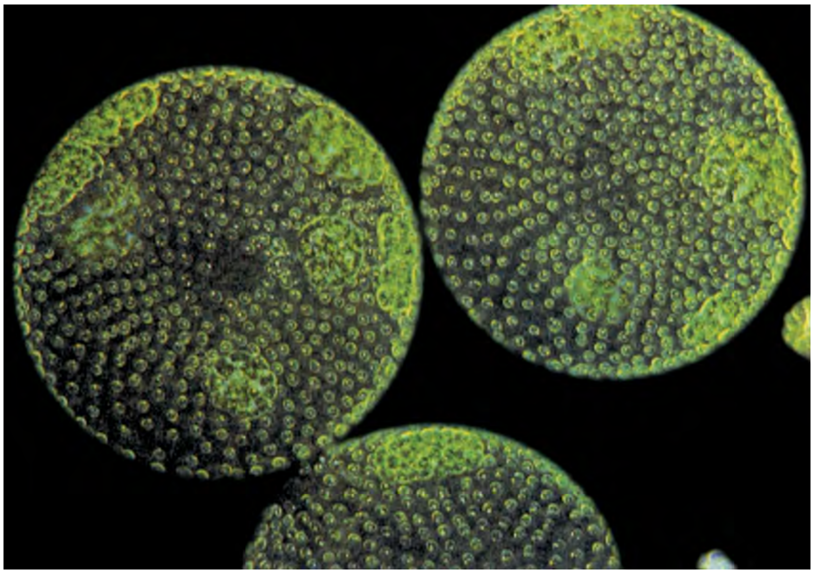
ئەڤ برکا هەنێ جهێ فەحەواندنێ بۆ گەلەك هویرە زیندەوەرێن ئێك خانەیێ دابین دكەت.

خانا پەرامسیۆمێ پێكهاتەكێ یا هەی هاریكارییا وێ دكەت بۆ لڤین وگرتنا خۆراكی.

گەلەك جۆرێن جودا یێن ژقەوزان یێن هەین وەكی ڤان قەوزان سەوزە پلاستیدێن تێدا هەین، كو خۆراكێ خۆ بخۆ بەرهەم دئینن. خانێن قەوزا پێچایینە ب دیوارێن خانێ.

ڤێ یۆگلینایێ هندەك پشكێن هەین هاریكارییا لڤین وگرتنا خۆراكی دكەن هەر وەكو گیانەوەر دكەن.
هەروەسا سەوزە پلاستیدێن هەین خۆراكی خۆ بەرهەم دئینیت هەر وەكی رووك دكەن

ئەمیبا سایتۆپلازمێ خانا خۆ بۆ گرتنا خۆراكی ولڤینێ بكاردئینیت، ئەڤە دبیتە ئەگەرێ گهۆرینا شێوێ ئەمیبایێ ب بەردەوامی.



▲ ڤۆلڤۆکس هویره زیندەوەرەکە دکۆمەڵگەهێن پیکهاتی ژچەندین خاناندا دژیت کو دبێژنێ مولگە. ودمولگان دا هندەك کۆمەلێن تایبەتمەندێن خانان ب فرمانێن پێدڤی ڕادبن بۆ مانا مولگان ب زیندی. هندەك خانە کاردکەن بۆ لڤینا مولگان وهندەك خانێن دی کاردکەن بۆ زۆربونێ.

هویره زیندەوەرێن فرەخانە

Many-celled Microorganisms

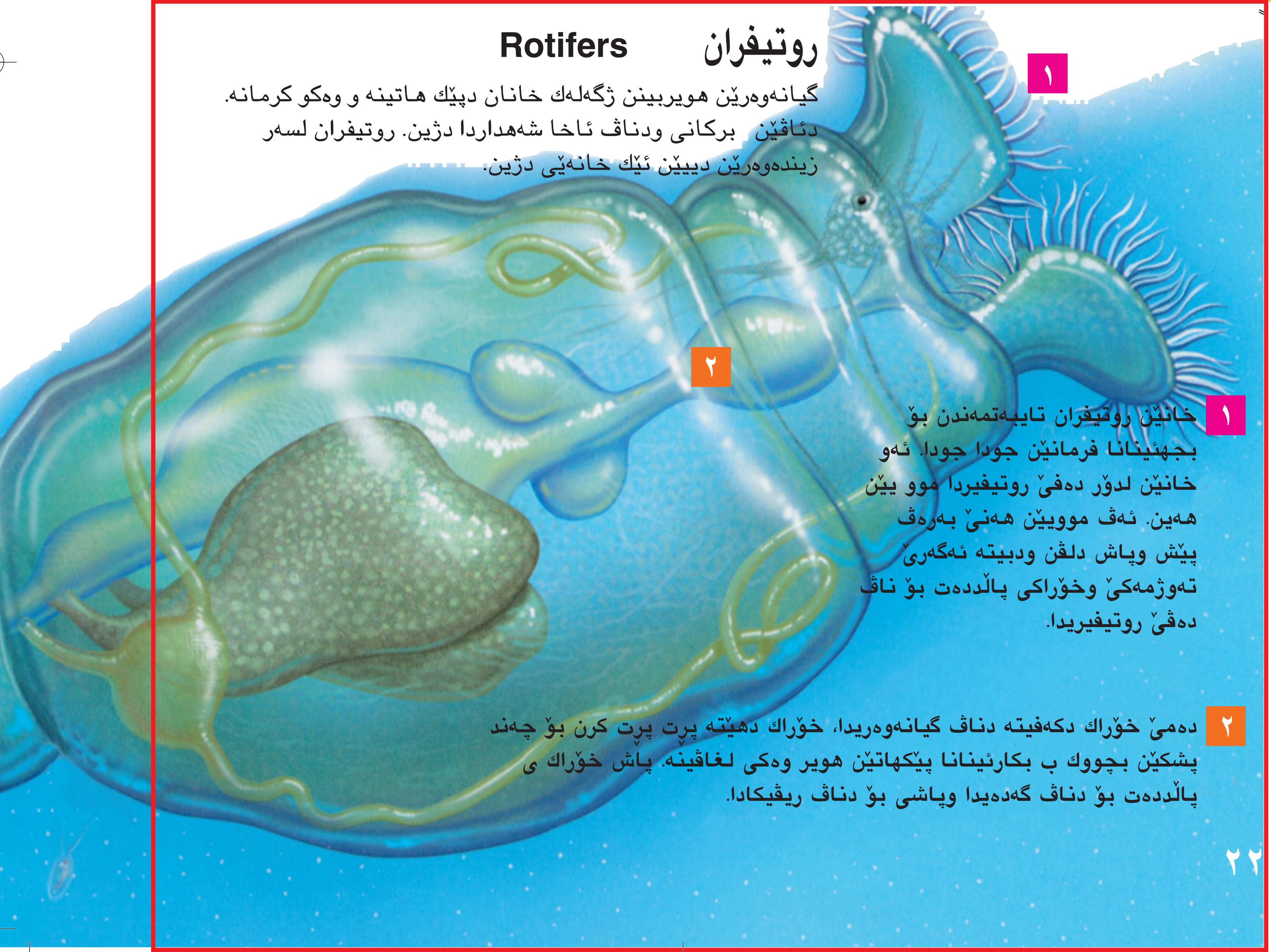
هندەك ژهویره زیندەوەران دپێکهاتینە ژگەلەك خانان. وئەڤ خانە هەمی پێکڤە کاردکەن بۆ بجهئینانا فرمانێن زیندەوەری و دا ب زیندی بهێلێن. هەمی خانێن هویره زیندەوەرێن فرەخانە د وەکهەڤ نینن. هندەك خانە د تایبەتمەندن بو بجهئینانا فرمانێن دیارکری. بۆ نموونە. هندەك خانان چەند پێکهاتی هەنە بکاردئینن بۆ لڤینێ یان ب دەستڤەئینانا ماددێن خۆراکی. خانێن دی هندەك پێکهاتی هەنە بکاردئینن بۆ زۆربونێ.

✓ **خانێن تایبەتمەند چنە؟**

ڕۆناهییەك لسەر بابەتی

روتیفران Rotifers

گیانەوەرێن هویربینن ژگەلەك خانان دپێك هاتینە و وەکو کرمانە. دئاڤێن برکانی ودناڤ ئاخا شەهداردا دژین. روتیفران لسەر زیندەوەرێن دیێن ئێك خانەیێ دژین.



١ خانێن روتیفران تایبەتمەندن بۆ بجهئینانا فرمانێن جودا جودا. ئەو خانێن لدۆر دەفێ روتیفیردا موو یێن هەین. ئەڤ موویێن هەنێ بەرەڤ پێش وپاش دلڤن ودبیتە ئەگەرێ تەوژمەکێ وخۆراکی پالددەت بۆ ناڤ دەڤێ روتیفیریدا.

٢ دەمێ خۆراك دکەفیتە دناڤ گیانەوەریدا، خۆراك دهێتە پڕت پڕت کرن بۆ چەند پشکێن بچووك ب بکارئینانا پێکهاتێن هویر وەکی لغاڤینە. پاش خۆراك ی پالددەت بۆ دناڤ گەدەیدا وپاشی بۆ دناڤ ریڤیکادا.

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

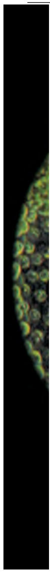
هژمارتن

خۆینا تە ژدوو جۆرێن خانان پێکهدهێت: خانێن خرۆکێن سۆر وخانێن خرۆکێن سپی. هەر خانەکا خرۆکێن سپی دخوینا تە دا هەمبەری ۱۰۰۰ خانێن خرۆکێن سۆرە. ئەگەر نموونەکا خوینەکێ ۳۰۰۰ خانێن خرۆکێن سۆر تێدا بن پێشبینی یا هەبوونا چەند خرۆکێن خانێن سپی دوێ نموونێدا دێ کەی؟

پەیوەندییا نڤیسینێ

وەسف

وەسا دانە کو تە جۆرەکێ نوێ زیندەوەران ڤەدیت. بۆ مامۆستایێ خۆ گوتارەکێ بنڤیسە تێدا چەوانییا خواندنا خانێن ئەڤێ زیندەوەرێ نوی شرۆڤە بکە دا دەستنیشانکەی کا ئەڤە رووەکە یان گیانەوەرە.



پوختە Summary

هەمی زیندەوەر ژئێك خانە یان زێدەتر د پێکهاتینە. هەر خانەك ژپشکێن بچویکتر پێکدهێن پێکڤە ب هەمی فرمانێن پێدڤی رادبن بۆ ژیانا خانێ . خانا رووەکی پێکدهێت ژدیوارێ خانێ وسەوزە بلاستیدی و ئەڤە دخانا گیانەوەریدا نینن. هویرە زیندەوەر زیندەوەرێن گەلەك دبچویکن ب چاڤ ناهێنە دیتن ئەگەر ب هویر بینیێ نەبیت. هویرە زیندەوەر ژئێك خانە یان ژچەند خانەیان پێك دهێن.

پێداچوون Review

١. بۆچی دبێژنە خانێ یەکا پێکهاتنا لەشێ زیندەوەران؟

٢. کیژك پشکا خانێ یا زاڵە لسەر هەمی فرمانێن خانێدا؟

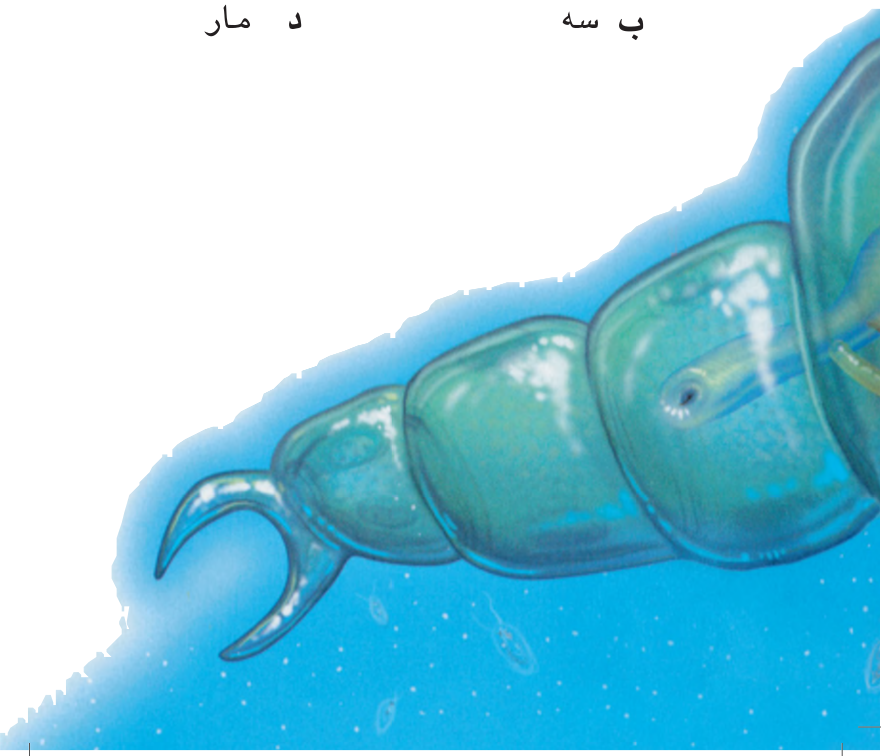
٣. گرنگیا سەوزە پلاستیدێ بۆ خانا رووەکی چییە؟

٤. **هزرەکا رەخنەگر** خانا یۆگلینا یێ دچدا وەکو خانا رووەکیە ؟ و دچدا وەکو خانا گیانەوەریە ؟

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** کیژك ژڤان نموونێن لخوارێ ژهویرە زیندەوەرانە؟

أ درەختا تەبەدورێ ج ئەمیبا

ب سە د مار



وانا ٢

پێدڤیێن رووەکان چنە؟

What Do Plonts Need To Live?

دڤێ وانێدا...

ڤەدکۆلی

کارتێکرنا رۆناهیێ دروووەکاندا

فێردبی

ئەوا رووەك پێدڤی پێ دا بژیت

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاری ونڤیسینێ ڤەکۆلینێن چڤاکی

لێ ڤەکۆلە

چەوا رۆناهی کارتێکرنێ دروووەکاندا دکەت؟

How Light Affects Plants?

ئارمانجا چالاکیێ Activity Purpose

ئەرێ تۆ دزانی کو رووەك خۆراکێ خۆ بخۆ بەرهەم دئینیت، وئەو ئۆکسجینێ تە دهێلیتە زیندی بەرهەم دئینیت؟ دڤێ چالاکیێدا هندەك گۆرانکاریيان دێ رێکئێخی دا ببینی چەوا رۆناهییا رۆژێ کارتێکرنێ دڤێ کریارێدا دکەت.

کەرەستە Materials

- دوو ئامانێن مەزنێن پلاستیکی
- ئاڤ
- دوو تایێن ئەلودیا (رووەکی ئاڤی)
- دوو کوفکێن روون
- دوو بۆرێێن تاقیکرنێ
- رۆناهییا رۆژێ یان یا گلۆپێ

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ دوو سێکێن ئێکێ ژهەردوو ئامانان پری ئاڤ بکە. تایێ ئەلودیایێ دانە دناڤ ئاڤێدا

٢ لایێ پانێ کوڤکێ سەرنشیفکە بکە و دانە سەر ئەلودیایێ دناڤ ئاڤێدا . پیدڤی یە چەندییەکا پاشا ئاڤێ تێدا بیت. ب مەرجەکی لایێ تەنکێ کوڤکێ دئاڤێدا نقۆم ببیت (وێنێ أ)

٣ بۆرێیەکا تاقیکرنێ پری ئاڤ بکە . تبلا بەرانی لسەر دەرێ بۆرێێ دانە وسەرنشیفکە. بۆرێێ دانە سەر لایێ کوفکێ. نە هێلە گەلەك ئاڤ ژبۆرێێ دەرکەڤیت (وێنێ ب).

هەمی رووەك پێدڤی ب ئاڤێنە. ئەڤێ سوبێری شینانێن گونجاندنێ ل دەڤەرێن گەلەك کێم ئاڤا یێن هەین.

وێنێ أ

وێنێ ب

٤ پێنگاڤێن (١–٣) دووباره بكه ب بكارئینانا ئامانێ دووێ وكوڤكا دووێ وتایێ دووێ یێ ئەلودیایێ وبۆڕیا دووێ یا تاقیكرنێ.

٥ ئامانەكێ ئەلودیا تێدا، دانه بەر ڕۆناهییا ڕۆژێ یان ڕۆناهییا گلۆپێ. ئامانێ دی دجهەكێ تاری ودناڤ دولابێدا دانه.

٦ بۆ دەمێ چەند دەمژمێرەكان چاڤەرێ بكه. پاشی تێبینییا ناڤەرووكا هەر ئامانەكی بكه.

دەرئەنجام بكه Draw Conclusions

١. هەردوو بۆڕییێن تاقیكرنێ بەراورد بكه. چ تێبینی دكەی؟

٢. نوكه دبوریەكێدا هندەك گاز ژێ دەردكەڤیت. دەرباری ژێدەرێ گازێ بۆته چ دیاردبیت؟

٣. **زانا چەوا كاردكەن** زانا گهۆڕینان دروست دكەن بۆ زانینا كارتێكرنان دهەر كاودانەكیدا، لسەر ئەنجامێن هەر تاقیكرنەكێ. ئەو گوهۆڕینا تە گوهاڕتی دڤەكۆلینێدا چییه؟ ئەو گوهۆڕینێن وەكی خۆ ماین دهەر دوو ئامانان‌دا چنه؟

ڤەكۆلینەكا زێدەتر لەزاتیا بەرهەمئینانا ئۆكسجینی درووەكیدا چەندە؟ هەمان پێنگاڤان دووباره بكه لسەر رووەكان لبەر ڕۆناهیێ ب بكارئینانا بۆڕیا پلەدار لجهێ بۆڕیا تاقیكرنێ. هەر ١٥ خولەكان چەندییا ئۆكسجینی دبۆڕیا پلەداردا بپیڤه بۆ ماوێ دوو دەمژمێرا. دەرئەنجامان تۆمار بكه و وێنەكێ ب شێوێ هێلەكێ هێلكاری بكێشه ولەزاتیا بەرهەم ئینانا ئۆكسجین درووەكیدا دیار بكەت.

شارەزاییێن كریارێن زانستی

گوهۆڕ ئەو كاودانە ئەوێ چێدبیت ب گوهۆڕین. ودەمێ تۆ گۆڕانكارییا رێك دئێخی دتاقیكرنێدا ئەڤە تۆ ڕادبی بگوهۆڕینا كاودانەكی دگەل هێلانا كاودانێن دی وەكی خۆ.

فێربە

پاراستنا ژیانا رووەکان
Life Support for Plants

پێدڤیێن سەرەکی Basic Needs

رووەك زیندەوەرێن فرەخانەنە. گەلەك پێدڤیێن وان دگەل گیانەوەران د وەك هەڤن . وزێ ژخۆراکی وەردگریت وبکاردئینیت دا گەشێ بکەت. وگازان ژهەوای وەردگریت هەروەسا رووەکی پێدڤی ب ئاڤێ وسەقایەکێ گونجای هەیە. لێ جوداهییەکا مەزن دناڤبەرا رووەکی وگیانەوەریدا یا هەی. ئەو ژی رووەك دکارن خۆراکێ خۆ بخۆ بەرهەمبئینن.

وەهەتا رووەك بژیت پێدڤی ب چوار تشتێن دژینگەهەا خۆ دا هەیە ئەو ژی: هەوا ومادەدێن خۆراکی وئاڤ ورۆناهینە. هەوای ئەوا دووانۆکسیدی کاربۆنێ تێدا هەی ئەوێ رووەکی پێدڤی پێ هەی.

دووانۆکسیدی کاربۆن ئەو گازە یێ گیانەوەر دەدەمێ هەناسەدانێدا دەردهاڤێژن. هەوای چەندییەکا زۆرا گازا دووانۆکسیدی کاربۆن تێدا هەی. ئاخ بۆ پتریا رووەکان ماددێن پێدڤی دابین دکەت.

ماددێن خۆراکی ئەو ماددەنە وەکی کانزان کو هەمی زیندەوەران پیدڤیا پێ هەی دا گەشێ بکەن. رووەك ئاڤێ ژئاخێ وەردگریت. رووەك هندەك ئاڤێ ب رێکا بەلگان وەردگریت لێ رەھ پتریا ئاڤێ ژئاخێ دمێژیت. ودگەل وێدا هندەك رووەك لبەر سیبەرێ باشتر گەشێ دکەن. لێ رووەك نەشێت دجهەکێ زۆر تاریدا گەشێ بکەت.

دڤێ چالاکیا بوریدا تە کارتێکرنا رۆناهیێ د دەرهاڤێژتنا ئۆکسجینێ درووەکاندا .زانی رووەك دەدمێ بەرهەمئینانا خۆراکێ خۆ ئۆکسجینێ دەردهاڤێژیت. رۆناهی وزا پێدڤی بۆ کریارا بەرهەمئینانا خۆراکی بۆ رووەکان دابین دکەت.

✓ ئەو هەرچوار تشتێن رووەکان پیدڤی پێ دا بژیت چنە؟

بنیاسە

- هەر چوار پێدڤیێن سەرەکیێن رووەکی
- چەوا رووەك خۆراکێ خۆ بەرهەمدئینیت.

زاراڤ Vocabulary

دووانۆکسیدی کاربۆن
carbon dioade

ماددێن خۆراکی
nutrient

رۆشنە پێکهاتن
photosynthesis

کلورۆفیل
chlorophyll

ئەڤ گولێن لخوارێ دیێکەهەشتینە، ئەو دهەوایەکێ پاکژدا گەشێ دکەن. پێدڤیێن خۆ ژئاڤێ وماددێن دی ژئاخێ وەردگرن زێدەبارێ رۆناهییا رۆژێ.

بەرهەم ئینانا خۆراكی Making Food

رووەك ئەو بخۆ خۆراكێ خۆ بەرهەم دئینیت دكریارەكێ دا دبێژنێ **رۆشنه پێكهاتن** ئەڤ كریارە دبەلگێن رووەكاندا روویدەت، كلۆرۆفیل رۆناهیێ وەردگریت. **كلۆرۆفیل** ماددەكە رەنگێ كەسك ددەتە بەلگان. وزا رۆناهیێ دكریارا بەرهەم ئینانا خۆراكیدا دێ هێنە بكارئینان. بێ رۆناهی رووەك نەشێن خۆراكێ خۆ بەرهەمبینن، ئەوێ پێدڤی پێ هەی بۆ گەشێ وژیانێ.
دووانۆكسیدی كاربۆن وئاڤ دوو ماددێن سەرەكینە ئەوییێن رووەكی پێدڤی پێ بۆ بەرهەم ئینانا خۆراكی. ئەو خۆراكێ بەرهەمهاتی شەكرە. بەلگ دووانۆكسیدی كاربۆن وەردگرن ورەهـ ئاڤێ دمێژن. ئاڤ دهێتە ڤەگوهاستن دناڤ بۆرییێن تایبەت د قەدیدا هەتا بگەهنە بەلگان. بەلگ وزا رۆناهیێ بكاردئینیت بۆ بەرهەمئینانا شەكرێ ژدووانۆكسیدێ كاربۆن وئاڤێ.

ئۆكسجین بەرهەمێ كریارا رۆشنه پێكهاتنێیە. ئەو ژی ژبەلگان دەردپەریت.

✓رووەكی بۆ كریارا رۆشنه پێكهاتنێ پێدڤی ب چییە؟

رۆشنه پێكهاتن Photosynthesis

بەڵگێن زەنبەقێن ئاڤی ب سەر ئاڤ دکەڤن بۆ دەست ڤەئینانا ڕۆناهیا ڕۆژێ. لێ ڕەهێن وێ دناڤ ئاخا بنێ برکێ دا دمینیت. ◄

گونجاندن دگەل ژینگەهێن جودا جودا
Adaptation for Different Environments

رووەك ل هەمی جیهانێ دژیت. ئەوێ ژێ وەكی گیانەوەران خۆ گونجاندنێن هەین هاریكارییا وێ دكەن دا دباروودۆخ وسەقایێن جودا جودا دا بژیت. پتریا وان رووەكێن تە دیتین لسەر هشكاتیێ دژین. لێ هندەك رووەك خۆ دگونجینن دا دئاڤێدا بژین. بۆ نموونە زەنبەقێن ئاڤێ ل هندەك گۆما ودەریادا دژین. ئەو ژێ دئاخەكا ژێر ئاڤێ دا گەشێ دكەن ، ڕۆناهیا ڕۆژێ دئاڤێ دا دچیت دا بگەهیتە زەنبەقا پێ گەهشتی. قەدێن رووەكان وەكی بۆریان لدۆر ئێك ودوو دئالیێن ، بەڵگان هەلدگرن وبەرەڤ سەمتا روویێ ئاڤێ گەشە دكەن. لسەر روویێ ئاڤێ بەڵگێن وان ڤەدبن وئامادەدبن بۆ مژینا دووانۆكسیدێ كاربۆن وڕۆناهیا ڕۆژێ. ڕەهێن وان ئاڤێ ومادەدێ خۆراكی ژئاخا تەقنا بنێ ئاڤێ دمێژن. وقەدێن درێژ ڕادبن ب ڤەگوهاستنا ماددان ژبەڵگان بۆ ڕەهان وبەروڤاژی. ب ڤێ ڕێكێ پێدڤین زەنبەقێن ئاڤێ هەمیان دابین دكەت. رووەكێن هەلاویستی جۆرەكێ دییێ خۆ گونجاندنێ یێ هەی، قەد دكاریت پێدڤیێن خۆ دابین بكەت. پتریا رووەكێن هەلاویستی وان لسەر ئەردی دارستانێ وهەر جهەكێ ڕۆناهی لێ كێم گەشێ دكەن ، دا رووەكێن هەلاویستی بگەهنە ڕۆناهیا ڕۆژێ، قەدێن وان د درێژن ودگونجاینە دا خۆ ب تشتێن دی ڤە ب هەلاویسن وخۆ پێڤە بگرن. و ئەڤ خۆ گونجاندنا رووەكێن هەلاویستی هاریكارییا پێڤە چوونا شیرها كەلێ ودیوار وكەڤران، وهەتا رووەكێن دیژی وەكی رووەكێ لاڤ لاڤێ دكەت. سەبار ورووەكێن بیابانێ یێن دی یاخۆگونجاندی بۆ ژیانێ ل دەڤەرێن كێم ئاڤ. دبیت چەند هەیڤ یان چەند ساڵ ببوورن ل هندەك بیابانان بێ باران بارین. سەبار دكاریت دڤان دەماندا بژیت ، ژبەر ستووراتیا قەدێ وێ ئەوێ ئاڤێ كۆمدكەت. ئەڤ رووەكە ئاڤێ بكاردئینیت دەمێ ئاڤ دئاخێ دا نەبیت. ودەمێ دوماهیێ باران دباریت ڕەهێن سەباری بلەز ئاڤێ دمێژیت چونكی ل نێزیكی روویێ ئاخێ گەشێ دكەت.

✓ چەوا قەدێن گونجای هاریكارییا رووەكێن هەلاویستی دكەن بۆ دابینكرنا پێدڤیێن وان؟

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

نەخشەکێ هێلکاری ب شێوێ ستوینکان دروست بکە

بۆ دەمێ چەند حەفتییان چاڤدێریا دوو رووەکان بکە، ئێك ژوان پتر ژیادی یا هاتیە ئاڤدان. وتێبینیا گوهۆرینا درێژییا هەر ئێکی ژوان رووەکان بکە. کومپیوتەری بکاربینە بۆ دروستکرنا نەخشێ هێلکاری ب شێوێ ستوینکا وکارتێکرنا چەندییا ئاڤێ لسەر رووەکان دیاربکەت.

پەیوەندییا نڤیسینێ

بەراوردکرن

دگەل قوتابییەکێ ژخۆ بچووکتر بەراوردییا دناڤبەرا رێکێن ژیانا رووەکان دچولیدا و رووەکێن دناڤ ماڵدا دژین بکە. وەسفا چەوانییا دابینکرنا رووەکان بۆ پێدڤیێن خۆ د هەردوو جهاندا بکە. ئەو چ رێکێن جودا جودا نە ئەوێن پێدڤیێن ڤان رووەکان دابین دکەت.

پەیوەندییا ڤەکۆلینێن کۆمەڵایەتی

مێژوو

نەمامگەها خۆدانکرنا رووەکان ئەو ئاڤاهییە یێ دناڤدا هندەك رووەکێن نە بەربەلاڤ دچینن. وپێشان ددەن. راپۆرتەکا کورت بنڤیسە نەمامگەهەکێ تێدا بخۆڤە بگریت، کەنگی هاتیە دانان وبۆچی؟ دراپورتێدا خۆدا وێنێن وان رووەکێن دنەمامگەهێدا هەین دانە.

▲ قەدێ ئەڤێ سوبێرێ یێ ستویرە وئاڤێ خرڤە دکەت

پوختە Summary

رووەك پێدڤی ب هەوای ومادەێن خۆراکی وئاڤێ ورۆناهیێنە دا بژین. بەڵگێن رووەکان خۆراکی بکریارا رۆشنە پێکهاتنێ بەرهەم دئینن ورووەکان خۆ گونجاندنێن هەین، هاریکارییا وان دکەت بۆ دابینکرنا پێدڤیێن خۆ دکاودانێن جودا جودا دا.

پێداچوون Review

١. ئەو هەرچوار تشتێن رووەکی پێدڤی پێ هەی دا بژیت چنە؟

٢. ئەو ژێدەرێ وزا پێدڤی بۆ کریارا رۆشنە پێکهاتنێ ئامادە دکەت چییە؟

٣. چەوا رووەکێ سوبێر خۆ دگونجینیت دا ل بیابانێ بژیت ؟

٤. **بیروکەیەکا هزرەکا رەخنەگر** دێ چ رویدەت ئەگەر گازا دووانۆکسیدێ کاربۆنی دناڤ هەوایدا نە بایە؟

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** کیژك ژئەڤێن لخوارێ بۆ پتریا رووەکان مادەێن خۆراکی دابین دکەت؟

أ هەوا   ج ئاخ

ب ئاڤ   د رۆناهییا رۆژێ

وانا ٣

کەڕوو چنە؟

What Are Fungi?

دڤێ وانێدا...

ڤەدکۆلی

دچاپێن سپۆرێن کولاڤکێ کڤارکاندا

فێردبی

جوداکەرێن کەڕووان

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاری ونڤیسین وسەلامەتییڤە

لی ڤەکۆلە

تێبینییا چاپێن سپۆران

Observing Spor Prints

ئارمانجا چالاکیێ Activity Purpose

کڤارك سەر ب کۆمەڵەکا زیندەوەراڤەنە دبێژنێ کەڕوو. ئێك جوداکەرێن کەڕووان زێدەبوونە ب سپۆرانە. سپۆر خانەکا تایبەتمەندە ب بەرهەمئینانا زیندەوەرەکی. دڤێ چالاکیێدا دێ تێبینییا کڤارکەکێ وسپۆرێن وێ کەی. ودەربار وێ پشکا کڤارکێ ئەوا سپۆران بەرهەمدئینیت دیار بیت.

کەرەستە Materials

- کاغەزەکا سپی
- دوو جۆر کڤارکان
- هاوێنەکا دەستییا مەزنکەر

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ دوو جۆرێن کڤارکان ب دەستخۆڤە بینە. تێبینییا هەر جۆرەکی بکە. وئەوا تۆ دبینی وێنە بکە.

٢ کولاڤکێ هەر جۆرەکێ کڤارکان ژڤەدی ڤەکە.

٣ لژێرییا کاغەزەکا سپی ناڤێ خۆ بنڤیسە و پاش کاغەزێ لسەر مێزا خۆ دانە، وەکی مامۆستایێ تە بۆتە دەستنیشان دکەت. هەردوو کولاڤکێن کڤارکان لسەر کاغەزێ دانە. ب مەرجەکێ گولپیتکا هەردوو کولاڤکان بەرەڤ سەری بیت

٤ هەردوو کولاڤکێن کڤارکان بچەسباندی بهێلە، لێڤا دەرڤەیا هەرئێك ژوان بازنەداربکە بکارئینانا پێنڤیسێ گرافیتی. پشتڕاست بە ژدەست شویشتنا خۆ پشتی دەست ڤێ کەفتنا کڤارکێ.

► ئەڤ کڤارکا هەنێ ڕەنگ ڤەبۆیە بەلێ یا ژەهراوییە ژی.

وێنێ ب

وێنێ أ

٥ كڤاركێ هەتا ڕۆژا ل دویڤدا لسەر ڕوویێ مێزێ بهێلە بێی لڤاندن .

٦ لسەر خۆ هەردوو كڤاركان لسەر ڕوویێ كاغەزێ ڕاكە و تێبینیا شێوێ سەر كاغەزێ یێ چاپكری بكە. تێبینێن خۆ وێنە بكە وتۆمار بكە.

٧ ئەو شێوێ لژێر كولاڤكێ كڤاركێ دیاربووی سپۆرا چاپكریە. ب هاوێنا مەزنكەر ئەوا تە دیتی ژ (وێنە ب) وێنە بكە وتێبینێن خۆ وەسف بكە. پشتڕاستبە ژ دەست شویشتنا خۆ پشتی دەست لێدانا كڤاركێ **هشیاریە** لدویڤ شیرەتێن مامۆستایێ خۆ ژكولاڤێن كڤاركان وسپۆرێن وێ قورتال بكە .

دەرئەنجام بكە Draw Conclusions

١. بەراوردیێ دناڤبەرا جۆرێن وان كڤاركاندا بكە ئەوێن تە دیتین.

٢. ئەو شێوێن سپۆرێن چاپكرین سالوخەت بكە.

٣. **زانا چەوا كاردكەن** ئەوا دسرۆشتی دا ڕوویدەت دماوێ تێبینییەكا هویردا بۆ زانایان دیاردبیت . وپشت لسەر تێبینیێن خۆ دماوێ چالاكیێ دا ببەستە . دیاربكە سپۆر ل كیرێ چێدبن؟

ڤەكۆلینەكا زێدەتر ئەرێ تۆ دوێ باوەریێدای كو هندەك جۆرێن دیێن كڤاركان، چابێن سپۆران پێك دئینن وەكی ئەوا تە تێبینیكری دڤێ ڤەكۆلینێدا؟ مگرتییەكێ دانە دەربارێ كڤاركان وچاپێن سپۆران پاشی پلانا تاقیكرنەكێ دانە وبجهبینە بۆ هەڵسەنگاندنا ڤێ مگرتیێ.

شارەزایێن كریارێن زانستی

دەمێ تۆ تێبینیێ دكەی هەستیارێن خۆ تۆ بكاردئینی بۆ كۆمكرنا پێزانینێن لدەوروبەرێن خۆ. دەمێ بۆتە دەردكەڤیت تۆ تێبینیان بكاردئینی بۆ گەهشتن ئەنجامان یان ڕوونكرنێ.

فێربە

جوداکرنا کەڕووان

Features of fungi

پێکهاتا کەڕووی Fungal structure

د چالاکییا پێشدا تۆ فێربووی، کو ڤارك جۆرەکە ژ کەڕووان .

کەڕوو ئەو زیندەوەرێن ئێك خانەنە یان گەلەك خانەنە یێن نەشێن خۆراکێ خۆ بخۆ بەرهەمبینن.

بنیاسە

- پشکێن لەشێ کەڕووان
- کەڕوو چەوا زۆردبن

Vocabulary زاراڤ

کەڕوو fungi

دەزیێن کەڕووی hyphae

سپۆر spors

کیفکویی mold

► هەر وەکو ڕووەکان ئەڤێ کڤارکێ ب دیوارێ خانێ یا دەور دایە. وبەروڤاژییا خانێن ڕووەکان. خانێن کەڕووان سەوزە پلاستید تێدا نینن دا خۆراکێ دروست بکەن.

کەڕوو وەکی ڕووەکانە چونکی پتریا جاران دئاخێدا گەشێ دکەن. ولدۆر خانێن وان دیوارێ خانێ یێ هەی. بەلێ کەڕوو دگەلەك کاراندا ژڕووەکان دجودانە. بۆ نموونە، کەڕوو خۆراکێ خۆ بەرهەم نائینن. وئەو خۆراکێ خۆ ژهندەك زیندەوەرێن دی . یان ژمادێن مری دمێژن. زانا کەڕووان هەر وەکو کۆمەڵەکا سەربەخۆ پۆلێندکەن و ڕووەك نینن.

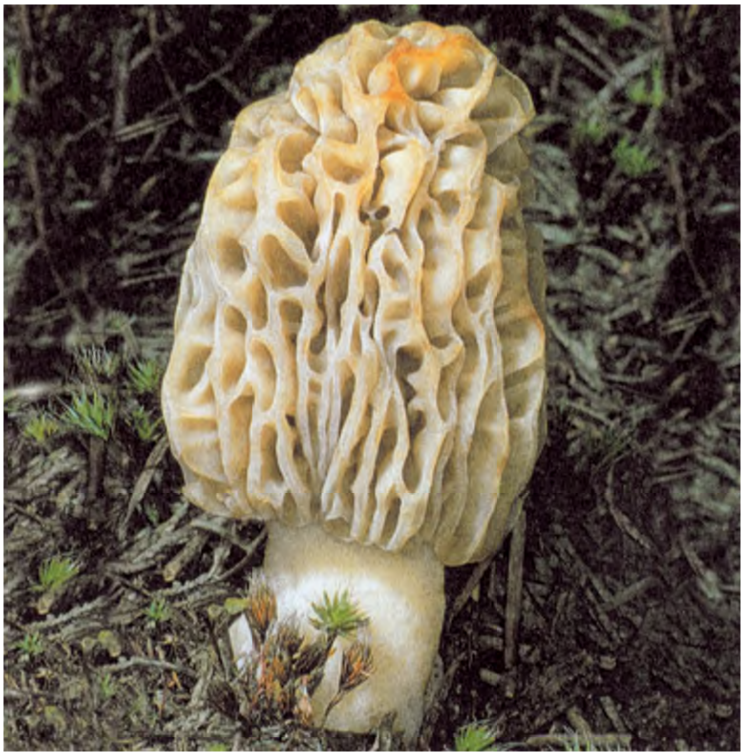
▲ وێنەکێ هویربینکریێ خانێن ڤارکان

جۆرەکە ژکڤارکان دهێنە خوارن. ئەڤە ژی ل دارستانان دهێنە دیتن ل دەمێ وەرزێ هاڤینێ وپاییزێ. هشیاربە ژخوارنا هەر جۆرەکێ کڤارکێن چولی بێی پرسیارا هەر کەسەکێ شارەزا بکەی وجهێ باوەریێ بیت.

دچالاکییا بووریدا بۆتە دیاردکەتن کو کڤارکێ کولاڤ وقەدێن هەین. هەر وەسا پشکێن دەزی بخۆڤە دگریت دبێژنێ **دەرزیێن کەڕوویی** ئەو ژی کڤارکان دئاخێدا دچەسپینیت. هەروەسا دەزیێن کەڕووی خۆراکی ژئاخێ ودمێژیت شرۆڤە دکەت . کەڕوو گەشێ دکەن ب پێکئینانا دەزیێن نوییێن کەڕووی.

لژێرییا کولاڤکێن کڤارکان گەلەك کڤانێن ڕیشەدارێن هەین. هندەك خانێن کڤانێن ڕیشەدار دتایبەتمەندن ب زۆربوونێ. ودەمێ ناڤکا ڤێ خانێ دهێتە دیارکرن سپۆرەکێ پێکدئینن. و **سپۆر** خانەکە دبیت گەشێ بکەت دا کەڕووەکا نوی پێکبینیت.

✓ دەزیێن کڤارکێ چنە؟



ل دەستپێکا وەرزێ بەهارێ خەلك ل (١٥) جۆرێن کڤارکێت دارستانێ دگەڕیێن، ئەوێن دهێنە خوارن.

هندەك جۆرێن دی ژكەڕووان

Other Types of Fungi

كڤارك ئەو دبیتە جۆرەكێ ژكەڕووان. وهندەك جۆرێن دی ژی یێن هەین. وەكی كیفكویی ودومبەلان وهێڤێنی.

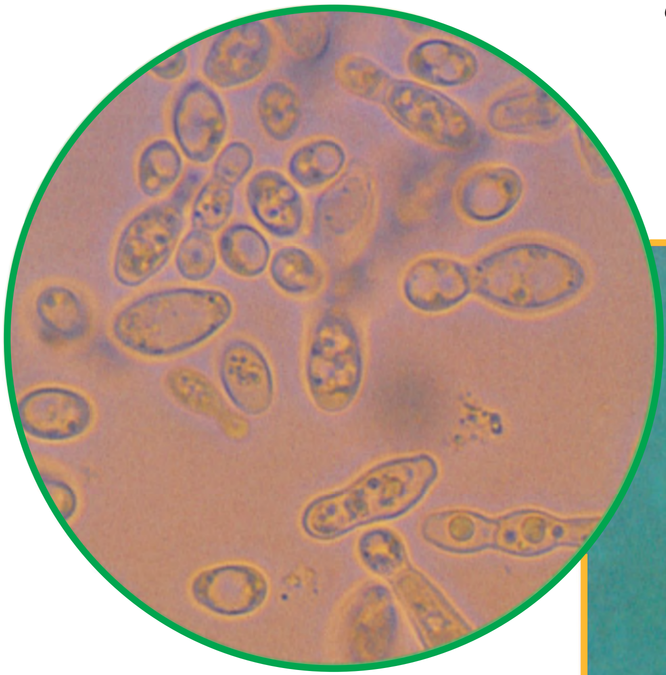
كیفكویی كەڕووێن بەربەلاڤن وەكی پەمبینە یان هرییێنە.

✓ هندەك جۆرێن دییێن ژكەڕووان ژبلی كڤاركان بێژە:

▲ دومبەلان جۆرەكە ژكەڕووان لژێر ئەردی و ل هندەك دەڤەرێن بیابانی گەشێ دكەن.

▲ كیفكویا نانی لسەر نانی وزەرزەواتی دژیت وگەشێ دكەت.

هێڤێن ژكەڕوویێن ئێك خانەیە لسەر شیلیێن گولان دژین. هندەك ژهێڤێنی بكاردئینن بۆ دروستكرنا نانی وهندەك هەڤیرسازیێن دی. وهندەك هێڤێن نە خۆشییان بۆ مرۆڤی دروست دكەن. ▼



پەنسیلیۆم كیفكویەكا ڕەنگ كەسكە. لسەر فێقی دژیت وگەشێ دكەت. پەنسیلین ژێ دهێتە دروستكرن. وئەو دژە زیندییە. ئەڤە جورەكێ كیفكوییێە. ▼

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

نەخشەکێ هیلکاری دروست بکە

کڤارك ئەوا خەلك دخون دپێکهاتیە ژئاڤێ ب رێژا ٩٠% و پرۆتین ب رێژا ٣ % و کاربۆهیدرات ب رێژا ٥ % و چەوری ب رێژا ١ % و ڤیتامین و کانزا ب رێژا ١ %. وێنەکی دروست بکە ب شێوەی ستوینی یان شێوێ بازنەیی، تێدا ئەو ماددێن خۆراکیێن کڤارك دروست دکەن دیارکەتن.

پەیوەندییا نڤیسینێ

وەسف

وەسفەکا خوارنێ ڤەبینە کڤارك تێدا بکاربهێت. پلێتەکێ بۆ ڤێ وەسفی دروست بکە چەوانییا ئامادەکرنا وی خۆراکی تێدا شرۆڤە بکە .

پەیوەندییا سلامەتیێ

بکارئینانا کەڕووان

ئەو رێکێن کەڕووان بکاردئینن بۆ لێنانا خۆراکی وئامادەکرنا وی بنیاسە. وەکو ئامادەکرنا نانی (هێڤێنی بکاردئینن) ، یان دروستکرنا پەنیری. (کیفکویێ بکاردئینن) ، یان بکارئینانا هندەك جۆرێن جودا جودا ژکڤارکان دلێنانگەهێن دەڤەرا ئاسیادا. بزڤرە بۆ ژێدەران دپەرتووکخانێدا، دا بهایێ خۆراکیێ ئەڤان خوارنان بزانی. پاشی هەلاویستیەکا دیواری ئامادەبکە بۆ روونکرنا ئەوا تۆ فێربووی.

پوختە Summary

کەڕوو زیندەوەرن د ئێك خانەنە وفرەخانەنە، نەشێن خۆراکێ خۆ بەرهەم بینن. خانێن کەڕووان وەکی خانێن رووەکان دیوارێ خانەکێ هەی ، بەلێ سەوزە پلاستید تێدا نینن نموونە بۆ کەڕووان: کڤارك، دومبەلان، کیفکویی، هێڤێن.

پێداچوون Review

١. سپۆرا کەرووی چییە؟

٢. ل کیڤە سپۆرێن کڤارکان پێکدهێن؟

٣. چەوا پتریا کەڕوویان خۆراکێ خۆ ب دەستخۆڤە دئینن؟

٤. **هزرەکا رەخنەگر** چەوا خۆراکێ کەڕوویان لسەر رووەکێن مری مفای دگەهینیتە برکەکا ئاڤا شێرین؟

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** کیژك ژڤان تشتێن لخوارێ کەروو نینە؟

أ. کیفکویی	ج. هێڤێن
ب. کڤارك	د. قەوزە

پشکا ١

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ
Review and Test Preparation

پێداچوونا زاراڤان Vocabulary Review

ئەو زاراڤێن لخوارێ دهێن، بکاربینە بۆ تەمامکرنا رستێن (١ هەتا ١٥). ئەو ژمارا دلاپەرێ تۆمارکری دناڤبەرا (١٨–٣٤) نیشا تە ددەت لسەر جهێ هەبوونا پێزانینان. ئەوێن دبیت دپشکێدا.تە پێدڤی پێ هەبیت.

خانە (١٨)
پەردا خانێ (١٩)
سایتۆپلازم (١٩)
ناووك (١٩)
دیوارێ خانێ(٢٠)
سەوزە پلاستید (٢٠)
هویرە زیندەوەر (٢١)
دووانۆکسیدی کاربۆن (٢٦)
ماددێن خۆراکی (٢٦)
رۆشنەپێکهاتن (٢٧)
کلۆرۆفیل (٢٧)
کەروو (٢٢)
دەزیێن کەرووی(٣٣)
سپۆر (٣٣)
کیفکویی (٣٤)

١. ئەو جۆرێن بەربەلاڤێن کەووان ئەوێن ب پەمپی یان ب هرییڤەدچن دبێژنێ ____________
٢. ئەو پشکێن دەزوییێن درێژێن لەشێ کەرووی پێکدینن دبێژنێ ____________
٣. ئەو پشکا خانا روووەکیا پاڵپشتیا روووەکی دکەت دبێژنێ ____________
٤. یەکا بنچینەیا پێکهاتنا هەمی زیندەوەران دبێژنێ ____________
٥. پتریا قەبارا خانێ ____________ پڕ دکەتن.
٦. هێڤێن نموونەکە لسەر ____________ چونکی ژ خانەکێ پێکدهێت .
٧. ____________ ئەو مەلبەندێ زاڵبوونێ یە دخانێدا.
٨. پشکا دەرڤەیا خانا گیانەوەری دبێژنێ ____________
٩. پشکا کەسکا خانا رووەکی ئەوا بکاردهێت د دروستکرنا خۆراکی دبێژنێ ____________
١٠. هەر وەکو خانا رووەکی خانێن لدۆر دیوارێ خانێ دایە ____________
١١. ئەو خانا بچووك ئەوا دبیت گەشێ بکەت، دا ببیتە کەروو دبێژنێ____________
١٢. ئەو گازا گیانەوەر دەردهاڤێژن دبێژنێ ____________
١٣. رووەك خۆراکی بەرهەمدئینن ب کریارا ____________
١٤. ئەو ماددێن رووەکی پێدڤی پێ هەی، دا گەشێ بکەن دبێژنێ ____________
١٥. ئەو ماددێ رەنگێ کەسك ددەتە بەلگان دبێژنێ ____________

پێکڤەگرێدانا چەمکان Connect Concepts

ئەڤان ڤالاهیێن دخشتەیدا هاتین ب زاراڤێن گونجای پڕ بکە.

دیوارێ خانێ **سەوزە پلاستید** **پەردا خانێ**

هەر سێ جۆرێن خانان ئەڤەنە		
خانا رووەکی. ژدەرڤەیا دەور دایە ١. ____________ ودناڤدا ٢. ____________ وناووك	خانا گیانەوەری. وژدەرڤە ودەور دایە ٣. ____________	خانا کەرووانە. وژدەرڤە دیوارێ خانێ دەور دایە بەلێ دناڤ دا ٤. ____________ نینە

دیڤچوون ژتێگەهشتنێ
Check Understanding

پیتا هەلبژارتیا گونجای بنڤیسە.

١. كەرو نەشێن خۆراكێ خۆ بەرهەم بینن چونكی ____________

أ. خانێن وی دیوارێ خانێ یێ هەی.
ب. كڤارك لجهێن شەهدار گەشێ دكەن.
ج. خانێن وێ سەوزە پلاستید تێدا نینە.
د. كڤارك ژخانان پێكنە هاتیە.

٢. نموونە لسەر هویرە زیندەوەر ____________

أ. پارامیسیۆم	ج. كڤارك
ب. ئیسفەنج	د. بەزاق

٣. پشكا خانێ ئەوا پاشەرۆیان و ماددێ خانە پێدڤی كۆم دكەت دبێژنێ ____________

أ. ناووك	ج. بۆشایی
ب. سایتۆپلازم	د. مایتۆكۆندریا

٤. ____________ نموونەیە ب شێوێ مۆلگان دخاناندا لسەر هویرە زیندەوەران دژیت .

أ. ئەمیبیا	ج. پارامیسیۆم
ب. فۆلڤۆكس	د. سپۆر

٥. ئێك ژهۆیێن گرنگیا ئاڤێ بۆ ژیانێ ئەوە كو پتریا وێ ____________ بخۆڤە دگریت وپێكهاتیە ژئاڤێ.

أ. بۆشایی	ج. سایتۆپلازم
ب. ناووك	د. لوولپێچ

هزرەكا رەخنەگر Critical thinking

١. ئەگەر تۆ تەماشای خانێن وەرگرتی ژقەدەكێ پیڤازێ، وژكڤاركێ، لژێر هویربینێ بكەی، چەوا دێ شێیی ژێدەرێ ئەڤان خانەیان زانی:

٢. هەرسێ جوداكەرێن كەرو وگیانەوەر تێدا وەڤپیشك.

٣. بۆچی كریارا رۆشنە پێكهاتێ دهێتە هژمارتن ژگرنگترین وان كریارێن لسەر هەسارا ئەردی روودەن.

پێداچوونا شارەزایێن كریارێن زانستی
Process Skills Review

١. چەوا دكاری نموونەكێ بكاربینی بۆ هاریكاریا كەسانەكێ دی كو جوداهیێن دناڤبەرا خانێن رووەكی وگیانەوەری دەرئەنجام بینیت.

٢. تێبینیا خانا رووەكی ئەوا دیار كری دلاپەرێ (٢٩) دا وخانێن كڤاركێن دیاركری دلاپەرێ (٤١) بكە. بەراوردییا ڤان هەردوو جۆرێن خانان بكە.

٣. درۆژەكا پشتی باران دباریتدا چەند زیندەوەران ژكڤاركان دناڤ بیستانیدا دێ بینی ب پاڵپشتیا تێبینیا خۆ. دوو تشتان دیاربكە .

هەڵسەنگاندنا بجهئینانێ
Performance Assessment

نموونێن خانان دروست بكە

دگەل هەڤالەكێ خۆ چەند نموونان ژخانەكا رووەكی وگیانەوەری وكەرووی دروست بكە. ناڤێن پشكێن وان لسەر دانە. رژدبە لسەر دیاركرنا پشكێن خوارێ یێن خانان لجهێ گونجای ژ پەردا خانێ، دیوارێ خانێ، سایتۆپلازم، ناووك، سەوزە پلاستید.

پشکا ٢

زاراڤ

- شانە
- ئەندام
- ماسۆلکا دلی
- لووسە ماسۆلکە
- ماسۆلکە میلدار
- سی
- موولولێن خوێنێ
- دل
- خوێنبەر
- خوێنهێنەر

کۆئەندامێن لەشێ مرۆڤی

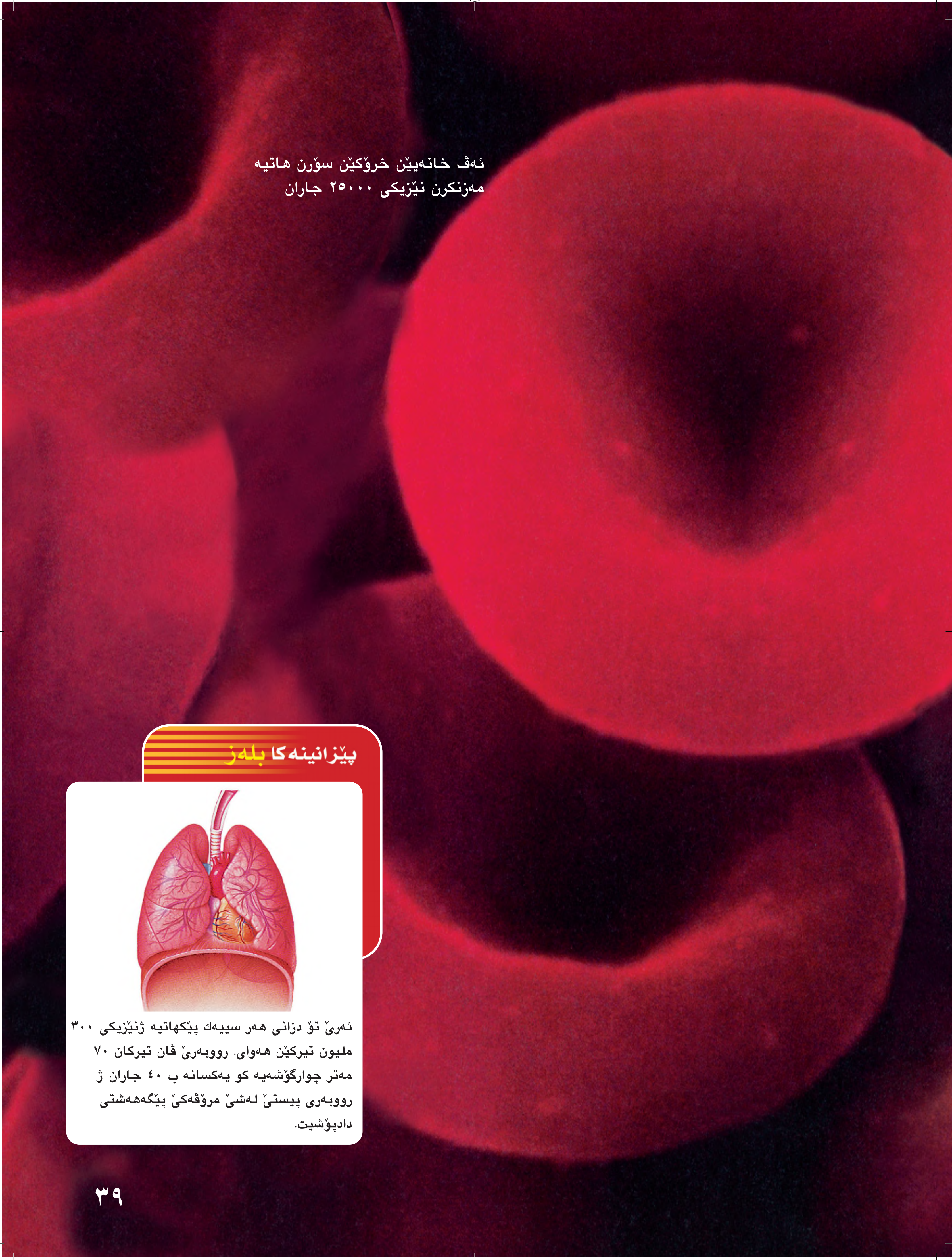
Humman Body systems

لەشێ مرۆڤی ژپشکێن جودا جودا پێك دهێت وچەندجایی بێکڤە کاردکەن. هزر دوان پشکێن لەشێ خۆدا بکە ئەوێن نوکە بکاردئینی. هەردوو سییێن تە گازان دلڤینن. ودلێ تە خوێنێ پاڵددەت. وماسۆلکێن تە وەدکەن تۆ ب ڕاستی لسەر کورسیا خۆ ب رینی. بەلێ تۆ وان هەمی فرمانێن لەشی تە پێ ڕادبیت نزانی.

پێزانینەکا بلەز

لەشێ تە نوکە نە وەکی بەری حەفتیەکێیە. دهەر ڕۆژەکێدا لەشێ تە ڕادبیت بگوهۆڕینا ملیونەها خانێن ژناڤچووی. هندەك خانە هەردوو ڕۆژا جارەکێ دهێنە گوهۆڕین . وهندەك خانە دگەل تە دمینێن ب درێژاهییا ژیانا تە.

کەنگی خانە دهێنە گهۆڕین	
خانێن گەدەی	٢–٣ ڕۆژ
خانێن پیستی	١٩–٣٤ ڕۆژ
خانێن خرۆکێن سۆر	١٢٠ ڕۆژ
خانێن دەماغی	ناهێنە گوهۆرین



ئەڤ خانەیێن خرۆکێن سۆرن هاتیە
مەزنکرن نێزیکی ٢٥٠٠٠ جاران

پێزانینەکا بلەز

ئەریٚ تۆ دزانی هەر سییەك پێکهاتیە ژنێزیکی ٣٠٠ ملیون تیرکێن هەوای. رووبەریٚ ڤان تیرکان ٧٠ مەتر چوارگۆشەیە کو یەکسانە ب ٤٠ جاران ژ رووبەری پیستیٚ لەشیٚ مرۆڤەکیٚ پێگەهەشتی دادپۆشیت.

وانا ١

کۆئەندامێ هەستی وکۆئەندامێ ماسۆلکەی چەوا کاردکەن؟

How Do The Skeletal and Muscular Systems Work?

دڤێ وانێدا ...

ڤەدکۆلی

دجۆرێن شانێن ماسۆلکەی دا

فێردبی

دەربارەی کۆئەندامێ هەستی و کۆئەندامێ ماسۆلکە

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاری وسەلامەتیێ

لێ ڤەکۆلە

شانێن ماسۆلکەی Mascular Tissue

ئارمانجا چالاکیێ Activity Purpose

دبیت پتریا ماسۆلکێن تۆ دنیاسی ئەو بن ئەوێن تۆ دیارییاندا یان ل دەمێ تۆ بکارەکی رادبی بکاردئینی. وهندەك ماسۆلکێن دیێن هەین دبیت تو بکارئینانا وان نەزانی. وەکی ئەو ماسۆلکێن دگەدێ ودلیدا هەین. تۆ دڤێ چالاکییێدا دێ تێبینی وبەراوردیا سێ جۆرێن ماسۆلکان کەی.

کەرەستە Materials

- هویربین
- سلایدێ أ ـ شانا ماسۆلکا پەیکەری
- سلایدێ ب ـ شانا لووسە ماسۆلکە
- سلایدێ ج ـ شانا ماسۆلکا دلی

▲ سلایدێ أ

▲ سلایدێ ب

▲ سلایدێ ج

ئەڤ کورکێ هەنێ ماسۆلکێن پێ خۆ بکاردئینیت بۆ لێدانا تەپا پێ.

پیێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

جۆرێ ماسۆلکێ	تێبینی	لایەنێن وەکهەڤ دناڤبەرا جۆرێن ماسۆلکاندا	لایەنێن جودا جودا دناڤبەرا جۆرێن ماسۆلکاندا
سلایدا أ			
سلایدا ب			
سلایدا ج			

١ وێنێ وەکی وێ خشتێ لسەرێ لاپەری بکێشە.

٢ هویربینێ بکاربینە دا تێبینیا شانا ماسۆلکەیی دسلایدێ (أ) دا بکەی، یان وێنێ سلایدێ (أ) دلاپەرێ (٤٩) دا بکەی (وێنێ أ).

٣ تێبینیا شانێ بکە هەر وەکو دیارکری. ئەو شێوێن تۆ دبینی چنە؟ وئەرێ رەنگ وجوڕ تێدا هەنە؟

٤ تێبینێن خۆ لسەر خشتەکی ببنڤیسین یان ب وێنە تۆمار بکە.

٥ پێنگاڤێن (٢ ، ٤) دووبارە بکە دگەل هەردوو سلایدێن (ب و ج) یان هەردوو وێنێ (ب و ج) دلاپەرێ (٤٩) دا.

وێنێ ب

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. هەر جۆرەکی ژجۆرێن شانە ماسۆلکەیی وەسفبکە.

٢. ئەڤ شانێن هەنێ دچ دا دوەکهەڤن و دچ دا دژێک جودانە.

٣. **زانا چەوا کاردکەن:** پتریا زانایان دکارێ خۆ دا هویربینێ بکاردئینن. هویربین چ پێشکێشدکەت بۆ بساناهیکرنا تێبینیا شانێن ماسۆلکەیی وبەراوردکرنا وان؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر هویربینێ بکاربینە ئەگەر لبەر دەست هەبیت، بۆ تێبینیکرنا سلایدێن ئامادەکریێن ژجۆرێن جودا جودا یێن شانان، ئەوە خانێن ژشانێن جودا دلەشیدا دهێنە وەرگرتن دیاردبن د ژێک جودانە. ل وێنێن جۆرێن دی شانان بگەریێ، وەک شانێ دەمارەی، و هەستی وخوینێ. ڤان شانان وشانێن تە پشکنینکری بەراورد بکە.

شارەزاییێن کریارێن زانستی

تێبینیکرن وبەراوردکرن دوو شارەزاییێنە پتریا جاران پێکڤە دهێنە بکارئینان. دەمێ تۆ تێبینێ دکەی چێدبیت تە پێدڤی ب ئامیرەکی وەکی هویربینێ هەبیت. دبەراوردێدا وان پێزانینان بکارئینی ئەوێن تە دتێبینیا دا ب دەستخۆڤە ئینا بن. دەمێ تۆ بەراوردێ دکەی، ئەڤە تۆ لدۆر وەکهەڤیێ وجوداهیێ دناڤبەرا تشتان ڤەدکۆلی.

فێربە

کۆئەندامێ هەستی وکۆئەندامێ ماسۆلکەیی
The Skeletal and Muscular Systems

پێکهاتێن لەشی Structures of the Body

لەشێ تە ژیەکێن پێکهاتێن سەرەکیێن زیندەوەران د پێکهاتینە ئەوژی خانەیە. گەلەك جورێن خانان یێن هەین، ژوان خانێن هەستی، وخانێن ماسۆلکەیی وخانێن خوینێ وخانێن دەماران.

هەر خانەیەك دلەشێ تە دا ئەرکەك یێ هەی پێ ڕادبیت. خانێن ئێك جور ئەوێن پێکڤە کاردکەن **شانە** ی پێکدئینن. خانێن هەستی شانێن هەستی پێکدئینن، خانێن ماسۆلکەیی شانێن ماسۆلکەیی پێکدئینن.

شانێن جودا جودا ئەوێن پێکڤە کاردکەن **ئەندام** ی پێکدئینن. وئەندام ژی پشکەکن ژلەشی ئەرکێن تایبەت بجهدئینن. شانێن هەستی وشانێن دی ئەندامان پێکدئینن ئەو ژی هەستییە.

شانێن ماسۆلکەیی وشانێن دی ئەندامان پێکدئینن ئەو ژی ماسۆلکەنە.

کۆمەلا ئەندامان ئەوێن پێکڤە کاردکەن کۆئەندامەکی پێك دئینن. دلەشێ تەدا گەلەك کۆئەندامێن هەین، ئەو هەستیێن پێکڤە کاردکەن کۆئەندامێ هەستی پێکدئینن. ئەو ماسۆلکێن پێکڤە کاردکەن کۆئەندامێ ماسۆلکەی پێکدئینن وهەروەسا.

✓ ئەندام ژ چ پێکدهێن؟

بنیاسە

- پشکێن سەرەکیێن لەشێ مرۆڤی پێکدئێن
- کۆئەندامێ هەستی و کۆئەندامێ ماسۆلکەیی چەوا کاردکەن؟

زاراڤ Vocabulary

شانە tissue

ئەندام organ

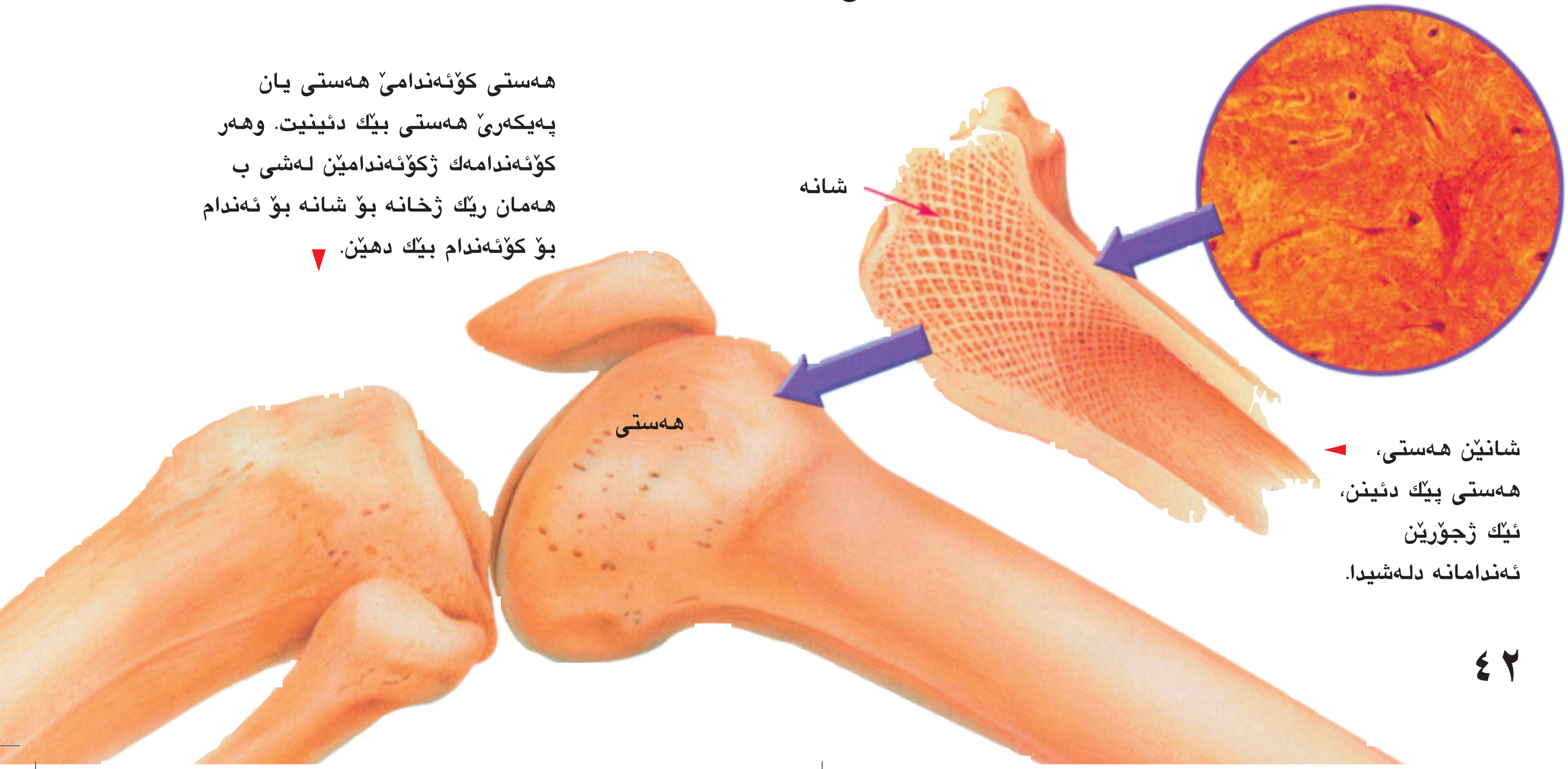
ماسولکا دلی cardiac muscle

ماسولکا حلی smooth muscle

ماسولکا هێلکار (میلدار) striated muscle

خانێن هەستی شانێن هەستی پێك دئینن. ▼

هەستی کۆئەندامێ هەستی یان پەیکەرێ هەستی بێك دئینیت. وهەر کۆئەندامەك ژکۆئەندامێن لەشی ب هەمان ڕێك ژخانە بۆ شانە بۆ ئەندام بۆ کۆئەندام بێك دهێن. ▼



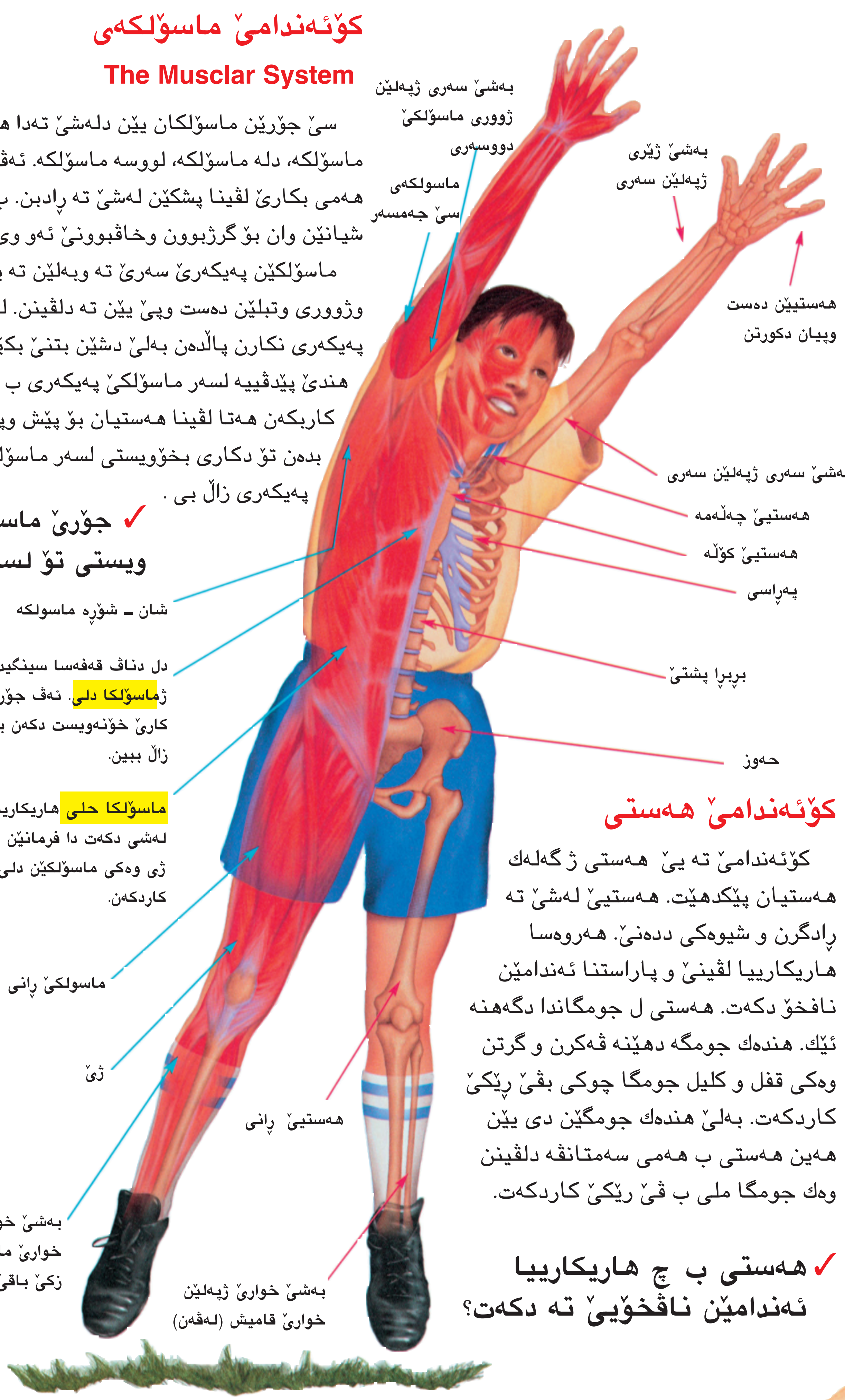
◄ شانێن هەستی، هەستی پێك دئینن. ئێك ژجورێن ئەندامانە دلەشیدا.

کۆئەندامێ ماسۆلکەی

The Musclar System

سێ جۆرێن ماسۆلکان یێن دلەشێ تەدا هەین: پەیکەرە ماسۆلکە، دلە ماسۆلکە، لووسە ماسۆلکە. ئەڤ ماسۆلکە هەمی بکارێ لڤینا پشکێن لەشێ تە رادبن. ب ئەگەرێ شیانێن وان بۆ گرژبوون وخاڤبوونێ ئەو وی کاری دکەن.
ماسۆلکێن پەیکەرێ سەرێ تە وبەلێن تە یێن ژێری وژووری وتبلێن دەست وپێ یێن تە دلڤینن. لێ ماسۆلکێن پەیکەری نکارن پاڵدەن بەلێ دشێن بتنێ بکێشن ژبەر هندێ پێدڤییە لسەر ماسۆلکێ پەیکەری ب جووت کاربکەن هەتا لڤینا هەستیان بۆ پێش وپاش ئەنجام بدەن تۆ دکاری بخۆویستی لسەر ماسۆلکێن خۆ یێ پەیکەری زاڵ بی .

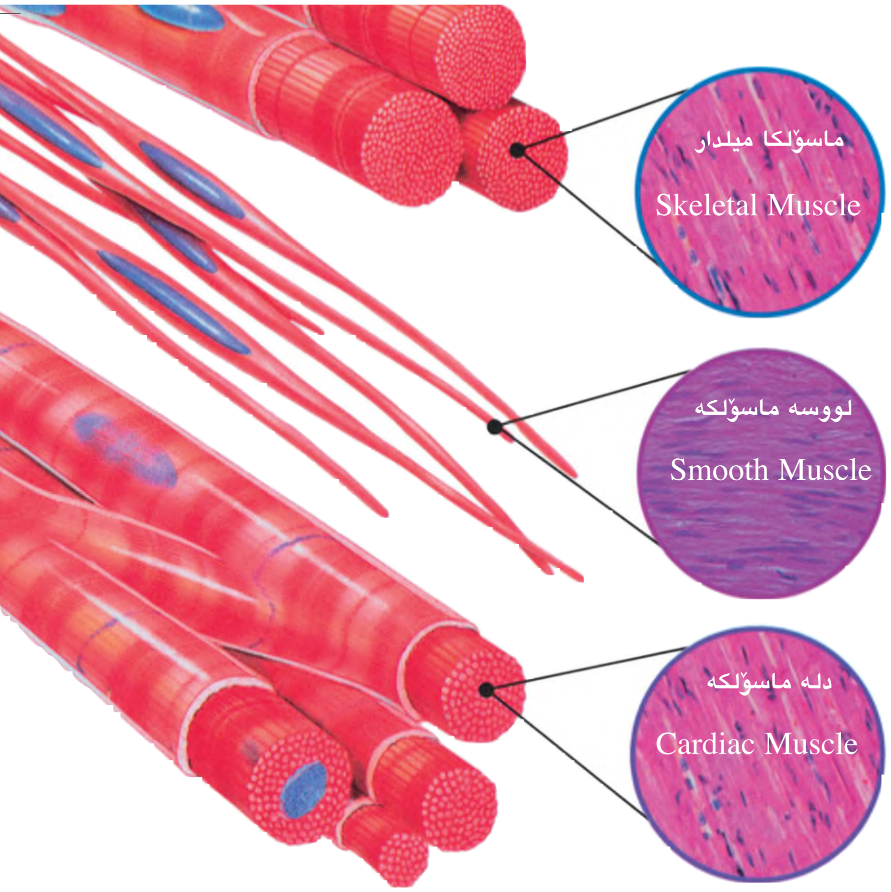
✓ جۆرێ ماسۆلکێن بخۆ ویستی تۆ لسەر زاڵ چنە؟



کۆئەندامێ هەستی

کۆئەندامێ تە یێ هەستی ژ گەلەك هەستیان پێکدهێت. هەستیێ لەشێ تە رادگرن و شیوەکی ددەنێ. هەروەسا هاریکارییا لڤینێ و پاراستنا ئەندامێن ناڤخۆ دکەت. هەستی ل جومگاندا دگەهنە ئێك. هندەك جومگە دهێنە ڤەکرن و گرتن وەکی قفل و کلیل جومگا چوکی بڤێ رێکێ کاردکەت. بەلێ هندەك جومگێن دی یێن هەین هەستی ب هەمی سەمتانڤە دلڤینن وەك جومگا ملی ب ڤێ رێکێ کاردکەت.

✓ هەستی ب چ هاریکارییا ئەندامێن ناڤخۆیێ تە دکەت؟



ڕۆناهییەكا كویرتر بۆ ماسۆلكان

A Closer Look at Muscles

دچالاكییا بووریدا ته دیت كو دماسۆلكێن پەیكەریدا هێلێن تاری وڤەبووی هەبوون. دبێژنە ماسۆلكێن پەیكەری **ماسۆلكێن هێلكار** ئەڤ هێلە شێوەنە پشكێن كاركەری دخانێن ماسۆلكەی یان ریشالێن ماسۆلكەیدا. دهێنە پێك ئینان. درێژییا ریشالا پەیكەری دگەهیتە (٣٠) سەنتیمەتران. ودهندەك ماسۆلكاندا پتر ژ(٢٠٠٠) ریشالێن پێكڤە نوویسیای ب شێوێ گورزان پێن هەین، بەلێ ریشالێن حلی نە دهێلكارن ئەڤ ماسۆلكە دیوارێن هندەك ئەندامانداوەكو گەدە وریڤیك ولوولێن خوێنێ ومیزلدانێ دا پێن هەین. ماسۆلكا حلی ب رێكا گرژبوون وخاڤ بوونا لسەر خۆ كاردكەت . ریشالێن ماسۆلكێن حلی كورترن ژریشالێن ماسۆلكا پەیكەری.

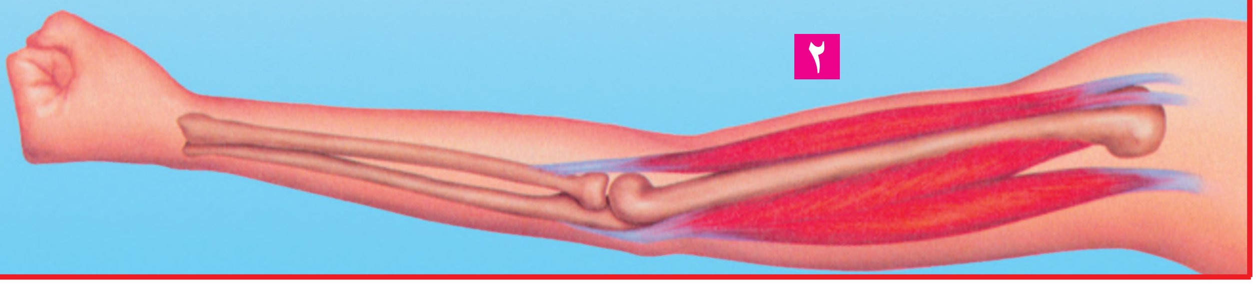
ڕۆناهییەك لسەر بابەتی

لڤینا چنگلی Arm Movement

ماسۆلكا دوو سەر وماسۆلكا سێ سەر پێكڤە كاردكەن. ژبۆ لڤینا زەندێ. وهەرئێك ژوان هەردوو هەستیێن زەندێ ژلایەكیڤە وب هەستیێ بازویڤە ژلایێ دیڤە دگەهینتێ. ماسۆلكا دوو سەر دكەڤیتە ئالێ پێشیێ یێ چنگلی لێ ماسۆلكا سێ سەر دكەڤیتە ئالێ پاشیێ ژچنگلی.

١ دەمێ ماسۆلكا دوو سەر گرژدبیت وهەستیێن زەندی رادكێشیت. وهەتا هەردوو هەستی بهێنە كێشان پێدڤییە ماسۆلكە لسەر خاڤ ببیت. و وەسا چنگل دهێتە چەماندن.

٢ هەتا چنگل بهێتە راستكرن، ماسۆلكا سێ سەر دێ گرژبیت ماسۆلكا دوو سەر دێ خاڤ بیت. بڤێ رێكێ چنگل دهێتە كێشان دا راست ببیت.



ماسۆلکە دپێکهاتینە ژڕیشالێن ماسۆلکەی و گورزەکێ پێکدئینن

دماسۆلکا دلی یا هێلکارە بەلێ ژ هێلکاریا ماسۆلکێن پەیکەری کێمترە . ماسۆلکا دلی دیوارێ دلی پێك دئینیت ودگەل هندێ ماسۆلکە گرژدبیت وخاڤ دبیت. بێ ڕاوەستان. وئەڤە چ جارا ماندی نابیت.

✓ کیژك جۆرێ ماسۆلکان هێل تێدا نینن؟

پوختە Summary

لەش ژپشکێن سەرەکی پێکدهێت دبێژنێ خانە. خانە شانان دروست دکەن. وشانە ئەندامان دروست دکەن. وئەندام کۆئەندامێن لەشی دروست دکەن. کۆئەندامێ هەستی وکۆئەندامێ ماسۆلکەی پێکڤە کاردکەن بۆ لڤینا لەشی.

پێداچوون Review

١. یەکا ئاڤا کرنا بێنچینەی د زیندەوەراندا چییە؟

٢. کۆئەندامێ هەستی وکۆئەندامێ ماسۆلکەی چەوا پێکڤە کاردکەن بۆ لڤینا لەشی؟

٣. **هزرەکا ڕەخنەگر** بۆچی ئەم خۆویستی زاڵ نا بین لسەر کارێ ماسۆلکێن حلی؟

٤. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** ________ هەستیان دلڤینیت ب سەمتێن جودا جودا دا

أ. جووتێن ماسۆلکان ب. ماسۆلکا حلی

ج. ماسۆلکا دلی د. خانە

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

لێکدانا ژمارێن دروست

ژمارا لێدانێن دلێ خۆ دماوێ یەك خولەك دا بژمێرە. ڤان تیکراییان بکاربینە بۆ هژمارتنا لێدانا دلێ خۆ دماوێ یەك دەمژمێرەکێدا بۆ ماوێ ڕۆژەکێ.

پەیوەندییا سلامەتیێ

خۆراکدان

چەند جۆرێن خۆراکێ گرنگ بۆ ئاڤاکرنا ماسۆلك وهەستیێن بهێز بنیاسە. کیژك جۆرێ خۆراکی تە دڤێت تاقی بکەی؟ لیستەکێ ب چەند دانێن ئاسایی ودانێن بلەز بۆ ڕۆژەکێ دروست بکە. ب مەرجەکی ئەڤ لیستە هندەك خۆراك تێدا بن هاریکارییا ئاڤاکرنا هەستیێن ب هێز بکەن.

وانا ٢

کۆئەندامێ هەناسێ و کۆئەندامێ زڤرۆکا خوینێ چەوا کاردکەن؟

How Do the Respiratory and Ciculatory Systems Work?

دڤێ وانێدا...

ڤەکۆلی

تێکڕاییێن هەناسەدانێ

فێردبی

دەربارەی کۆئەندامێ هەناسێ وکۆ ئەندامێ زڤرۆکا خوێنێ

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاری.

لێ ڤەکۆلە

تێکڕاییێن هەناسەدانێ

Breathing Rates

ئارمانجا چالاکیێ Activity Procedure

تێکڕاییا هەناسەدانا تە. دەمێ تۆچالاکیەکێ ئەنجامددەی دێ یا جودا بیت ژتێکڕاییا هەناسەدانا تە، دەمێ تۆ یێ ڕاوستیایبی. ئەڤ تێکڕاییە دهێتە گوهۆڕین دەمێ تۆ برێڤە دچی دپۆلێدا یان ل جادێ . دڤێ چالاکیێدا دێ تێکڕاییا هەناسەدانا خۆ پیڤی پشتی بوونا تە ب سێ چالاکیێن جۆرا وجۆر.

کەرەستە Materials

- دەمژمێرەکا ڕاگرتنا دەمی یان دەمژمێرەکا میلێ چرکان پێڤە هەبیت.

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ وێنێ خشتەکێ دروست بکە وەکو ئەوێ هاتی دلاپەرێ بەرامبەر دا.

٢ دەمێ تۆ یێ ڕونشتی ژمارا هەناسەدانا خۆ دماوێ خولەکەکێدا بژمێرە. ژمارێ دخشتێدا تۆماربکە .

٣ ڕابە و دجهێ خۆدا بۆ ماوێ خولەکەکێ بلڤە . هەردوو چوکێن خۆ چەند توبشێی بلندبکە. ودەملدەستی ڕاوستانا خۆ، دماوێ خولەکەکێ دا دەست ب هژمارتنا هەناسەدانا خۆ بکە و ژمارێ دخشتێدا تۆمار بکە.

مەلەڤانی ڕاهێنانەکا سلامەتییێە بۆ هەرئێکێ ژ کۆ ئەندامێ هەناسەدانێ و کۆ ئەندامێ زڤرۆکا خوینێ دا.

٤ بۆ ماوێ چەند خولەکان بێهنا خۆ قەدە. پاشی دجهێ خۆ دا بۆ دەمێ خولەکەکێ غاربدە . ودەملدەستی ڕاوەستانا خۆ، دەست ب هژمارتنا هەناسەدانا خۆ بکە دماوێ خولکەکێ دا وژمارێ دخشتێدا تۆمار بکە (وێنێ أ).

٥ وێنەکێ هێلکاری ب شێوێ ستینکان ئەنجامبدە بۆ دیارکرنا چەوانیا گوهۆڕینا هەناسەدانا تە دهەر چالاکیەکێدا.

چالاکی	هژمارا چەند جارێیا هەناسێ
ل دەمێ ڕوینشتنێدا	
پشتی لڤینێ دجهدا ماوێ خولکەکێ	
پشتی غاردانێ ماوێ خولکەکێ	

وێنێ أ

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. کیژ چالاکی پێدڤی ب کێمترین ژمارا چەند جارییا هەناسەدانێ بۆ وکیژ ژوان پێدڤی ب مەزنترین ژمارا چەند جارییا هەناسەدانێ بۆ؟

٢. لدوڕ تێکراییا هەناسەدانێ تە چ بەڵگە هەنە دماوێ ڤێ ڤەکۆلینێدا؟

٣. **زانا چەوا کاردکەن:** زانا پتریا جاران تشتەکێ دیارکری جارەکێ بتنێ نا پیڤن، دێ چ کەی دا دلنیایی بی کو پیڤانا تێکراییا هەناسەدانێ یا دروست بوو؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر ئەرێ تێکراییا هەناسەدانا تە زێدەدبیت ئەگەر دەمێ ڕاهێنانا تە درێژ بوو؟ مگرتییەکێ دانە. دەربارێ پەیوەندییا دناڤبەرا هەناسەدانێ ودرێژییا دەمێ ڕاهێنانێدا. پاشی پلانەکێ دانە وبجهبینە بۆ هەڵسەنگاندنا مگرتییا خۆ. دبیت تە بڤێت پێزانینێن خۆ دەولەمەند بکەی ئەوا تە بجهـ ئینای دڤێ ڤەکۆلینێدا. هەر وەکو دماوێ دوو خولەکاندا لجهێ خۆدا دلڤی. پاشی هەناسەدانا خۆ دێ هژمێری، ودماوێ دوو خولەکاندا لجهێ خۆ دا غاردەدەی، پاشی هەناسەدانا خۆ دێ هژمێری.

شارەزایێن کریارێن زانستی

پێدڤییە پیڤان دووبارە ببیت. زانا ژجارەکێ زێدەتر دپیڤن بۆ پشتڕاست بوونێ. ژڕاستیا پیڤانێ. پاشی بەراوردیێ دناڤبەرا کۆمەڵان دا دکەن بۆ ڤەکۆلینێ لسەر شێوازێن دیارکری یان دبیت یا شاش بیت.

فێربە

کۆئەندامێ هەناسەدانێ و کۆئەندامێ زڤرۆکا خوینێ
The Respiratory and Circulatory Systems

کۆئەندامێ هەناسەدانێ The Respiratory System

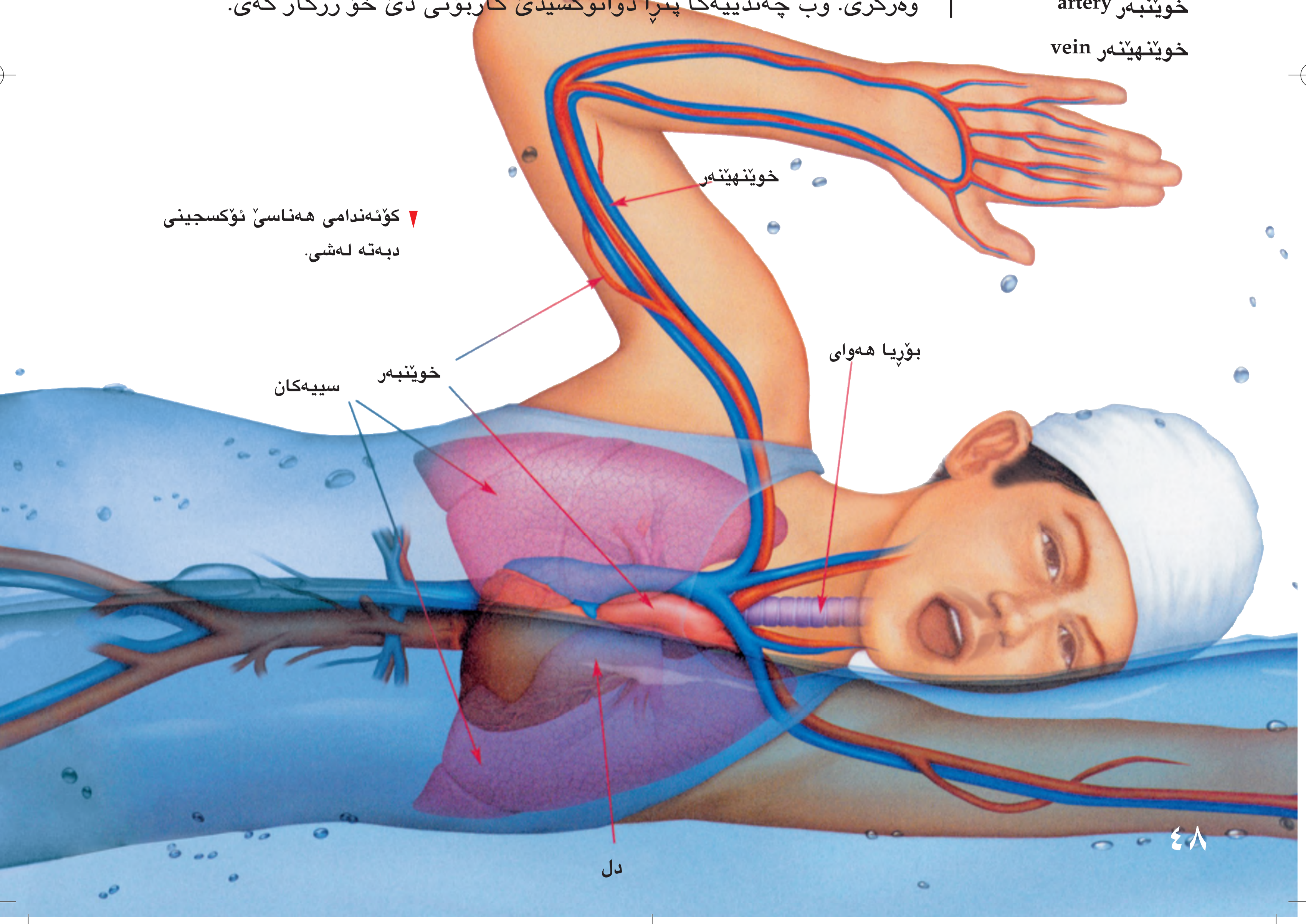
خانێن لەشێ تە پێدڤی ب ئۆکسجینینە هەتا کاربکەن. دەمێ دهەناسە وەرگرتنێدا تۆ ئۆکسجینێ پێدڤی بۆ خانێن لەشی خو وەردگری. و خانێن لەشێ تە دێ دوانۆکسیدی کاربۆنی دەردهاڤێژن. ودەمێ تۆ هەناسێ ددەی، تۆ خۆ ژ وێ گازا دوانۆکسیدی کاربۆنی ئەوا خانە دەردهاڤێژن رزگار دکەی . دچالاکیێن بووریدا ئەوێن تە بجهـ ئینایین تە تێبینیکر کو تێکراییا هەناسەدانا تە بلند دبیت چەند لەشێ تە پتر کاربکەت، چونکی ماسۆلکە پترِ پێدڤی ب ئۆکسجینینە دەمێ کارەکێ مەزنتر بکەن. هەرووسا چەندییەکا مەزنترا دوانۆکسیدی کاربۆنی ددەت. تۆ بلەزتر دێ هەناسێ کەی دا پترِ ئۆکسجینی وەرگری. وب چەندییەکا پترا دوانۆکسیدێ کاربۆنی دێ خۆ رزگار کەی.

بنیاسە

- ئەوا هەتا سەدان کاران لسەر لەشی دکەن
- بۆچی خوین بۆ خانێن لەشی یا گرنگە

زاراڤ Vocabulary

سییەکان lungs
موولولێن خوێنی capillary
دل heart
خوێنبەر artery
خوێنهێنەر vein



▼ کۆئەندامی هەناسێ ئۆکسجینی دبەتە لەشی.

سییەکان ئەو هەردوو ئەندامێن سەرەکینە دکۆئەندامێ هەناسێدا. هەوا ب رێکا دەڤی ودفنێ دچیتە دناڤ لەشێ تە دا . رێکا خۆ دناڤ بۆریا هەوای دا دبڕیت بۆ سییان. ددەمێ هەناسە وەرگرتنێدا سینگێتە بەرفرەهـ دبیت وسیێن تە پڕ دبن ژهەوای. بۆریا هەوای بۆ چەند لقان دابەش دبیت دا تۆرەکا بۆریان دناڤ سیێن تە دا پێکبینیت. ئەڤ بۆرییە وەکو چەقێن دارەکێ دیاردبن. ئەڤ چەقێن هەنێ بەرە بەرە بچووك دبن هەتا ب هندەك تیرکێن هەوای ب دوماهیك دهێن. ل دەوروبەرێن ئەڤان تیرکان هویرە بۆرییێن خوێنێ بەلاڤە دبن. دبێژنێ **موولێن خوێنێ**. دیوارێن موولولێن خوێنێ وتیرکێن هەوای گەلەك دهویرن. ئۆکسجین بساناهی ددیوارێن ڤان تیرکان دا دهێتە ڤەگوهاستن بۆ ناڤ خۆینا موولولێن خوێنێ . وب بەروڤاژی دوانۆکسیدی کاربۆنی ژخۆینێ دناڤ موولێن خۆینێ بۆ هەوای دناڤ تیرکێن هەوایدا دهێتە ڤەگوهاستن .

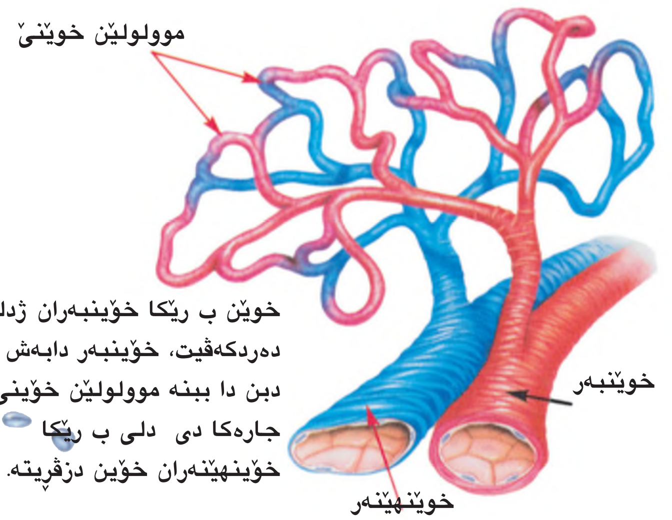
✓ هەردوو ئەندامێن سەرەکیێن کۆئەندامێ هەناسێ چنە؟

کۆئەندامی زڤرۆکا خوێنی

The Circulartoy System ✓

موولولێن خوێنێ ئەوێن دەوروبەرێن تیرکێن هەوای دگرن دناڤ هەردوو سیێن تەدا پشکەکن ژکۆئەندامێ زڤرۆکا تە یا خوینێ. ئەڤ کۆئەندامە دلی وهەمی بۆرییێن خوێنێ بخۆڤە دگریت. ئانکو وان بۆریان ئەوێن خوێن تێدا دچیت. ئەرکێ کۆئەندامێ زڤرۆکا خۆینێ ڤەگوهاستنا خۆینێیە بۆ هەمی خانێن لەشێ تە.

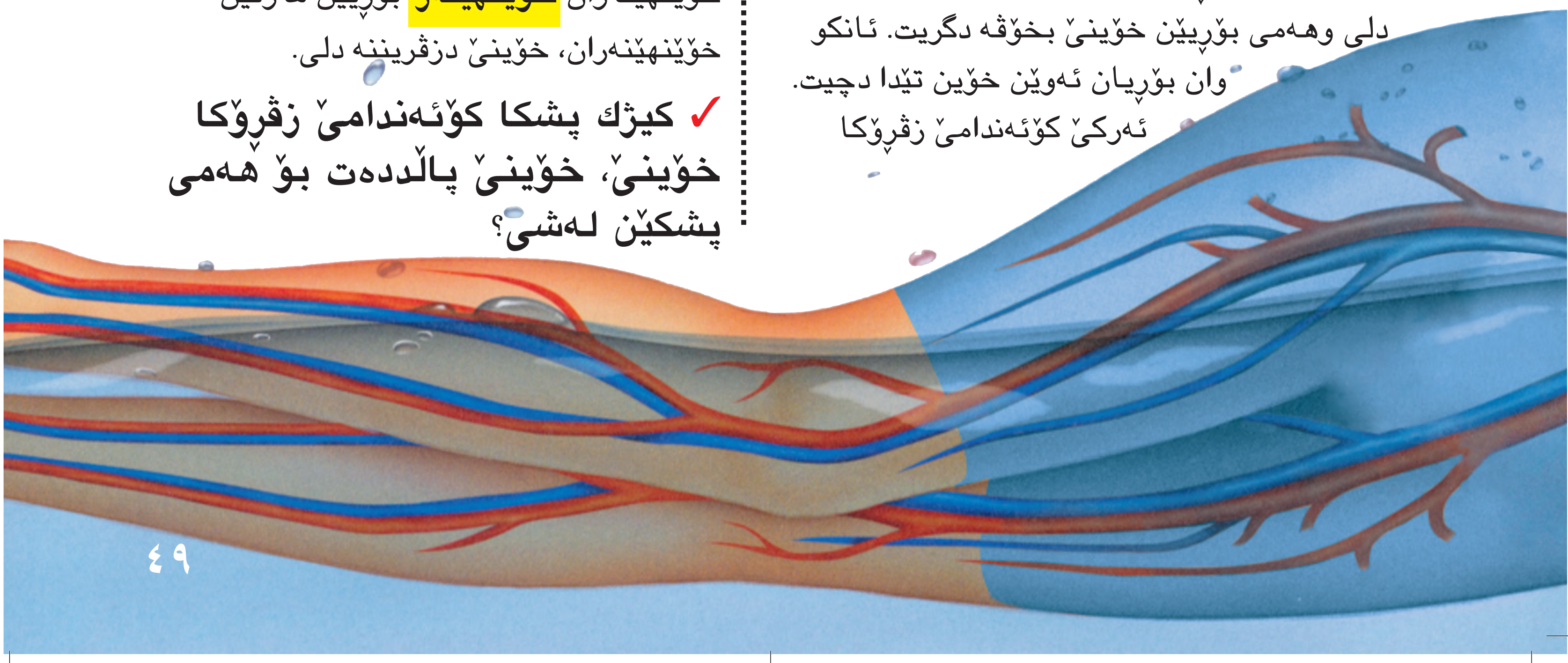
دل ئەو ماسۆلکەیە یا خۆینێ پاڵددەت دناڤ بۆرییێن خۆینێدا بۆ هەمی بەشێن لەشی. قەبارێ دلێ تە ب قەبارێ مستا تەیە. بەلێ گەلەکێ ب هێزە وبەردەوام کاردکەت. وبتنێ دناڤ بەرا هەردوو گرژبوونا دا بێهنڤەددەت. خوێن ژدلی دەردکەڤیتە دناڤ بۆرییێن خۆینێدا ئەوێن دبێژنی **خۆینبەر** خۆینبەر بۆ هەمی بەشێن لەشی دابەش دبن ، وئەو بەرە بەرە بچووك دبن هەتا دبنە موولولێن خوێنێ. ئەڤ موولولە خۆینێ ڤەدگوهێزن بۆ هەر خانەکێ دلەشێ تەدا. ل وێرێ ئۆکسجین ژخۆینێ بۆ خانان دەربازدبیت. ودوانۆکسیدێ کاربۆن ژخانان بۆ ناڤ خۆینێ دەربازدبیت.

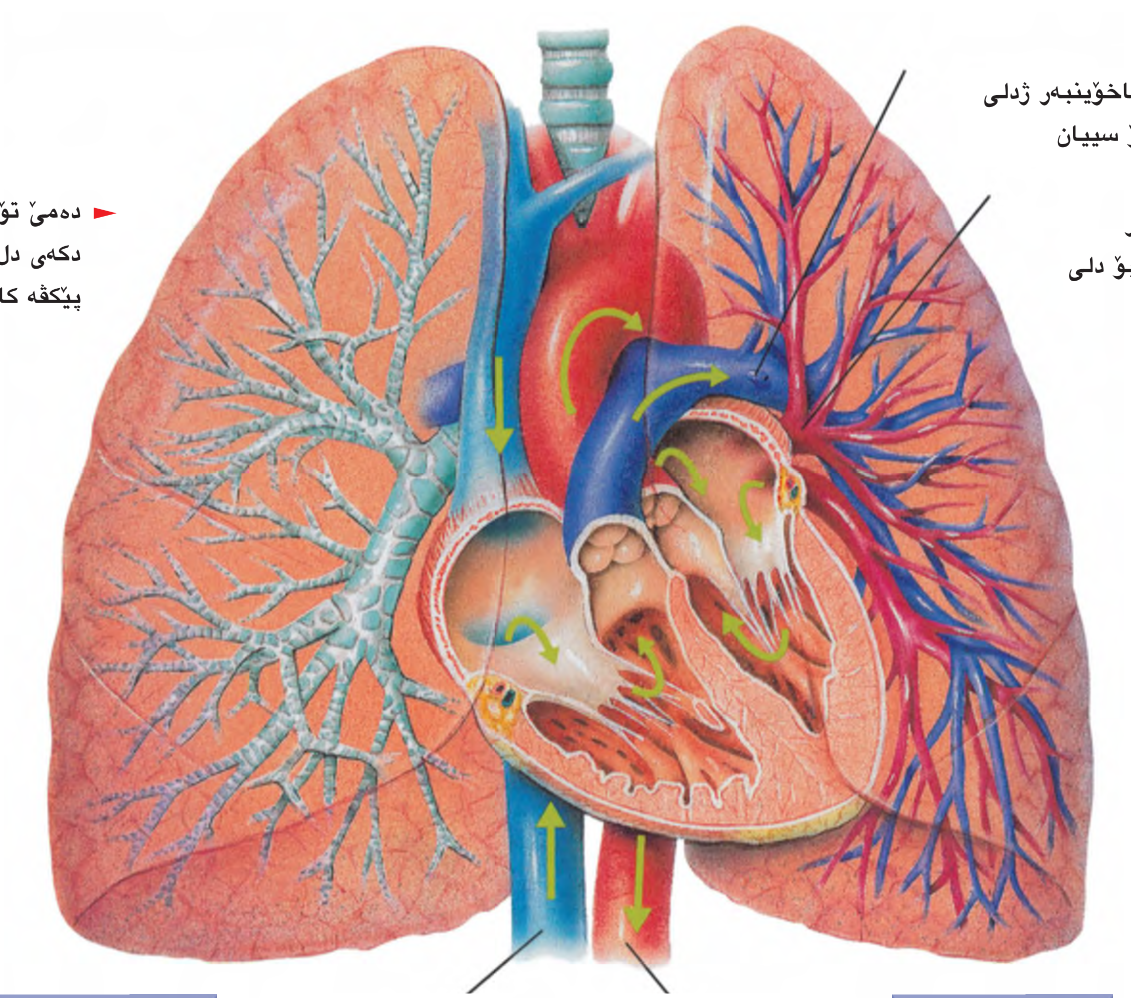


خوێن ب رێکا خۆینبەران ژدلی دەردکەڤیت، خۆینبەر دابەش دبن دا ببنە موولولێن خۆینێ. جارەکا دی ب رێکا دلی خۆینهێنەران خۆین دزڤڕیتە.

وپشتی خۆین دناڤ موولولێن خۆینێدا دچیت دگەهیتە خۆینهێنەران **خوێنهێنەر** بۆرییێن مەزنێن خۆێنهێنەران، خۆینێ دزڤرینە دلی.

✓ کیژك پشکا کۆئەندامێ زڤرۆکا خۆینێ، خۆینێ پاڵددەت بۆ هەمی پشکێن لەشی؟





دل وهەردوو سیی پێکڤە کاردکەن

The Heart and Lungs Works Together

ژبۆ برنا ئۆکسجینی بۆ ناڤ لەشێ تە و دەرئێخستنا دوانۆکسیدی کاربونی. چەند تو هەناسێ دکەی خوین ئۆکسجینێ پاکژ ژ سییان بدەستخۆ ڤە دئێنیت. پاشی ئەڤ خوینە دهێتە ڤەگوهاستن بۆ دلی ئەو ژی بۆ پشکێن د ێێن لەشی پالددەت.

د دلیدا چوار ژوورێن هەین هەر ئێك ژوان وەکی پەمپێ کاردکەت . ئەڤ ژوورە ناهێلن ئەو خوینا دچیتە دلیدا دگەل وێ خوینا ژێ دەردکەڤیت تێکەل ببیت. دناڤبەرا ژوورانا کۆنێن هەین هەر ئێك ژوان یا هاتیە نخافتن ب ئەزمانەکی و ب سەمتەکێ ڤەدبن. بتنێ دەمێ ژوور پڕی خوین دبن ئەزمان کونێ دگریت.

خوێن ب ئاراستەکێ بەرەڤ دلی دچیت، ئەو خوێنا ژ سییان دهێت دچیتە ژوورا چەپێ یاسەریدا، پاشی ماسۆلکێن ئەڤێ ژوورێ گرژدبن، ناڤەندا ژوورێ بچووك دبیتو خوینێ پاڵدەت بۆ دەرڤە. ئەو جهێ بتنێ کو دبیت بچیتێ ژوورا ئالایێ چەپێیێ خوارێیە.
ئەڤ ژوورە پەمپا سەرەکییە. ئەو ژی خۆینێ پاڵدەت بۆ هەمی پشکێن لەشی. و دەمێ ئەڤ ژوورە پڕدبیت. خۆینێ ب هێز پاڵدەتە ژ دەرڤەی دلی بۆشاخۆینبەرا مەزن. خۆین بەرەڤ هەمی پشکێن لەشی دچیت، ئۆکسجینێ بۆ خانان هەلدگریت و دوانۆکسیدی کاربۆنی وەردگریت، پاش دزڤریتەڤە بۆ دلی.

خۆینا ڤەگەریای بۆ دلی دچیتە دناڤ ژوورا سەرییا ڕاستێ یا ژدلیدا. ماسۆلکێن ڤێ ژوورێ خۆینێ بۆ خوارێ پاڵددەن. ژوورا ڕاستێ یا خوارێ ژدلی خۆینێ پاڵددەت بۆ سییان. ل ویرێ دوانۆکسیدێ کاربۆن ژناڤ خۆینێ دەردکەڤیت، وچەندییەکا زۆرا ئۆکسجینی دهێتە دناڤ خۆینێدا. نوکە خۆینا ئامادەیە بۆ گەشتەکا نوی بەرەڤ دلی. وجارەکا دی دێ هێتە پاڵدان بۆ لەشی.

✓ ئەو چییە وەدکەت خۆین ب سەمتەکێ بتنێ بەرەڤ دلی بچیت؟

پوختە Summary

سی ئەو هەردوو ئەندامێن لەش بکاردئینیت بۆ هەناسەدانێ. هەناسەدان ئەو لێکگوهارتنا دوانۆکسیدی کاربۆنییێ خانە ددەن دگەل وی ئۆکسجینێ خانا پێدڤی پێ هەی. خۆین گازان دناڤ بۆرییێن خۆینێدا ژخانان وبۆ وان هەلگریت. دل خۆینێ بەرەڤ لەشی پاڵددەت.

پێداچوون Review

١. بۆچی لێکگوهارتنا گازان دناڤبەرا خۆینێ وتیرکێن هەوایدا یا بساناهییە؟

٢. کیژک بۆرییێن خۆینێ، خۆینێ ژدلی بو دوور دبن؟

٣. کیژک بۆرییێن خۆینێ دناڤ سییاندا هاریکارییا لەشی دکەن بۆ وەرگرتن ودەرهاڤێژتنا گازان؟

٤. **هزرەکا رەخنەگر** دێ چ ڕوویدەت ئەگەر خۆینا ژدلی دەردکەڤیت دگەل خۆینا دچیتە دناڤ دلیدا تێکەل بوو؟

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** کیژک ژڤانان ئێکە ژپاشەرۆیێن خانێ؟

أ. خۆین ج. ئۆکسجین

ب. ئاڤ د. دووانۆکسیدێ کاربۆن

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

زانیارییان شرۆڤە بکە

زانینا تێکڕاییان لێدانا سروشتی هاریکارییا تە دکەت کو ب شێوەیەکێ ئێمناهی وسەلامەتی ڕاهێنانێ بکەی. لدەمێ تو ڕاهێنانێن خۆێن وەرزشی دکەی. پێدڤییە تێکڕاییا لێدانێ دناڤبەرا تێکڕاییا بەرزونزمییێدا بمینیت.

تێکڕاییا لێدانێ ل دەمێ ڕاهێنانێ

ژی ب سالان	ڕادێ نزم	ڕادێ بەرز
٨	١٢٧	١٨٠
٩	١٢٦	١٧٩
١٠	١٢٥	١٧٨
١١	١٢٤	١٧٧

ل دەڤ کێ، ڕادێ بەرز ژلێدانا دلی لدەمێ ڕاهێنانێ بەرزترە، لدەڤ گەنجەکی ژیێ وی (١٣) ساڵ یان گەنجەکێ ژیێ وی (١١) ساڵ؟ بۆچی؟

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ
Review and Test Preparation

پێداچوونا زاراڤان
Vocabulary Review

زاراڤێن لخوارێ هاتین بۆ تەمامکرنا ڕستان بکاربینە ژ (١) هەتا (٦) ژمارێن لاپەرێ تۆمارکری دناڤبەرا (٤٢ –٤٩) جهێ هەبوونا پێزانینان نیشا تە دەت یێن دبیت تۆ پێدڤی پێ بی دڤێ پشکێدا.

شانە (٤٢)
ئەندام (٤٢)
دلەماسولکە (٤٣)
لووسە ماسولکە (٤٣)
ماسولکا میلدار (٤٤)
هەردوو سی (٤٩)
موولولێن‌خوێنێ (٤٩)
دل (٤٩)
خوێنبەر (٤٩)
خوێنهێنەر (٤٩)

١. لپێشیێ خوێن ژدلی دچیت بەرەڤ ______ بۆ لەشی پاشی بەرەڤ ______ پاشی دزڤڕیتە ڤە بۆ دلی بەرەڤ ______

٢. ______ ئەو ئەندامەیێ خوێنێ پالدەت.

٣. ______ دوو ئەندامێن سەرەکینە دکۆئەندامێ هەناسێدا.

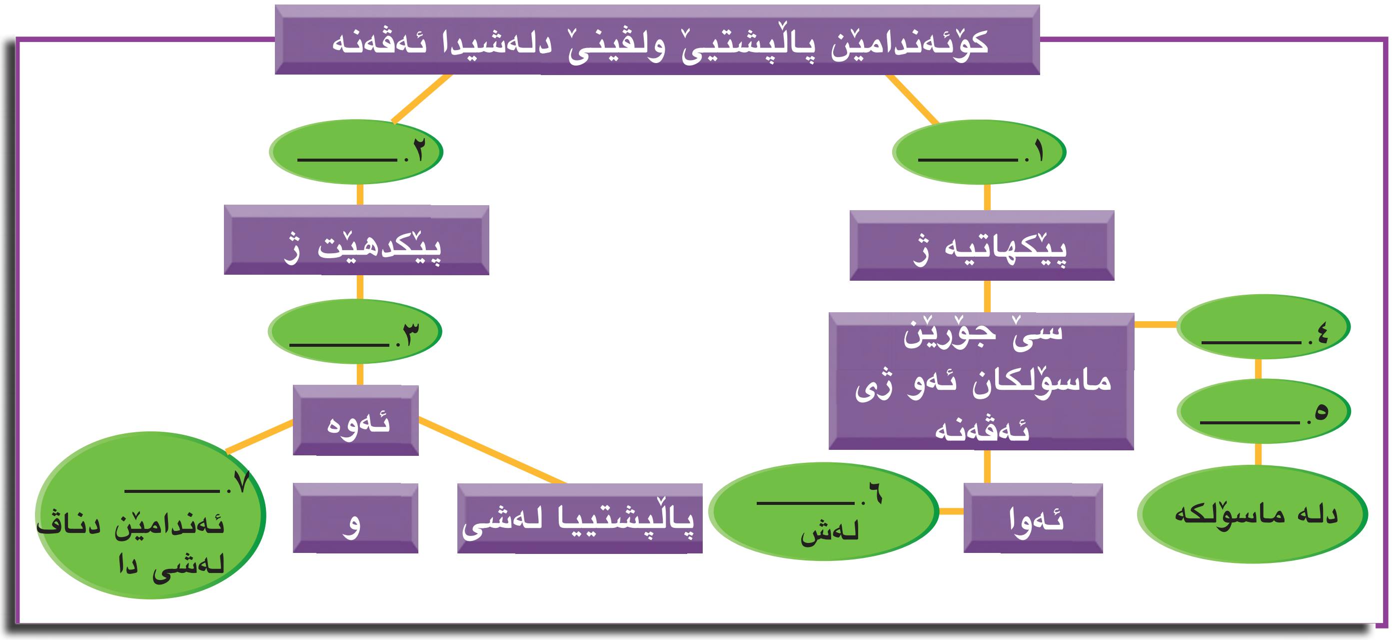
٤. ______ کۆمەلکە ژهەمان جۆری خانان.

٥. ______ ژشانێن جودا جودا پێکدهێت هندەك دگەل هندەکێن دی پێکڤە کاردکەن بۆ ئەنجامدانا ئەرکەکێ دیارکری دلەشیدا.

٦. سێ جۆرێن ماسولکان دلەشێ تە دا یێن هەین ئەو ژی ئەڤەنە: ______ و ______ و ______

پێکڤە گرێدانا چەمکان Connect Concepts

چەمکێن پشکێ بکاربینە دا نەخشێ چەمکێن لخوارێ تەمام ببیت.



دیڤچوون ژتێگەهەشتنێ
Check Understanding

پیتا هەلبژارتییا گونجای بنڤیسە.

١. ماسۆلکێن ________ زەلامەك بكاردئینیت دەمێ سندوقەكێ بلند دكەت.

أ. لووسە ماسۆلکە ج. ماسۆلکێن خۆنەویست

ب. ماسۆلکێن میلدار د. دلە ماسۆلکە

٢. دەمێ بجهئینانا ڕاهێنانان لەشێ تە پتر پێدڤی ب ________ ژبەر هندێ تۆ بلەز هەناسێ دكەی.

أ. ئۆکسجین ج. دووانۆکسیدێ کاربۆن

ب. ئاڤ د. لەزاتی

٣. دەمێ دەربازبوونا خوینێ د ________ دا ئالۆگۆڕا ئۆکسجینی ودوانۆکسیدێ کاربۆنی دهێتە کرن.

أ. خۆینبەر ج. دل

ب. خۆینهێنەر د. موولولێن خوینێ

٤. خانێن جۆرەكێ ئەوێن پێكڤە كاردكەن ________ پێك دئینن.

أ. دلەكی ج. ئەندامەكی

ب. شانەكی د. کۆئەندامەكی

٥. کۆئەندامێ ئەندامێن ناڤدا دپارێزیت وەکی دلی و هەر دوو سی ئەڤەنە ________

أ. کۆئەندامێ ماسۆلكەیی ج. کۆئەندامێ هەستی

ب. کۆئەندامێ هەناسێ د. خۆینبەر

هزرەکا رەخنەگر
Critical Thinking

١. بۆچی دل ژلووسە ماسۆلكێ پێكناهێت؟

٢. كیژك کۆئەندام جگارە کێشان كار ئێكسەر دكەتە سەر؟ ئەڤێ شرۆڤە بكە.

پێداچوونا کریارێن زانستی
Process Skills Review

١. ئەو چ سیفەتن تۆ لێ ڤەدكۆلی ئەگەر تە ڤیا بەراوردیا هەستیێن دلەشێ مرۆڤیدا بكەی؟

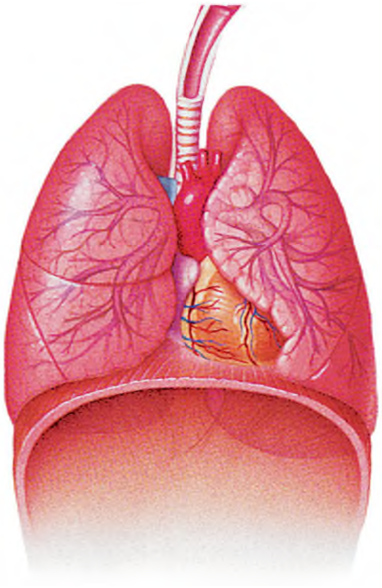
٢. چەوا دێ هژمارا چەند جارییا دەمێ قوتابی پێنڤیسێن خۆ دئێخن دوانێدا؟ پیڤی؟

٣. ئەوا پێدڤی ب زانی چییە دا پێشبینیەکا دی سەر کەڤیت دبەریكانەكا دیاری کریدا؟

هەڵسەنگاندنا بجهئینانێ
Performance Assessment

نموونەكێ کۆئەندامێ هەناسێ

دگەل هەڤالەكێ خۆ نموونەكێ بچووك یان هەلاویستیەكێ ئامادەبكە تێدا دیاركەتن چەوا کۆئەندامێ هەناسێ تە كار دكەت؟



ئەو بۆیێن رووەكان بخۆڤە دگرن

رەنگێن رووەكان

كەرەستە

- هندەك پارچێن شێلندران
- تیڤلێن هشكری یێن پیڤازێن سۆر
- دوو ئامانێن گەرم كرنێ
- ئاڤ
- دەزی
- پارچەكا جلكی یێ سپی ژپەمبی
- دەستگۆركێن

پێنگاڤان

❶ مرۆڤەكێ پێ گەهەشتی هەردوو ئامانان دێ بكارئینیت بۆ كەلاندنا تیڤلێن پیڤازا سۆر وشێلندران وهەر ئێكێ ژوان دئامانەكیدا. دماوێ (٢٠) خولەكاندا.

❷ پارچا جلكێ سپی ب توندی ب دەزیڤە گرێدە دا گورزەكێ ژێ چێبكەی. پارچەكا ژوی دەزی بشۆری بهێلە دا پارچا جلكی پێڤە هەلگری.

❸ دەستگۆركان بكاربینە، ودەزی هەلگرە، وپارچا جلكی بكە دناڤ ئێكێ ژهەردوو ئاماناندا بۆ ماوێ (٥) خولەكان بهێلە پارچا جلكی سار ببیت، پاشی ڤەكە وبهێلە هشك ببیت.

دەرئەنجام بكە

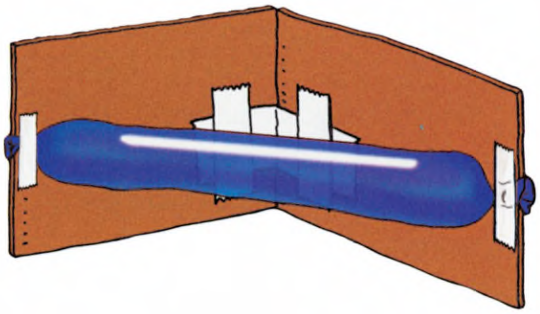
پارچا جلكی چ رەنگ گرت؟ پارچا جلكیا تایبەت ب تەڤە دگەل پارچەكا جلكەكێ دییا كو هاتیە رەنگكرن دئامانێ دیدا بەراورد بكە هەردوو پارچێن جلكان دچدا ژێك جودانە؟

چەوا ماسۆلكا دوو سەر كاردكەت؟

نموونا ماسۆلكەی

كەرەستە

- دوو تابلۆ (نێزیك ٢٥ سەنتیمەتر × ٥ سەنتیمەتر)
- شەریتەكا نوویساندنێ
- مەقەس
- پڤدانكەكا شێوە درێژ
- دەزی



پێنگاڤان

❶ شەریتا نوویساندنێ بۆ گرێدانا هەردوو تابلۆوان ب شێوەكێ ئاشكەرا بكاربینە.

❷ پڤدانكێ هەتا نێزیكێ چارێكا قەبارێ وێ پڤدە.

❸ دەزی بكاربینە بۆ گرێدانا هەردوو ئالێن پڤدانكێ ب لێڤێن هەردوو تابلۆیانڤە.

❹ نموونا تە دروستكری ڤەكە وبگرە.

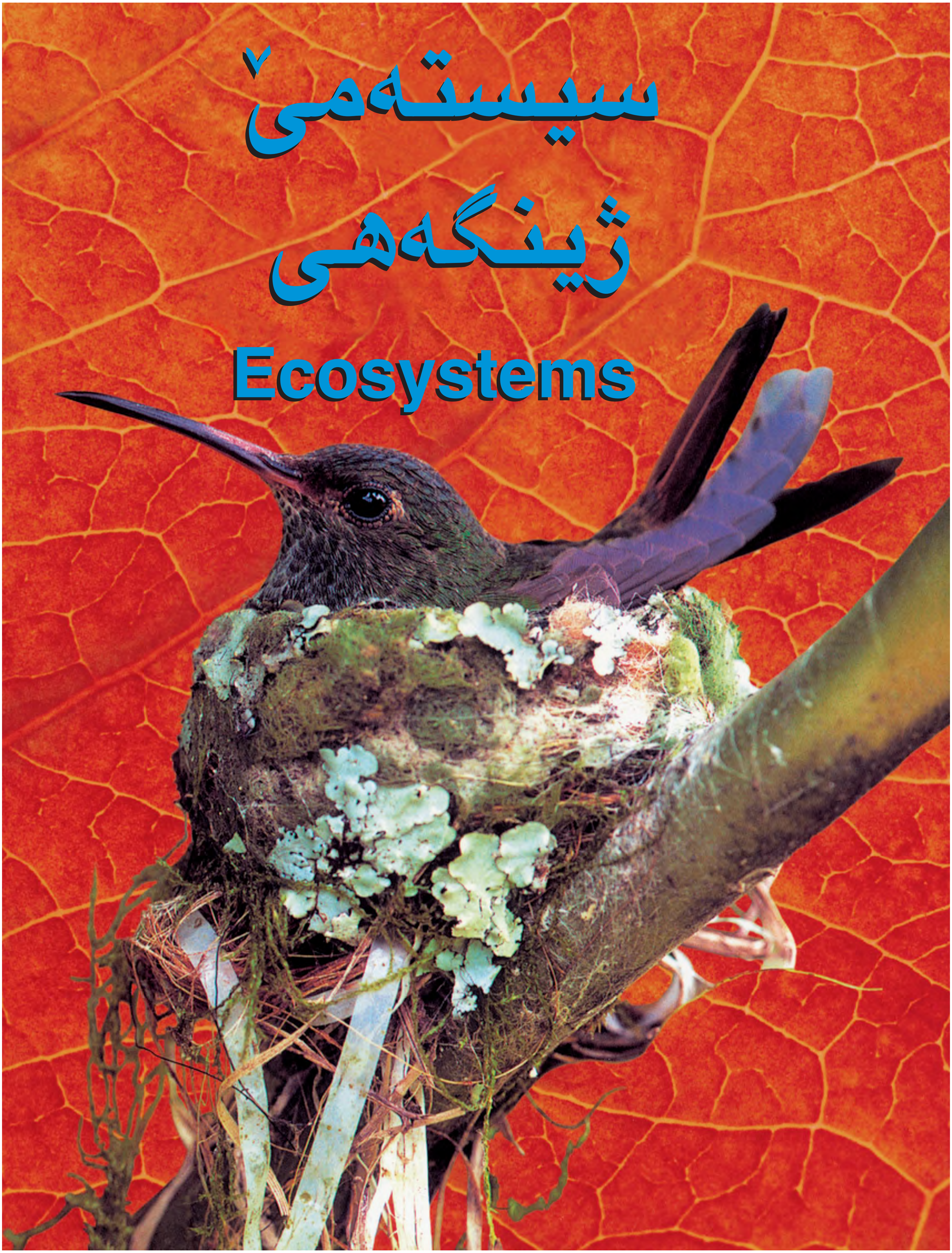
❺ تێبینیێن خۆ تۆمار بكە.

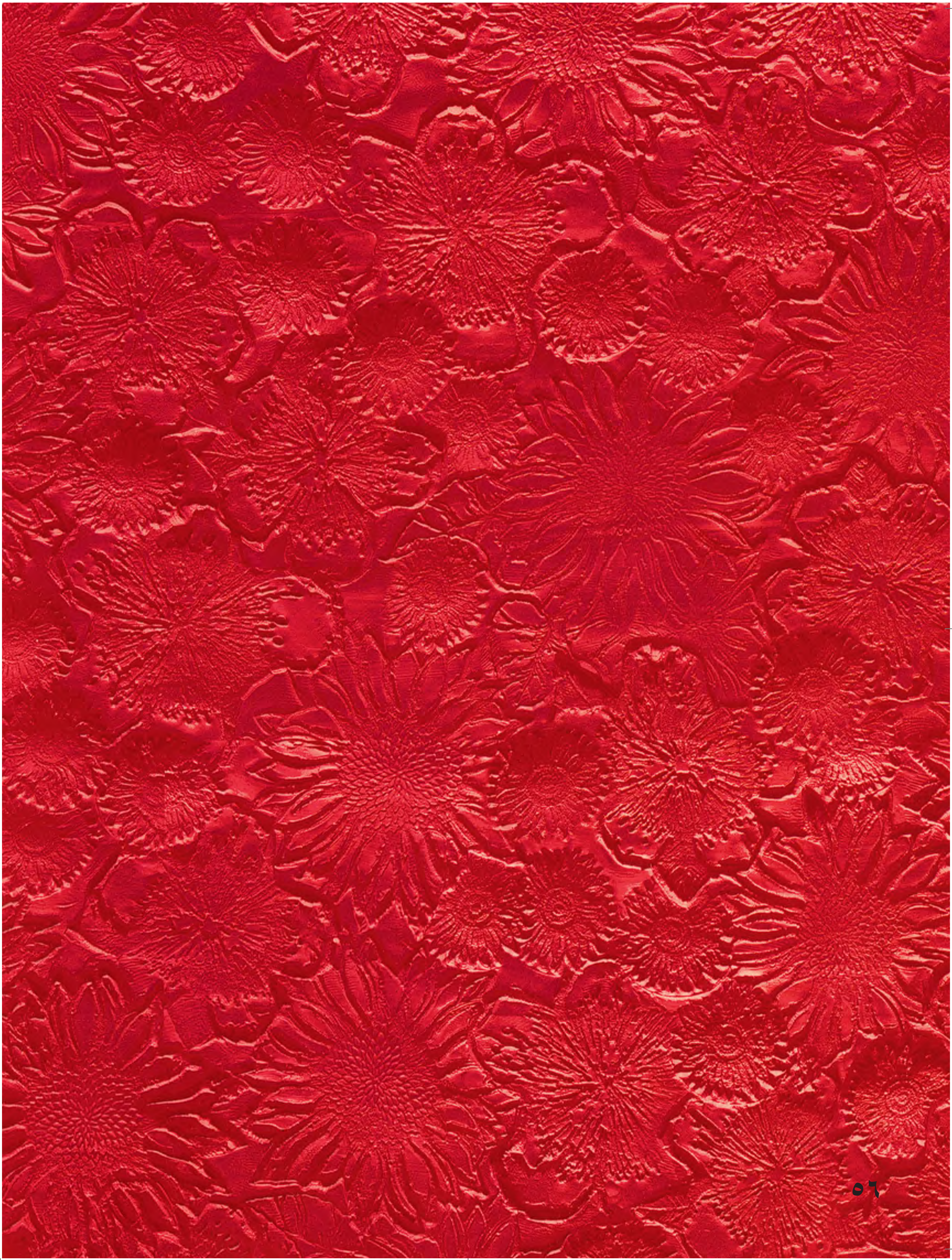
دەرئەنجام بكە

لێك چوونا ڤێ نموونێ ماسۆلكا دوو سەر بۆ هەردوو هەستیێن چنكلێ سەری ویێ بنی شرۆڤە بكە.

سیستەمێ ژینگەهی

Ecosystems





سیستەمێن ژینگەهی
Ecosystems

پشکا ١ ساخلەتێن سیستەمێن ژینگەهی ٥٨
Ecosystems
پشکا ٢ پاراستنا سیستەمێن ژینگەهی ٧٨
Protecting Ecosystems
چالاکی بۆ مال یان بۆ قوتابخانێ ٩٦
Activities for Home or School

پرۆژێ یەکێ

گۆرانکارێن ژینگەهێ و گەشەکرنا رووەکی
Environmental Changes and Plant Growth

ژینگەها زیندەوەران هەمی ئەو تشتێن زیندی و نەزیندی ل دەوروبەرێ زیندەوەری بخۆ ڤەدگریت. ئەڤ ژینگەهە ب بەردەوامی دهێتە گوهۆڕین. هندەك جاران بلەز و هندەك جاران گەلەك لسەر خۆ. دەمێ تۆ ڕادبی ب خواندنا ئەڤێ یەکێ تۆ دکاری تاقیکرنەکا درێژ خایەن بکەی و تێدا دیارکەی کا چەوا رووەك خۆ بەرهەڤ دکەت، بۆ گوهۆڕینان د ژینگەها خۆدا.

و ئەڤە دوو پرسیارن دا هزرێ تێدا بکەی: چەوا ئاخا پیس بووی کارتێکرنێ دگەشەکرنا رووەکانا دکەت؟ چەوا جۆرێن دیێن ژ پیسبوونێ کارتێکرنێ د رووەکاندا دکەن؟

پلانا تاقیکرنەکێ دانە و بجهبینە. بۆ بەرسڤدانا هەردوو پرسیاران و هەر پرسیارەکا د هزراتەدا بیت دەربارێ سیستەمێن ژینگەهی.

پشکا ١

زاراڤ

- سیستەمێن ژینگەهی
- کۆمەڵێن زیندەی
- کۆمەڵگەها زیندەی
- سەقا
- جۆرا وجۆری
- سیراتی

ساخلەتێن سیستەمێن ژینگەهی

Ecosystems Properties

ئەرێ ڕۆژەکێ تە پرسیار کریە بۆچی زیندەوەر ل وی جهێ لێ دژین؟ درەختێ پرتەقالێ ل بیابانێ گەشێ ناکەت. وفیل نکاریت ل جەمسەرێ بەستیدا بژیت. هەمی زیندەوەران شیانێن خۆ گونجاندنێ یێن هەین ل دەڤەرێن تێدا دژین. ئەگەر ئەڤ دەڤەرە هاتنە گوهۆڕین. چێدبیت مانا هندەك ژڤان زیندەوەران ب زەحمەت بکەڤیت.

پێزانینەکا بلەز

هندەك زیندەوەر ددەڤەرەکا بچووکدا دمینن. درەختا سێڤێ ب درێژاهییا ژیانا خۆ جهێ خۆ ناهێلیت. ومشك ل نێزیکێ کونجا خۆ دمینیت. وگورك وباڵندە ب سەدان کیلومەتران دبڕن بۆ دابینکرنا خۆراکی وجهی.

ئەو ماوێن زیندەوەر دبڕن چەندە؟

زیندەوەر	ئەو ماوێ دبڕیت
درەختا سێڤێ	٠ مەتر
مشك	٦٠ مەتر
گورك	٥٢٠ کیلومەتر
پەزا کیڤی	١٦٠٠ کیلومەتر

پێزانینەکا بلەز

پڕ دبنە ئەگەرێ پەیداکرنا ئاستەنگان بۆ وان زیندەوەران ئەوێن ل هەر جهەکێ دژین پڕ و لێ بهێنە دروستکرن. هەروەسا دبیت ببیتە هوکارەکێ یاریدەر، باڵندێن حاجی ڕەشك، پڕێ دکەنە جهێ ڤەحەواندنێ. پڕ هێلینا وێ یا تەقنێ ژ بارانێ دپارێزیت.

بۆ گەریان لدویڤ خۆراکی پەزکیڤی ماوێن درێژ دبڕیت .

وانا ١

ئەو چییە سیستەمێ ژینگەهی پێك دئینیت؟

What Makes Up an Ecosystem?

دڤێ وانێدا ...

ڤەدکۆلی

دسیستەمێ ژینگەهیدا

فێردبی

دەربارێ پێکهاتێن زیندی ونەزیندییان دسیستەمێن ژینگەهیدا

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاری وهۆنەرێن جوان

بەق پتریا جاران دسیستەمێن ژینگەهیێن ئاڤیدا دژین.

لێ ڤەکۆلە

سیستەمێ ژینگەهی Ecosystems

ئارمانجا چالاکیێ Activity purpose

ژهەمی لایانڤە سیستەمێن ژینگەهی د دەوروبەرێ تە دایە، باخچێ مالێ. سیستەمەکێ ژینگەهییە. هەروەسا گورەپانا قوتابخانێ وپیادێن وێ. هەتا ئەو پارچا ئەردییا ڤالا ئەو ژی سیستەمێ ژینگەهییە. سیستەمێ ژینگەهی دهەمی وان جهێن رووەك وگیانەوەر دگەل جیهانا لدۆر خۆ کارلێکدکەن یێن هەین. دڤێ چالاکیێدا تێبینییا سیستەمەکێ ژینگەهی دقوتابخانا خۆ دا دێ کەم بۆ ڤەدیتنا ئەوێن تێدا دژین.

کەرەستە

Materials

- ■ راستەکێ مەترێ
- ■ دەزی
- ■ تەباشیر (گێچ)
- ■ هاوێنەکا دەستییا مەزنکەر
- ■ سنگ
- ■ کەڤچکێ ئاڤا کرنێ

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ ڕاستەی بکاربینە بۆ پیڤانا رووبەرەکێ چوارگۆشەیی درێژییا لایەکێ وی مەترەك بیت. چێدبیت ئەڤ رووبەرە لسەر گژوگیای. یان لسەر چیمەنتویەکێ دەرزیێ ل سەر دیوارەکی یان پیادەکێ بیت. لایێن چوارگۆشێ ب تەباشیری یان ب سنگان و دەرزییان نیشان بکە (وێنێ أ).

٢ جهێ ڤەکۆلینا سنووردای تێبینی بکە. لدویڤ رووەك وگیانەوەرێن لێ دژین بگەرهە. بۆ ڤەکۆلینەکا خۆ هاوێنەکا دەستییا مەزنکەر بکاربینە. ناڤێن هەمی زیندەوەرێن تۆ دبینی تۆماربکە. نیشانا هەبوونا زیندەوەرێن دی دڤێ دەڤەرێدا سالوخەت بکە.

وێنێ أ

وێنێ ب

٣ کەڤچکێ ئاڤا کرنێ بکاربینە دجهێ گژوگیایدا یان دئاخێدا بۆ کولینا رووبەرەکێ بچویک بکاربینە. لدویڤ میروویان یان زیندەوەرێن دی بگەڕهە. ئەو زیندەوەرێن تۆ دبینی بژمێرە وتۆمار بکە. پاشی پۆلێنبکە. پشتڕاستبە ژدووبارە پرکرنا کورکا ئەوێن تە دئاخێدا چێکرین (وێنێ ب)

٤ لجهێ چیمەنتووی یان کاشیدا تێبینیا دەزێن دیوارێ چیمەنتووی یان کاشی بکە ئەوێ چێدبیت پێکهاتا وی ژئاخێ یان جهێن گەشەکرنا رووەکان بیت، ئەندامێن هەر جۆرەکی زیندەوەران یێن تۆ دبینی بژمێرە وتۆمار بکە، پاشی پۆلێنبکە.

٥ دگەل هەڤالێن پۆلا خۆ بەردەوامبە ب پێشاندانا وان دەرئەنجامێن تۆ گەهشتیێ. جهێ تە هەلبژارتی بۆ ڤەکۆلینێن خو سالوخەت بکە. ئەو زیندەوەرێن تە ل وی جهی دیتین دیاربکە.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. ئەو چ زیندەوەرن تە ل جهێ ڤەکۆلینا خۆ دیتین؟ کیژك ژوان دوی جهی دا پتر هەبوون ؟

٢. ئەو جهێ ڤەکۆلینا تە چ جوداهی هەیە دگەل لجهێ کۆمەڵێن دیێن قوتابییان هەلبژارتی؟

٣. **زانا چەوا کاردکەن** زانا ل پتریا جاران تێبینیا سیستەمەکێ ژینگەهی دکەن ددەمێن جودا جودا ل ڕۆژێ، هەروەسا د وەرزێن جودا جودا دا ژبەر وێ چەندێ گیانەوەرێن ژێك جودا دهێنە دیتن ددەمێن جودا جودا دا. ئەگەر تە تێبینیا جهێ ڤەکۆلینێ کر ل دەمێن ژێك جودا دڕۆژێدا یان دساڵێدا پێشبینیا گیانەوەرێن ژێك جودا بکە ئەوێن دبیت ببینی .

ڤەکۆلینەکا زێدەتر جهەکێ وەکی وی جهێ تە تێبینیکری هەلبژێرە وڤەکۆلینێ دووبارە بکە، دچەند د وەکهەڤن؟ دچەند د ژێك جودانە؟ ئەگەرێ جوداهیێ چییە؟

شارەزایێن کریارێن زانستی

دەمێ تێبینیا جهێ زیندەوەران دکەی پێدڤییە بەردەوام یێ هشیار بی، هندەك زیندەوەر بۆ دەمەکێ کورت بتنێ دەردکەڤن. وهندەکێن دی چ جاران دەرناکەڤن دەمێ تۆ ل وێرێ بی، بەلی دبیت شینوازەکی بۆ هەبوونا خۆ بهێلێن.

فێربە

پێکهێنەرێن سیستەمێن ژینگەهی
Parts of Ecosystems

بنیاسە

- پێکهێنەرێن سەرەکی بۆ سیستەمێ ژینگەهی
- چەوا زیندەوەران دناڤ سیستەمێ ژینگەهیدا دهێنە رێکخستن

زاراڤ Vocabulary

سیستەمێ ژینگەهی ecosystem

کۆمەڵا زیندەی population

کۆمەڵگەها زیندەی community

پێکهێنەرێن زیندەی Living Parts of Ecosystems

هزرا خۆ بکە، و تۆ یێ ل رەخ مالا خۆ دچی، وپیچەکێ ڕاوەستە وبەرێ خۆ بدە زیندەوەرێن ل دەوروبەرێن خۆ و تویێ گوهێ خۆ ددەیی. ل دەستپێکێ چێدبیت تۆ هزر بکەی کو چ زیندەوەر ل دەوروبەرێن تە نینن. بەلێ ئەگەر تۆ ب هویری تێبینی بکەی دێ وان بینی. چونکی کۆمەڵێن رووەك وگیانەوەران جهێن ژیانا خۆ هەتا ل بازێرێن پڕ قەلەبالغ ژیدا ڤەدبینن .

کۆمەڵێن زیندەوەران وئەو ژینگەها تێدا دژین **سیستەمەکێ ژینگەهی** پێکدئینن ئەو زیندەوەرێن دسیستەمێن ژینگەهیدا دژین هەمی پێدڤیێن سەرەکیێن خۆ تێدا دابین دکەن.

دهندەك سیستەمێن ژینگەهیدا کێم زیندەوەر تێدا دژین، بۆ نموونە. مێروو ورووەکێن بچووك. ئەوێن بتنێ دهێنە دیتن دگەراجەکا چیمەنتوویی دا. ئەڤ جۆرە زیندەوەرە د تێکەلێن ئەردی ولڤینێن وان دا دژین. بەلێ پتریا زیندەوەران دسیستەمێن ژێنگەهیێن دیدا دژین. وەك د دارستان ودەریا وجوکاندا چونکی ئەو ژینگەهـ رووبەرێن بەرفرە وخۆراکێ زۆرتر وپەنگایێن مەزنترێن تێدا هەین. وەکی ڤان ژینگەهان پێدڤیێن سەرەکی بۆ پتریا جۆرێن وان رووەك وگیانەوەرێن ل وێرێ دژین دابین دکەتن.

✓ **چ پێدڤی یە لسەر رووەك و گیانەوەری بکەت دا بشێت دسیستەمەکێ ژینگەهییێ دیار کریدا بژیت؟**

ئەڤ رووەك وگیانەوەرە دسیستەمەکێ ژینگەهییێ ئاڤیدا دژین. دبێژنێ ڕێژگەهـ. دڤێ ژینگەهێدا زیندەوەر کارتێکرنێ ل ئێك ودوو تشتێن نە زیندی دکەن دگەل ئەوێن دهەمان ژینگەهێدا هەین وەك ئاڤ وئاخ وڕۆناهییا ڕۆژێ.

► درەختا (قورما سۆر)

کۆمەلێن زیندەی Populations

کۆمەلێن زیندەی کۆمەڵەکە ژ جورەکێ زیندەوەران دهەمان جهـ و د هەمان دەمدا دژین. دبیت دارستان گەلەك جورێن جودا جودا یێن کۆمەلێن زیندەی و درەختان بخوڤە بگریت. ماسیا هامۆر دبیت ئێك ژ کۆمەلێن ماسیێن زیندی بن د دەریاییدا، چێلێن کیڤی وەکی کۆمەلان دگەل گیانەوەرێن دی د دەڤەرەکا بیابانێ دا دژین. کۆمەلێن زیندەی دوان ژینگەهێن خۆتێدا گونجینن دژین و هندەك ژینگەهێن هەین ژیان تێدا زۆرا ب زەحمەتە . ژبەر هندێ پێدڤییە لسەر هندەك زیندەوەران شیانەکا نەئاسایی لسەر گونجاندنێ هەبیت دابمینن. بۆ نموونە رێژگەها رووباری ئەو جهێ گەهەشتنا ئاڤا رووبارێ شرین دگەل ئاڤا دەریایێ سیر و هندەك جاران ئەوێ چەندییە کا زۆرا خوێیا تێدا هەی. و هندەك جارێن دی چەندییەکا کێما ژخوێیا تێدا هەی. پتریا درەختان ل وی جهێ سویراتیا ئاڤێ دهێتە گوهۆڕین نکارن بژین لێ درەختێن (قورمی) ڕەهـ وبەلگێن هەین ژسیراتیێ رزگار دکەتن. ئەڤ گونجاندنە وەکهەڤ هاریکارییا رووەکی دکەت بۆ ژیانێ دئاڤا سیر وشریندا. زانا سیستەمێن ژینگەهی لدویف وێ کۆمەلا رووەکییا سەرەکی ئەوا تێدا دژیت بناڤ دکەن. رێژگەهێن رویباران ئەوێن رووەکێ (قورم) ب زۆری تێدا گەشێ دکەن دبێژنێ گومێن (قورمی). گوم رووبەرەکە ژئەردی هەر دەم یان هندەك دەمان ب ئاڤەکا تەنك یێ داپۆشییە.

✓ **ب چ درەختا (قورم) ژ پتریا درەختێن دی یا جودایە؟**

درەختێن (قورمی) جهێ ژیانێ بۆ هەردوو کۆمەلێن ماسیا ڤەچڕ وبالندێ بەلەشۆنێ سپی دابین دکەت. ◄

کۆمەڵگەهێن زیندەی Communities

دیتریا سیستەمێن ژینگەهیدا. رووەکێن کۆمەڵا زیندەییا سەرەکی جهێ کارتێکرنا هەمی زیندەوەرێن دی دگەل ئێك پێکدئینن. قەدێن رووەکێ قورم لسەر ئاڤێ شۆر دبن، مێرووێن لدۆر خۆراکێ وجهی دگەڕێن بۆ خۆ ڕادکێشن ودناڤبەرا ڕەهێن درەختێ قورم وکۆمەڵێن ماسیێن کڤانەدار دا دژین. ماسیا کڤانەدار دکاریت چەندییەکا ئاڤێ بۆ بلنداهیا ١.٥ مەتران لسەر ڕوویێ ئاڤێ دەربهاڤێژیت دا بکاریت مێرووێن ب تایێن درەختاڤە بێخیت، ئەڤە ژی دبیتە خۆراك بۆ ماسیێ.

ودبیت برەکا باڵندێن بەلەشۆنێن شین نێزیکی ئاڤێن تەنك خوارنێ بخۆن ئەوا ڕەهێن درەختان تێدا گەشێ دکەن. و ل وێرێ باڵندێ بەلەشۆن ماسی وبەقا وگیانەوەرێن بچووك دبینیت ودخۆت. ئەڤ گیانەوەر وروووەکە پێکڤە دژین و ب گەلەك ڕێکان کار ل ئێك دکەن **کۆمەڵگەها زیندەی** ژ هەمی وان کۆمەڵێن زیندەی پێك دهێت ئەوێن دهەمان جهدا دژین، رووەك وگیانەوەرێن پێکڤە دژین وهندەك پاڵپشتیا ب هندەکێن دی دکەن ژبۆ مانا وان. دکۆمەڵگەهەکا زیندەیدا گیانەوەر رووەکی وگیانەوەران.

ڕۆناهییەك لسەر بابەتی

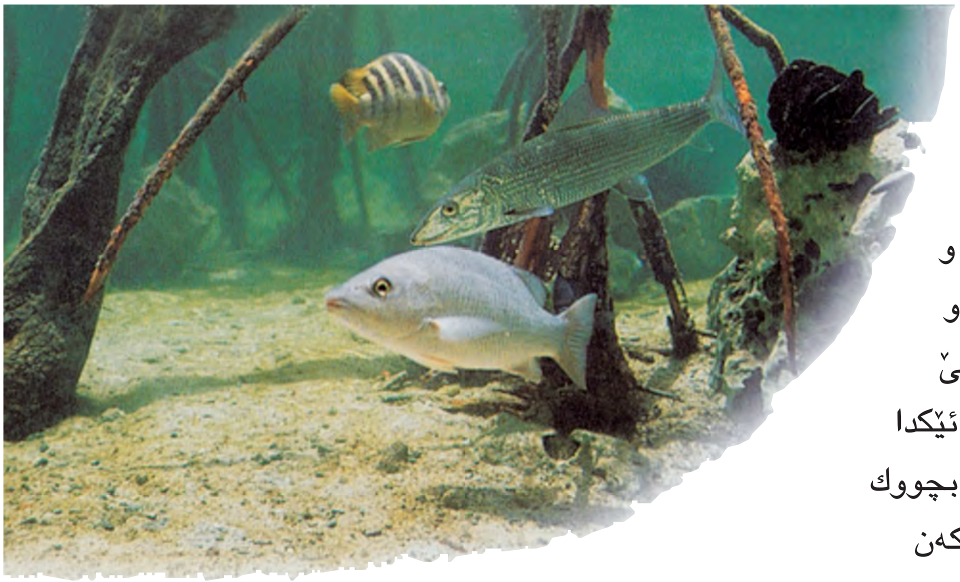
پێك ئینانا گۆمێ قورم

The Formation of a Mangrove Swamp

ل دەستپێکا بهارێ ب سەدان گولێن درەختێن قورم ڤەدبن وبەری ددەن. ودهەر بەرەکیدا تۆڤەکێ تێدا هەی. پشتی دوو هەیڤان ژپێکهاتنا بەری ئەو تۆڤێ دبەریدا دێ ڕەهی وقەدان دەت دبێژنێ چیزك. ئەڤ چیزکە بەردەوام یا ب درەختا دایکڤە گرێدایە، شیانێن ژیانا دناڤ ئاڤا سویردا یا هەی. ئەڤە ولێ دکەت دا ئامادەبیت بۆ کەفتنێ ژدارێ بۆ ناڤ ئاخێ یان ئاڤا سویر ئەوا لژێر وێدا. دبیت ئێك ژوان چیزکان سەر ئاڤ بکەڤیت وگەشێ بکەت ب درێژاهییا سەدان کیلومەتران. دەمێ بنێ وێ ب ئەردی بکەڤیت ڕەهێن وێ شین دبن. ئەگەر پلا گەرمیێ وئاخێ دگونجای بن، چیزك دێ دەست ب گەشێ کەت هەتا ببیتە درەختەکا پێگەهەشتی

درێژیيا چیزکا قورمی یا تیرێ شیرە دناڤ بەرا ١٥ – ٣٠ سەنتیمەترا یە، تۆڤ پشتی ژدارێ دکەڤیت ماددێ خۆراکی کۆم دکەت دا ب زیندی بمینیت ، هندەك چیزك وەك تیران دکەڤن، وئێکسەر دئاخێدا دچکلن. وهندەکێن دی دکەڤنە دناڤ ئاڤێدا و بسەر ئاڤ دکەڤن ودچنە جهەکی نوی وشین دبن. ▼

ژهەمان كۆمەڵگەهێ دخۆن. رووەك پێدڤیێ ب گیانەوەرانە بۆ ڤەگوهاستنا تۆڤێن وان بۆ جهێن دوور. و بۆ زێدەكرنا ماددێن خۆراكی بۆ ئاخێ. و هندەك جاران كۆمەڵگەهێن زیندەیی جهێ ڤەحەواندنێ دابین دكەت. ڕەهێن دناڤ ئێكدا چوویێن درەختا قورمی گەلەك ماسیێن بچووك ڤەدحەوینیت. ئەڤ ماسییە مەلەڤانیا دكەن ودناڤبەرا ڕەهاندا زۆردبن.

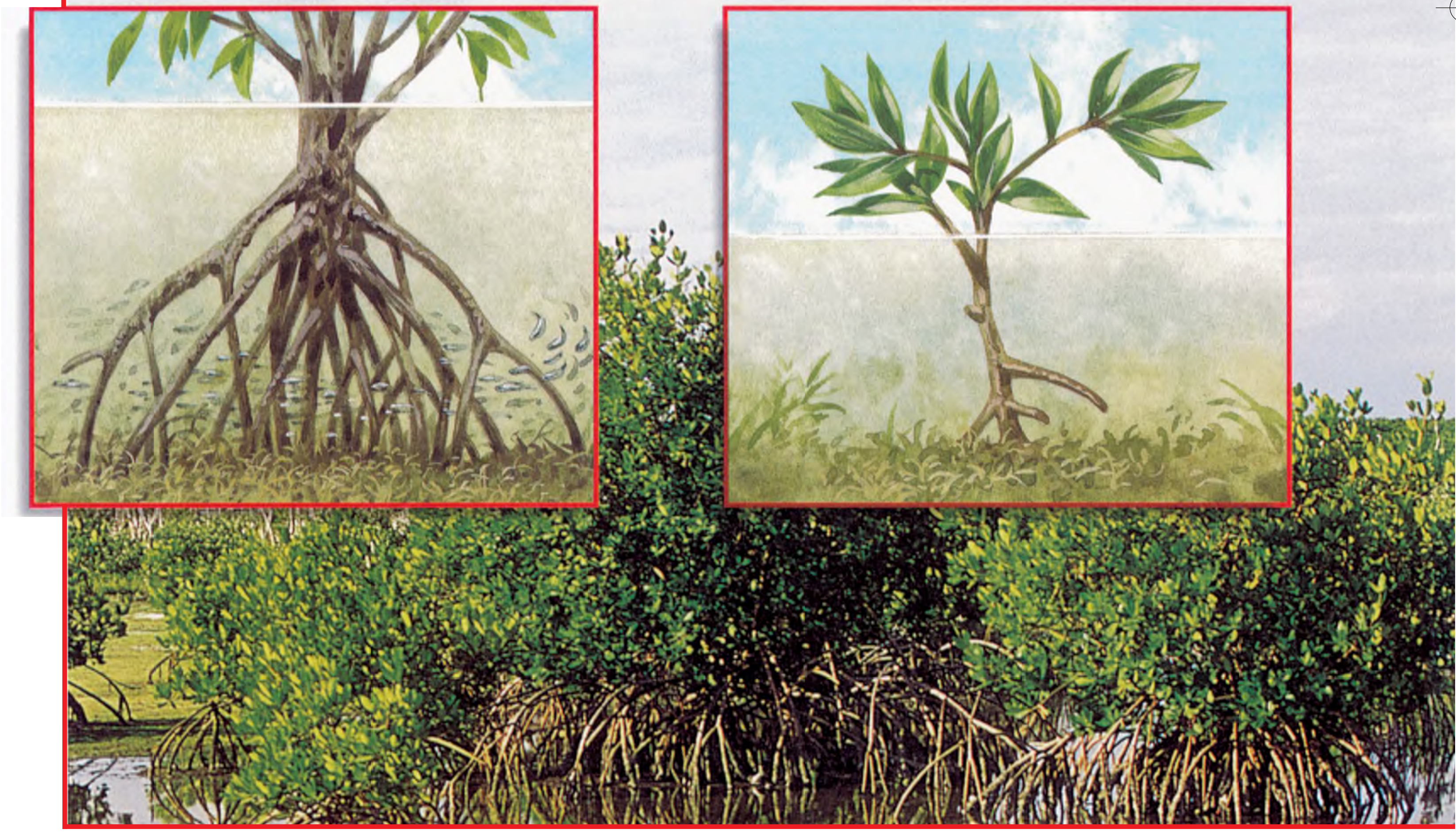


ڕەهێن درەختا قورمی ئەوێن لژێر ئاڤێ دا گەشێ دكەن جهی بۆ ماسییا وهندەك گیانەوەرێن دی دابین دكەن. وەكی ئیسفەنجی وگوه ماسی و ڕوبیانی. خۆراكی و جهێ ڤەحەواندنێ بخۆ دناڤدا دبینن.

✓ زیندەوەر دكۆمەڵگەهەكا زیندەیدا ب چ ڕێك ئێك و دوو دگرن؟

دماوێ ٢٥ ساڵاندا ئەڤ درەختا هەنێ ودرەختێن چێبووی ژهەمان درەختا دایك كۆمەڵەكا بچووك ژدرەختێن قورمی دروست دكەن. ڕەه ئاخێ ورووەك وگیانەوەرێن مڕی ڤەدگریت. وجهێ ڤەحەواندنێ بۆ ماسییا وگیانەوەرێن دی دابین دكەت.

ئەڤ درەختا قورمی دساڵەكێدا چەند سەنتیمەترەكان گەشێ دكەت. وئەو ڕەهێن چەقی لسەر ڕوویێ ئەردی دساڵا سیێ یان چوارێ ژ ژیێ درەختیدا گەشێ دكەت.



پێکهاتێن نەزیندی دسیستەمێ ژینگەهیدا

Nonliving Parts of an Ecosystem

▲ گژ و گیایێن درێژ و گولێن چولی دمێرگ و چیمەنێن چیایێن بەرۆژا گەشێ دکەن. رووەکێن کورت و تراش ب رەخ قورمێ درەختانڤە گەشێ دکەن. و بتنێ کێم رووەکێن کورت دناڤبەرا درەختاندا گەشێ دکەن.

گرنگیا پێکهاتێن نەزیندی د سیستەمێ ژینگەهیدا یەکسانە ب گرنگیا زیندەوەران. پێکهاتێن نەزیندی د سیستەمێ ژینگەهیدا رۆناهیا رۆژێ و ئاخێ و هەوای و ئاڤێ و پلا گەرمیێ بخۆڤە دگریت. ئەڤ پێکهاتێن نەزیندی کارتێکرنێ ل ئێك دوو دکەن. بۆ نموونە ئاڤ ئاخێ ژ جهەکی بو جهەکێ دی دلڤینیت . هەروەسا پێکهاتێن نەزیندی کارتێکرنێ دکەن دگەل پێکهاتێن زیندی د سیستەمێ ژینگەهی دا. ئاڤا سویر پێکهاتەکێ نە زیندییە دسیستەمێ ژینگەهیدا بۆ گۆما قورمی. بتنێ چەند رووەك دکارن دئاڤا سویردا بژین. ڤێجا خوێ کارتێکرنێ دسیستەمێ ژینگەهیدا دکەت .

✓ پێکهاتیێن نەزیندیێن سەرەکی دسیستەمێ ژینگەهیدا چنە؟

ل هەر جورەکێ ئاڤێدا رۆناهییەکا زۆر لێ هەبیتن گژ و گیا و تراش لێ گەشە دکەن، بەلێ درەختێن کاژێ دئاخەکا گەلەك هشکدا گەشێ دکەن، کێم رووەکێن دی لژێر سیبەرا درەختان گەشێ دکەن.
▼

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

وێنەکێ هێلکاری لسەر شێوێ هێلەکێ دانە

وێنەکی هێلکاری دانە لسەر شێوەکی کۆ گهۆڕینا هژمارێن کولیان وباڵندان دیارکەتن، دسیستەمێ ژینگەهیا مێرگدا، بۆ ماوێ سێ سالان، شێوێ پەیوەندییان دناڤبەرا هژمارا باڵندە وکولیاندا چەندە؟

زیندەوەر	ساڵ		
	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢
کولی	٤٥٠	٣٠٠	٣٥٠
باڵندە	١٠٠	١٥٠	١٠٠

پەیوەندییا هونەرێن جوان

هەلاویستەك

هەلاویستیەکێ بۆ سێ سیستەمێن ژێك جودا ئامادەبکە، ناڤێ ڤێ ژینگەهێ وناڤێ زیندەوەرێن گرنگ ئەوێن تێدا دژین لسەر بنڤیسە.

پوختە Summary

سیستەمێ ژینگەهی ژکۆمەڵێن زیندەوەران وژینگەها وان پێکدهێت. سیستەمێ ژینگەهی رووەك وگیانەوەر وپێکهاتێن نەزیندی وەکو رۆناهیا رۆژێ وئاخێ وئاڤێ وهەوای پلا گەرمیێ پێن تێدا هەین. ئەو زیندەوەرێن ژئێك جۆر کۆمەڵەکا ژینگەهی پێکدئینن. کۆمەڵگەها ژینگەهی ژکۆمەڵێن جۆرێن ژێك جودا پێن وان زیندەوەران پێك هاتیە ئەوێن دسیستەمەکێ ژینگەهیدا دژین.

پێداچوون Review

١. بۆچی هندەك سیستەمێن ژینگەهی گەلەك جۆرێن زیندەوەران بخۆڤە دگرن؟

٢. ئەرێ جۆرەکێ رووەکێ باقلکان دبیستانەکیدا کۆمەڵەکا زیندەی یان کۆمەڵگەهەکا زیندەی پێکدئینیت؟ ئەڤێ شرۆڤە بکە.

٣. ئەو پێکهاتێ زیندەی دگۆما قورمیدا ئەوا جۆرێ رووەکان تێدا دژین دەستنیشان دکەت چییە؟

٤. هزرەکا رەخنەگر جوداهی دناڤبەرا کۆمەلا زیندی وکۆمەڵگەها زیندەیدا چییە؟

٥. بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ ئەو سیستەمێ ژینگەهێ درەختێن مازی لێ هەین چ دبێژنێ؟

أ. دارستانا چیایی	ج. گۆم
ب. دارستانا بارانی	د. بیابان

وانا ٢

دارستانێن بارانییێن کەمەری ومۆڵگێن مەرجانی

What Are Tropical Rain Forests and Coral Reefs?

دڤێ وانێدا ...

ڤەدکۆلی

دمۆڵگێن مەرجانیدا

فێردبی

سیستەمێن ژینگەهیێن کەمەری

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاریێ ونڤیسینێ

لێ ڤەکولە

مۆڵگێن مەرجانی A Coral Reef

ئارمانجا چالاکیێ Activity Procedure

مۆڵگێن مەرجانی ژهەمی سیستەمێن ژینگەهیێن دی دلخۆشکەرترن: ئەو وان رووەك وگیانەوەرێن جودا جودا بخۆڤە دگریت، و وەکو باخچەیەکی ڕەنگین یێ ئاڤی دیاردبیت . دڤێ چالاکیێدا نموونەکا بەرجەستە بۆ مۆڵگێن مەرجانی دێ دروستکەی، وپشکێن وێ دێ لسەر دیارکەی.

کەرەستە Materials

- پاکێت
- مەقەس
- فرچێ ڕەنگکرنێ
- چلێ ڕاڤا ماسیان
- تەقنا دەستکرد
- دارکێن تەڕ
- دەمبوس
- بادەکەك ژکاغەزا نایلۆنێ
- کاغەزا مقەوایێ
- سترکا نویساندنێ
- بۆیا شین یان کاغەزا مقەوایا شین

هشیاربە

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ پێداچوونەکێ دوانێدا بکە وژێدەران ژپەرتووکخانێ بکاربینە بۆ ب دەستڤەئینانا وێنێن وان زیندەوەران ئەوێن د مۆڵگێن مەرجانیدا دژین وجهێن وان دیاربکە.

٢ نموونێ بەرجەستەکێ دروست بکە ب بکارئینانا وان کەرەستێن مامۆستایێ تە بۆتە بەرهەڤ دکەت. هەوڵ بدە وان کەرەستان بکاربینی ئەوێن زیندەوەر وتشتێن نە زیندی ب ڕێکا وان وباشترین شێوە بهێنە دیارکرن.

► ئەڤ مارماسیە دمۆڵگێن مەرجانیدا خۆ ڤەدشێریت بۆ نیچیرکرنا ماسیێن بچووك.

وێنێ أ

وێنێ ب

٣ بەرجەستێ خۆ بجهبینە. ئاگاداری ڕەنگ و پیڤەران ببە. و ڕژدبە لسەر بکارئینانا باشترین جهێن بەردەست (وێنێ أ).

٤ بەرامبەری وان زیندەوەرێن دنموونا بەرجەستێ تەدا هەین ناڤێن وان دانە. (وێنێ ب).

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. ئەو چ زیندەورن تە دنموونێدا بەرجەستێ خودا دانایین؟

٢. تشتێن تۆ فێربووی ددەمێ دروستکرنا نموونێ بەرجەستەیدا باس بکە.

٣. **زانا چەوا کاردکەن** دەمێ زانا نموونێ زیندەوەرەکێ گەلەکێ بچووک دروست دکەن، ئەو ب سەدان جاران مەزنتر لێدکەن. ئەگەر تەڤیا نموونەکێ دووریێن ڕاستەقینەیێ زیندەوەرێن گەلەك بچویك دێ گەلەك ب زەحمەت بیت. چەوا دکاری نموونەکێ مەزن بۆ هیرە زیندەوەران دیارکەی، و تۆ نموونا خۆیا بەرجەستە ب ڕێژێن ڕاستەقینە دروست دکەی؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر نموونا بەرجەستێ بتنێ پشکەکێ ژ دیتنێ دیاردکەن. برگەکێ یان دوو برگان بنڤیسە وەسفا وان زیندەوەران بکەن ئەوێن دبیت ل نێزیکی مولگێن مەرجانی بژین ئەوێن تە نواندین.

شارەزاییێن کریارێن زانستی

هەتا نموونا بەرجەستەی یا بەرچاڤ بیت پێدڤییە چێکرنا وی ب ڕێژێن پیڤەرێن ڕاستەقینە بیت. بۆ نموونە دەه جاران بچووکتر بیت ژوان زیندەوەرێن تە نواندین، ئەو گیانەوەرێ درێژاهیاوی یاڕاستەقینە (١٠) سەنتیمەتربن د نموونێ دا. (١) سەنتیمەتربیت. و ئەو گیانەوەرێ درێژاهیا ڕاستەقینەیا وی (١) سەنتیمەتربیت، دنموونێدا (١) ملیمەتر بیت.

فێربە

سیستەمێن ژینگەها کەمەرەی

Tropical Ecosystems

دارستانێن بارانیێن کەمەرەی Tropical Rain Forests

دارستانێن بارانیێن کەمەرەی ل نزیك هێلا کەمەرەی گەشێ دکەن، ئەوێن دەڤەرەکە دهێتە نیاسین کو ب درێژاهیا مەهێن سالێ باران گەلەك لێ دبارن و پلا گەرمیێ یا بلندە. **سەقا** تێکراییا بارێ سەقاییە بۆ دەمەکێ درێژ. ئاڤ وهەوایێ دارستانێن کەمەرەی رێکێ ددەتە گەلەك جۆرێن رووەکان دا ب شێوەکێ باش لێ گەشێ بکەن.

درەختێن دارستانیێن بارانی ددرێژن، پشکا بلند ژوان سیبەرەکا بەرفرەه پێکدئینین. بەلگێن وان هەر تشتەکێ لژێر خۆ د نخیڤن وناهێلیت پتریا رۆناهیا رۆژێ ب گەهتە ئەردی. رووەکێن هەلاویستی ب قەدێن ڤان درەختانڤە دچن دا بگەهنە رۆژێ. گەلەك رووەك وگیانەوەر ددەڤەرا سیبەریدا دژین هەر جهەکێ رۆناهیێ رۆژێ وئەردێ بەرفرەه بشێت بکاربینیت.

ئەردێ دارستانی ژینگەهەکە بۆ وان رووەکێن دسیبەرێدا گەشێ دکەن، بەلێ ئەو رووەکێن پێدڤی ب رۆناهیەکا گەش، دکارن ل وان دەڤەرێن دهێنە ڤالا کرن بکەفتنا درەختان گەشێ بکەن. درەختێن کەفتی ڤالاهیان بۆ رۆناهیێ لجهێ سیبەرێ ڤەدکەت.

ماددێن رووەکێن شیتەلبووی، رووبەرێن بەرفرەهیێ ئەردێ دارستانێن بارانی دنخێڤیت. و ل وێرێ ماددێن شیتەلبووی بەردەوام چالاك دبن. دارستانێن بارانی پشت ب

بنیاسە

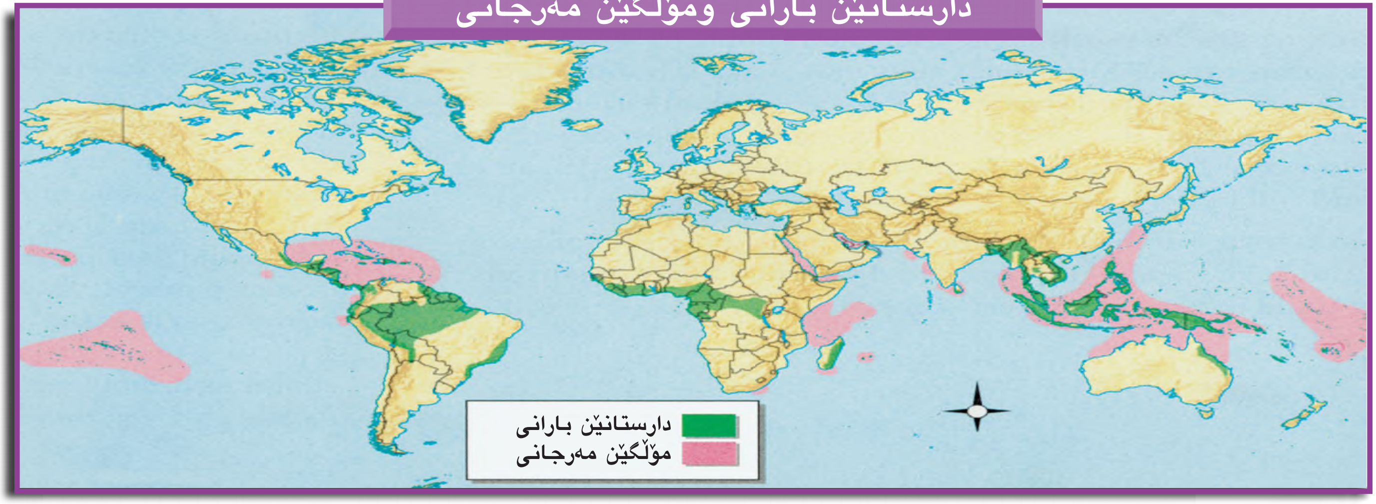
- وەکهەڤیا دارستانێن بارانیێن کەمەرەی دگەل مۆلگێن مەرجانی
- داهاتێن مۆلگێن مەرجانی و دارستانێن بارانیێن کەمەرەی و گرنگیا وان

زاراڤ Vocabulary

سەقا	climate
جۆراوجۆر	diversity
سیراتی	salinity

دارستانێن بارانیێن کەمەرەی دکەڤنە نێزیکی هێلا کەمەرەی. ئەو شەهدارترین سیستەمێ ژینگەهیە نە لسەر هشکاتیێ، وپلا گەرمیا وێیا رۆژانە دناڤبەرا ژمارە ۲۰ و ۳٤ پلێن سلیزیدایە.

دارستانێن بارانی ومۆلگێن مەرجانی



شیتەڵکرنا ماددێن خۆراکی ونویسازی ودووبارە بکارئینای. پتریا کریارێن نویسازی وبکارئینانا ل ئەردێ دارستانێ دهێنە کرن. رووەك وگیانەوەر ددارستانێن بارانیدا جۆرا وجۆر دبن جۆرا وجۆر. دارستانێن بارانی جۆرێن رووەك وگیانەوەران بخۆڤە دگریت پتر ژهەر سیستەمەکێ ژینگەهیێ دیێ لسەر ئەردی هەین. نێزیکی سەرێن درەختان جهەکە ب هزارەها جۆرێن زیندەوەرێن تێدا هەین. مەمکدار وەکی مەیمینکان لسەر تاکێن ب هێزیێن درەختان یاریا دکەن. توقان وماکاو وهندەکێن دی ژبالندێن ڕەنگاوڕەنگ هێلینێن خۆ لسەر تاکان دروست دکەن. وپەلاتینك ل وێرێ دفڕن وگولێن سەحلەبیاتان ئەوێن لسەر تاکان گەشێ دکەن دمێژن. هەروەسا حەزاز وسەرخەس لسەر وان تاکان گەشێ دکەن.

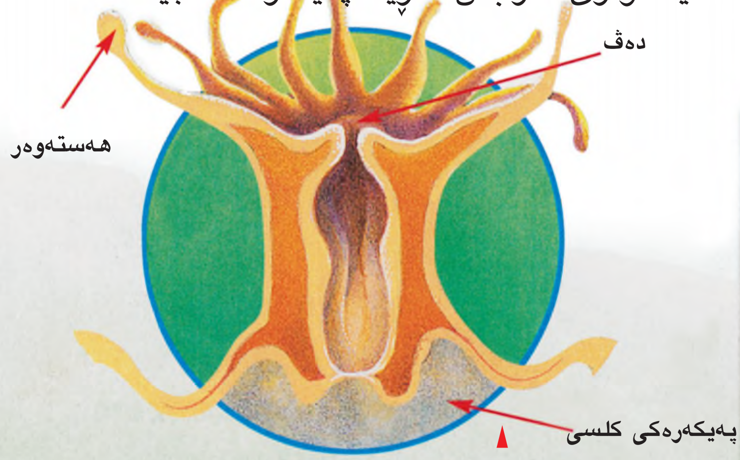
✓ ئەو چییە دارستانێن بارانیێن کەمەرەی جودا دکەت ژهەر سیستەمەکێ ژینگەهیەکا دی؟

مۆڵگێن مەرجانی Coral Reefs

مۆڵگێن مەرجانی سیستەمێن ژینگەهینە تا ڕادەیەکی وەکو دارستانێن کەمەرینە بەلێ ئەو سیستەمێن ژینگەهییێن ئاڤی نە. سیستەمێن ژینگەهییێن مۆڵگێن مەرجانی دئاڤ وەهوایەکێ کەمەرەیدا نێزیکی هێلا کەمەرەییێن هەین. ڕۆناهییا ڕۆژێ ب هێز دگەهیتێ و ل وێرێ ئاڤا دەریای ب درێژاهییا سالێ یا زەلاڵە ویا تێهێن شیرە. وسیراتییا ئاڤا وێ یا چەسپایە. سیراتی چەندییا خوێیە دئاڤێدا. ئەڤ هەمی بارودۆخە دگونجاینە بۆ گەشەکرنا مۆڵگێن مەرجانی. مۆڵگێن مەرجانی دپێکهاتینە ژپەیکەرێن کەڤرین بۆ گەلەك گیانەوەرێن بچووك ئەوێ دبێژنێ مەرجان. مەرجان دمۆڵگاندا دژین. ئێك ژڤان مۆڵگان وەکو پەرەکێ مەزن ب شێوێ باوەشینکێ دیاردبیت. مۆڵگەکا دی لسەر شێوێ دەماغەکێ مەزن دیاردبیت.

چێدبیت مۆڵگەکا نوی دروستبوی چەند گیانەوەرێن مەرجانی بخۆڤە بگریت. بەلێ مۆڵگەکا کەڤن ملیونەها مەرجانان پێکدئینیت.

گیانەوەرێن مەرجانی لدۆر لەشێن خۆ پەیکەرەکێ گێچێ ژکالسیومی ئەوێ دهێتە وەرگرتن ژ ئاڤا دەریای ئاڤا دکەت. ژپەیکەرێن گیانەوەرێن مەرجانی هەستەوەر یان چەنکێن وەکو گولان دەردکەڤن. گیانەوەرێ مەرجانی نێچیرا وی رووەك وگیانەوەرێن بچووکن، ب هاریکارییا ڤان هەستەوەران ڕادبن ب پڤدانا وان وپاشی کێشانا وان بەرەڤ دەڤێ مەرجانێڤە. هەرووسا گیانەوەرێ مەرجانی دشێت خۆراکی ژوان قەوزەێن دناڤ پەیکەرێ ویدا دژین ب دەستخۆڤەبینیت. دەمێ گیانەوەرێ مەرجان دمرِیت پەیکەر ڤالا دبیت.



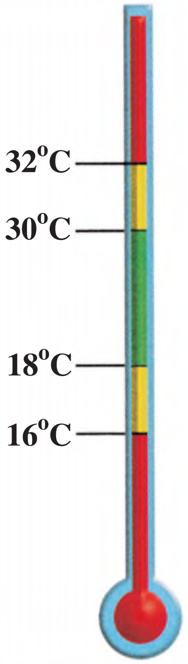
پشکێن گیانەوەرێ مەرجان

پلاگەرماتییا ئاڤا مۆلکێن مەرجانی

دەمێ پلا گەرماتییا ئاڤێ دبیتە ۳۲ پلا سەدی یان زێدەتر. ئاڤ دێ یا گەرم بیت و مەرجان نکاریت تێدا بژیت.

دەمێ پلاگەرماتییا ئاڤێ دناڤبەرا ۱۸و۳۰ پلا سەدیدابیت، مەرجان دێ ژیت و گەشێ کەت.

دەمێ پلا گەرماتییا ئاڤێ دهێتە خوارێ بۆ ۱٦ پلا سەدی یان کێمتر مەرجان نکاریت بژیت..



گیانەوەرێ مەرجان دوماهیا پەیکەری داگیردکەت، پترِ گێچ لسەر دهێتە زێدەکرن. مۆڵگێن مەرجانی لسەر ڤی شێوەی بۆ گەلەك سالان گەشێ دكەن. هندەك مۆڵگێن مەرجانیێن كەڤن گەلەك كیلومەترێن چوارگۆشە دنخێڤن و جهێ بهێنڤەدانا گیانەوەران دابین دكەن. دەرز جهێ خۆ ڤەشارتنێ دابین دكەت. هزارەها جۆرێن گیانەوەران دمۆڵگێن مەرجانیدا دژین.

دیتنا پتریا زیندەوەرێن مۆڵگێن مەرجانی یا ب ساناهییە. ماسیێن فریشتەیی و هێلكار ڕادبن ب نوبەدارییا جهێ خۆ. هەسپێن دەریای بهاریكارییا كوریێن خۆ خۆ ب مۆڵگێن مەرجانی ڤە دگرن. لێ هندەك زیندەوەرێن دیێن هەین ب زەحمەت ب هێنە دیتن. ماسیا پان ل بنێ دەریا ب خیزدا ددەت و لدۆر مۆڵگێن مەرجانی خۆ ڤەدشێریت، لێ ماسیا دیپشكا برسی، خۆ دگەل ڕەنگێن مەرجانی دگونجینیت .

✓ مەرجان چەوا پەیكەرێ خۆ ئاڤا دكەت؟

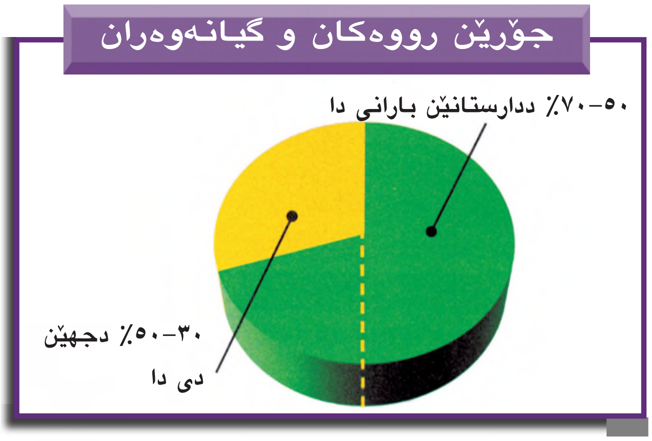
دیاتوم زیندەوەرن وەكو ڕووەكانە پۆشەرەكێ دەرڤەیێ ڕەقێ هەی.

داهاتی ژدەڤەرێن کەمەرەی

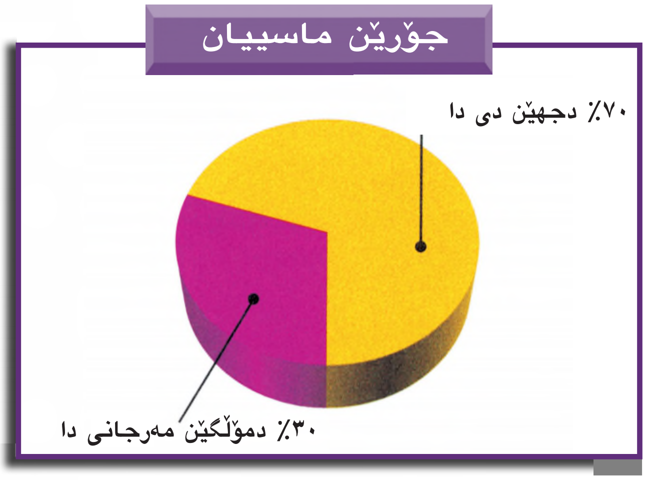
Resources from Tropics

دارستانێن بارانیێن کەمەرەی ومۆلگێن مەرجانی دهێنە هژمارتن خزینەکا گرنگ بۆ ژیانێ. وئەڤ هەردوو سیستەمێن ژینگەهی خۆ جهێن بۆ هزاران جۆرێن زیندەوەران. ئەوێن هندەك ژوان ل چ جهێن دیێن سەر ئەردی نەبن وژڤان زیندەوەران سەدان بەرهەمێن مرۆڤی پێدڤی پێ هەی وبکاردئینیت ژێ دهێنە دەرێ. دار ئێك ژداهاتێ دارستانا بارانییا کەمەرەییە.

دارستانێن بارانی نێزیکی ٢٠ ٪ ژوان دارێن دهێنە بکارئینان دپێشەسازییێدا ل هەمی جیهانێ دابین دکەن. ودارستانێن بارانی ژێدەرەکێ گرنگە بۆ خۆراکی. ژوانا ژی فێقی وشکەستوك وبەهارات.



▲ ژسەرجەمێ رووەك وگیانەوەرێن جیهانێ. ٥٠٪ – ٧٠٪ ژوان یێن ددارستانێن بارانیێن کەمەرەیدا هەین.



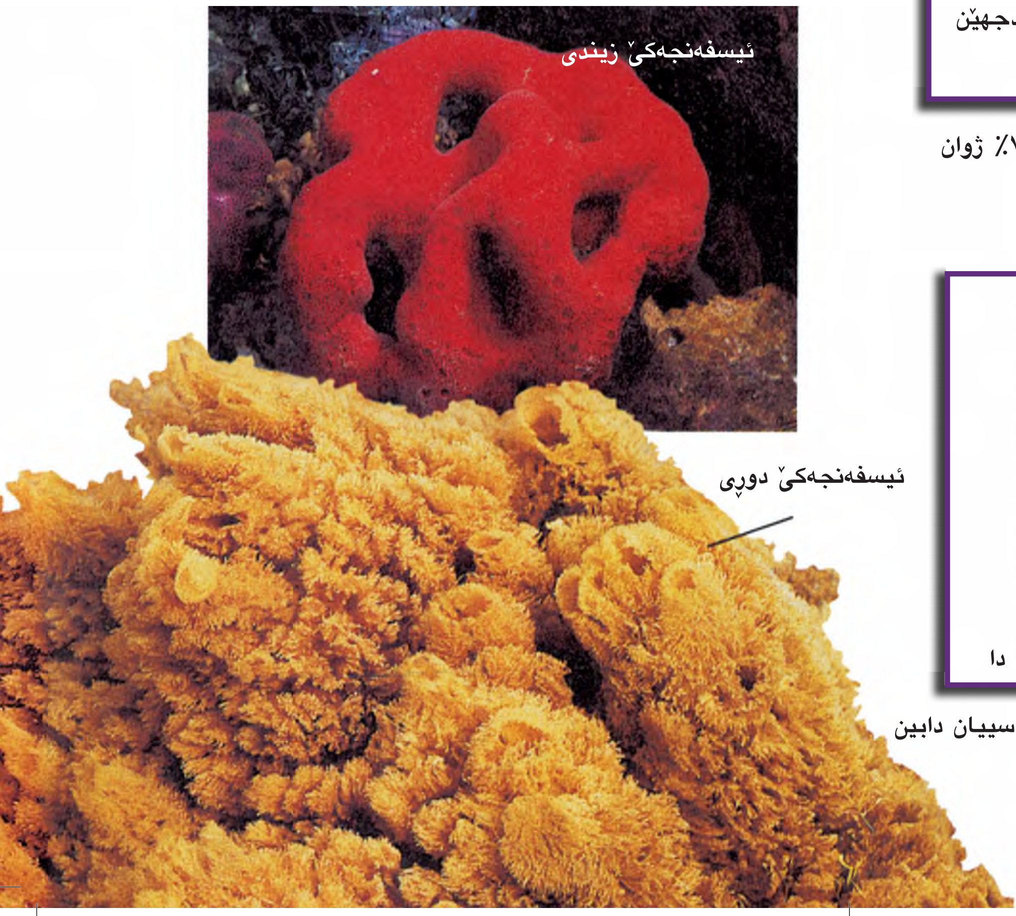
▲ مۆلگێن مەرجانی خۆجهیێ بۆ نێزیکی ٣٠٪ جۆرێن ماسییان دابین دکەن.

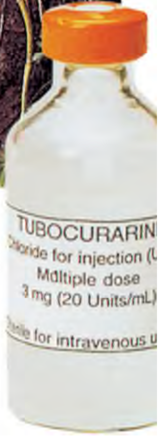
وهەروەسا ئەڤ دارستانە ژێدەرەکێ گرنگە بۆ کەرەستێن خاڤ ئەوێن دهێنە بکارئینان دپێشەسازییا کەل وپەلێن ناڤ مالێ وزەیتا خوارنێ وشەما وبۆیاندا. وگرنگترین بەرهەم هاتیێن ڤان دارستانان ئەو دەرمانن ئەوێن دهێنە دروستکرن ژرووەکێن دارستانێ. وهەتا نوکە ژی هندەك دەرمانێن نوی ژدەمەکی بۆ دەمەکێ دیتر دهێنە ڤەدیتن ل ژڤان دارستانان.

داهاتێن مۆلگێن مەرجانی ب بەرفرەهی ناهێنە بکارئینان وەکی داهاتێن دارستانێن بارانی. هندەك مەرجان دهێنە بکارئینان بۆ پێشەسازییا چەکێن جوانکارییێ، وهندەکێن دی بۆ جوانکارییێ. وهندەك ئیسفەنج دمۆلگێن مەرجانیدا گەشێ دکەن، گەلەك بکارئینانێن هەین وەکو پاقژکرنێ. هەروەسا ئەو فرۆشگەهێن ماسیێن کەمەرەی دفرۆشن دپرن ژگیانەوەرێن مۆلگێن مەرجانی. وهندەك کەسان ئارەزوویا خودانکرنا ڤان گیانەوەران دمالێن خۆ دا یاهەی.

✓ب چ دارستانێن بارانیێن کەمەرەی وەکو مۆلگێن مەرجانینە؟

ئیسفەنج گیانەوەرەکێ دەریاییە ب کەڤر ورووەك وهندەك تشتێن دیڤە د ژێر ئاڤیدا دژیت. هندەك ئیسفەنج دهێنە دورین وفرۆتن.





▲ رووەکێ دارئالینکێ یێ هەلاویستی دپێشەسازییا دەرمانێ د بێهۆشکرنا پزیشکیدا دهێتە بکارئینان. هندەك داهاتێن دارستانێن بارانیێن کەمەرەی دهێنە بکارئینان بۆ بەرهەمئینانا چارێکا دەرمانێن بەرهەم هاتیێن نوکە.

پوختە Summary

دارستانێن بارانیێن کەمەرەی ومۆڵگێن مەرجانی دوو سیستەمێن ژینگەهینە وخۆجهی بۆ کۆمەڵەکا مەزنا رووەك وگیانەوەران دابین دکەن. هەروەسا وی داهاتێ دابین دکەن ئەوێن نەهێنە دابینکرن ل چ جهێن دیێن هەسارا ئەردی.

پێداچوون Review

١. پتریا رووەك وگیانەوەرێن دارستانێن بارانیێن کەمەرەی لکیڤە دژین؟

٢. بۆچی سیراتیا ئاڤێ بۆ مۆڵگێن مەرجانێن زیندی یا گرنگە؟

٣. هەرسێ داهاتیێن ل دارستانێن بارانێن کەمەرەی چنە؟

٤. **هزرەکا رەخنەگر** بۆچی پاراستنا دارستانێن بارانی ومۆڵگێن مەرجانی دهێنە هژمارتن ب کارەکێ گرنگ.

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ:** ئەردێ دارستانا بارانییا کەمەرەی دهێتە نخافتن ب ____________

أ. گژوگیا　　　　ج. گولێن ڤەبووی

ب. ماددێن رووەکێن شیتەڵبووی　　　　د. گیانەوەر

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

وێنەکێ هێلکاری ئەنجامبدە،

د پروگرامەکێ دکومپیوتەری دا بکاربینە دا وێنەکی هێلکاری ب شێوێ ستوونان ئەنجامبدەی، بەراوردیێ دناڤبەرا چەندیا بارانێن ل دەڤەرێن خواری. دساڵێ دا بارن بکەت.

دەڤەر	چەندیا باران بارینا ساڵانە
دارستانا بارینا کەمەرەی	٤٠٠٠ ملیمەتر
باژێرێ زاخۆ	٧٠٠ ملیمەتر
باژێرێ خانەقین	٩٠ ملیمەتر

پەیوەندییا نڤیسینێ

بەراوردیێ

وەسا دانە ڤێگاڤێ تۆ یێ زڤریە ڤە ژڤەدیتنا دارستانا بارانییا کەمەرەی ومۆڵگێن مەرجانی. بۆ گۆڤارا قوتابخانێ چیروکەکێ بنڤیسە ب ناڤ ونیشانێ «رۆژەك دژیانا مۆڵگێن مەرجانی ودارستانا بارانی یا کەمەری»دا هندەك ناڤ ونیشانا بۆ ڤێ چیروکێ دانە وهژمارا ساخلەتێن تۆ بکاردئینی بۆ بەراوردیێ بژمێرە. پێدڤییە دەستپێکا زیندەوەران ئەوێن تو دەرئێخی و وێنێن تۆ پێدڤی پێ ببی وهندەکێن دی دیاربکەن.

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیكرنێ
Review and Test Preparation

پێداچوونا زاراڤان Vocabulary Review

ڤان زاراڤێن لخوارێ هاتین بكاربینە بۆ تەمامكرنا ڕستان ژ (١هەتا ٦)ئەو ژمارا دلاپەرێ توماركری دناڤبەرا (٦٢-٧٢) نیشا تە ددەت لسەر جهێ هەبوونا پێزانینان. ئەوێن دبیت تە دپشكێدا پێدڤی پێ هەبیت.

سیستەمێ ژینگەهی (٦٢)
كۆمەلێن زیندەیی (٦٢)
كۆمەلگەها زیندەیی (٦٤)
سەقا (٧٠)
هەمە جۆر (٧١)
سیراتی (٧٢)

١- هەمی ئەو كۆمەلێن زیندەوەری ئەوێن دهەمان جهـ دا دژین ______ پێك دئینن.

٢. ______یلن چەندییا خوێیە دئاڤا زەریایدا كارتێكرنێ دمۆلگێن مەرجانیدا دكەت.

٣. ئەو كۆمەلێن زیندەیی و ژینگەها كارلێكرنێ دگەل دادكەت ______ پێك ددئینن.

٤. دارستانێن بارانی و مۆلگێن مەرجانی دگرنگن چونكی كۆمەلكا جۆرا و جۆرا مەزن بخۆڤە دگریت یان ______ ژ زیندەوەران.

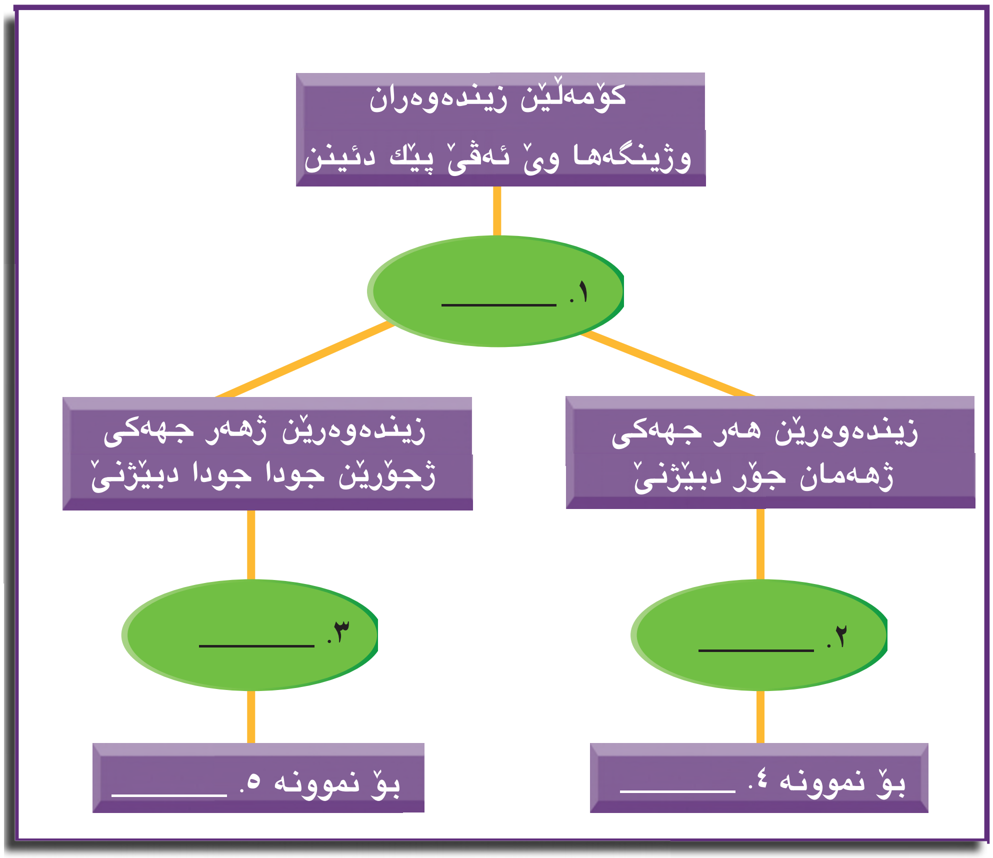
٥. ______ ئەو تێكراییا بارێ كەشیە دماوەكێ درێژدا .

٦. ______پێكهاتیە ژ زیندەوەرێن هەمان جۆر ئەوێن دهەمان جهـ و دەم دا دژین.

پێگڤەگرێدانا چەمكان Connect Concepts

وێ پەیڤێ یان دەستەواژا لخوارێ دیار دجهێ گونجای دا لسەر نەخشێ چەمكان دا بنڤیسە.

سیستەمێن ژینگەهی
كۆمەلێن زیندەوەری
كۆمەلگەها زیندەوەری
مۆلگێن مەرجانی
ڕوبیان



دیڤچوون ژ تێگەهەشتنێ
Check Understanding

پیتا هەلبژارتیا گونجای بنڤیسە:

١. کیژك ژئەڤێن دهێن دسیستەمێ ژینگەها مۆڵگێن مەرجانیدا نابینی؟ ______

أ. قەوزە ج. مەیمینك

ب. ماسیا لێبوك د. گولیلکێن دەریایی

٢. دەڤەرا دارستانا بارانی وئەو هەمی زیندەوەرێن تێدا. ______

أ. کۆمەڵکا زیندەی ج. کۆمەڵگەهەکا زیندەی

ب. سیستەمێ ژینگەهی د. خۆجە

٣. باڵندێ رەنگ خەنا وکرمێ ئەردی وگژوگیا دبیستانی دا دژین. ئەڤ هەرسێ کۆمەڵە ______ پێکدئینیت.

أ. جورەك ج. کۆمەڵگەهەکا زیندەی

ب. خۆجە د. کۆمەلا زیندی

٤. کۆمەڵکا خەزالان ئەوێن دبیابانێ دژین ______ پێکدئینن

أ. سیستەمێ ژینگەهی ج. کۆمەڵکا زیندەی

ب. کۆمەڵگەهەکا زیندەی د. شلۆڤەکەر

هزرەکا رەخنەگر
Critical Thinking

١. دهندەك کەنارێن جیهانێدا مۆڵگێن مەرجانیێن هەین. کو چ گیانەوەرێ مەرجانی لێ نەمایە. ئەڤێ دێ چەوا شرۆڤە کەی؟

٢. چەوا پارچێن درەختێن دارستانا کەمەرەی کاردکەنە سەر وان زیندەوەرێن لێ دژین؟

پێداچوونا شارەزایێن کریارێن زانستی
Process Skills Review

١. وەسا دانە تە سەرەدانا کەنارەکێ مێرنشینا یەکگرتیا عەرەبی کر وتە تێبینیا مۆڵگێن مەرجانی کر وهێشتا یا گەشێ دکەت. تە چ بەلگە هەنە دەربارەی پلا گەرمیا کەناری وسویراتیا وێ.

٢. وەسا دانە کو بارۆڤەکا بارانی دشەڤا چوویدا لێکر، وتە گوهـ لێ بوو تشتەکی سندۆقا گلێشی ڤە کر. دەمێ تە رۆناهیا گلۆپێ هەلکری تە دیت گیانەوەرەك لسەر ئەردێ تەقنی بەرەڤ دیوارێ باخچەیڤە دڕەڤیت دا خۆ ڤەشێریت. تۆ دبەڵگاندا دێ چ ژشارەزاییا خۆ بکارئینی دا لدویڤ دەوسا گیانەوەری بکەڤی؟

٣. وەسا دانە کو تە پێزانینێن لسەر گیانەوەرەکێ هەین هێدی دچیت لسەر درەختی. بەڵگەی دیار بکە کا ئەڤ گیانەوەرە چ ژڤان تشتان دخوت. تاقیکرنا خۆ شرۆڤە بکە:

مشك مار گژوگیا

بەڵگ کرم باڵندە

٤. ئەگەر تە ڤیا رەنگ ونیشانێن جوداکەرێن دوو گیانەوەران دیاربکەی، ئەرێ باشترە تۆ هەر دووکان وێنە بکەی یان بۆ هەردووکان نموونان ژتەختی دروستبکەی. ودێ چ کەی ئەگەر تە ڤیا شێوێ هەرئێکی ژوان دیاربکەی؟

٥. وەسا دانە کو تە دەڤەرەکا دیارکری ژدەریایی دیت ژمارەکا زۆرا ماسیان تێدا دژین، وددەڤەرەکا دیدا ژمارەکا گەلەك کێما ماسیان تێدا دژین بۆ وێ چەندێ دێ چ دەرئەنجامکەی.

هەڵسەنگاندنا بجهئینانێ
Performance Assessment

نموونەکا سیستەمێ ژینگەهی دروست بکە و وێنەکێ روونکرنێ یان هەلاویستیەکی ئامادەبکە تێدا سیستەمێ ژینگەها پارچەکا ئەردی ل جهەکی ژهەسارا دیاربیت ئەردی. پێدڤییە هەلاویستی زیندەوەر وتشتێن نەزیندی دیاربکەت، پلێتێن ناڤلێنانێ بۆ دەستنیشانکرنا پشکێن سیستەمێ ژینگەهی ئەوا تە وێنەکری زێدەبکە. پاشی لسەر کۆمەڵکا زیندەییا ئەوا ڤی سیستەمیدا بنڤیسە. وچەوا ئاڤ و هەوا کاردکەنە سەر ژێدەرێ خۆراکێ وی.

پشکا ٢

زاراڤ

- چاکسازی
- پاراستنا ژینگەهێ
- پاراستنا داهاتییان
- دووبارە بکارئینان

پاراستنا سیستەمێ ژینگەهی

Protecting Ecosystems

دێ چ کەی ئەگەر تۆ دسەقایەکێ سار دا بژی وسوپا تە یا ژ کارکەفتی بیت؟ چێدبیت تۆ زێدەتر جلکان لبەر خۆ بکەی یان رێکەکا دی ببینی بۆ گەرمکرنا مالێ. وچێدبیت گرفتێن وەکهەڤ کەڤنە درێیا واندا دەمێ ژینگەها وان دێتە گهۆڕتن. دڤێ پشکێدا دێ زانی چەوا مرۆڤ هاریکاریێ لسەر پاراستنا ژینگەهێ دکەن ژگهۆڕینێن زیان بەخش.

پێزانینەکا بلەز

قوڕبەشکێ پێ ڕەش ئەو جۆرێ ئێکانەیێ قوڕبەشکانە یێ هەتا نوکە مای و ل چولی دژیت. گهۆڕینێن ژینگەهێ ژمارا کۆمەلا وی یا زیندەی کێم کرینە. ئەو بۆیە ژجۆرێن گەفلێکری ب ڤەبریانێ. وێنێ ل لاپەرێن ٨٧ – ٨٨ دا ئازادکرنا قوڕبەشکی دچولی دا دیاردکەت، ب مەرەما زێدەکرنا جۆرێ کیڤێ وی. وژبەر کو گیانەوەرێ قوڕبەشکی ئێشا پەرسیڤی بلەز ژمرۆڤی وەردگریت. ئەڤی مرۆڤی بەردەفکەکا پزیشکی دانایە بەر دەڤێ خۆ دەمێ پشکنینا ئەڤی گیانەوەری دکەت.

پێزانینەکا بلەز

ئەگەرێن وە دکەن کو ئەف جۆرە گەڤ لێ کرییێن ژمەترسیا ڤەبڕیانێ

ئەگەر	ڕێژا سەدی بۆ وان جۆرێن گەڤ لێ کری ب ڤەبریانێ
بەرزەکرنا خۆ جهی	% ٨٨
ڕکابەری دگەل جۆرێن دی دا	% ٤٦
پیسبوون	% ٢٠
نێچیر	% ١٤
نەخۆشی	% ٢

پێزانینەكا بلەز

ئەرێ تۆ باوەر دكەی ئەڤ ژێبڕكا پیا هاتیە چێكرن ژتایرێن لاستیكێ بكارهاتی ئەوێ دووبارە هاتیە بكارئینان؟ دووبارەسازی وبكارئینان سیستەمێ ژینگەهی دپارێزیت ب رێكا مفا وەرگرتنێ ژتایرێن ترومبێلا ئەوێن خۆ ژێ رزگار دكەن. تایرێن دووبارە سازی وبكارئینان دێ مینن ژدەرڤەی چالێن نخافتی.

پێزانینەكا بلەز

باڵندێن گەڤلێكری ب مەترسیا ڤەبڕیانێ هندەك جاران ل باخچێن گیانەوەران دهێنە بخودانكرن، پاشی بۆ ناڤ چولی دهێنە ئازادكرن. ژبۆ پشتڕاستبوون كو تێشكێ ئەلهویێ «كوندور» دشێت بێ ی مایتێكرنا مرۆڤی یان پاراستنا وی بژیت، خۆراك بۆ وی ب هاریكارییا پەنجێن یاریەكی وەكو پەنجێن دەیكا وی دهێتە دان.

وانا ١

جۆرێن گهۆڕینا دسیستەمێن ژینگەهیدا چنە؟

What Kinds of Chonges Occurin Ecosysterms?

دڤێ وانێدا...

ڤەدکۆلی

چەوا برکەک ب درێژاهییا دەمی دهێنە گهۆڕین .

فێردبی

ڕێکێن گهۆڕینا سیستەمێن ژینگەهیدا

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاری ونڤیسین و ساخلەمیێ

لێ ڤەکۆلە

گهۆڕین د برکەکێدا

Changes in a Pond

ئارمانجا چالاکیێ Activity Purpose

هزر دوان رێکاندا بکە ئەوێن تۆ تێدا هاتییە گۆهارتن و تۆ تێدا مەزنبووی. تۆ هاتیە گۆهارتن ژ بچویکەکێ نوی بووی بۆ بچویکەکی پێنگاڤێن دەستپێکی دا دهاڤێژی. پاشی بۆ گەنجەکی. هەمی تشت ب درێژاهییا دەمی دهێنە گهۆڕین. و ژوان تەنێن ئاڤی. دڤێ چالاکیێدا دێ نموونا برکەکێ د بنێ کەڤرەکیدا دروستکەی . دێ ڕابی بگهۆڕینا ئەڤێ برکێ. پاشی ئەو پێزانینێن تە خرڤەکرین دێ بکارئینی دا بگەهیە وان گهۆڕینێن بسەر برکەکا ڕاستەقینەدا دهێن.

کەرەستە Materials

- سێنییەك ژکاغەزا ئەلەمنیومی
- ڕاستەکێ مەتری
- ڕووەکا پلاستیکیێ پاکەسك
- شویشە بەرێن برکا ئاڤێ
- ئاڤ

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ خشتێ دیارکری د لاپەرێ بەرامبەردا کۆپی بکە. نموونەکێ بۆ برکەکا پێکهاتی دجهەکێ نزم دا لسەر کەڤرەکێ دیارکری دروستبکە. سینیکا کاغەزا ئەلمنیومی هەتا نیڤەکێ پڕی ئاڤ بکە.

٢ دسێنیێدا درێژیا رویێ ئاڤێ بپیڤە. (وێنێ أ) و تۆماربکە. هندەك ژ ڕووەکێن پلاستیکی ل نێزیك لێڤا برکێ بچەسپینە و تێبینیێن خۆ تۆماربکە.

سووتن نابیتە ئەگەرێ ب دویماهیکئینانا ژیانێ د دارستانێدا، و پتریا جاران سووتن دبیتە ئەگەرا گەشەکرنا هندەك جۆرێن دیێن جودا جودایێن زیندەوەران.

پێنگاڤێن چالاکیێ	پیڤانا ڕوویێ ئاڤێ	تێبینی
پێنگاڤا ٢		
پێنگاڤا ٤		
پێنگاڤا ٥		

٣ پێشبینیێ بکە ئەوا دبیت دبرکێ دا ڕوی بدەت، ئەگەر تە هندەك شویشە بەر لێ زێدەکرن، پاشی رووەك تە لێ زێدەکرن.

٤ لسەر خۆ هندەك شویشە بەران بۆ نموونا برکێ زێدەکە (وێنێ ب) شویشە بەر جهێ وێ ئاخێ دگریت ئەوا بەری (٢٠٠) سالان کریە دبرکێدا. دبرکا ڕاستەقینەدا، چەندییا ئاخا خرڤەبووی لبەر لیڤێن برکێ پترە ژئەوا دناڤ برکێ دا کەفتیە سەر ئێك. چەندییەکا شویشە بەران لدۆر لێڤێن برکێ دانە، پتر ژئەوا تۆ ددانیە دناڤەندێ دا. درێژاهییا ڕوویێ ئاڤێ دسێنیێ دا بپیڤە وتۆماربکە. هندەك ڕووەکێن دی نێزیك لێڤا برکێ بچینە. وتێبینیێن خۆ تۆماربکە.

٥ چەندییەکا دییا شویشە بەر ورووەکان لێ زێدەبکە. هەتا تۆ ڕوویێ ئاڤێ نەبینی. ئەڤە ژی جهێ کەفتنە سەر ئێکا ئاخێیە دماوێ چەند سالاندا. تێبینیێن خۆ تۆماربکە کو ڕۆژەکێ ژرۆژان ئەڤە برکەك بۆ.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. چەوا ب درێژاهییا دەمی نموونا برکێ هاتە گهۆڕین؟

٢. چەوا دبیت ددەمێ گهۆڕینا برکێدا ئەو زیندەوەرێن تێدا دژین بهێنە گهۆڕین؟ بەرسڤا خۆ شرۆڤەبکە.

٣. **زانا چەوا کاردکەن** دەمێ تێبینیا نموونا برکێ دکەی پێزانینێن خو تە یێن خرڤەکرینە. پێزانین لدۆر گهۆڕینا برکەکا سروشتی ب درێژاهییا دەمی چ بۆتە ڕادگەهینن؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر: گۆم (برك) چەند دەم دبۆریت دقۆناغاندا دبۆریت. چوار قوناغێن هەر برکەك تێدا دبۆریت وێنە بکە. قوناغێ ب ناڤ بکە: برکەکا نوی، برکەکا کەڤن، گۆم. ژنوکە پێڤە دەمێ تۆ سەرەدانا دەڤەرەکا ژدەرڤە بکەی وتۆ ببرکەکێ ببینی، پشتڕاستبە کا ئەڤ برکە یا نوییە یان یا کەڤنە. وێنەکێ بکاربینە بۆ تۆمارکرنا ئەوا تۆ دبینی.

وێنێ أ

وێنێ ب

شارەزاییێن کریارێن زانستی

زانیاری هەمان ڕامانا پێزانینایە. کۆمکرنا زانیارییان دهێتە کرن ب تێبینیان یان پیڤانا یان هژمارتنا یان هەتا د وێنە گرتنێدا. یا گرنگ ئەوە زانیارییان ب ڕێکەکا ڕێکخستی کۆمبکەی.

فێربە

گهۆڕینێن سیستەمێ ژینگەهی

Ecosystem Changes

گهۆڕینێن لسەر خۆ Slow Changes

گهۆڕینێن ئاڤ وهەوای، وڕامالین، وکۆمەلێن زیندەیی، چێدبیت ببنە ئەگەرێ گهۆڕینێن مەزن دسیستەمەکێ ژینگەهیدا ودبیت کۆمەڵگەهێن زیندەیێن نوی تێدا دروست ببن. بەلێ ئەڤ گۆڕانکاریە دەملدەستی ڕووی نادەن. بەلکو دەمەکێ درێژ پێ دچیت. بەری (١٥) هزار سالان ئاڤ وهەوایێ نیمچە گزیرتا عەرەبی یا هین وبارانی بوو. و د وی دەمیدا دارستانەکا هەبو وگۆم هەبوون. وگەلەك جۆرێن بالندان وگیانەوەران تێدا دژیان، و ل دەمێ گهۆڕینا ئاڤ وهەوای بۆ ئاڤ وهەوایەکی گەرم وکێم باران، گەلەك دەڤەرێن بەرفرەهـ ژنیمچە گزیرتا عەرەبی هاتینە گهۆڕین بۆ دەڤەرێن بیابانی. وئەڤ گهۆڕینە لسەرخۆ هاتەکرن. وب هزاران سالَ پێ چوون. دچالاکی یا بووریدا تە دیت کو برك یا ڤالابو ژرووەکان. پاشی ببۆرینا دەمەکێ درێژ رووەکان ل دەوروبەرێن وێ گەشە کرن. وچەندیەکا ئاخێ وشویشەبەر تێدا زێدەبوون.

گهۆڕینێن بلەز Rapid Chnges

هەروەسا دبیت سیستەمێ ژینگەهی بلەز بهێتە گهۆڕین. ڕویدانەکا دیارکری هندەك جاران دبیت ببیتە گهۆڕینەکا مەزن دسیستەمێ ژینگەهیدا هرِوبایێن بهێز دشێن گەلەك زیندەوەران ژناڤ ببەن وخۆجهێ وان وێران بکەن. زڤرۆك ژهەمی جۆرێن هرِوبایان بهێزترە. ودبیت لەزاتییا بای دزڤرۆکێدا بگەهیتە (٣٠٠) کیلومەتران ددەمژمێرەکێدا یان پترِ بیت. بایێ بهێز خانی ودرەخت ورووەکێن دی ب ئەردیڤە ڕاست دکەت. وبارانێن بووش وپێلێن بهێز دبنە ئەگەرێ لەهیان وکەناران دادپۆشیت. ودبیتە ئەگەرێ گهۆڕینا سیستەمێن ژینگەهی دوێ دەڤەرێدا. ل دەڤەرێن بیابانێن عەرەبی دبیت هرِوبایەکێ دەملدەست دگەل بارانا لسەر ئێك ژدۆلان بدەت، ئاڤا ڕژیای دەڤەرێن ژێرییا دولێ دادپۆشیت ودبیتە ئەگەرێ هەرەفاندنا مالان وتێکدانا بیستانان، دبیت پشتی هنگێ گەلەك سالَ ببوورن بەری ئەڤ دولە جارەکا دی پری ئاڤ ببن.

هەروەسا ئاگربەربوونا دارستانان دبیتە ئەگەرێ گهۆڕینێن بلەز دسیستەمێ ژینگەهیدا. بریسی دبنە ئەگەرێ ئاگربەربوونێ، ئاگر درەخت ورووەکێن دی دسۆژیت. وزیندەوەرێن کیڤی نەچار دکەت بۆ مشەختبوونێ.

پشتی گهۆڕینێن بلەز ب سەردا هاتین رووەك وگیانەوەر جارەکا دی دزڤرنە ڤە دا بژین وگەشێ بکەن دسیستەمێ ژینگەهیدا.

✓ ئەو چییە دبیتە ئەگەرێ گهۆڕینێن بلەز دسیستەمێ ژینگەهیدا؟

بنیاسە

- چەوا سیستەمێن ژینگەهی دهێنە گهۆڕین
- چەوا گهۆڕین کارتێکرنێ دسیستەمێن ژینگەهیدا دکەن.

هروبا درەخت وخانیان ب ئەردیڤە ڕاست دکەن ل دەڤەرێن کەناریدا.

▲ دەڤەرا چالاكیا خالی وەسا ڤەكۆلەران هزركریە. رۆژەكێ ژرۆژان ئاڤ وەهوایێ وێ یێ بارانی بوو.

پوختە Summary

ب ئەگەرا گهۆڕینێن ئاڤ وهەوای وراماڵینێ وكۆمەڵێن زیندەیی چێدبیت گهۆڕین دسیستەمێ ژینگەهیدا لسەر خۆ ڕوی بدەن. وگهۆڕینێن بلەز ژئەگەرێ هڕوبا وڕویدانێن سروشتیێن دی ڕوددەن. وەكو ئاگر بەربوونێ ولەهیان. وەهەتا پشتی كو سیستەمێن ژینگەهی دهێنە تێكدان. دبیت وان ب درێژاهیا دەمی دووبارە نوی ببنەڤە.

پێداچوون Review

١. ئەگەرێن گهۆڕینێن لسەرخۆ دسیستەمێ ژینگەهیدا بێژە؟

٢. ئێك ژئەگەرێن گهۆڕینێن بلەز دسیستەمێ ژینگەهیدا چییە؟

٣. **هزركا ڕەخنەگر** چەوا دبیت سیستەمەكێ ژینگەهی كو ئاگربەربوونی تێكدابیت بلەز سەرژنوی نوی ببیت؟

٤. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیكرنێ** كیژك ژئەڤێن لخوارێ دبیت ببیتە ئەگەرێ گهۆڕینەكا لسەرخۆ دسیستەمێ ژینگەهیدا؟

أ. ئاگربەربوون   ج. هڕوبایێن ب هێز
ب. كێمبوونا باران   د. ڤەرێژ

پەیوەندی

پەیوەندییا بیركاری

شلۆڤەكرنا پرسیارەكێ

وەسا دانە كو د هڕوبایەكێدا هەر نیڤ دەمژمێرەكێ جارەكێ. ١٢ سەنتیمەترێن بارانێ لسەر باژێرەكی بارینە، چەند باران دباریت ئەگەر هڕوبا بۆ ماوێ دوو دەمژمێرا بەردەوام بووی؟

پەیوەندییا نڤیسینێ

داخوازییەك

پیسبوون وهندەك ڕەفتارێن خەلكی دبنە ئەگەرێ ژناڤچوونا سیستەمێ ژینگەهی لسەر كەناران. لسەر ئەڤی بابەتی بۆ بەرپرسەكی بنڤیسە دا بۆتە پێرابوونێن پێدڤی دابین بكەت.

پەیوەندییا ساخلەمیێ

لەهی ونەخۆشی

دبیت لەهی هندەك زیندەوەرێن ب زیان تێدا بن. هندەك مەترسیێن لەهی دبنە ئەگەر، بنیاسە. دگەل قوتابییێن پۆلێ بەشداربە ب ئەوا تۆ گەهەشتییێ.

وانا ٢

مرۆڤ دێ چەوا سیستەمێن ژینگەهی گهۆڕیت؟

How Do People Change Ecosystem

دڤێ وانێدا دێ...

ڤەدکۆلی

ڕێکێن پاراستنا باخچێن گشتی

فێردبی

ئەو ڕێکێن مرۆڤ سیستەمێن ژینگەهی پێ دگهۆڕیت، وچەوا داهاتییان دێ پارێزیت

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاری ونڤیسین.

لێ ڤەکۆلە

بکارئینانا باخچێن گشتی

Using Our National Parks

ئارمانجا چالاکیێ Activity Purpose ب هزاران کەس سەرەدانا باخچێن گشتی دکەن. ویاشماوێن خۆ ل وێرێ بجه دهێلێن. وقەلەبالغیێ پەیدا دکەن ودبنە ئەگەرێ پەیدابوونا هندەك شێوێن دیێن پیسبوونێ. هزر دەربارێ ئەوا پێدڤیە ب هێتەکرن بۆ دانانا هەڤسەنگییەکێ دناڤبەرا پێدڤیێن وان کەسێن سەرەدانا باخچێن گشتی دکەن وپێدڤیێن زیندەوەرێن ل وێرێ دژین دجۆرا وجۆرن. بۆ نموونە. هزرا خودانێ پێشانگەهەکا ئەنتیکان دبیت جودا بیت دگەل هزرا نۆبەدارێ باخچەی. دڤێ چالاکیێدا تۆ وهەڤالێن خۆ دێ گەنگەشێ لسەر هزرێن جودا جودا بکەن. پاشی دێ بریارێ دەی لسەر ڕێکێن بکارئینانا باخچێن گشتی.

کەرەستە Materials

- ٧ پلێتێن پێرستان
- دەزی
- تۆمارکەرەکا دەنگی یان کامیرەکا ڤیدیوی (هەلبژارتی)

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

دگەل (٦) قوتابیێن دی کاربکە. هەر قوتابیەك دکۆمەلێدا

١ ڕوولێ ئێك ژکەسانێن لخوارێ دیار پێ ڕادبیت. مێڤانەك دژیێ دەه سالێدا

- زانایەکێ تایبەتمەند ب خواندنا ڕووەکێن باخچان
- مێڤانەکێ سنێله
- نۆبەدارێ باخچەی
- خودانێ پێشانگەهەکا ئەنتیکان
- بەرپرسەکێ میری ژباخچەیان
- پەیامنێرەکێ ڕۆژنامەڤان

نەیا فەرە تشتێن بکارهاتی بهاڤێژن دا ژێ ڕزگاربن. ئەڤ پەیکەرە هاتیە دروستکرن ژپشکێن ترومبێلەکێ وبۆڕیەکا باخچەی وهندەك وان مادێن خەلك زۆربەیا جاران دهاڤێژن.

وێنێ أ

٢ پلێتێن پێرستان و دەزیا بکاربینە بۆ تەمامکرنا پلێتەکێ بناڤێ هەر ئەندامەکی ژ ئەندامێن کۆمەڵێ.

٣ لخوارێ چەند پسیارەکا دێ بینی دەربارێ پاراستنا باخچێن گشتی. هزرێ درێکا چەوانیا سەردەرییێدا بکە دگەل کەسایەتیا تۆ پێ ڕادبی دگەل ڤان پسیاران.

گەنگەشا پسیاران بکە دگەل ئەندامێن کۆمەلا خۆ. دگەل وان ل سەر رێکەکێ کو هاریکارییا پاراستنا باخچێن گشتی بکەت رێك بکەڤە. (وێنێ أ).

- ئەرێ پێدڤییە ژمارا مێڤانێن باخچەی بهێنە دەست نیشانکرن؟
- ئەرێ داخازێ ژمێڤانان بکەین ترومبێلێن خۆ ژ دەرڤەی باخچەی ڕاوەستینن، داخازێ ژ وان بکەین شەمەندەفر و ترومبێلێن تایبەت ل شوینا وان بکاربینن؟
- ئەرێ خوارنگەه و جهێن فروتنا خوارنێن بلەز دێ ل باخچەی کێم کەین؟
- ئەرێ ئەو چالاکێن زیانێ دگەهینە زیندەوەران ل باخچەی دێ قەدەغەکەین، وەکو رێڤەچوون ل دەرڤەی پیادێن نیشانکری؟
- ئەرێ دێ پتر پارەی مەزێخین بو خواندنا چەوانیا پاراستنا باخچێن گشتی؟
- ئەرێ دێ پارێ پێدڤی دابین کەین بۆ فێرکرنا خەلکەکی ب گرنگیا باخچێ گشتی و ئەو هۆیێن دبنە ئەگەرێ مانا باخچان ب سەلامەتی بزانن؟

٤ تۆمارکەرا دەنگی یان کامیرا ڤیدیۆیێ بۆ تۆمارکرنا دان وستاندنێ بکاربینە. پێداچوونا شەریتێ بکە بۆ دانانا تێبینێن بەرفرەه.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. لدویڤ دان وستاندنێ رێکەکێ یان پتر تۆماربکە بۆ پاراستنا باخچێن گشتی. پێدڤییە ئەندامێن کۆمەلێ لسەر هەر رێکەکێ رێك بکەڤن ئەگەران دارێژە پاڵپشتیا هەر هزرەکێ بکەن.

٢. ئەرێ کەسەکێ ژ هەوە دەست ژ هزرا خۆ بەردا بو هندێ هەوە بگەهینیتە بڕیارا دویماهیێ؟ ئەگەر ئەو چەند چێبویە، ئەو هزر چییە؟

٣. **زانا چەوا کاردکەن** زانا د بەردەوامن دگەل ئێك و دوو بۆ پێکئینانا هزرێن نوی. ئەرێ هەر ئێکی ژ هەوە رێز ل هزرا ئێك و دوو گرتیە؟ ئەرێ هەر ئێکی ژ هەوە ئاخفتنا کەسەکی دی بڕیە؟ چەوا دبیت کۆمەلا تە ب شێوەکێ باشتر بەردەوام ببیت؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر لیستەکێ ئامادەبکە ب وان شلۆڤەکرنێن کۆمەڵ لسەر ڕێککەفتین. بزانە باخچەکێ گشتی ئەڤ گهۆڕینە بجهئینایە یان پلانەك دانایە بۆ بجهئینانێ.

> **شارەزایێن کریارێن زانستی**
>
> بەردەوام بوون دان و ستاندنا پێزانینایە. هندەك جاران پێزانین لسەر شێوێ ڕا وبووچوونایە. بۆ گەنگەشەکرنا ڕا وبووچوونان ب رێکەکا پەسەند پێدڤییە هەر ئێك ژ مە گوهێ خۆ بدەتە ئاخفتنا کەسانێن دی.

فێربە

مرۆڤ وسیستەمێن ژینگەهی

Humans and Ecosystems

زیانگەهاندنا سیستەمێن ژینگەهی

Damage to Escosystems

بنیاسە

- چەوا مرۆڤ کارتێکرنێ دسیستەمێن ژینگەهیدا دکەت
- نموونە لسەر گهۆڕینێن ژینگەهی ئەوێن مرۆڤ دبیتە ئەگەر
- ئەو ڕێکێن مرۆڤ پاراستنا داهاتێن سروشتی پێ دپارێزیت

زاراڤ Vocabulary

چاکسازی reclamation
پاراستنا ژینگەهی conservation
پاراستنا داهاتیان preservation
نویسازی ودووبارە بکارئینان redesign

بەری هزاران سالان. کۆمەڵگەها مرۆڤی لسەرخۆ گەشە دکر. بەلێ نوکە ژمارا دانیشتیێن سەر ڕوویێ ئەردی هەر (٤٠) سالان دووجا هند زێدەدبیت. ژبەر هندێ. بکارئینانا مرۆڤی بۆ ئەردی زێدەدبیت دا پێدڤیێن خۆ دابین بکەت. مرۆڤ ژهەر زیندەوەرەکێ دی پتر کارتێکرنێ دسیستەمێن ژینگەهی ئەردیدا دکەت. زۆربەیا گیانەوەران هەڤسەنگیا سیستەمێن ژینگەهی دپارێزن. لێ مرۆڤ دکاریت لسەر پاراستنا هەڤسەنگیا سیستەمێن ژینگەهی کاربکەت وهەروەسا وان تێکبدەت. ماددێن کێمیایی هەمی ڕۆژان دهێنە بکارئینان بۆ ئاڤاکرن وبەرهەمئینانا تشتێن جۆرا وجۆر. وبۆ کوشتنا مێرویان وپەینکرنا بەرهەم وباخچان ونژیار درەخت ورووەکان دئینتە دەرێ بۆ بەرفرەهکرنا باژێران. لێ ئەو درەختێن دهێنە بڕین. دهێنە بکارئینان بۆ ئاڤاکرنا خانییا یان دروستکرنا کاغەزێ. ئەڤ هەمی گهۆڕینە زیانێ بۆ خۆجهیێ دسیستەمێن ژینگەهیدا پەیدا دکەت.

هندەك وان ژماددێن کێمیایی ئەوێن دهێنە بکارئینان دکارگەهاندا هەر زی دهێنە دەرکەفتن بۆ ناڤ جۆکا وکەراڤ ورووبارێن نێزیك ئاڤێن ژێر ئەردیدا. وئاڤا ڕژیای ماددێن کێمیاوی.

پاشەرۆیێن دهێنە هاڤێتن بۆ ناڤ ئاڤێ، وماسی وگیانەوەرێن دیێن کیڤی ژەهەر ددەن. زانا دویٚ باوەریێ دانە کو هاڤێژتنا پاشەرۆیێن مرۆڤان بۆناڤ ئاڤێدا بۆیە ئەگەرێ نەخوشیێن ماسی پیٚ هاتینە کوشتن.

بن برکرنا هەموو درەختان ل دەڤەرەکێ بەرە بەرە دبیتە ئەگەرێ ڤەبریانا دارستانێن بارانی، ئەگەر ئەڤ کارە بەردەوام بیت. دارستانێن بارانی هەمی دێ هەتا سالا (٢٠٣٠) ژناڤچن.

ژبیستانان وباخچان ڤەدگوهێزیت. . ودبیت ئەڤ مادده پشتی هینگێ بگەهنە گۆما یان دەریاچان یان ڕوبیاران یان دەریان ئەڤە ژی دێ زیانێ گەهینیتە ڕووەکێن ئاڤی وماسییان یان دێ ژناڤ بەن.

پێدڤییا مرۆڤی بۆ داران و خۆجهیێ بەشداریکر د کێمبوونا دارستاناندا، پتر ژنیڤەکا دارستانێن جیهانیێن بارانی هاتنە برین ودگەل نەمانا دارستانان گەلەك جۆرێن وان رووەك وگیانەوەران تێدا دژیان ژناڤچوون.

کریارێن ژناڤچوونا دارستانان کار دکەنە سەر سیستەمێن یێن ژینگەهێ. برینا درەختان دبیتە ئەگەرێ ڕامالینا ئاخا دارستانێ.

بۆ ڕوبیاران و ژ وێرێ بۆ دەریایان پشکەك ژئاخێ دکەڤیتە سەر مۆلگێن مەرجانی ودێ گیانەوەرێن ل وێرێ کوژیت. ئاڤ وئۆکسجین ژئەنجامێ دارستانێ، دوو کردارێن گرنگێن بۆ سیستەمێ ژینگەهی ل جیهانێ. دارستانێن بارانی ئاڤێ دمێژن ولسەر خۆ وەکو هەلم ددەنە هەوای. ئەڤ ئاڤە هاریکارییا پێکئینانا هەوران وبارانێ دکەت. هەروەسا درەختێن دارستانێ چەندییەکا زۆرا ئۆکسجینی دهاڤێژیت ودەمێ دارستانان ژناڤ دبەن ئەڤ کریارە ڕوی نادەت.

✓ چەوا ژناڤچوونا دارستانێن بارانی کاردکەتە سەر سیستەمێ ژینگەهیێن دی؟

بلدوزەر ئەردی ڕاستڤەدکەت بۆ بەرهەڤکرنێ ژ بۆ ئاڤاکرنا ئاڤاهییان. مرۆڤ ڕێکان ڕێکدئێخیت، خانی وکارگەهان لسەر ئەردی ئاڤا دکەت. پشتێ ڕامالینا وان تشتێن لسەر، وڕاستکرنا وی.

چاكسازییا سیستەمێن ژینگەهی

Repair of Ecosystems

▲ دووبارە چاندنا درەختان هاریكاریێ دپاراستنا سیستەمێ ژینگەهیدا دكەت. بۆ دارستانەكێ وهەروەسا هاریكارییا دابینكرنا كاغەز ودارێ د داهاتیدا دكەن.

مرۆڤ دكاریت هندەك هۆیان ژبۆ كێمكرنا كارتێكرنا خۆ دسیستەمێن ژینگەهیدا پەیدابكەت. وهەروەسا پەیداكرنا هندەك هۆیان بۆ چاكسازیا وی. ئەرد دهێتە تێكدان ودبیتە هشكاتی ل دەمێ كۆلانان بۆ دەرئێخستنا كانزایان. دپتریا جاران بكارئینانا وان ناهێتە كرن وەكی بەرێ. ونوكە مرۆڤ ب كریارا **چاكسازی یا** سیستەمێ ژینگەهێ رادبیت، دوێ دەڤەرێدا یان چاككرنا هندەك زیانێن گەهەشتینێ.

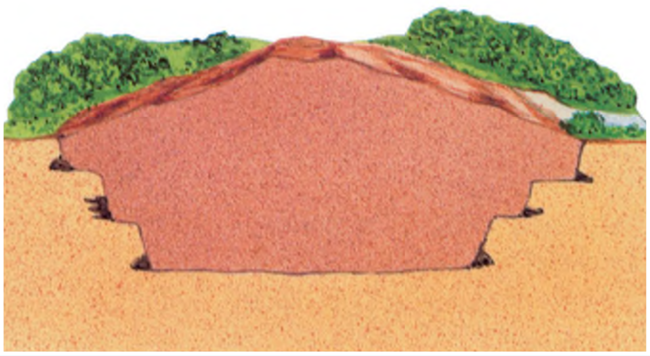
✓ ئەو چ زیانن ب كانان دكەڤن؟

رۆناهییەك **لسەر بابەتی**

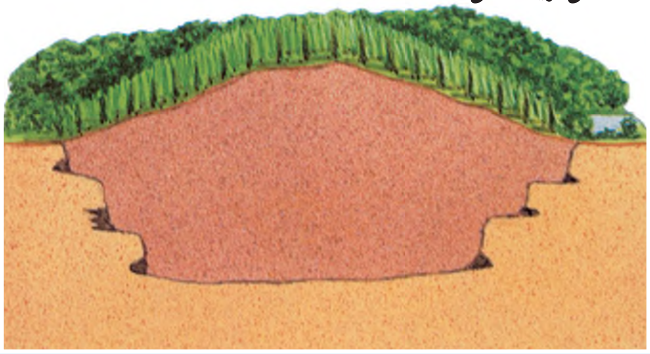
چاكسازییا كانەكا دیاركری Strip- Mine Reclamation

مرۆڤ پێدڤی ب داهاتیانە وەك رەژیێ وسفری ڤەكرنا تونیلا وكانێن دیاركری ژرێكێن بساناهینە ژبۆ گەهەشتنا ڤان داهاتیان. لێ دبارێ كانێن دیاردا دا تەخێن سەرڤەیێن ژئاخێ دهێنە هەلگرتن دا رەژیێ وكانزایێن دی ب دەستخۆڤەبینن. ئەڤ كانە هندەك چالێن مەزن بجە دهێلن دبیت ببنە ئەگەرێ راماڵینا ئەردی وهوریانا تەقنێ. باران رادبیت ب هەلگرتنا ماددێن كێمیایی ژپاشماێن كانان بۆ ناڤ جوكان ئەڤ گهۆرینە كارتێكرنێ دخۆجهیا گەلەك زیندەوەرانا دكەت. دیێشا چ پێرابوون نە هاتنە كرن ژبۆ چاكسازیا سیستەمێ ژینگەهی. بەلێ نوكە گەلەك ولاتان هندەك یاسا ئینانە دەرێ كو ئەو كومپانیێن رادبن ب دەرئینانا كانزایان نەچار دبن چاكسازییا ئەردی بكەن.

١. لسەر وان كومپانیێن كانێن دیار ددەمێ دەرئینانا كانزایان نوكە پاراستنا وێ ئاخا دهێنە راماڵین.



٢. پشتی ژكاركەفتنا كانێ. ئەو ئاخا كۆمكری بكاردئینن بۆ پركرنا پشكەكێ ژچالێ. وزێدەتر ئاخێ بۆ زێدەبكەن.



٣. درەخت وگیا وگولان دچینن دا لسەر راماڵینێ زال ببن ودووبارە رووەك وگیانەوەران ب درێژاهییا دەمێ ب زڤرینە ڤێ ژینگەهێ.

پاراستنا سیستەمێ ژینگەهی
Adding To Ecosystems

خەلك سیستەمێ ژینگەهی باش دکەن وهەروەسا پتیەی پێددەن. دەزگەهێن میری ل باژێران وجهێن دەوروبەران ب دروستکرنا باخچێن گشتی ڕادبن. خودانێن خانیان باخچە وبرکێن ئاڤێ لجهێن بەرچاڤ خانیێن خۆ دروستدکەت. ئەڤ زێدەهییە خۆجهێن نوی بۆ زیندەوەران بەرهەڤدکەن. چاڤدانا سیستەمێ ژینگەهی وباشکرنا وی دبێژنێ **پاراستنا ژینگەهی**. ژبۆ هندێ ل هندەك وەلاتان دەزگەهێن میری یاسێن تایبەت بۆ پاراستنا سیستەمێ ژینگەهی دانانە وەکو یاسایا قەدەغەکرنا بڕینا درەختان ل هندەك دەڤەرێن دیارکری، یاسا دەستنیشانکرنا جهێ ئاڤاکرنێ لجهێن دیارکری. هەروەسا ئەو دەزگەهێن میری ڕادبن ب دانانا هندەك دەڤەرێن پاراستنا سروشتی. ل هندەك دەڤەران مرۆڤ مەرجانی کۆم دکەت، بۆ فرۆتنێ و هندەك تشتێن ئەنتیکە ل بازاڕێ وئەڤی کاری گەلەك مۆلگێن مەرجانی وێران کرینە. ژبەر هندێ هندەك دەزگایێن میری ڕابوون ب دانانا یاسایێن ڕاوەستاندنا وان کاران. بۆ هاریکارییا زڤراندنا وان مۆلگێن مەرجانییێن زیان ڤێ کەفتی، و ژناڤبرنا وان ڤەگوهێزەران ئەوێن ژکار کەفتین ل وێ دەڤەرێ. ئەو ڤەگوهێزەر جهەکی بۆ گەشەکرنا مەرجانیو هندەك گیانەوەرێن دهێنە ڤەگوهاستن بۆ وی جهی لسەرخۆ دابین دکەن. و ل ڤێرە ئەو ڤەگوهێزەر دبیتە خۆجهەکێ گونجای بۆ ژیانا مەرجانی وزیندەوەرێن دی. و وەسا ئەڤ کارە ڤێگاڤێ و ل ئایندەیدا هاریکارییا پاراستنا سیستەمێ ژینگەهی دکەت.

✓ چەوا مرۆڤ دکاریت خۆجهەکێ ژیانا هشکاتی دژینگەهێدا بەرهەڤ بکەت؟

▲ ئەڤ جهێ بلند بۆ هێلینا بازی، مرۆڤی یا دروست کری ل شوینا دەڤەرا هێلینا سروشتی ئەوا نەمای.

ڕوژێ چاندنا دارەکێ بتنێ دبیتە خۆجهێ دابینکرنا سەدان گیانەوەران. ▼

ڕێنمایێن بکارئینانێ بۆ پارستنا داهاتان

Resource Conservation

پتریا جاران مەرەما مرۆڤی پێ ئەو نینە زیانێ بگەهینیتە سیستەمێن ژینگەهی. سیستەمێن ژینگەهی دهێنە گهۆڕین دەمێ مرۆڤ داهاتان بکاردئینیت بۆ دابینکرنا پێدڤیێن خۆ. بۆ نموونە درەختان دبڕیت، بۆ دابینکرنا پێدڤیێن خۆ ژ کەلوپەلێن ناڤ ماڵێ وکاغەزێ ودارێن ئاڤاکرنێ، وگەلەك تشتێن دی ژپێدڤیێن مرۆڤی. هەروەسا مرۆڤ ئەردێن شەهدار هشك دکەت بۆ دابینکرنا دەڤەرێن هشکدا بکاربینیت بۆ ئاڤاکرنا خانییان وبازێران، وچاندنێ. مرۆڤ دکاریت ئەو زیانێن بسەر سیستەمێن ژینگەهیدا دهێن سڤك بکەت ئەو ژی ب پاراستنا داهاتان

پاراستنا داهاتان ئەو ژی کێمکرنا بکارئینانا وان داهاتێن سروشتیە ئەوێن دسیستەمەکێ ژینگەهیێ بەرفرەهیا هەین، و رژدبوونە لسەر پارستنا وان. بکارئینانەکا ڕێنماکری بۆ وان. پاراستنا داهاتەکێ سروشتی دسیستەمەکێ ژینگەهیدا، پێدڤییەکا هەرە گرنگە ل وی دەمێ ئەڤ داهاتییە کێم دبیت. دەمێ هشکاتی دکەڤیتە هندەك دەڤەرێن دیارکری وئاڤ ل هندەك دەڤەرێن دیارکری ل جیهانێ کێم دبیت ئەو خەلکێ وان دەڤەرێن دکەڤنە دکێشا پەیداکرنا ئاڤا پاکژدا. پێدڤییە لسەر وان هندەك ڕێیێن گونجای ببینن بۆ کێمکرنا بکارئینانا ئاڤێ.

ژ بۆ ڤێ چەندێ یاسایێن وەختی دهێنە دانان ژ

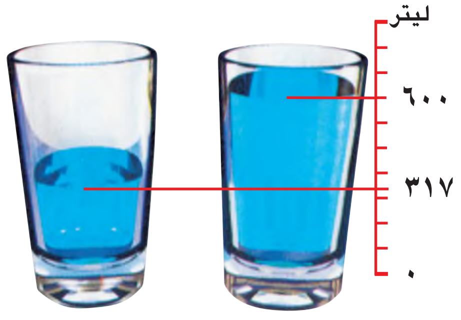
▲ بەرهەمئینانا توورکێن پلاستیکی بۆ پڕکرنا شیری چەندییەکێ وزێ دخوازیت. کێمتر ژێدڤێت بەرهەمئینانا پاکیتێن کارتوونی بۆ پڕکرنا شیری. هەروەسا دووبارەسازی وبکارئینانا توورکان کریارەکا ب ساناهیترە. پلاستیك ماددەکە بساناهی دهێتە حەلاندن ودووبارە بکاربینن. ولدەمێ ئەڤ توورکێ پلاستیکی دهێتە هاڤێتن وەکو گلێش ئەڤە جهەکێ کێمترێ چالێ پڕدکەت.

بۆ ڤێ چەندێ یاسایێن وەختی دهێنە دانان بۆ دەست نیشانکرنا دەمەکێ دیارکری بۆ خەلکی بۆ ئاڤدانا باخچێن خۆ. چێدبیت خەلکی پێدڤی ب پارستنا ئاڤێ هەبیت دکارێن خوێین ڕۆژانە دا. وەکو خۆ شووشتنێ وپاکژکرنا ددانان وشووشتنا جلکان. ئەڤ خشتێ ل بنێ لاپەرێ هاتی ڕێیێن کو مرۆڤ هندەك ڕەوشت و تیتالێن کەسایەتی ب گهۆڕیت ژبۆ کێمکرنا بکارئینانا ئاڤێ دیاردکەت.

سەرەڕای پاراستنا مرۆڤی لسەر داهاتان ئەو بەردەوام دبیت بکارئینانا گەلەك ژوان. گەلەك تشت دهێنە بکارئینان پاشی دهێنە هاڤێتن وەکو گلێشی. وهندەك داهاتێن گرنگ دهێنە هاڤێتن دگەل گلێشی. ڤەدیتنا هۆیان ژ بۆ کێمکرنا چەندیا گلێشی هاریکاریا پاراستنا داهاتیێن سروشتی، وسیستەمێ ژینگەهی دکەت.

ڕێنمایێن پارستنا ئاڤێ	
گهۆڕینا ڕەوشت وتیتالێن بکارئینانێ	ئەو چەندیا ئاڤێ ئەوا دهێتە پاراستن
بکارئینانا ئاڤ ڕەشینکێ (٥ خولەکان لجهێ ١٠ خولەکان)	٩٥ لیتر
گرتنا حەنفییێ دەمێ ددان شوشتنێ دا وبکارئینانا ئاڤێ بتنێ بۆ غەرغەرێ	٢٤ لیتر
گرتنا حەنفیێ لدەمێ دەست شووشتنێ ب سابینێ لجهێ ڤەهێلانا وی ڤەکری	١٥ لیتر
هەلکرنا ئامان شوویێ لسەر خولا کورت لجهێ خولا درێژ	٢٤ لیتر
شووشتنا جلکان لسەر خولا کورت لجهێ خولا درێژ	١٢٥ لیتر

گهۆڕینێن بچووك درەوشت وتیتالێن کەسایەتی دا دبیت چەندییەکا زۆرا ئاڤێ ڤەگریت وئەڤ گهۆڕینە بوینە ئەگەرێ دابینکرنا نیڤا چەندیا ئاڤا بکارهاتی دڤان کاراندا. ◄



▲ نیڤا خوارێ ژبوتلێ ئاڤێ دبیتە ئامانەکێ باش بۆ چاندنا رووەکەکێ بچووك.

و بكارئینانا بەرهەم هاتیێن سادەیێن کۆمکری چەندیا پاشەرۆیان کێم دکەتن. بۆ نموونە پێدڤییە قودیکەکا شەربەتێ یان کارتۆنەکا مەزن ل شوینا گەلەك قودیکێن بچویك هەلبژێری ل شوینا قودیکەکا دناڤ پاکێتەکێدا ب بلاستیکی نخاڤتی.

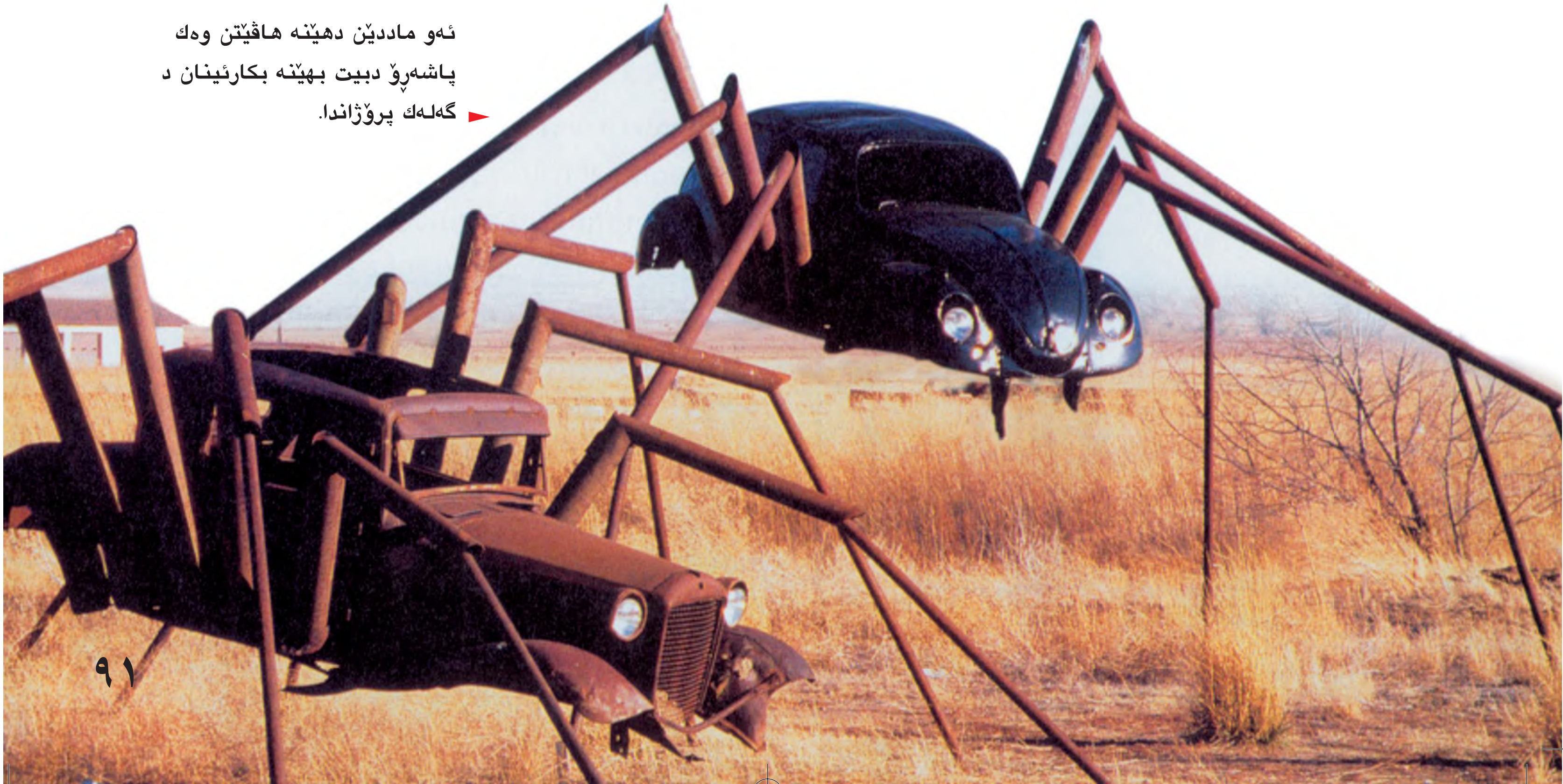
دووبارەسازی و بكارئینان هەر بکارئینانەکا داهاتیێ ژناڤ چووی بۆ چێکرنا شویشەی و ئەلەمنیۆمی و پلاستیکی ژ پاشەرۆیێن خۆ ژێك جودا دکەت. و کومپانی ڤان کەرەستان بکاردئینیت بۆ چێکرنا بەرهەمێن نوی بۆ نموونە شویشە لدویڤ رەنگێ وی دهێنە ژێك جوداکرن پاشی دێ حەلینن و بوتلێن نوی ژێ دروستدکەن.

دوو بارە بکارئینانا بەرهەمان یان قودیکێن وان رێگەکا دییە بۆکێمکرنا پاشەرۆیان . و دبیت بکارئینانا تویرکێن تشتێن ژ کار کەفتی بۆ ناڤ گرتنا سەلکێن کلێشی یێن بخو ڤەگرتنا کلێشی. کێم بکارئینان و دووبارە سازی هەمی گەلەك هاریکاریا پاراستنا داهاتیێن سروشی دکەت.

✓پاراستنا داهاتان چییە؟

► قودیکێن ئەلەمنیومی چەند جارەکا لدویڤ ئێك دهێنە بکارئینان بۆچێکرنا قودیکێن نوی.

ئەڤ هێمایە لسەر زۆربەی بەرهەمان هەیە ئەوێن دووبارە سازییا وان بهێتەکرن ◄



ئەو ماددێن دهێنە هاڤێتن وەك پاشەرۆ دبیت بهێنە بکارئینان د گەلەك پرۆژاندا. ◄

ڤەگرتنا وزێ بۆ پاراستنا داهاتان
Energy Savings

دووبارە سازی پاراستنێ ل سەر داهاتێن سروشتی دکەن. و ئەو ژی رووبەرێ جهێن پێدڤی بۆ چالێن نخافتی کێمتر لێدکەن. لێ گرنگترین ئەنجامێن دووبارەسازیێ پاراستنە ل سەر ژێدەرێن وزێ. دووبارە سازی و بکارئینان چەندییەکا زۆرا وزێ پاشڤە دهێلیت. شویشە ژ گەرمکرنا خیزی و هندەك ماددێن کیمیایی دهێتە دروستکرن هەتا دحەلیێن. ئەو شویشا دووبارە سازی و بکارئینان بۆ هاتییە کرن د پلێن گەرمکرنەکا کێمتردا د حەلییت. و بڤێ چەندێ، دووبارە سازی و بکارئینان وزەکا کێمتر د مەزێخیت د دروستکرنا شویشەکا نویدا ژ ماددێن خاڤ. لدەمێ دووبارە سازی و بکارئینانا بوتلەکێ شویشەی. وزا هاتیە ڤەگرتن تێرا هەلکرنا گلوپەکێ ب هێزا ۱۰۰ واتان دکەت بۆ ماوێ چوار دەمژمێران.

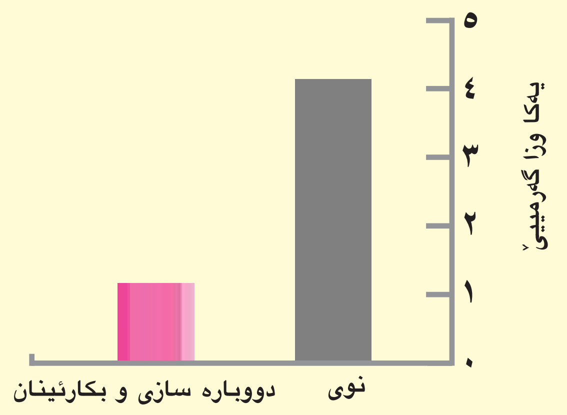
چەندییا وزا بکارهاتی بۆ درستکرنا شویشەی

دووبارەسازی و بکارئینانا شویشەی، چەندییەکا ژ وزێ دمەزێخیت کێمتر ژ ۳۲٪ ژ وێ وزا پێدڤی بۆ بەرهەمئینانا شویشەکا نوی ژ خیزی و ماددێن کیمیایی.

ئەو شویشە دهێتە کۆمکرن ئەوێن دووبارەسازی و بکارئینانێ لدویڤ رەنگی پۆلێن دکەن. پاشی دهنێرن بۆ کێمکرنا قەبارێ وان ئەڤ هویرکێن شویشەی دناڤ موگناتیسیرا دبورینن ژ بۆ جوداکرنا دەرڤانکێن کانزایێن وان. پاشی دێ ئێخنە ژێر پەستانا هەوای ژ بۆ جوداکرنا ماددێن پلاستیکی و کاغەزان و پشتی هینگێ شویشە بەرهەڤ دبیت بۆ حەلاندنێ و دووبارە شێوکرن بۆ دروستکرنا بوتلێن نوی.

ئەلەمنیوم ژ ماددەکێ خاڤ دهێتە دروستکرن دبێژنێ (بوکسیت) ئەوێ ژ تیڤکلێ ئەردی دهێتە دەرئێخستن. بەرهەمئینانا ئەلەمنیومی ژ بوکسیتی گەلەك وزا کارەبێ د مەزێخیت. لێ حەلاندنا ئەلەمنیومی دووبارەسازی و بکارئینانا وزەکا کێمتر د مەزێخیت. پتریا ئەلەمنیومی دهێتە بکارئینان بۆ دروستکرنا قوودیکێن ڤەخوارنان. و لدەمێ تۆ قوودیکەکێ دهاڤێژی هەروەکی تە چەندییەکا وزێ ب هەرەویێ ژ دەستدای ئەوا تێرا هەلکرنا تەلەفزیونەکێ دکەت بۆ ماوێ سێ دەمژمێران.

چەندییا وزا بکارهاتی بۆ درستکرنا ئەلەمنیومی



دووبارە سازی و بکارئینانا ئەلەمنیومی، چەندییەکێ ژ وزێ دمەزێخیت کێمتر ژ۷٥٪ ژ وێ وزا پێدڤی بۆ بەرهەم ئینانا ئەلەمنیومی ژ پوکسیتی.

✓ **بۆچی کریارا دووبارەسازی و بکارئینانا شویشەی وئەلەمنیومی بکارەکێ گرنگ دهێتە هژمارتن؟**

▲ ئەڤ شارەزایە رێژا ماددێن کیمیایی د ئاڤێدا پشکینیت و دبیت زیانێ بگەهینیتە ژینگەهێ و ئەو زیندەوەرێن تێدا هەین. زێدەباری مرۆڤی.

پوختە Summary

سیستەمێ ژینگەهی تووشی تێکدانێ دبیت، دەمێ مرۆڤ ماددێن کیمیایی بکاردئینیت، مرۆڤ ئەردان د رادماڵیت بۆ دابینکرنا پێدڤیێن خۆ، هەروەسا مرۆڤ دشێت چاکسازیێ یان چاکرنێ بۆ سیستەمێ ژینگەها خراب بووی بکەت، هاریکاریێ ل سەر دانانا سیستەمەکێ ژینگەها نوی بکەت. دەزگایێن میری بەشداریێ دوێ و دانانا دەڤەرێن پاراستی ودارشتنا یاسایاندا دکەن. مرۆڤ پارێزگاریێ ل سەر داهاتێن سروشتی ئەو ژی ب کێم بکارئینانا کەرەستان و دووبارەسازی و دووبارە بکارئینانێ.

پێداچوون Review

١. چەوا ماددێن کیمیاییێن بکارهاتی د بیستان و کارگەهاندا کار دکەنە سەر پیسبوونا ئاڤا ژێربن ئەردی؟

٢. رێکەکا مرۆڤ بکاردئینیت بۆ چاککرنا سیستەمێ ژینگەهی بێژە؟

٣. سێ رێکێن کۆ دبیت بکارئینانا ئاڤێ کێم بکەت بێژە؟

٤. چەوا دەزگەهێن میری هاریکاریێ بۆ پارێزگاریا ژینگەهێ دکەن؟

٥. **هزرەکا رەخنەگر** دێ بکارئینانا ڤالکا پێلاڤێ چەوا بیت بۆ پاراستنا نامان و وێنان و هاریکاریکرن ل سەر پارێزگاریا ژینگەهێ؟

٦. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** چەند ژ رووبەرێ دارستانا بارانی د جیهانێ دا هاتنە وێران کرن؟

أ. چارێکەك	ج. نیڤ
ب. سێ چارێك	د. دوو چارێك

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

شرۆڤەکرنا پرسیارەکێ

وەسا دانە کو مرۆڤەکی بکارئینانا ئاڤێ هەر رۆژ بۆ ماوێ هەیڤەکێ کێمکر ب چەندییا ٢٥٠ لترا. ئەڤ مرۆڤە دێ چەند ئاڤێ دڤی ماوەیدا ڤەگریت؟ ئەو چ رێکن ئەوێن مرۆڤ چەندییەکا زۆرا ئاڤێ دپارێزیت؟

پەیوەندییا نڤیسینێ

شرۆڤە

وەسا دانە کو تە شیانێن فرێکرنا نامان یێن هەین بۆ قوتابیێن بەری (٥٠) سالا ژیاین، و هندەکێن دی ئەوێن دژین پشتی (٥٠) سالان دئایندە دا؟ ئەو چ تشتێن باش و خراپن یێن تە دڤێت د هەر دوو نامانادا بۆ قوتابیان شرۆڤە بکەی، دەربارێ ژینگەهێ و پاراستنا وێیا ئەڤرۆ؟ هێلکارییەکێ بۆ هەردوو نامان دانە و بنڤیسە.

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیكرنێ
Review and Test Preparation

پێداچوونا زاراڤان
Vocabulary Review

زاراڤێن لخوارێ دهێن بۆ تەمامكرنا ڕستان بكاربینە.
ئەو ژمارا دلاپەرێ تۆماركری دناڤبەرا وان (٨٨–٩١) بۆ نیشا تە ددەت جهێ هەبوونا پێزانینان. ئەوێن دبیت تە پێدڤی پێ هەبیت. دپشكێ دا.

چاكسازییا ئەردی (٨٨)

پاراستنا ژینگەهی (٨٩)

پاراستنا داهاتان (٩٠)

دووبارەسازی و بكارئینان (٩١)

١. حكومەتا ئێك ژ وەلاتان هاریكاریێ ل سەر ______ بۆ دانانا باخچێن گشتی.

٢. ______ كانەكا ئاشكرایە خۆجهیەكا نوی بۆ ژیانەكا چولی دابین دكەت.

٣. دەمێ مرۆڤ داهاتییان بكاردئینین ب رێنماییكرنێ ئەڤە ئەو بەشدارە د ______

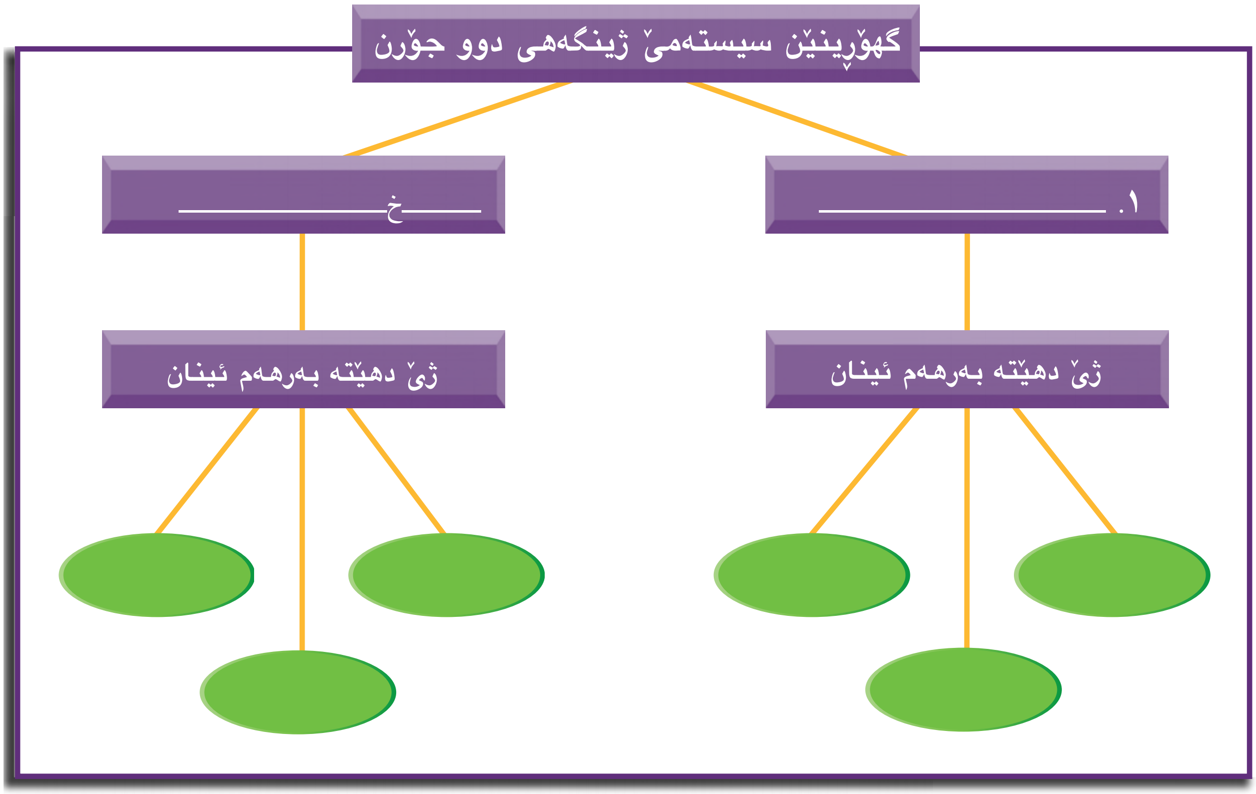
٤. دەمێ شویشەكا بكارهاتی بكاردئینن بۆ دروستكرنا بوتلێن نوی. ئەڤێ كریارێ دبێژنێ ______

پێكڤەگرێدانا چەمكان Connect Concepts

ئەڤان پەیڤێن لخوارێ هاتین بكاربینە بۆ پڕكرنا وی خشتێ چەمكان ئەوێن لخوارێ دیار ئەوێن كو گهۆڕینێن سیستەمێ ژینگەهی نیشان ددەت:

ئاگربەربون | **شوپا ئاڤا ڕابوی** | **گهورینا هێدی** | **هریان**

گهورینا ئاڤێ وهەوای | **گهورینا پلەز** | **ڕامالّین** | **گهورینا كومەلّێن زیندیی**



دیڤچوون ژ تێگەهەشتنێ
Check Understanding

پیتا گونجای و هەلبژارتی بنڤیسە.

١. دبێژنە دووبارە ڤەگوهاستنا ئاخێ ژ کانەکا ئاشکرا پشتی چاندنا ڕووەکێن نوی بدوماهی دهێت ________ .

أ. چاکسازی   ج. نویکرن

ب. پاراستن   د. نیشادان

٢. ئەلەمنیۆمێ نوی چێکری ژ قوودیکێ ڤەخوارنێ یا بکارهاتی ئەو نموونەکە ل سەر ________ .

أ. دووبارە سازی

ج. دووبارە بکارئینان

ب. کێمکرن یان پوختە کرن

د. چاکسازی

٣. دانانا یاسایێن پاراستنا مۆلگێن مەرجانی ژ پیس بوونێ ئەو نموونەکە ل سەر ________ .

أ. چاکسازی   ج. کۆمەلگەها زیندەی

ب. پاراستنا ژینگەهێ   د. سیستەمێ ژینگەهی

٤. کیژك ژ ئەوێن دهێن دهێتە هژمارتن ژ پاراستنا ئاڤێ؟

أ. ئاڤدانا ڕووەکان

ب. دورینا گژوگیای

ج. ڤەمراندنا ڕۆناهیێ

د. گرتنا حەنەفیێ دەمێ پاقژکرنا ددانان

٥. دانانا پارێزەرێن سروشتی نموونەکە لسەر ________ .

أ. پیسبوون   ب. پاراستن لسەر داهاتی

ج. پاراستنا ژینگەهێ   د. دووبارەسازی

هزرەکا ڕەخنەگر
Critical Thinking

١. ب بووچوونا تە بۆچی دەزگەهێن میری کاردکەنە سەر پاراستنا ژینگەهێ؟

٢. کانێن ئاشکرا ئەوێن هەمی کانو. ژێ ئینانە دەرێ نازڤرنەڤە وەکی بەرێ. و پێش ویڤە جارەکا دی ئەرد دهێتە بەرهەڤکرن بۆ هندەك بکارئینانێن جودا جودا دێ لسەر هێتە زێدەکرن برك ودرەخت و ڕێکێن پیادە. مرۆڤ چەوا ڤی ئەردێ چاك سازی لێ هاتیەکرن دێ بکارئینیت.

شارەزایێن کریارێن زانستی
Process Skills Review

١. وەسا دانە تو یێ لسەر ڕێکەکا پیادە دچی و ئەو ڕەخێ وێ یێ ئاخ بلندتر بو ژ درەختان و تە بوریێن ڕەشێن کونکری لسەر ئاخێ دیتن. ئاڤ بۆ ئاڤدانا درەختان ژێ دەردکەڤیت. تۆ چ بەلگە دبینی ژڤان کونان لدۆر پاراستنا داهاتیێن سروشتی؟

٢. چەوا دگەل خێزانا خو دێ بەردەوامیێ دەی دەربارەی ڕێکێن دووبارەسازیێ؟

Performance Assessment
هەلسەنگاندنا بجهئینانێ

بپارێزە

دگەل هەڤالەکێ خۆ کاربکە. گەنگەشێ دگەل بکە لدۆر ڕێکێن دووبارەسازیێ. پلانەکێ دانە پەیوەندی دگەل پۆلێ هەبیت بۆ پاراستنا داهاتان و کێمکرنا پاشەرۆیان ب ڕێکا دووبارە بکارئینانا کەرەستان. پلانا خۆ تۆمار بکە.

چالاكى بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ

جۆرێ ئاڤێ

چەوا جۆرێن ئاڤێ جودانە؟

كەرەستە

■ سێ ئامانێن پلاستیكیێن ڕوون و بچویك دگەل قەپاغكێن وان
■ پێنڤیسەكێ هێلكاریێ
■ دەستگوركێن پلاستیكى
■ شەریتا نوویساندنێ

پێنگاڤ

❶ ب هاریكاریا كەسەكێ سنێلە، ئامانێن خو ب چاڤدێرى و ژ سێ ژێدەرێن ئاڤى پربكە.

هشیاربە دەستگوركان ل دەستێ خۆ بكە دەمێ تۆ **نموونان كومدكەى. ئاڤێ ژ ژێدەرێن سروشتى نەڤەخۆ، و پشتراستبە لسەر دەست شووشتنا خۆ.**

❷ هەر ئامانەكى بنیاسە ب نڤیسینا ناڤێ ژێدەرى. هەر سیستەمەكێ ژینگەهى وەسف بكە.

❸ نموونان پشكنین بكە. ئەرێ بێهنەك یان ڕەنگەكێ نە سروشتى هەیە. نموونێ ب شلقینە ئەرێ كەڤ دروست دبیت. ئەڤ كەفا هەنێ چەند دمینیت؟

دەرئەنجام بكە

كیژك ژڤان هەر سێ نموونێن ئاڤ تێدا ژ هەمیا پاكژتر بوو. تە چەوا زانى؟ تە چ بەلگەئینا لدۆر جورێ ئاڤێ و ساخلەمیێ بۆ هەر سیستەمەكێ ژینگەهى؟

دروستكردنا كاغەزەكێ

چەوا چێدبیت پاشمایێن ڕۆژنامان بگهۆڕین بۆ كاغەزەكا نوى؟

كەرەستە

■ دوو بركێن پلاستیكى
■ ئاڤ
■ ڕۆژنامەكا كەڤن
■ پیڤەر
■ چەند پەرتووكێن كێشا وان گرانبیت
■ تێكەلكەرەك
■ كەڤچكەكێ دارى
■ قەپاغكەكێ پلاستیكى
■ پەروكەكێ پاكژ ژ پەمبى
■ موخلكەكا تێلێ

پێنگاڤ

❶ بركەكێ ژ وان هەتا سێیێكا وێ ژ ئاڤێ پربكە، پشكەكێ ژ ڕۆژنامێ پشتى بۆ چەند پارچێن بچویك دهێتە پرپرت كرن. بكە دناڤ بركێدا. و بو ماوێ ڕوژەكێ. بهێلە دناڤ ئاڤێدا.

❷ دوو كویان ژ كاغەزا تەربووى بكە دناڤ تێكەلكەریدا. پاشى شەش كوپێن ئاڤێ بۆ زێدەكە. قەپاغى تێكەلكەرى باش بگرە. تێكەلكەرى بكار بێخە هەتا تێكەلە وەكى شوربێ لێ دهێت. تێكەلى بكە د بركا پاڤژدا.

❸ پێنگاڤا دووێ دووبارە بكە هەتا چارێكا بركێ پربیت. تێكەلەى باش ب شلقینە.

❹ پارچەكێ پەرۆكى دانە لسەر ڕوویەكێ ڕاست و بەرهەنگاربیت بۆ ئاڤێ. موخلكا تێلێ لژێر كاغەزا تەربوویرابە. پاشى موخلكێ بلند بكە. و پەستانێ بێخە سەر ڕۆژناما تەركرى بۆ گڤاشتنا وێ ئاڤا مایە تێدا.

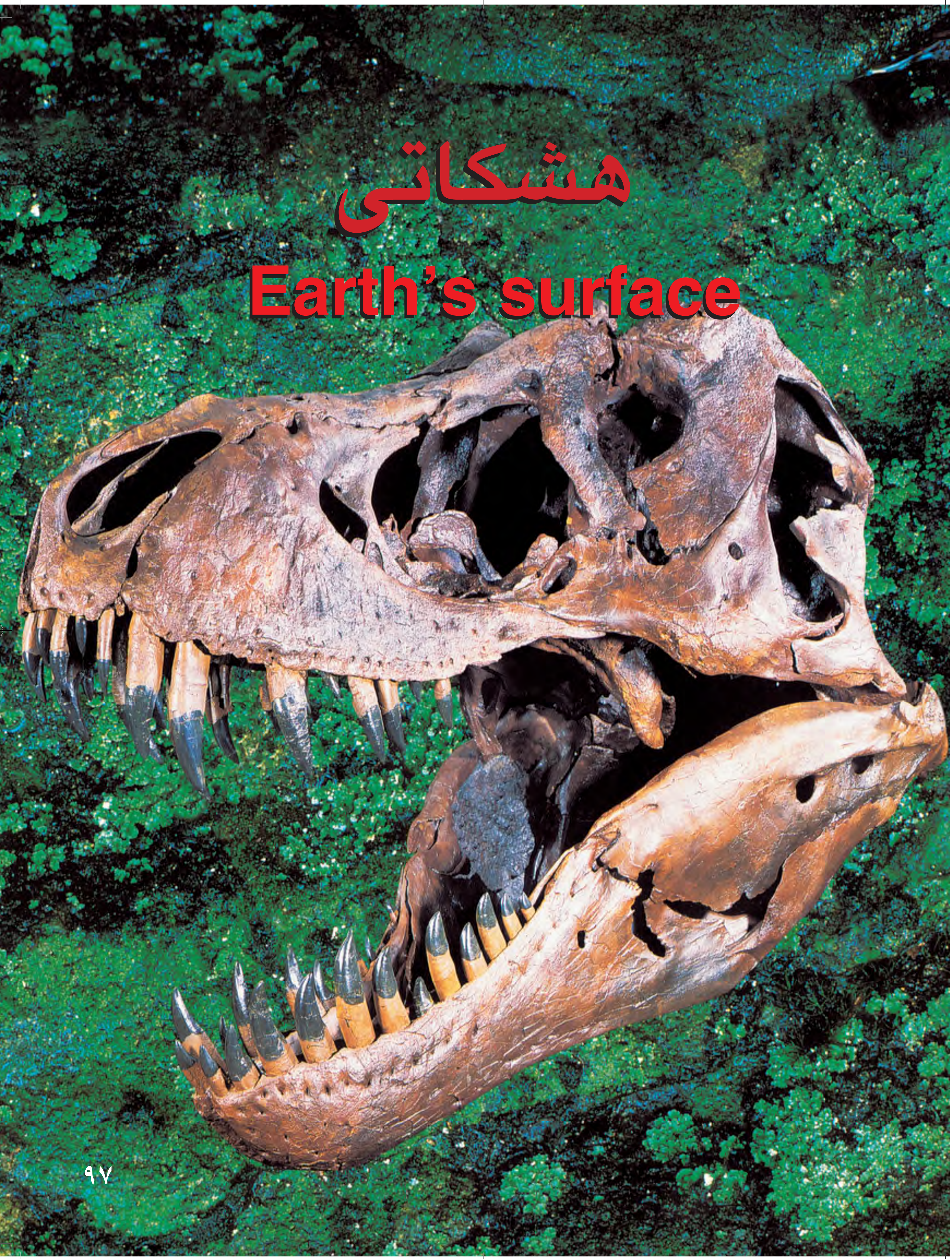
❺ موخلكێ ب هشیارى لسەر پارچا پەرۆكى هەلگرە. ب هێز پەستنانێ بێخە سەر. پاشى موخلكێ بلند بكە.

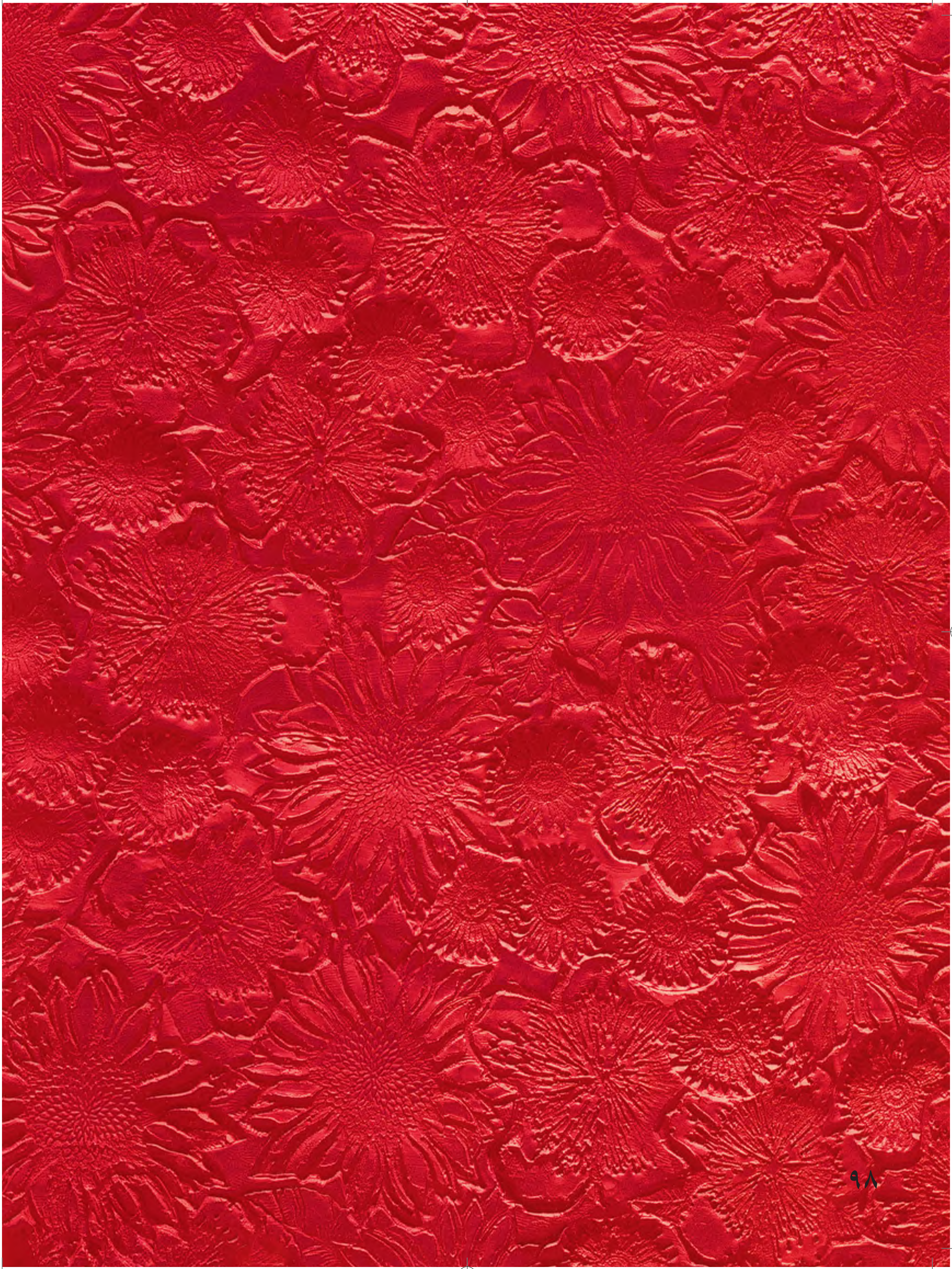
❻ پارچەكا دیبا پەرۆكى ل سەر تێكەلەى دانە، پارچا پەرۆكى ب بەرگەكێ پلاستیكى ب نخێڤە و گەلەك پەرتووكان لسەر كۆمبكە.

❼ پشتى چەند دەمژمێرەكان پەرتووكان و پارچێن پەرۆكى لسەر ڕاكە و بهێلە كاغەز هشكببیت.

دەرئەنجام بكە ب بەراوردیێ دگەل كاغەزا نوى كاغەز چەوا دیار دبیت؟

هشكاتى
Earth’s surface





هشكاتی Earth’s Surface

پشكا ١ ئەو هێزێن ڕوییێ ئەردی پێكدئینن ١٠٠

Forces that Form Earth Surface

پشكا ٢ بەردین ١٢٢

Fossils

چالاكی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ ١٣٨

Activiticy for Home or School

پرۆژێ یەكێ

ئاڤاهیێن بەرگرییێ ژ بیڤەلەرزان دكەن.

Earth Quakes- Resistant Structures

ڕوییێ ئەردی د گوهۆڕینەكا بەردەوامدایە. ڤولكان و بیڤەلەرز ئەون هندەك ژ ئەگەرێن سەرەكیبۆن بو ڤان گوهۆرینان. بەردین تۆمارین وان گوهۆڕینێن ژ دەمەكێ دویر هاتینە ڕویدان ددەتە مە و دەمێ خاندنا تە بۆ ڤێ یەكێ دكاری تاقیكرنەكا درێژخایەن ل دور كارتێكرنا ل سەر ئاڤاهییان ئەنجام بدەی. ئەڤە چەند پرسیارەكن دا هزرێ تێدا بكەی. دێ چەوا شییێ ئاڤاهییان ئاڤاكەی دا بەرگەرییێ ژ بیڤەلەرزان زێدە بكەی؟ پلانا تاقیكرنەكێ دانە و بجهبینە ژ بۆ بەرسڤدانا ئەڤان هەردوو پرسیاران، یان هەر پرسیارەكا دییا دهێتە دهزرا تە لدۆر ڕوییێ ئەردی.

ئەو هێزێن ڕوویێ ئەردی پێکدئینن

Forces that Form Earth Surfase

ب درێژاهییا ملیونەها سالان ڕووبار تویخێن کەڤران ئێك لدویڤ ئێکێ دگەل خۆ دبەت. دا دۆلەکا کوور پێکبینیت. خیزی دگەل خۆ هەلدگریت دا پاڤێتە جهەکێ دی. گرێن خیزی پێکدئینیت. شێوێ ڕوویێ ئەردی ب بەردەوامی دهێتە گهۆرین. ئەڤە چ بلەز یان لسەرخۆ دورستدبیت.

پشکا ١

زاراڤ

- بەرزی ونزمی
- چیا
- دۆل
- دەشت
- بانی
- کەراڤ
- پرت پرت بوون
- ڕامالین
- بیڤەلەرز
- ڤۆلکان
- لەهی

پێزانینەکا بلەز

گەلەك ئەگەر هەنە کۆ خەلکێ بیابانێ ژ جهەکێ بۆ جهەکێ دی بهێنە ڤەگوهاستن. ئێك ژ وان ئەگەران ئەوە گهۆرینا ڕوویێ خیزی یە. ل هەر جهەکێ لێ بژیت. با، خیزی هەلدگریت و دبیتە ئەگەرێ لڤینا گرکێن خیزی و ل جهێ خۆ نامینن ب تێکراییەکا دناڤ بەرا (١٠ – ٥٠) مەتران د سالێدا. هەتا هندەك جاران گرکێن خیزی چەند گوندێن بچووك نخافتینە.

پێزانینەکا بلەز

پێدڤی بوو ئەڤ منارە سێ جاران بهێتە ڤەگوهاستن هەر ژ سالا ١٨١٧ دا کەفتنا وێ نەبیت، ژ کەندالێن کەڤری. ئاڤا دەریایی و پێلێن وێ گەلەك ژ کەڤران ل دیڤ خۆ دبەت ئەوا ئەڤ منارە ل سەر.

بیابان ل ئەمریکا باکوور

پێزانینەکا بلەز

دبیت بیڤەلەرز یا وێرانکەر بیت. دگەل هندێ دێ شێت شێوێن نوی یێن هشکاتیێ چێکەت. د سالێن ١٨١١-١٨٢٢ سێ بیڤەلەرزان باژێرێ «نیو مەدرید» وێرانکر دگەل هندێ شێوێن نزمانێ نێزیکی ئەڤی باژێری چێبوون، و پری ئاڤ بون و بویە دەریاچە.

وانا ١

شێوێن بەرز ونزمی چنە؟

What Are Land forms?

دڤێ وانێدا دێ...

ڤەدکۆلی

چەوا چیا دروست دبن؟

فێردبی

دەربارێ شێوێن بەرزی و نزمییا ئەردی.

پەیوەندی بزانستان

ب بیرکاری ونڤیسێن و پەروەردا وەرزشی.

لێ ڤەکۆلە

تێکشکاندن د تیڤکلێ ئەردیدا

Folds in Earths crust

ئارمانجا چالاکیێ Activity Purpose

زانا دزانن کۆ هندەك چیا د ژ ئەنجامێ تێکشکاندنێ د تیڤلکێ ئەردیدا دروست بووینە بەلێ ئەڤ تێکشکاندنە چەوا ل سەر ڕوییێ ئەردی ڕوپدەت؟ دڤێ چالاکیێدا دێ **نموونەکێ بکارئینی** بۆ زانینا ئەڤێ چەندێ.

کەرەستە Materials

- چوارکەفیکێن کاغەزی
- پەرداخەکێ پلاستیکی
- ئاڤ

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ هەر چوار کەفیکێن کاغەزێ ل سەر ئێك دانە لسەر مێزەکێ. دنیڤێرا بپێچە.

٢ کەفیکێن کاغەزێ برەشینکەکا ئاڤێ شەهدار بکە. بێی کو گەلەك تەڕ ببن.

ئەڤ کەڤرێ هەنێ ل دەمەکێدا د دەرێ ڤولکانێدا گرێن ئاگری بوون . با و بارانێ دەرێ ڤولکانێ ل دوڕ ڤان گرێن ئاگریدا نە هێلاینە.

٣ دەستێ خۆ دانە لسەر هەردوو لایێن کەفیکێن شەهدار.

٤ هەردوو لایان لسەرخۆ بەرەڤ ناڤەڕاستێ پاڵدە.

(وێنێ أ)

وێنێ أ

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. دەمێ تە هەردوو لایێن کەفیکێن کاغەزی پاڵداین چ ڕویدا؟

٢. دەمێ پاڵدانا وان؟ چەوا بلنداهییا کەفیکان هاتە گهۆڕین

٣. **زانا چەوا کاردکەن** زانایان نموونان بکاردئینن دا تێبگەهن، چەوا تشت ڕویدەت. ئەڤێ نموونێ هاریکارییا تە ب چ کر دا تێبگەهی چەوا چیا پێك دهێن؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر هەندەك چیا، وەکو چیایێن کوردستانێ پێکدهێن، دەمێ دوو پارچێن ژێك ڤەبووی ژ تیڤکلێ ئەردی ئێك و دوو پاڵدەن. چەوا دکاری **نموونەکێ دروستبکەی** بۆ دیارکرنا ڤێ کریارێ؟

شارەزایێن کریارێن زانستی

تۆ نەشێی پێکئینانا چیا ببینی چونکی گەلەك لسەر خۆ بۆ د ماوێ هزاران سالاندا ڕوییبدەت ددەت، لێ تو دکاری نموونا خۆ بکاربینی بۆ زانینا وان تشتێن گەلەك لسەر خۆ ڕوودیدەن.

چیایێ عومان

فێربە

ڕویێ ئەردی

Earth's Surfase

شێوێ ڕویێ ئەردی — The Shape of The Surfase

ڕوویێ ئەردی شێوێن سروشتییێن جورا و جوٚرێن هەین دبێژنێ **بەرزی و نزمی**. ئەو بەرزی و نزمیا تە دیتی یان تە زانی لسەر هشکاتیێ یێن هەین. بەلێ لژێر دەریا و زەریایاندا. بەرزی و نزمیێن جورا و جوٚرێن هەین .

بنێرە ئەڤی وێنێ ل خوارێ دێ بینی ستویراتییا تیڤکلێ ئەردی لژێر هشکاتیێ مەزنترە ژ وێ ئەوا لژێر زەریا و دەریایاندا. هەروەسا ئەو جهێن ژ تیڤکلێ ئەردی بلند دبن تو ل سەر ڕوویێ ئاڤێ دبینی دا هشکاتیێ پێکبینیت.

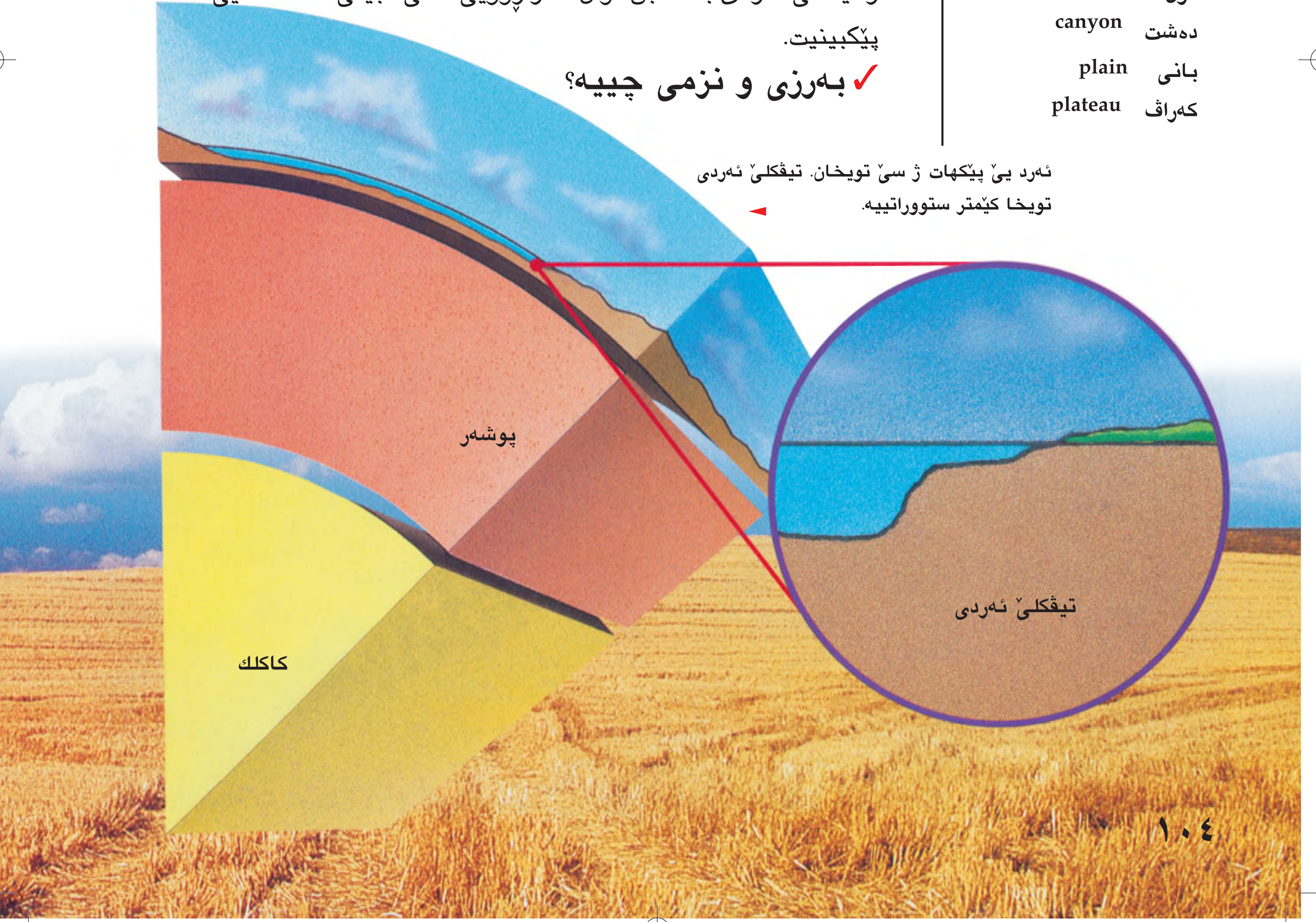
✓ **بەرزی و نزمی چییە؟**

بنیاسە

- ئەو هێزێن شێوێ ڕویێ ئەردی دگوهوٚڕن.
- هندەك شێوێن بەرزی ونزمیا

Vocabulary زاراڤ

بەرزی و نزمی	landfrom
چیا	mountain
دوٚل	valley
دەشت	canyon
بانی	plain
کەراڤ	plateau



شێوێن بەرزی و نزمیاTypes of Landform

د چالاکییا چوویدا تۆ فێربووی چەوا ژ ئەنجامێ تێکشکاندنێ د بەرگێ ئەردیدا چیا پێکدهێن.

چیا جهەکە ل سەر ڕوییێ ئەردی بلندترە ژ وان ئەردێن ل دەوروبەرێ خۆ.

هندەك پشكێن ڕوویێ ئەردی دنزمن .

دۆل ئەردەکێ نزمە د کەڤیتە دناڤبەرا ئەردێن گەلەك بلنددا.

دەشتایی دەڤەرەکا پان و بەرینە ژ ڕوییێ ئەردی وەکی دەشتێن کوردستانێ. بۆ نموونە دەشتا «هەڤلێرێ».

بانی دەڤەرەکا پان و بەردینە بلندترە ژ ئەردی و دەوروبەرێ وێ. ل هندەك جهێن لایێن بانییا گەلەك د سەر نشیڤن. ئەو وەکی مێزانە ژ کەڤران هاتینە دروست کرن.

دکاری هندەك جورێن دی ژ بەرزی و نزمیا ببینی برەخ کنارێن دەریانڤە ژ وانا کەراڤ.

کەراڤ ئەو ئەزمانێ ئاڤێیە یێ بەرەڤ هشکاتیێ دچیت، وەکی کەراڤێ زوبێر و عومەیە

✓ سێ شێوین بەرزی و نزمیان وەسفبکە.

▲ دۆل ئەردەکێ نزمە دناڤبەرا دەڤەرێن گەلەك بلندترا. ڕووبار دکاریت پیچ پیچە دگەل خو ببەت و دولان پێکدئینیت.

▲ چیا ژ وی ئەردێ لدۆر خۆ بلندترژ ٦٠٠ مەتران کێمتر نەبیت. هندەك چیا د بلندن و ب کەڤر و بەران د داپۆشینە و هندەکێن دی گۆپیدکێن وان ب درەختان د داپۆشینە.

دەشت دەڤەرەکا پان و بەرینە ل سەر ڕوییێ ئەردی. ئاخا هندەك دەشتان یا باشە بۆ چاندنا ڕووەکان .

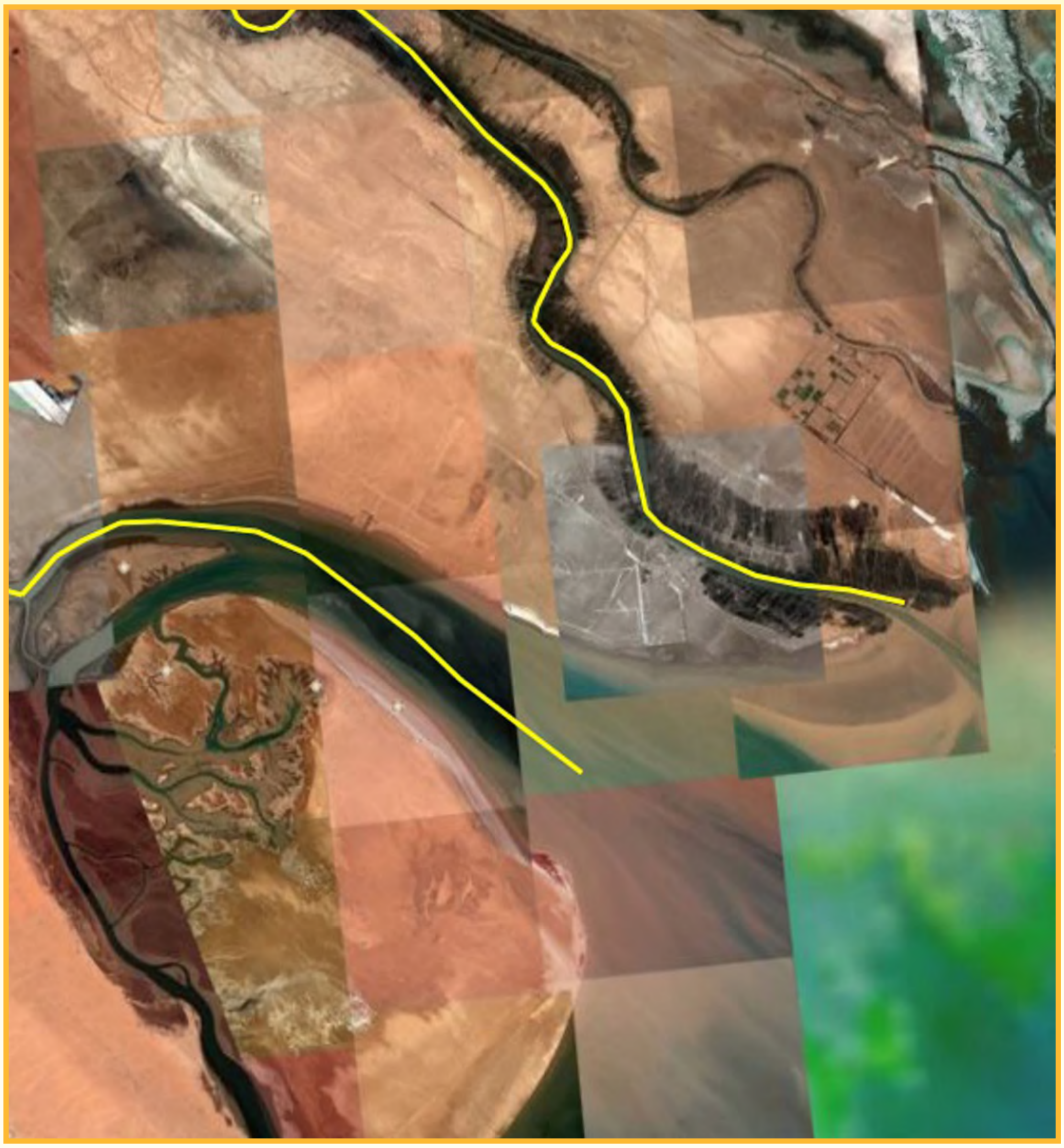
▼

کەراڤێن سەرەکی ل وەلاتێ میرنشینێن ئێکگرتییێن عەرەبی.

بەری هزاران سالان. ئەو هێلا کەنارییا ل وەلاتێ میرنشینێن عەرەبیدا هەی وەکی نۆکەنەبوو. بەلێ یا دوور بوو ژ ئالیێ دەریایڤە. پشتی هینگی ئاڤ و هەوا هاتنە گوهۆڕین. ئەڤە ژی بۆ ئەگەرێ بلندبوونا ئاستێ دەریای. و پێشڤەچوونا هێلا کەناری دناڤدا. هەتا وەکی نوکە لێ هاتی. و ئەو کەراڤێن نوکە ل وەلاتێ میرنشینێن عەرەبی هەین ئەنجامێ ئەڤێ گهۆڕینێیە د ئاستێ دەریایدا.

هندەك کەراڤ ژ پشکا بنی ژ دۆلان پێکدهاتن. دەمێ ئاستێ دەریای بلندبووی ئاڤێ پڕکرن. ژڤان کەراڤان کەراڤێ خوەیر. کەراڤێ دوبەی، کەراڤێ کەلبا

هندەك ژ کەراڤ وەکو دەریاچێن نێزیکی کەناری دهاتنە نیاسین. ل دەمێ ئاستێ دەریای بلندبووی. ئەڤ دەریاچە گەهەشتنە کەناری. ژڤان کەراڤان: کەراڤێ ئوم ئەلقوین ، کەراڤێ شاریقە، کەراڤێ (رأس الخیمە) و کەراڤێ ئەلبوتەین.



▲ کەراڤێ (شەتێ عەرەب)

پوخته Summary

بەرز و نزمی شێوێن ئاشکرانە لسەر ڕویێ ئەردی.
بەرزی و نزمی چیا و دۆل و دەشت و بانی و کەراڤان بخۆڤە دگریت.

پێداچوون Review

١. بەرزی ونزمی چییە؟

٢. چیا چیە؟

٣. بانی ب چ یا جودایە ژ دەشتان؟

٤. **هزرەکا رەخنەگر** بەراوردییێ دناڤبەرا دۆڵ و کەراڤیدا بکە. چەوا دبیت دۆڵ ببیتە کەراڤ؟

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** کیژک شێوێن بەرزی و نزمیێ ژ ئەردی لدور خۆ بلندترە؟

أ. دۆڵ

ب. بانی

ج. دەشت

د. کەراڤ

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

بەراوردییێ دناڤبەرا ژماراندا بکە و ب زنجیرەیی دانە.

ستویراتیا کاکلکا ئەردی ژ مەلبەندی هەتا ڕویێ کاکلکێ ٣٤٨٦ کیلۆمەترن.
ستویراتیا پوشەری ٢٨٨٥ کیلۆمەترن. و ستویراتیا تیڤکلێ ئەردی نێزیکی دناڤبەرا (٣٠ هەتا٤٠) کیلۆمەترانە. چینێن ئەردی ژ کێمتر ستویراتی بۆ ستویراتی پتر بێژە؟

پەیوەندییا نڤیسنێ

وەسف

شێوێن بەرزی و نزمیێن گەلەك سەیر، بەری نوکە تە دیتبیت چییە؟ چ جوداهی هەیە؟
برگەیەکی دەربارێ شێوێ بەرزی ونزمیێ بۆ مامۆستایێ خۆ بنڤیسە وەسفا ئەڤی جۆرێ بەرزی و نزمییا پێکدهێت بکەت.
ئەردێ لدور وێ وەسفبکە. ئەوا تە پتر حەژێکر دڤێ وەسفێدا بێژە.

پەیوەندییا وەرزشی

ڤێهەلچوونا چیای

ڤێهەلچوونا چیای وەرزشەکا مللییە دبیت یا دل خوشکەر بیت لێ یا ترسناکە.
ئەو ئامیرێن پێدڤی بۆ ڤێهەلچوونا چیای دا کو ڤێهەلجوون یا ب ئێمناهی بنیاسە.

وانا ٢

گۆڕانكاريێن ل سەر خۆيێن بەرزى و نزميان چنە؟

What are Slow Landform Changes?

دڤێ وانێدا دێ ...

ڤەدكۆلى

چەوا خيز كەڤران پرپرت دكەت؟

فێردبى

تشت دەربارى پرپرتبوون و راماليني.

پەيوەندى ب زانستان

ب بيركارى و نڤيسينێ

لێ ڤەكۆلە

چەوا خيز كاردكەت.

Sand at Work

ئارمانجا چالاكيێ Activity Purpose

با خيزى هەلدگريت و لكەڤرى ددەت. ئەڤە ژى دبيتە ئەگەرێ پرپرتبوونا كەڤرى. وشێوێ وێ دهێتە گهۆڕين. دڤێ چالاكيێدا دێ پێزانينان شرۆڤەكەى دا بزانى چەوا خيز كەڤرى پرپرت دكەت.

كەرەستە Materials

- تەرازى
- سەنگێن كێشانێ
- كەڤر ژ بەرى خيزى
- خيز
- ئامانەكێ شويشەى دگەل دەرڤانكى

پێنگاڤێن چالاكيێ Activity Procedure

١ خشتێ ديارکرى ل سەرێ لاپەرێ بەرامبەر كوپى بكە.

٢ بارستا هەمى كەڤران بكێشە. بارستاييێن ب دەست تە كەفتين د خشتەيدا تۆماربكە. (وێنێ أ)

٣ چارێكا ئامانى پرى خيز بكە. بارستا ئامانى دگەل خيزێ تێدا بكێشە. بارستێن ب دەست تە كەفتين د خشتەيدا تۆمار بكە. بارستان كۆمبكە دا سەرجەمێ بارستان ب دەست خۆڤەبينى.

◄ باى چەند پشكێن ڤى كەڤرى پرپرت كرينە. و نوكە وەكى فيلەكى يێ ديارە. د گەل ژ پرپرتبوونا كەڤرى و نەمانا وى، فيل دێ لمبيزا خۆ بەرزەكەت.

	بارستا کەڤران	بارستا ئامانی و خیزی	بارستا گشتی یا کەڤران و ئامانێ خیزی
بەری شلقاندنێ			
پشتی شلقاندنی			

وێنێ أ

٤ کەڤران بکە دناڤ ئامانیدا. دەرڤانکی لسەر ئامانی دانە. بۆ دەمێ ۳۰ خولەکان ئامانی ب شلقینە. پاشی ل لایەکی دانە، هەر ڕۆژ بۆ دەمێ (۳۰) خولەکان ئامانی ب شلقینە د ماوێ حەفتییەکێدا.

٥ پشتی حەفتییەکێ. بارستا ئامانی و تشتێن تێدا بکێشە. پاشی کەڤران ژێ لادە. بارستا کەڤران بکێشە. ئەو بارستایێن ب دەست تە کەفتین د خشتەیدا تۆمار بکە. ژ سەرجەمێ گشتی یێ بارستا کەڤران دەربینە بۆ زانینا بارستا ئامانی و خیزێ تێدا.

دەرئەنجام بکە Draw Conclusions

١. شێوێ بەرێ خیزی بەری شلقاندنێ یێ چاوا بوو؟ ئەرێ شێوێ وی پشتی کریارا شلقاندنێ هاتە گهۆڕین؟ چەوا؟

٢. **بەراوردیا** بارستان بکە بەری کریارا شلقاندنێ و پشتی شلقاندنێ؟

٣. زانا چەوا کاردکەن زانا **زانیارییان شرۆڤە دکەن** دا تێبگەهن چەوا تشت کاردکەن. زانیارێن چالاکیێ بکاربینە بۆ گۆتنا ئەوا دخیزی و کەڤراندا ڕوودای.

ڤەکۆلینەکا زێدەتر **پلانەکێ بۆ تاقیکرنێ** دانە بۆ هەلسەنگاندنا **من گرتییەکێ** پارچێن کەڤرێن قەبارە مەزتر بلەز پرپرت دبن.

شارەزایێن کریارێن زانستی

دەمێ زانیاریان روون دکەی تۆ ل جۆرێن بێزانینێن تۆمارکری ڤەدکۆلی. پاشی تۆ ڕادبی ب بکارئینانا ئەڤان جۆران بۆ دەرئەنجامێ وێ کریارا ڕوویدای.

فێربە

گهۆڕینێن لسەر خۆیێن هشکاتیێ

Slow Changes to the Land

چەوا پرپرت بوونا کەڤران دهێتە کرن.

How Rocks are Broken Down

د چالاکییا پێشدا تە دیت چەوا خیز ب کەڤری دکەڤیت و پرپرت دکەت. ئەڤ کریارە دبێژنێ پرپرتبوون. **پرپرتبوون** ئەو کریارە ئەوا کەڤر ب ئەگەرێ هۆکارێن سەقایێن بەربەلاڤ پێ دهێتە ژێکڤە کرن بۆ چەند پارچێن بچووك . هۆکارێن پرپرتبوونێ رووییێ ئەردی ب بەردەوامی دگوهۆڕن.

تۆ فێربووی کو تیڤکلێ ئەران کەڤرییە. لێ پتریا هشکاتییا ل دەوروبەرێن تە ب ئاڤێ و خیزی و شویشە بەردان نخافتینە. و ئەڤە هەمی ب کریارا پرپرتبوونێ ڕوێددەت گەلەك لسەر خۆ لسەر کەڤران کاردکەت و هێدی هێدی ژێکڤەدکەت و ناهێلیت. پشتی هزارەها ساڵ کەڤر دێ بنە خیز و ئاخ

بنیاسە

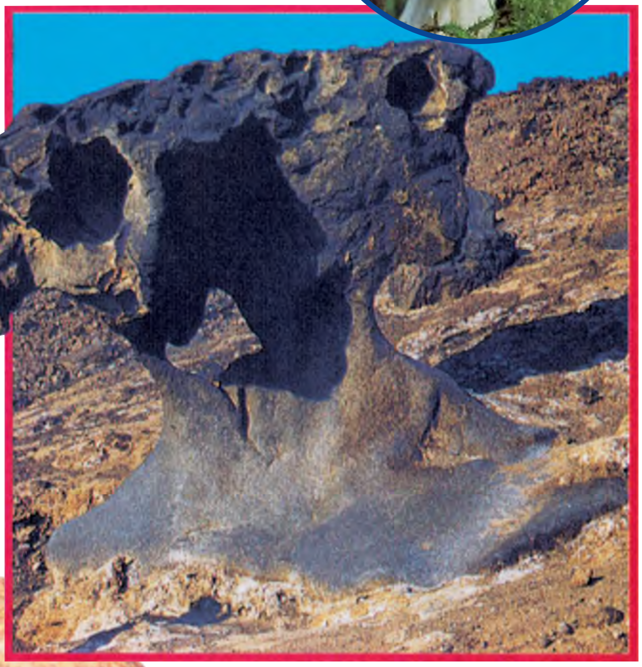
- بۆچی شێوێن بەرزی و نزمیان ب بەردەوامی دهێنە گوهۆڕین؟
- چەوا با و ئاڤ رویێ ئەردی دگوهۆڕن؟

زاراڤ **Vocabulary**

پرپرتبوون weathering

ڕامالین erosion

▼ کەڤرێن هەلاویستی «کڤارك» و ئەو ژی شێوەکە ژ شێوێن کەڤران. دروست دبیت ژ پەیکەرکرنا بای و خیز و ئاڤا هەلگرتی ل ژێرییا کەڤری.



▼ ئەڤ کەڤرێ هەنێ پرپرت نەبوویە چونکی هێشتا لێڤێن وی دتیژن.

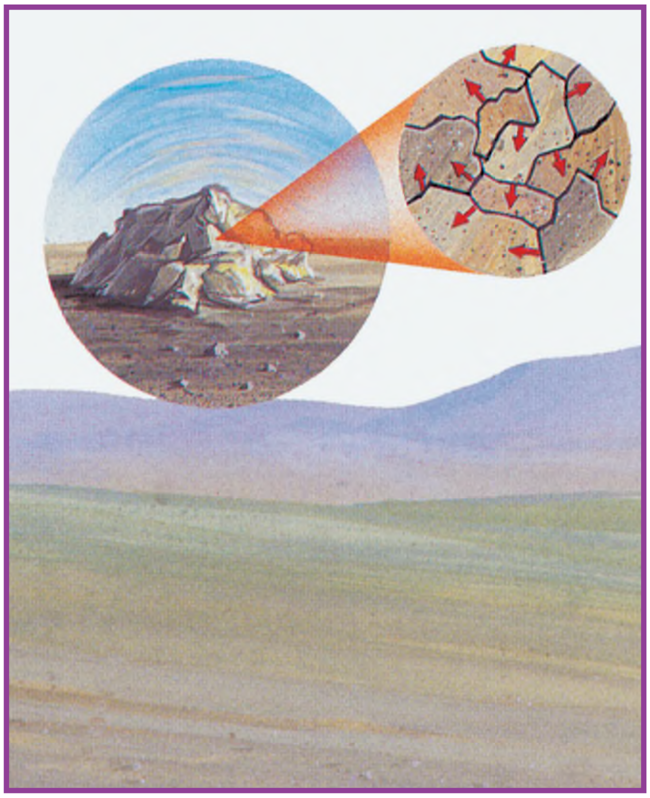
▼ پشتی پرپرتبوونێ بۆ کەڤری لایێن گرۆڤر دروست دبن. ئەڤ کەڤرێن هەنێ کەفتینە دناڤ رووباریدا و ب ئێك و دووڤە کەفتن و د ئەنجامدا حولیبووینە. .

جوداهیێن پلا گەرمیێ و بەستیبوونا ئاڤێ و ڕووەکان و گوهۆڕینێن دگەل بریسیا، دبیتە ئەگەرێ پرپرتبوونێ.

دەمێ پلا گەرمایێ بلند دبیت کەڤر ژبەر ئێك دهێنەدەر، ئانکو قەبارێ وان مەزن دبیت، دەمێ پلا گەرمیێ نزم دبیت کەڤر تێك دچن و قەبارێ وان بچویك دبیت. ژ ئەنجامێ کشان و تێك چوونا کەڤران د دەرزن و پرپرت دبن. ب بورینا دەمەکێ درێژ کەڤرێن پرپرت دهێنە گوهۆڕین بۆ خیزی. ل دەڤەرا سار ئاڤ دچیتە ناڤ دەرزوو و ژێکڤەبوویێن کەڤراندا. و دەمێ ئاڤ دبیتە بەستی قەبارێ وان مەزن دبیت پەستانەکێ دئێخیتە سەر کەڤرێن دەوروبەرێن وان ودبیتە ئەگەرێ پرپربوونا وان. هەروەسا ڕووەك ژی دبیتە ئەگەرێ پرپرتبوونێ. ڕەهـ دناڤ دەرزێن کەڤران گەشێ دکەن. دەمێ ڕەهـ مەزن دبن هەستانێ دئێخنە سەر کەڤران و دبنە ئەگەرێ پرپرتبوونا وان.

✓ پرپرتبوون چییە؟

▲ ڕەهێن درەختان دناڤ دەرزێن کەڤراندا گەشێ دکەن دا بگەهنە ئاڤا کانزایان.
ڕەهـ دەمێ گەشەکرنا ڕەهان دبیتە ئەگەرێ پرپرتبوونا کەڤران.



▲ کەڤر پێکهاتینە ژ کانزایەکی یان چەند کانزایان. و هەر کازنزایەکی پلەکا کێشان و پلەکا تێکچوونێ یا تایبەت بخۆڤە دگریت. دەمێ ئەڤ کانزانە گەرم دبن یان سارد دبن ب ڕێژەکا جودا جودا دهێنە کێشان و تێکچوون. ل دەمێن درێژ و ژئەنجامێ دووبارەکرنا ڤێ کریارێ کەڤر د دەرزن و پرپرت دبن و خیزێ د بیابانێدا هەی ژ ئەنجامێ دویماهیکا ڤێ پرپرتبوونێیە.

▲ ئەو ئاڤا دناڤ کەڤران دا دچیت و دبەستیت قەبارێ وێ مەزن دبیت و پەستانێ د ئێختە ل سەر کەڤرێن دەوروبەران دبیتە ئەگەرێ دەرزینا وان.
ئاڤ و بەستی دوو هۆکارێن پرپر نە.

چەوا پارچێن کەڤری دهێنە ڤەگوهاستن

How Rock Pieces Move

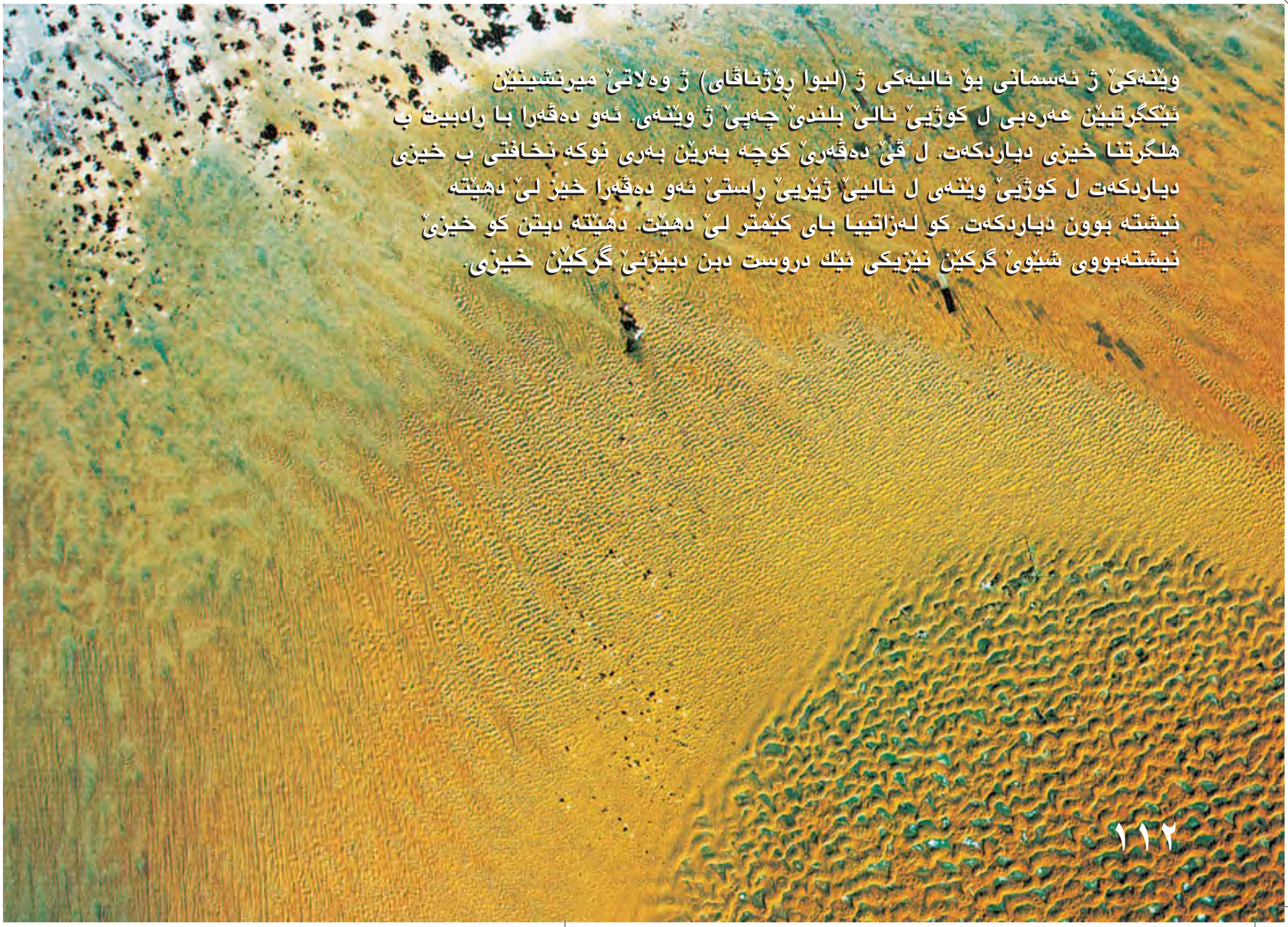
پشتی پرپرتبوون کەڤران ژێکڤەدکەت. هۆکارێن ڕامالینێ پارچێن کەڤرێ ژێکڤەبووین ژ جهێ وان بۆ جهەکێ دی ڤەدگوهێزی و لێ وێرێ دنیشن.

ڕامالین ئەو ڤەگوهاستنا پرتێن کەڤری و ئاخێیە و لجهەکێ دی نیشتی دکەت. هندەك جاران ڕامالین بلەز ڕوییددەت. دبیت هرو بایەکێ بلەز چەند تەنێن ئاخێ ژ جه ببەت، لێ ڕامالین د پتریا جاراندا گەلەك لسەرخۆ ڕوددەت. گرکێن خیزی جۆرەکی ژ ڕامالینەکا ل سەرخۆ پێکدئینیت، با ڕادبیت ب هەلگرتنا خیزی ژ هندەك جهان و پشتی کێمبوونا لەزاتیا وی ل هندەك جهێن دی نیشتی دکەت. لجهێن هەلدانا بای ڕووبەرێن کەڤرێن نیمچە ڤالا ژ خیزی پێکدهێن. لێ لجهێن نیشتەبوونا خیزی گرکێن خیزی پێکدهێن.

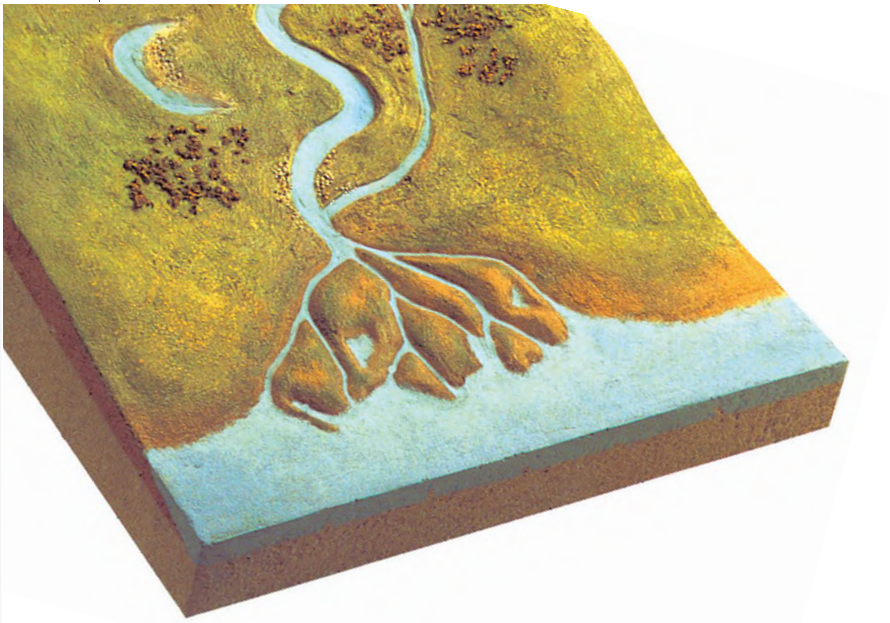
چێدبیت ڕامالین ژ ئەگەرێ ئاڤ ڕابوونێ ڕوییبدەت. باران ئاخێ ژ گرك و بیستانان بۆ ناڤ ڕووباری دبەت. ئەو ئاڤا د ڕووباراندا دهێت ئاخێ دگەل خۆ دبەتە ژێرییا ڕێرەوی و لدەمێ ئاڤا ڕووباری ل سەر خۆ دهێن ئاخ دنیشتیت دبیت. و هندەك جاران ئاخ ب درێژاهییا لێڤا ڕووباری دنیشتیت، وهندەك جاران ئاخ ل ڕێژگەها ڕوبیاری دنیشتیت و دەلتایێ دروست دکەت.

دەلتا پارچەکە ژ هشکاتیێ. لرێژگەها ڕووباری دروست دبیت. زۆربەیا جاران دەلتا ب شێوێ سێ گۆشێیە هەر وەکو دەلتا ڕووباری نیل.

✓ ڕامالین چییە؟



وێنەکێ ژ ئەسمانی بۆ ئالیەکی ژ (لیوا ڕۆژئاڤای) ژ وەلاتێ میرنشینێن ئێکگرتییێن عەرەبی ل کوژییێ ئالیێ بلندێ چەپێ ژ وێنەی. ئەو دەڤەرا با ڕادبیت ب هلگرتنا خیزی دیاردکەت. ل ڤێ دەڤەرێ کوچە بەرێن بەری نوکە نخافتی ب خیزی دیاردکەت ل کوژییێ وێنەی ل ئالیێ ژێرییێ ڕاستێ ئەو دەڤەرا خیز لێ دهێتە نیشتە بوون دیاردکەت. کو لەزاتییا بای کێمتر لێ دهێت. دهێتە دیتن کو خیزێ نیشتەبووی شێوێ گرکێن نێزیکی ئێك دروست دبن دبێژنێ گرکێن خیزی.



▲ هەندەك جاران ڕامالّین ڕادبیت ب پێکئینانا دەلتایان دروستدکەت ب ڕێکا ڤەگوهاستنا ئاخێ بۆ ڕێژگەهێ ڕوبباری. ڕووبارێ نیل دهێتە هژمارتن ئێك ژ مەزنترین دەلتا ل جیهانێ.

پوختە Summary

پرپرتبوون دبیتە ئەگەرێ ژێکڤەبوونا کەڤرێن تیڤکلێ ئەردی بۆ پارچان. هۆکارێن ڕامالینێ ئاخێ و کەڤرێن پرپرتبووی ڤەدگوهێزتە سەر ڕوویێ ئەردی و ل جهەکێ دی نیشتی دکەت.

پێداچوون Review

١.چەوا پلا گەرمیێ دبیتە ئەگەرێ ڕامالینێ؟

٢. چەوا ڕەهێن ڕووەکان. کەڤران پرپرت دکەت؟

٣. چەوا ڕووبار ڕوویێ ئەردی د گهۆڕیت؟

٤. **هزرەکا ڕەخنەر** بۆچی یافەرە پرپرتبوون بەری ڕامالینێ ڕوی بدەت؟

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** ئەو چییە دبیتە ئەگەرێ ڕامالینێ؟

أ. خیز

ب. با

ج. پرپرتبوون

د. ڕەهێن ڕووەکان

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

شیکارا پرسیارەکێ

با گرکەکێ خیزی ب دویراتیا (٥) مەتران د سالێدا ژ جھ دبەت. ئەو دیوراتیا خیزی دێ چەند بیت پشتی (١٠) سالان؟

پەیوەندییا نڤیسینێ

چیرۆك

بەری هزاران سالان ئاڤا دەریای پتریا کەنارێن نۆکەیێن میرگەها میرنشینا دەولەتا عەرەبی داپۆشیبوو.

وەسا دانە کو مرۆڤەك ژ وی دەمی لسەر گزیرتەکێ نێزیکی وی کەناری دژیا. چیرۆکەکێ بۆ خێزانا خۆ بنڤیسە تێدا روون بکە چەوا ئەو مروڤ ل ویرێ خۆ ڤەدگوهاست، هەروەسا تێدا روون بکە چەوا تۆ نوکە ل هەمان دەڤەرێ دێ هێیە ڤەگوهاستن.

وانا ٣

گۆڕانكارییێن بلەزێن بەرزی ونزمییان چنە؟

What are Rapid Landform Changes?

دڤێ وانێدا دێ ...

ڤەدكۆلی

چەوا ڤۆلكان ئەردێ ل دەوروبەرێن خۆ دگوهۆڕیت؟

فێردبی

ل دەبارەری گۆڕانكارییێن بلەز دشێوێ بەرزی و نزمییاندا.

پەیوەندی ب زانستان

ب بیركاری نڤێسینێن خواندنێن كۆمەلایەتی.

لێ ڤەكۆلە

نموونێ ڤۆلكانەكێ

A Model Volcona

ئارمانجا چالاكیێ Activity Procedure

دەمێ ڤۆلكان د پەقیت ئەو كەڤرێن شلێن گەرم دەردهاڤێژیت، پەقینا ڤۆلكانێ دیمەن و شێوێ ئەردێ دەوروبەرێ ڤۆلكانێ د گهۆڕیت. دڤێ چالاكییێدا دێ نموونەكێ دروستكەی تێدا دیاركەتن چەوا ڤۆلكان ڕادبیت ب گوهۆڕینا ئەردی ل دەوروبەرێن خۆ.

كەرەستە Materials

- سێنیەكا ئەلەمنیۆمییا مەزن
- ئامانەكێ پلاستیكیێ كویرو تەنك
- بەرڤانك (بەركوشك)
- پیڤەر
- ئاڤ
- هەڤیرترش
- ڕەنگكەرێن خۆراكی (سۆر، كەسك، شین)
- كاغەزەكا شەماكری
- بەرچاڤكەكا پاراستنێ
- ئار
- ئاخ
- سیهكا سپی
- كەڤچەكەكێ پیڤانێ

هشیاربە

پێنگاڤێن چالاكیێ Activity Procedure

١ سێنیێ ب كاغەزا شەماكری ب نخێڤە. ئامانی دانە د نیڤەكا سێنییا.

٢ هشیاربە بەرچاڤكێن پاراستنێ و بەرڤانكێ ل بەرخۆ بكە. نیڤ كەڤچكێ بچووكێ ئاری و كەڤچكەكێ هەڤیرترشی دناڤ قەدارەیدا تێكەل بكە. تێكەلی دناڤ ئامانێ پلاستیكیدا داتە. پاشی ١٠ چپكان ژ ڕەنگكەرێ سۆرێ خۆراكی بۆ زێدە بكە .

گركێن ئاگری ژ کووراتییا ئەردی و دناڤ ڤۆلكانادا دەردكەڤن.

٣ ئاخێ پیچەكێ شەهدار بكە پاشی ل دەوروبەرێن ئامانی ب شێوێ ڤۆلكانەكێ دانە ب مەرجەكی بلنداهییا ئاخێ ل ڕاستا بلنداهییا ئامانی بیت. (وێنێ أ).

٤ چارێكا پیڤەری ژ سیهكا سپی بكە دناڤ ئامانیدا (وێنێ ب).

٥ ئەوا ڕوودەت تێبینی بكە. ئامانی ژێڤەكە و ناڤەڕۆكێن وی پاڤێژە. ئامانی بزڤرینە جهێ وی. پاشی (١٥) خولەكان چاڤەڕێ بكە هەتا حەلیایی هشك دبیت.

٦ پێنگاڤێن ٢، ٤، ٥ دووبارە بكە بكارئینانا ڕەنگكەرێ خۆراكی یێ كەسەك و پاشی یێ شین.

وێنێ أ

وێنێ ب

دەرئەنجامێ بكە Draw Conclusions

١. چ رویدا دەمێ تە سیهكا سپی كریە سەر تێكەلێ دناڤ ئامانیدا؟

٢. ئەو كەرەستە جهێ چ دگرن ئەوێن ژ ڤۆلكانێ دەركەفتین؟

٣. **زانا چەوا كار دكەن** زانا ڕادبن ب دروستكرنا نموونەكێ دا تێبگەهن چ د سروشتیدا ڕوودەت. بۆ وان تشتێن كو ب زەحمەت مروڤ دبینیت. نموونا تە چەوا هاریكارییا تە كر ل سەر تێگەهشتنا وێ رێكا پەقینا ڤۆلكانێ كو شێوێ ئەردی ل دۆر بگوهۆڕیت.

ڤەكۆلینەكا زێدەتر جۆرێن ڤۆلكانێن جودا جودا شێوێن پەقینێن جودا جوداییێن هەین. چەوا تو دكاری شێوێن وان پەقینێن ڤۆلكانی: پلانەكێ بۆ ڤەكۆلینا بۆ دروستكرنا نموونەكێ دانە و بجهبینە.

شارەزاییێن كریارێن زانستی

ڤۆلكانا پەقی یا ترسناكە. دەمێ تو نموونا پەقینا ڤۆلكانەكێ دروست دكەی، دكاری بێ مەترسی تێبینیا كریارا پەقینێ بكەی.

گهۆرینێن بلەزێن هشكاتیێ

Rapid Changes to the Land

بیڤەلەرز Earthquakes

تیڤكلێ ئەردیێ پێكهاتییە ژ چەند پارچان. شێوێن لایێن ڤان پارچان دگەل هەڤدوو دگونجین هەر وەكو پارچێن وێنەكێ لێكدای. ئەڤ پارچێن هەنێ ب رێكێن جودا جودا دلڤن. یان د بەر ئێك ودوورا دچن. یان ژ ئێك و دوو دوور دكەڤن یان ئێك ب سەر ئێكی دی دخشییێت. لڤینا ئەڤان پارچان دبیت ببیتە ئەگەرێ رویدانا بیڤەلەرزێ.

بیڤەلەرز ئەو ڤەلەرزینە ئەوا ب ئەگەرێ لڤینا پارچێن تیڤكلێ ئەردی لسەر رویێ ئەردی روودددەت.

پتریا بیڤەلەرزان وەسا د لاوازن كو ئەم هەست پێ ناكەین. لێ نێزیكی ٢٠٠ بیڤەلەرزان د سالێدا دبنە ئەگەرێ زیانێن مەزن. دبیت بیڤەلەرزێن گەلەك ب هێز ببتە ئەگەرێ شەق شەق بوونێ د رویێ ئەردیدا. و باژێران وێران بكەت و رێرەوا و جوكێن رووباران بگوهۆڕیت. هەر وەسا ئەو بیڤەلەرزێن دبنێ دەریایاندا دبنە ئەگەرێ پێلێن مەزن. كەناران دا دپۆشیت وەكو وان پێلێن كەناری زەریاییێ هیندی داپۆشی ل (٢٥) كانوونا ئێكێ سالا (٢٠٠٤). و بۆ ئەگەرا مرن و بجه هێلانا گەلەك خەلكێ وان كەناران.

✓ بیڤەلەرز چییە؟

شەق بوونەك ل باژێرێ ئەلئەسنام ل جەزائیر ل سالا ١٩٨٠ رویدا، ئەو شەقبوون د تیڤكلێ ئەردیدا بوو. شەقبوون ئەو جهە یێ دوو پارچە ژ تیڤكلێ ئەردی لسەرخۆ و ئێك ل دیڤ ئێكێ دخشییێت. ئەڤ پارچێن هەنێ هندەك جاران پێكڤە ئێك و دوو دگرن پاشی دەملدەست ژێكڤە دبن. و سەر ژ نوی دلڤن. و ئەڤە ئەو دەمە كو ئەردێ لدۆر شەق بوونێ د لەرزیت. دبیت بیڤەلەرز خانییان ورێكان ژبن ببەت. و خواروڤیچییێ د ئێختە هێلێن ئاسنیدا.

بنیاسە

- چەوا ڤۆلكان و بیڤەلەرز شێوێ هشكاتیێ دگوهۆڕن؟
- چەوا لەهی شێوێ هشكاتیێ د گوهۆڕیت؟

زاراڤ Vocabulary

quakes بیڤەلەرز

volcano ڤۆلكان

flood لەهی

ڤۆڵکان Volcanoes

ڤۆڵکان کونەکە د ڕوویێ ئەردیدا ئاگر و گڕ ژێ دهێتە دەرهاڤێشتن. هەروەسا گڕ و خولی دکەڤنە سەر ئێك

ل دەوروبەرێ کونێدا چیایەکی پێکدئینین. د چالاکیا بوریدا تۆ فێربووی کو پەقینا ڤۆلکانی شێوێ هشکاتیا لدەوروبەر، بلەز دگوهۆڕیت. دەمێ ڤۆڵکان د پەقن کەڤرێن حەلیای دهێنە پالْدان. و دێ ئەرد خولیێ و وان کەڤرێن شل ئەوێن دبێژنێ کەڤرێن حەلیای و گازان هاڤێژیت. دبیت گڕێن گەرم دارستان و ئاڤاهیێن نێزیکی وێ بسوژیت.

✓ **ڤۆڵکان چییە؟**

▲ سالا (١٩٩٧) ڤۆڵکان ل مونسیدا پەقی کو گزیرتەکە ل کاریبی. پایتەختا گزیرتێ پاژێرێ بلایموس وێران بوو. هەروەسا ئاگر بەربوو درەختان خولیێ نێزیکی هەمی گزیرتێ ڤەگرت. پێدڤی بوو هزاران خەلك مالێن خۆ بجە بهێلێن.

لەهی Floods (لافاو - ئاڤ ڕابوون)

دپێشیێدا تۆ فێربووی کو ئاڤ دبیتە ئەگەرێ گوهۆڕینێن لسەرخۆ د شێوێ هشکاتییێدا. و هندەك جاران ئاڤ بلەز شێوێ ئەردی دگوهۆڕیت. هرو بایێن ب هێز دبنە ئەگەرێ باران بارینەکا زۆر ل سەر هشکاتییێ. پاشی ئاڤا بارانا د رووبارانداا دهێتە خوارێ. ئەگەر ڕووباری نکاری هەمی ئاڤێ وەربگریت. ئاڤ لێڤێن روباران داپۆشیت. و دبیتە ئەگەرێ لەهیەکێ.

لەهی ئەو بلندبوونا ئاستێ ئاڤا رووبارانە ژ هەردوو لێڤێن وی. و ئاڤ وان ئەردێن دەوروبەرێ رووباری داپۆشیت. ئاڤا لەهیێ ڕادبیت و بەرەڤ گوند و باژێر و بیستانێن ب رەخ رووبارانڤە دچیت. لەهی زیانان د گەهینیتە ئاڤاهی و رێکان و ئاخێ.

دەمێ ئاڤا لەهیێ دادهێت، ئاخ و خیزی ل دڤ خۆ دهێلیت. ئەو ئاڤاهیێن لەهی دگەهنێ ب تەقنێ تژی دبن. هەروەسا لەهی ئاڤەکا دەولەمەند د بیستانادا ب جە دهێلیت. ئەڤ ئاڤە بکێر گەشەکرنا بەروبۆمێن کشتوکالی دهێت.

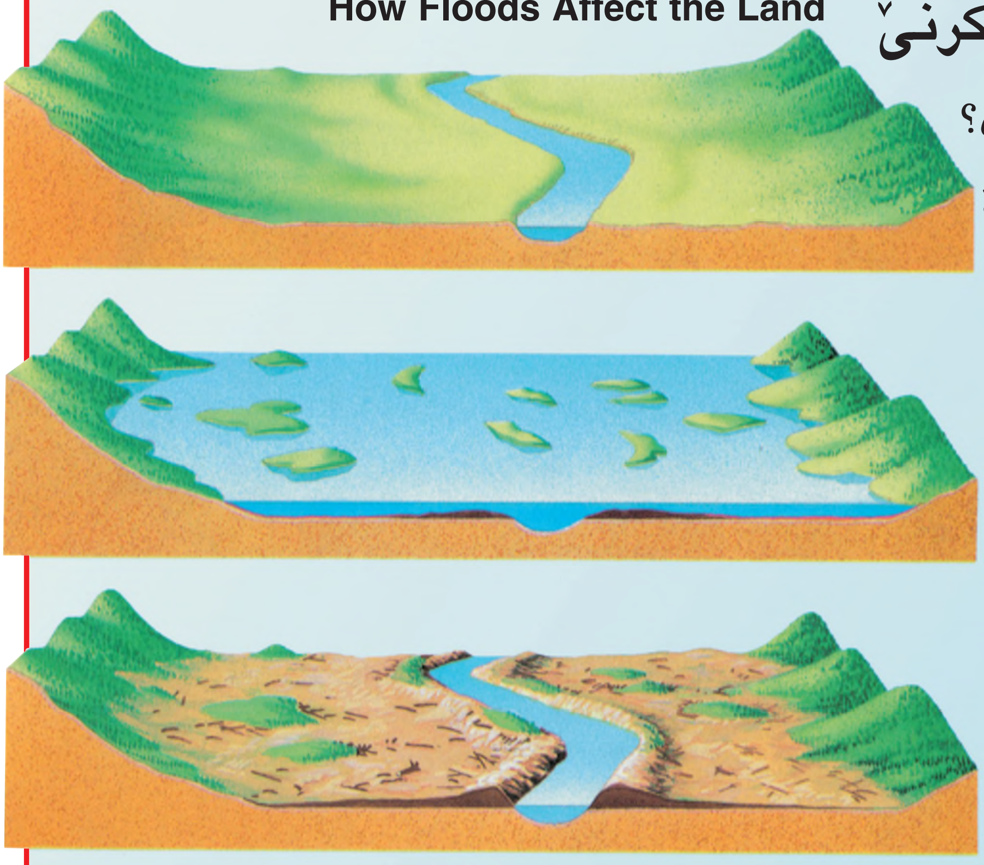
✓ ئەو چییە دبیتە ئەگەرێ رویدانا لەهیان؟

▲ دەمێ ئاستێ ئاڤا رووباری بلندتر لێ دهێت ژ لێڤێن وی. ئاڤ ڕادبیت و بەرەڤ هەردوو لێڤێن وێ دچیت و دگەهیتە گوند باژێرێن و ل دەوروبەران و زیانێن مەزن دگەهینیتێ.

ڕۆناهییەك لسەر بابەتی

چەوا لەهی کارتێکرنێ دهشکاتییێدا دکەت؟

How Floods Affect the Land



أ) بەری لەهیێ ئاڤا رووباری د ئاستەکێ وەکو جارانە.

ب) د ماوێ لەهییێدا ئاستێ ئاڤا رووباری بلند دبیت و ئەو ئەردێن نزم داپۆشیت.

ج) پشتی لەهیێ رووبار دزڤریتە ڕێرەوێ خۆ یێ سەرەکی. لەهی گەلەك ژ وێ ئاخا هەلگرتی پاشخوڤە دهێلیت.

پوختە Summary

گەلەك دیاردە بلەز شێوێ هشكاتیێ دگوهۆڕن. وەكی بیڤەلەرزێ شێوێ هشكاتیێ دگوهۆڕیت و ئاڤاهیان وێران دكەت. پەقینێن ڤۆلكانان گڕ و خولیێ یان كەڤران ل سەر دەڤەرێن بەرفرەهێن ئەردێن ل دۆر وێ بەلاڤ دكەت. لەهی ئاخێ دبەت و دبیتە ئەگەرێ گەهاندنا زیانێن بیستان و ئاڤاهیان. پشتی داهاتنا ئاڤا لەهیان تویخەكێ نوی ژ ئاخێ ل سەر هشكاتیێ پاش خۆ دهێلیت.

پێداچوون Review

١. چییە دبیتە ئەگەرێ ڕوویدانا بیڤەلەرزان؟

٢. گڕ چییە؟

٣. ئەو زیانێن دبنە ئەگەرێ لەهیان چنە؟

٤. **هزرەكا ڕەخنەگر** ئەرێ مرۆڤ دكاریت ئەردی ژ لەهیان پارێزیت؟

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیكرنێ** ئەوا دبیتە ئەگەرێ گهۆڕینێن بلەز د شێوێ هشكاتیێدا چنە؟

أ. ڤۆلكان　　　ب. پلا گەرمیێ

ج. با　　　د. پرپرتبوون

پەیوەندی

پەیوەندییا بیركاری

وێنێ هێلكاری

بزڤرەڤە پەرتووكا بیڤەلەرزان. لیستەكێ ب بیڤەلەرزێن د ماوێ چل سالێن بووریدا ل نشتیمانێ عەرەبی. د وێنەكێ هێلكاری دانە ل سەر شێوێ ستوونان تێدا چوار بیڤەلەرزێن گەلەك ب هێز دیاركەت.

پەیوەندییا نڤیسنێ

چیرۆك

وەسا دانە تۆ یێ ل نێزیكی دەڤەرەكا تۆشی بیڤەلەرزێ بووی. بۆ هەڤالێن پۆلا خۆ برگەیەكێ بنفیسە تێدا وەسفا ئەوا تە دیتی و گوهـ لێ بووی و تە هەست پێ كری دیاركری.

پەیوەندییا خواندنێن كۆمەلایەتی

ڕاپۆرتەكا دەنگ وباسان دانە

ڕابە ب ڤەكۆلینەكێ دەربارێ پەقینا ڤۆلكانەكا بناڤ و دەنگ.
ڕاپۆرتەكا دەنگ وباسی ل سەر ڕویدانێ بنڤێسە.

پشکا ١

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکردنێ
Review and Test Preparation

پێداچوونا زاراڤان
Vocabulary Review

زاراڤێن ل خوارێ دهێن بکاربینە بۆ تەواوکرنا ڕستان ژ (١ هەتا ١١) ئەو ژمارا د لاپەرێ تۆمارکری دناڤبەرا (١٠٤–١١٨) بۆ تە رێ نیشاندەرە ل سەر جهێ هەبوونا وان پێزانینان. ئەوێن دبیت تە پێدڤی پێ هەبیت. د پشکێ دا.

بەرز و نزمی (١٠٤)	پرپرتبوون (١١٠)
چیا (١٠٥)	ڕامالێن (١١٢)
دۆل (١٠٥)	بیڤەلەرز (١١٦)
دەشت (١٠٥)	ڤۆلکان (١١٧)
بانی (١٠٥)	لەهی (١١٨)
کەراڤ (١٠٥)	

١. ئەو دەڤەرا پان و بەرین ل سەر ڕوییێ ئەردی دبێژنێ ______ .

٢. ______ دبیتە ئەگەرێ ژێکڤەبوونا کەڤری بۆ چەند پارچێن بچووک.

٣. ئەو ئەردێ نزمی دکەڤیتە دناڤبەرا ئەردێن پتر بلندا دبێژنێ ______ .

٤. ______دەڤەرەکا پان و بەرینە بلندترە ژ ئەردێن دەوروبەرێن وێ.

٥. ______ جهەکە ل سەر ڕوییێ ئەردی گەلەک بلندترە ژ وی ئەردێ ل دەوروبەرێ ویدایە.

٦. ______ ڕوییددەت دەمێ ئاڤا ڕووبارێ ئەردی دادپۆشیت.

٧. کریارا ڤەگوهاستنا پرتێن کەڤری. ئەوێ ب کریارا بای یان گەرماتیێ کەتیە بەر پرپرتبوونێ دبێژنێ ______ .

٨. ______ کونەکە ل ڕوویێ ئەردی گرکێن ئاگری ژێ دهێنە دەرهاڤێشتن.

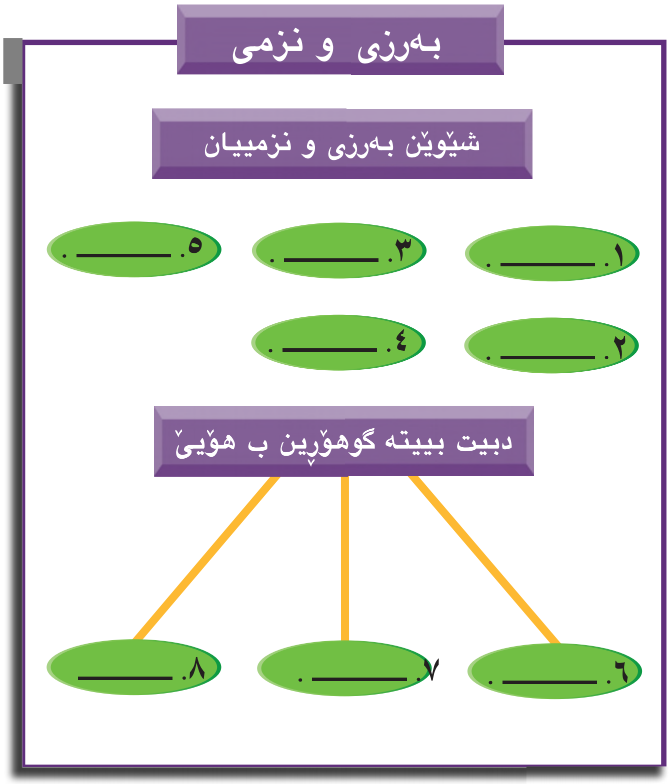
٩. ______ ناڤەکە بۆ شێوێ هشکاتییێ ل سەر ڕوویێ ئەردی.

١٠. ______ هەر لەرزینەکا ل ڕوییێ ئەردی چێدبیت ب ئەگەرێ لڤینا تیڤکلێ ئەردی.

١١. ______ زمانەکێ ئاڤییە دناڤ هشکاتییێدا درێژ دبیت.

پێکڤەگرێدانا چەمکان
Connect Concepts

ڤالاهییان ل سەر نەخشێ چەمکان ب پەیڤ یان دەستەواژەکا گونجای پڕ بکە.



دیڤچوون بو تێگەهەشتنێ
Check Understanding

پیتا هەلبژارتیا گونجای بنڤیسە.

١. دبیت ڕویبار ئەردی ڤەکولیت دا ـــــــ پێك بینیت.

أ. دۆل   ج. چیا

ب. دەشت   د. تیڤکلێ ئەردی

٢. نموونەیە ل سەر ڕامالینێ ـــــــ .

أ. گەشەکرنا ڕەهێن ڕووەکان

ب. ڤێکەفتنا کەڤران د ڕێرەوا ڕویباریدا

ج. ئاڤا ئاخێ ڤەدگوهێزیت

د. تێکولانا کەڤران ب بایێ ب خیز هەلگرتی

٣. دبیت ڤۆلکان ـــــــ پێك بینن.

أ. چیا   ج. کەراڤ

ب. دەشتان   د. دۆل

٤. چیا پێك دهێت ژ ـــــــ .

أ. دەمێ خاروڤیچی د تیڤکلێ ئەردی دا ڕوودەت

ب. دەمێ رویبار دچیت و بانیان دکولیت

ج. دەمێ ئاخ ب کەڤران دکەڤیت

د. دەمێ لەهیان

هزرەکا ڕەخنەگر
Critical Thinking

١. ئەرێ بەرزی و نزمیا ئەردی پشتی بوورینا ١٠٠ سالان وەکی خویە؟ بەرسڤا خۆ شرۆڤە بکە.

٢. ئەرێ ڕوییێ ئەردی جیاواز د بیت بێ ڕویدانا پرپرتبوونێ و ڕامالینێ؟

٣. دێ چەوا هاریکاریا خەلکی کەین ئەگەرد دشیانێن مەدا بیت پێشبینییا رویدانا بیڤەلەرزێ بکەین.

٤. بۆچی هندەك جوتیار ڕادبن ب چاندنا ڕووەکان ب ڕەخ ڕووبارانڤە؟

پێداچوونا شارەزایێن کریارێن زانستی
Process Skills Review

١. چەوا دێ نموونەکێ دروستکەی تێدا زیانێن ژ ئەگەرێ بیڤەلەرزێ پەیدا دبن تێدا دیارکەی؟

٢. ل سەر ڕەخێ ڕویباری نیشانەکا ژمارەکری دێ هێتە دانان بۆ دیارکرنا ئاستێ ئاڤێ د ڕویباریدا. چەوا وان پێزانینان دێ ڕوون کەی ئەوێن تە ب دەست خۆڤەئینان، ژ تێبینییا نیشانێن تەکرین، بۆ زانینا چەندیا بلنداهییا ئاڤا ڕویباری دەمێ ڕویدانا لەهیان؟ ئەو پێزانینێن تۆ پێدڤی چنە؟

هەلسەنگاندنا بجهئێنانێ
Performance Assessment

گوهۆڕین دشێوێ هشکاتیێدا

وێنەکێ بکێشە بۆ شێوەکێ هشکاتیێ تو دڤی پشکێدا ژ وێ فێربی. لبن وێنەیێ تە کێشایی ڕستەکێ بنڤیسە دەربارێ شێوێ هشکاتیێ تێدا ڕوون کەی چەوا دبیت بهێتە گوهۆڕین؟

پشکا ٢

بەردین
Fossils

چیرۆکا ژیانا گەلەك ژ وان زیندەوەرێن د دەمەکێ دویردا ژیاین هاتینە بن ئاخ کرن لژێر رویێ ئەردی. دبیت تۆ بەلگەیەکی ببینی ل سەر کەسەکێ ژیایی دناڤ خانییەکیدا بەری چەند سالێن بووریدا. ئەگەر تۆ بزانی دێ ل کیرێ ڤەکۆلی. چێدبیت تو بەڵگەیان ڤەبینی ل سەر گیانەوەرێن نافچوویی یێن پاشخوڤە هێلاین ئەوێن هەر ژ ملیونەها سال ل سەر رویێ ئەردی دا ژیاین.

زاراڤ

- بەردبوو
- شینوارێ بەردبووی
- سووتەمەنییا بەردبووی
- نەفت
- گازا سروشتی
- رەژییا بەری

پێزانینەکا بلەز

بناڤ و دەنگترین بەردینێن هەتا نوکە هاتیە نیاسین. ئەوژی هەستیێ دەیناسۆرییە. ل بەریتانیا ل سالا ١٦٨٥ز دا هاتە دیتن. دوی دەمیدا کەسەکێ تشتەك نە دزانی ل سەر دەیناسۆران. خەلکی وەسا دانا کۆ ئەڤە هەستییەکێ مروڤەکێ گەلەکێ مەزن بوو. ئەڤ هەستییە ب درێژاهیا ٦ مەتران بوو. ئەو وێنێن د هەر دوو لاپەرێن ١٢٢ و ١٢٣ دا وێنێن بەردینێن دەیناسۆران دیار دکەن. تێبینییا قەبارێ پێیێ دەیناسۆرێ مەزن بکە و دگەل پێیێ دەیناسۆرێ بچووك و پێیێ کچەکێ بەراورد بکە.

پێزانینەکا بلەز

ئیمونیت جۆرەکێ گوهماسیانە (گیانەوەرەکێ سەدەفێ ئاڤییە) کو ل دەمەکێ بوریدا ژیایێ ژیای. مەزنترین قەبارێ ئەڤی جۆری، هەتا نوکە ل ئەلمانیا دناڤ ئەردیدا ئینایە دەرێ. تیرێ سەدەفێ وی لوولپێچی نێزیکی دوو مەترانە.

پێزانینەکا بلەز

ئەڤ شینوارێ پێیان، ئێکەمین شینوارێ دەیناسۆران بوو، ل ئەمریکا باکۆر هاتییە دیتن.

وانا ١

بەردین چەوا دروست دبن؟

How Do Fossils Form?

دڤێ وانێدا دێ …

ڤەدکۆلی

چەوا چێدبیت هندەك پشكێن گیانەوەری بهێنە پاراستن وەكو بەردبوویەكی.

فێردبی

رێكێن پێكهاتنا هندەك بەردینان

پەیوەندی ب زانستان

ب بیركاری ونڤیسینێ

لێ ڤەكۆلە

دروستكرنا بەردبووەكی
Making a Fossil

ئارمانجا چالاكیێ Activity Purpose

دەمێ مرنا زیندەوەران پشكێن تەر ژ لەشێن وان بلەز دهێنە شلۆڤەكرن وئەو پشكێن رەق وەكو هەستییان و ددانان یان قورمێن داری. بۆ دەمەكێ گەلەك درێژتر دمینن هەتا دهێنە شلۆڤە كرن یان گەنی دبن هەر ژ دەمەكێ درێژ، هندەك ژڤان پشكێن رەق هاتینە ڤەشارتن و ئەڤرو بووینە ئێك ژ بەردینان. دڤێ چالاكیێدا دێ نموونەكێ ل دۆر پشكێن تەڕ و رەقێن گیانەوەرەكی دروستكەی، پاشی دێ تێبینی كەی چەوا هندەك پشك ژڤێ نموونێ دهێنە شلۆڤە كرن.

كەرەستە Materials

- ٨ پارچێن شەكرێ
- موخلكەك
- ئاڤەكا تێهێن شیر
- دەرهاڤێژتنەكا ستركا پلاستیكی
- بركەك یان ئامانەكێ مەزن

پێنگاڤێن چالاكیێ Activity Procedure

هشیار بە

١ چوار پارچێن شەكرێ پێكڤە ب نووسینە بۆ دروستكرنا تویخەكی ژ ٢×٢ **هشیاربە** لایێ دەرهاڤێژتنا قەباخكێ پلاستیكی یا گەرمە. تویخەكێ دی ژ چوار پارچێن دیێن ماین یێن شەكرێ دروست بكە(وێنێ أ). هەر دوو تویخان بۆ دەمێ (٥) خولەكان بجە بهێلە هەتا هشك دبیت.

٢ ستركا پلاستیكی ل سەر روویێ تیخەكێ بەلاڤبكە پاشی تیخا دووێ ل سەر تیخا ئێكێ دانە و ستركێ بهێلە پێڤە هەتا رۆژا پاشتر دا هشكبیت.

ئەڤ بەردبوویە ژ جۆرێ (ئەمونیت)ە ئەمونیتی سەدەفەكێ رەقێ هەی. و ئەو د زەریایێن كەڤندا ژیایە.

وێنێ أ

وێنێ ب

٣ هەردوو تیخێن شەکرا پێکڤە نوویسیای دانە د موخلکەکێدا، پاشی موخلکێ ل سەر برکێ یان ل سەر ئامانی دانە، ئاڤا تێهێن شیر بەردە سەر پارچێن شەکرێ ئەوا رویدەدت تێبینی بکە (وێنێ ب)

٤ چ ل شەکرێ هات؟ ئەرێ تشتەك ل ستركا پلاستیكییا هشكبووی هات؟

دەرئەنجام Draw Conclusions

١. پارچێن شەکرێ د نموونێدا شێوێ کیژك پشکێن گیانەوەری یان رووەکی بوون؟ سترکا هشککری پشکێن شێوێ کیژك پشکێن گیانەوەری یان رووەکی بوون؟

٢. ئاڤا تێهێن شیر د نموونێدا جهێ چ دگریت؟

٣. **زانا چەوا کار دکەن** پتریا جاران زانا ل دویڤ ئەوا دبینن ب دویڤچوونێ رادبن ب پالپشتیا ئەوا تۆ دڤێ چالاکیێدا فێربووی، دێ چەوا دیارکەی دەربارێ چەوانیا دروستبوونا بەردینان.

ڤەکولینەکا زێدەتر ئەرێ تۆ ل وێ باوەرییێ کو هەتا نوکە بەردینە دروست دبن؟ **مگرتییەکێ دانە** بۆ دیارکرنا چەوانیا گوهۆرینا پشکێن تەڕ و نەرم و پشکێن رەق ژ پارچەکا لەشێ مریشکەکا کەلاندی. ئەگەر بۆ ماوێ دوو حەفتییان بن ئاخکر. **پلانەکێ بۆ تاقیکرنێ دانە و بجهبینە بۆ ڤەکولینا مگرتیێ** بەرچاڤکەکا پاراستنێ و دەستگورکێن نایلونی ل بەر خۆ بکە. دەمێ سەرەدەرییێ دگەل گۆشتێ مریشکێ دکەی پشتی بوورینا دەمەکێ ل سەر بن ئاخکرنا وێ. ب هزرا تە چ لسەر پارچا مریشکێ روویبدەت دا بیتە بەردین؟

شارەزایێن کریارێن زانستی

ئەگەر تە پێزانینێن تەمام نەبن ل سەر پشتراستبوونا تە ژ ئەگەرێ رویدانا تشتەکێ، تو دکاری بەلگەیەکی ل سەر شرۆڤەکرنێ ببینی .

دەمێ تو بەلگەی ببینی. ئەڤە تو ئەوا دزانی بکاردئینی بۆ شرۆڤەکرنا تێبینیێن خۆ. دەمێ پێزانین زێدەتر بەرهەڤ دبن تو دکاری دویڤچوونەکێ ژ راستیا بەلگێن تەیان ژ شاشییا وان بکەی.

فێربە

دروستبوونا بەردبووی

Fossil Formation

چەوا بەردبووی دروست دبن. How Fossils Form

دناڤ هندەك كەڤراندا بەلگە ل سەر هەبوونا زیندەوەرێن ل سەر ئەردی ژیایین هەر ژ دەمەكێ كەڤندا یێن هەین. ئەڤ بەلگەیە دبێژنێ **بەردین** و ل پتریا جاران دناڤ بەردێن نیشتیدا یێن هەین. و ئەگەرا ڤێ چەندێیە كو پتریا بەردینان هاتینە دروستكرن، ل دەمێ رووەكەك یان گیانەوەرەكێ مری بلەز هاتیە ڤەشارتن دناڤ ماددێن نیشتیدا. وەكی خیزی و تەقنێ.

تە د چالاكیا پێشدا تێبینیكر كو پشكێت تەرێن رووەكی یان گیانەوەری یێن هاتینە شلۆڤەكرن و گەنی بووین. لێ پشكێن رەق دەمەكێ درێژتر پێڤە دچیت هەتا شلۆڤە دبن، ژبەر ڤێ چەندێ دەمێ هاتینە ڤەشارتن هاتنە پاراستن. ئەو پشكێن نە هاتینە ڤەشارتن هاتنە خوارن یان ب كریارێن هۆكارێن گەشی گەنی بوون. لدەمێ ماددێن نیشتی بووینە كەڤرێن رەق، پاشماوە دناڤ ڤان كەڤراندا هاتنە ڤەگرتن. و بەردین دروستدبن.

✓ چەوا پتریا بەردینان دهێنە دروستكرن؟

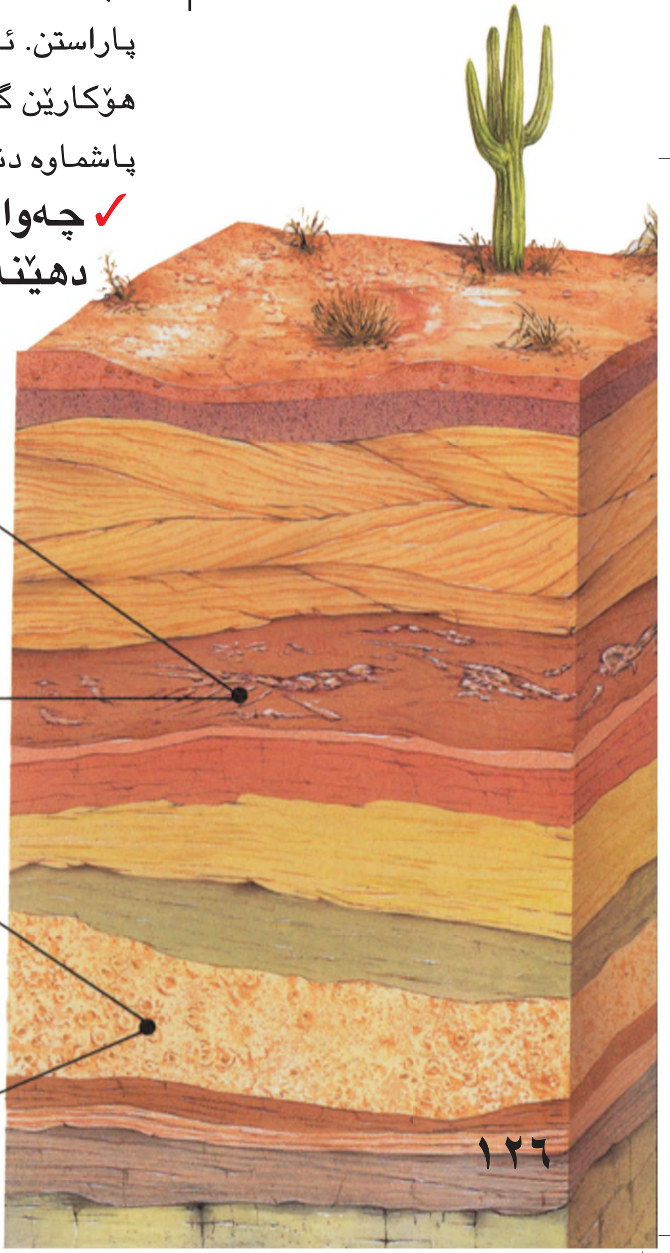
بنیاسە

- پتریا بەردینان ل كیڤە هەنە.
- چەوا هندەك ژ بەردینە دروست دبن؟

زاراڤ Vocabulary

بەردبووی. fossil

شینواری بەردبووی. trace fossil



▲ هەستیێ كلۆخەكێ دەیناسۆری هاتبوو ڤەشارتن د تویخەكی كەڤرێ نیشتیدا.

► ئەڤ سەدەفا بەردینی ئەوا ب كویری هاتیە ڤەشارتن لژێر بیابانێ. بەلگەیان بۆ زانا ل سەر رابردووا بیابانێ پەیدا دكەت. زانایان چ بەلگەیان ل دور ئەڤێ پشكێدا ئەردی دبینن؟

شینوارێن بەردینان Trace Fossils

دار و هەستی و ددان و سەدەف نە تشتێن پتنێنە کو دبنە بەردین. کونجالك و پاشەڕۆ و کونێن کرمان و شوین پێیان وان گیانەوەرێن هەر ژ دەمەکێ دویر ژ ژیای دبێژنێ **شینوارێ بەردینی**. ئەڤ شینوارێن بەردین بەڵگان ل سەر گیانەوەرێن دکەڤن دا ژیاین دانە زانایان. ئەڤە ئاماژێ د دەتە سەر رێکا وان گیانەوەران بۆ ڤەگوهستنێ پاڵپشتی پێکری. ئەو ژی مەزنیا قەبارێ وی یان بچووکیا وی دیار دکەت.

✓ شینوارێ بەردینی چییە؟

▲ شینوارێن بەردین بەڵگان ل سەر قەبارێ گیانەوەری و رێکێن ڤەگوهاستنا وی دیار دکەت، ئەو شینوارێ ل سەری یێ دەیناسۆرەکییە لدویڤ خۆ هێلای د زڤڕیتەڤە بۆ دەمەکێ دوور. شینوارێن دیار ل لایێ ڕاستێ یێ خیزی ژ نوی یێ پێکهاتی، ئەو ژی یێ باڵندەکێ زیندییە. چەوا شینوارێ ڤی باڵندەی دبیتە بەردین؟

زانا گەلەك فێردبن دەربارێ ئەوا گیانەوەران د خوار ب رێکا پشکنینا پاشەڕۆیێ بەردبووی. ◄

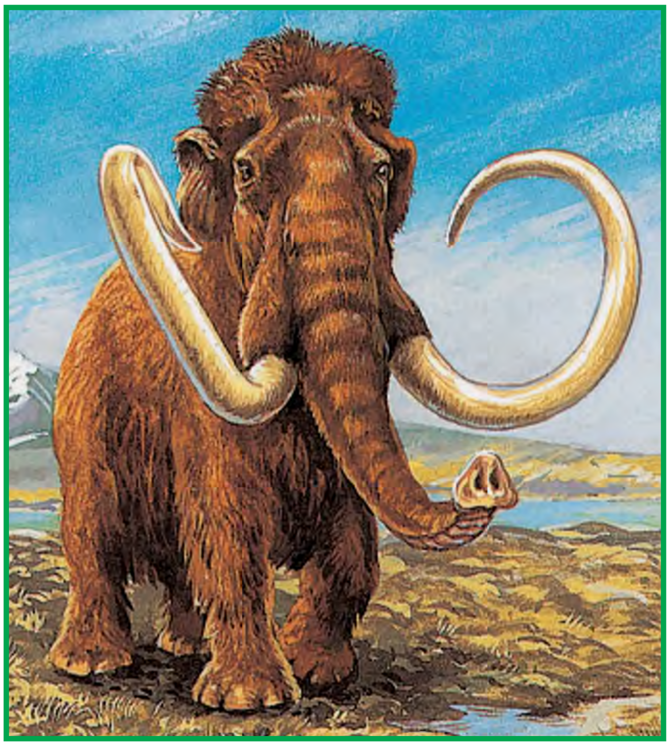
◄ ئەڤ کونجاڵکە یان توونێلە ژ کرمەکێ دروستبوویە کو ل خوارنا خۆ د گەریا د ماددەکێ تەڕی نشتیدا. لدەڤ ماددێ نیشتیێ هاتیە ڤەشارتن ویێ ڕەق بووی و هاتیە گهۆڕین بۆ کەڤری، ئەڤ کونجاڵکە وەکی خۆمایە.

هندەك جۆرێن دیيێن ژ بەردينان

Other Type of Fossils

هندەك جاران مێروو دناڤ ماددەكێ جەويدا دهێنە ڤەگرتن، ئەوا جەوييا جۆرێن درەختان دەرددەت و دبێژنێ كەهرەمان، دەمێ ئەڤ ماددێ جەوی رەق دبيت ئەو هەمی مێروويێن دناڤدا دهێنە ڤەگرتن. هندەك گیانەوەرێن مەزن وەكو (ماموس)ی ئانكو فیلێ كەڤن دناڤ رووبارەكێ بەستیدا هاتینە ڤەگرتن و پاراستن.

هندەك بەردینە دهێنە دروستكرن دەمێ كانز ل سەرخۆ دهێنە شلۆڤەكرن، لجهێن ماددێن ڕەسەنێن دبەرێدا زیندی، ئەو بەردینێن بڤێ رێكێ دهێنە دروستكرن دبێژنێ **بەردینێن بەردبووی**. هندەك درەختێن بەردبووی بڤێ رێكێ بوینە بەردین. دارێ وێ ب كانزایەكی هاتە گهۆرین بۆ نموونە وەكو(كوارتز).



▲ پیرتەكێ بوش و كێلبێن چەمیایێن مەزن هاریكاریيا ماموسی یان فیلێ كەڤن ل سەر ژیانێ كریە د چەرخێ بەستیدا. ئەو گەلەك وەكی فیلیە یێ ئەڤرو دژیت. ماموس هەر ژ دەمەكی دوور ڤەبریایە.

✓ چەوا رووەك و گیانەوەر هاتنە پاراستن وەك بەردینە؟

▲ ئەڤە بەردبوویێ قورمێ دارەكا بەردبووی هاتیە دیتن ل دەڤەرا(القصيم) ل عەرەبستانا سعوودی. و ئەڤ بەردبوویە ڤەدگەرییێت بۆ بەری نێزیكی ١٥٠ ملیون سالان.

هەر ژ ملیونەها سالان ئەڤ مێشا فارسی ب (جەويا) ب دارەكا كاژێڤە مابو هەلاویستی ب درێژاهیيا دەمی ئەڤ جەویە رەق بوو، ماددەكێ زەرێ روونی وەك شویشەی دروست بوو دبێژنێ كەهرەمان. ▼

▲ ئەڤە بەردینەکێ قورمێ دارەکا بەردبوویە. پێکئینانا ڤی بەردینی یا دەست پێکری ل دەمێ ئەڤ دارا کەفتی ب ئاڤا کانزایان بخوڤە دگریت تێر بووی. هەر چەند دارێ ڤێ درەختێ شی بووی و ل سەر خۆ ژ ناڤچووی کانزایان جهێ وێ دارا ژ ناڤچووی گرت.

پوختە Summary

بەردین پاشماییێن وان زیندەوەرانە یێن ژ دەمەکێ دوور ل سەر ئەردی ژیاین. بەردبوو ژ پشکێن رەقێن رووەك و گیانەوەران پێکدهێن، لێ دبیت ب گەلەك رێکێن دی پێکبهێن وەکو شینوارێن بەردبووی، شینوارێن پیان و کونجالك و پاشەرۆ و کونێن کرمان روونکرنا ددەت ل دۆر وان کریارێن گیانەوەر پێ رابوون.

پێداچوون Review

١. بەردبوو چنە؟

٢. بەردینێ بەردبووی چەوا پێکدهێت؟

٣. نموونەکێ ل سەر پاراستنا گیانەوەری ب تەمامی وەکو بەردبوو دیار دکەت بدە.

٤. **هزرەکا رەخنەگر** بەراوردیێ دناڤبەرا شینوارێ بەردبوویەکێ وێ کەهرومانێ مێرووەکا بەردبووی بخۆڤە دگریت بکە.

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ** کیژ ژڤان تشتێن لخوارێ (دیاری کری بەلگە)ی ددەت ل سەر شینوارێ بەردبووی؟

أ. مێرووەك ب کەهرومانیڤە هەلاویستی مای.

ب. هەستییێن کلۆخکێ دایناسۆرەکی.

ج. پاشەرۆیێ بەردبووێ گیانەوەرەکی.

د. قورمێ دارەکا بەردبووی.

پەیوەندی

پەیوەندییا بیرکاری

وێنەکێ هێڵکاری دانە

گەلەك باژێر رادبن ب بن ئاخکرنا گلێشێ باژێری د کورکێن مەزندا دبێژنێ چاڵێن نخافتنێ.

گەلەك جاران ئەڤ گلێشە وەکی تیخێن کەڤرێن نیشتی پێکدئینیت . ئەگەر تۆ ب کولانا کورکەکێ رابووی د چاڵکێن نخافتنی دا ل باژێرەکی تە رۆژنامەك دیت د زڤریتە ڤە بۆ سالا (١٩٠٠)ێ بۆ چوونا تە تەمەنێ وێ د چاڵا نخافتنی دا چەندە؟ وێنەکێ هیلکاری دانە دبیت بکاربینی بۆ دیارکرنا تەمەنێ گەلەك تیخان دچاڵا نخافتنیدا.

پەیوەندییا نڤیسینێ

چیرۆك

چیرۆکەکێ بۆ هەڤالەکێ پولا خۆ بنڤیسە تێدا دبێژیی ل سەر قوتابیەکێ پولا چوارێ ئەوێ ڤەکۆلینێ دکەت.

ل دۆر بەردبوویەکی ل چیایێ گارەی دویڤچوونێ ل سەر دانانا وەسفەکا تێرو تەسەل بۆ رووبدانا چیرۆکێ بکەن.

وانا ٢

سووتەمەنیا بەردبووی چەوا دروست دبیت؟

How Do Fossil Fuels Form

دڤێ وانێدا دێ ...

ڤەکۆلی

دەربارێ کەڤرێن سوتەمەنیێ کۆمدکەن.

فێردبی

چەوا سوتەمەنیا بەردبووی دروست دبیت؟

پەیوەندی ب زانستان

ب بیرکاریێ و نڤیسینێ و خواندنێن کۆمەلایەتی

لێ ڤەکۆلە

ئەو کەڤرێن نەفتێ کۆم دکەن چنە؟

What Kinds of Rocks Store Petroleum?

ئارمانجا چالاکیێ Activity Purpose

ئەو کریارێن بەردبوویێن ڕووەکی و گیانەوەری پێکئینایین و هەروەسا یێن بۆینە ئەگەرێ پێکئینانا داهاتێن گرنگێن وزێ، ئەڤ داهاتییە ڕەژیا بەری و نەفتێ بخۆڤە دگریت، و یێن ژ پاشمایێن زیندەوەران دروست بووین. نەفت ژ تەخێن کەڤرێن نیشتی پێکدهێت.

دڤێ چالاکیێ دا دێ ژماران بکارئینی بو بەراوردییا کەڤران و دیارکرنا باشترین ئێك ژ بۆ کۆمکرنا نەفتێ.

کەرەستە Materials

- بەرەکێ گێچی
- بەرەکێ خیزی
- تەقنەکا تیخ تیخ
- دەمژمێر
- سێنیێن کاغەزی
- دلوپێنەر
- ڕوونێ ترومبێلێ

هشیاربە

پێنگاڤێن چالاکیێ Activity Procedure

١ نموونێن کەڤران دناڤ سێنیێن کاغەزێدا دانە تێبینیا هەر کەڤرەکی بکە. پێشبینیا وی کەڤری بکە یێ بیتە باشترین کەڤر بۆ کۆمکرنێ.

٢ دلوپێنەری پڕ بکە ژ ڕوونێ ترومبێلێ، (٥) چیکێن ڕوونێ ترومبێلێ بکە سەر نموونێ کەڤرێ گێچی (وێنێ أ)

٣ تێبینی بکە و تۆمار بکە. ئەو دەمێ پێدچیت ل سەر مژینا کەڤرێ گێچی بۆ ڕوونی.

ئەڤ پاڕزنینکەرە نەفتێ دگهۆڕین بۆ کەرەستێن وەکی زفتێ و ڕوونێ سوتەمەنیێ و گازوایلێ.

وێنێ أ

وێنێ ب

٤ بەردەوامبە ل سەر زێدەکرنا ڕوونی. و بەردەوامبە ل سەر هژمارتنا وان چپکێن یێ تۆ زێدەکەی هەتا کەڤرێ گێچێ ژ مژینا ڕوونی ب ڕاوەستیت (وێنێ ب)

٥ بجهئینانا پێنگاڤێن (٢، ٤) د گەل نموونێن کەڤرێن دی دووبارە بکە.

Draw Conclusions دەرئەنجامە بکە

١. کیژ کەڤران زویتر ڕوون مێژیتیە؟ ئەو دەمێ پێ چووی چەند بوو؟

٢. کیژ ژ کەڤران چەندیەکا زۆرترا ڕوونی مێژیتیە؟ ژمارا چپکان بویە چەند؟

٣. کیژ کەڤر باشترین کۆمکەر بوون؟ ئەوێ شرۆڤە بکە.

٤. زانا چەوا کار دکەن گەلەک جاران زانا **ژماران بکاردئینن** بۆ بەراوردکرنا تشتان. چەوا تە ژمارە بکارئینان د بەراوردیکرنا شیانا کەڤراندا ل سەر ڤەگرتنا ڕوونی؟

ڤەکۆلینەکا زێدەتر چەوا دێ زانی کیژ کەفران ئەو کەفرە یێ نەفت تێدا چێدبیت؟ **پلانەکێ بۆ ڤەکۆلینەکا ب ساناهی دانە** بۆ بەرسڤدانا ئەڤێ پرسیارێ، پاشی وان ئامێران دەستنیشانبکە یێن تۆ پێدڤی پێ دبی بۆ بجهئینانا ڤێ چالاکیێ.

شارەزایێن کریارێن زانستی

دکاری هژماران بکاربینی بۆ گەلەك تشتان، دکاری پرسیارێن بیرکاریێ شلۆڤە بکەی ، و هژمارتنا تشتان و ڕێکخستنا وان ب زنجیرە، یان بەراوردیا تشتەکی ب تشتەکێ دی بکە. دڤێ چالاکیێدا بەراوردییا شیانێن کەڤرێن دیارکری ل سەر کۆمکرنا ڕوونی هاتە بجه ئینان.

فێربە

چەوا سوتەمەنییا بەردبووی دروست دبیت؟

How Fossil Fuels Form?

سووتەمەنییا بەردبووی Fossil Fuels

دەیناسۆر یان ماموس(فیلێ کەڤن) پشکەکا گرنگە ژ بەراوردییا ئەردی نە. مە ئەڤ چەندە زانی دماویێ ڤەدیتنا بەردینێن واندا، لێ بەردینان هندەك گرنگیێن دیێن هەین. نەفت و گازا سروشتی و ڕەژییا بەری دهێنە هژمارتن وەك داهاتێن گرنگ دهێنە نیاسین ب **سووتەمەنییا بەردبووی**. وەسا هاتە ناڤکرن چونکە ئەو یێن ژ پاشماوێن بوونەوەرێن د دەمێ بووریدا زیندی بوون دروست بووینە.

بکارئینانا مروڤی بۆ سوتەمەنییا بەردبوویان ڕۆژ بۆ ڕۆژێ زێدەتر دبیت، چونکی ل گەلەك جهان ل سەر ئەردیا هەی. و ب ساناهی چەندییەکا ژ وزێ ل دەمێ سوتاندنێ بەرددەت.

سوتەمەنییا بەردبوویان داهاتییەکێ گرنگە گەلەك بەرهەمان ژێ دروست دکەن. بۆ نموونە ڕەژییا بەری بکاردئینن بۆ دروستکرنا پیلای. و نەفت دهێتە بکارئینان بۆ دروستکرنا ماددێن کیمیایی دبێژنێ پتروکیمیایی. ماددێن پتروکیمیایی دهێنە بکارئینان د دروستکرنا گەلەك کەل و پەلاندا، وەکی دەرمان و ماددێن جوانکاری و بویا پلاستیکی.

✓ **سووتەمەنییا بەردبووی چییە؟**

بنیاسە

- جۆرێن سوتەمەنیێن بەردبووی.
- چەوا سووتەمەنییا بەردبووی دروست دبیت؟

زاراڤ Vocabulary

سووتەمەنییا بەردبووی fossil fuels

نەفت petroleum

گازا سروشتی natural gas

ڕەژیا بەری coal

گەلەك ژ ئێزگەهان ڕەژیا بەری بۆ دابینکرنا وزا کارەبێ بکاردئینن ▼

گەلەك ژ ماددێن ڕۆژانە بکاردئینن هاتینە دروست کرن ژ وان ماددێن ژ نەفتێ هاتینە وەرگرتن ▼

پتریا ترومبێلان ب گازوایلێ دچن و ئەو ژێ ژ سوتەمەنیێن گازێ دهێنە وەرگرتن. ▼

وزە ژ ڕۆژێ Energy From the Sun

زیندەوەر بۆ دابینکرنا خۆراکی پاڵپشتیێ ل سەر ڕۆژێ دکەن، و پشتی مرنا وان لژێر ئەردی دهێنە ڤەشارتن. و پشتی ملیونەها ساڵان سوتەمەنیا بەردینی ب شێوێ نەفتێ یان گازا سروشتی یان ڕەژیيا بەری دهێنە گوهۆرین.

نەفت ئەو سووتەمەنییا بەردبوویيە یا ل سەر ئاستێ جیهانێ پتر دهێتە بکارئینان. نەفت ب شێوەیەکێ سەرەکی د هۆیێن ڤەگوهاستنێدا دهێتە بکارئینان. چونکی ب ساناهیتر دهێتە کۆمکرن ژ ڕەژیا بەری و گازا سروشتی.

نەفت یا ژ هویرە زیندەوەرێن مریێن کەفتینە دبنێ دەریاندا دروستبوویە، ب درێژاهیا دەمی تیخەکێ ل دویڤ تیخەکێ دییا ماددێن نیشتی ئەڤ زیندەوەرە نخافتینە. و دکویراتییا ئەردیدا کو گەرمی و پەستان یا لێ بلندە. ماددێن لەشێن ڤان زیندەوەران و ل سەر خۆ هاتینە گوهۆرین بۆ نەفتێ و گازا سروشتی.

گازا سروشتی پتریا وێ گازێ میسانە . و دگەل نەفتێ دا یا هەی. پتریا گازا سروشتی دهێتە بکارئینان بۆ دابینکرنا وزا کارەبێ و گەرمکرنێ و لێنانێ.

دنیمچا گزیرتا عەرەبیدا مەزنترین چەندییا نەفتێ و گازا سروشتی د جیهانێدا بخۆڤە دگریت.

▲ نیمچە گزیرتا عەرەبی مەزنترین چەندییا نەفتا خاڤ و گازا سروشتی د هەمی جیهانێدا یاهەیی.

کرێکارێن کانان ب کویری دناڤ ئەردیدا دچن بۆ دەرئینانا ڕەژییا بەری ژ تیخێن نیشتییێن ژێر ئەرد. ◄

ژبەر کو نەفت داهاتییەکێ نویکەرنینە گەلەك وەلات بزاڤا کێمکرنا بکارئینانا وێ دکەن هەتا بۆ ماوەکێ درێژتر بمینیت. ژبەر ڤێ چەندێ ڤان وەلاتان دەست ب کارئینانا هندەك ژێدەرێن دیێن وزێ کریە. وەکی با و تیشکا ڕۆژێ و وزا کارەبا ئاڤێ.

پتریا **ڕەژییا بەری** ئەوا نوکە بکاردهێت ژێدەرێ وێ ئەو ڕووەکن ئەوێن هەر ژ ملیونەها ساڵان د گوماندا ژیاین. پشتی ئەڤ ڕووەکە مرین لبنێ گوماندا جێگیربوون. تەقن و ماددێن نیشتیێن دی پاشماوێن ڕووەکان و ل سەرخۆ نخافتینە. ب درێژاهییا ساڵان دا ڕووەکێن مری ب کویراتی دناڤ ئەردیدا هاتنە ڤەشارتن. پەستان و گەرمییا بلند یێ ب جودای هەوای هویرە زیندەوەر، و پاشمایی ل سەرخۆ گوهارتن بۆ ڕەژییا بەری.

✓ **نەفت چەوا دروست دبیت؟**

✓ **ئەو چییە پاشمایێن ڕووەکان بۆ ڕەژییا بەری گوهارتینە؟**

نەفت وگازا سروشتی
Petroleum and Natural Gas

نەفت و گازا سروشتی ب تنیٚ یا دناڤ کەڤریٚ نیشتیدا هەی. جیولوجی دکارن وان جهێن کەڤری ئەوێن دبیت نەفت و گازا سروشتی تێدا هەبیت دەست نیشان بکەن. ژبەر ڤیٚ چەندیٚ دزانن لکیریٚ پێدڤییە لدیڤ ڤان هەردوو داهاتییان بگەڕن.

ژبەر ویٚ چەندیٚ کو هویرە زیندەوەرێن نەفت گازا سروشتی دروستکرین د دەریایاندا ژیایینەڤێچا کێلگێن نەفتیٚ و گازا سروشتی د کەڤندا د پتریا جاراندا دەریا بوون، لیٚ نوکە و پتریا جاران ب ئاڤیٚ هاتینە داپوشین. کریارێن کولانا لژێر ئاڤیٚ ل جهێن کولانێن مەزن ل سەر ئاڤیٚ هاتینە ئاڤاکرن دەست پیٚ دکەن.

ل مێرنشینێن ئێکگرتیێن عەرەبی ئەڤ جۆرە جهە ل بەرامبەر کەناریٚ باکووری هاتنە دانان. بۆ دەرئێخستنا نەفتیٚ و گازا سروشتی ئەوێن لژێر ئاڤا کەنداڤیٚ عەرەبیدا هەین.

هندەك کێلگێن نەفت و گازا سروشتی لژێر روویێ هشکاتییێدا یێن ل وان جهان هەین کو پێشتر دەریایێن نە دکویر بوون.

کولان بۆ گەهەشتنا ئاڤا کێلگەهان ل دەڤەرا ژێرییا عیراقیٚ یا زانایە. کولانا بیران دهێتە کرن بۆ گەهەشتنا وان کێلگان و ژیٚ دەرئێخستنا نەفتیٚ. لیٚ گازا سروشتی ئەو بخو دەردکەڤیت.

✓ چەوا نەفت و گازا سروشتی ژ ئەردی دئیننە دەریٚ؟

► ئامیریٚ کولانیٚ ب کویراتی دناڤ زکیٚ ئەردی دا دچن. پاشی نەفتیٚ بۆ سەر روویێ ئەردی پاڵددەن.

پوختە Summary

هەرئێك ژ ڕەژیێ و نەفتێ و گازا سروشتی سوتەمەنیێن بەردبووینە. ب ماوێ ملیونەها سالان ئەڤ سوتەمەنیيا بەردبووی یا ژ پاشماوێن زیندەوەران دروستبووی. ڕەژیيا بەری ژ وان ڕووەكێن هاتینە ڤەشارتن دناڤ ئەردیدا دروستبووی. نەفت وگازا سروشتی ژ هویرە زیندەوەرێن هاتینە ڤەشارتن لژێر دەریایێن كەڤندا دروستبووین.

پێداچوون Review

١. دوو وان بەرهەمێن ماددێن پتروكیمیایی بخۆڤە دگریت ئەوێن ژ نەفتێ هاتینە دروستكرن بێژە.

٢. چەوا نەفت ل مێرنشینا عەرەبی دهێنە بكارئینان؟

٣. چەوا نەفت دروست بوویە؟

٤. **هزرەكا رەخنەگر** بۆچی تو ئاگری دبینی لسەر هندەك جهێن بیرێن نەفتێ بلند دبیت نە ل هەمیان؟ بەرسڤا خۆ شلۆڤە بكە.

٥. **بەرهەڤبوون بۆ تاقیكرنێ** ئەو چ قوناغە ناهێتە هژمارتن قوناغەك ژ قوناغێن دروستبوونا نەفتێ؟

أ. هویرە زیندەوەر دهێنە خەندقاندن هەتا دگەهنە بنێ دەریایێن نە كویر.

ب. تیخێن نەفتێ ئێك ل سەر ئێكێ ل سەر پاشماوێن هویرە زیندەوەران كۆم ڤەدبن.

ج. زیندەوەرێن دناڤ نەفتێدا ب بوونا هویرە زیندەوەرێن نوی ڕادبن.

د. پاشماوێن هویرە زیندەوەران ل سەر خۆ بۆ نەفتێ دهێنە گوهۆرین.

پەیوەندی

پەیوەندییا بیركاری

وێنەكێ ڕوونكرنێ

وێنەكێ ڕوونكرنی ب شێوێ ستوینكان دانە تێدا بەرهەمێ نەفتا ڕۆژانە بهێتە دیاركرن ل هەر ئێكە ژ وەلاتێن چڤاتا هەڤكارییێدا. سەرجەمێ بەرهەمێ ڕۆژەكێ یێ ڤان وەلاتان دبنە چەند؟ ڕێژەبەندا مێرنشینا ئێكگرتیا عەرەبی دڤێ كۆمەلێدا چەندە؟

پەیوەندییا نڤیسینێ

ڕاپۆرت

ل دەمێ تۆ رادبی ب چاڤدێریكرنا ڕیكلامێن تەلەفزیونی. لدویڤ وان ریكلامێن چەوانیا بكارئینانا سوتەمەنیێن بەردبووی بگەرێ. پاشی ڕاپورتەكێ بنڤیسە كو بكێر ریكلامەكا بازرگانی بهێت، تێدا وان ڕێكێن هاریكارییێ دكەن بۆ پارستنا سوتەمەنیێ دیار بكەت. ریكلاما خۆ یا بازرگانی نیشا قوتابیێن پولا خۆ بدە.

پەیوەندییا خوێندنێن كومەلایەتی

مێژوویا نەفتێ

كەنگی نەفت بۆ جارا ئێكێ ل مێرنشینێن ئێكگرتوویێن عەرەبی هاتیە دیتن؟ ئەڤ چەندە ل كیرێ هاتە كرن؟ ڕاپورتەكا كورت ل دۆر مێژوویا دیتنا نەفتێ ل مێرنشینا عەرەبی بنڤیسە.

پشکا ٢

پێداچوون و بەرهەڤبوون بۆ تاقیکرنێ
Review and Test Preparation

پێداچوونا زاراڤان Vocabulary Review

ئەو زاراڤێن لخوارێ هاتین بکاربینە بۆ تەواو کرنا ڕستان ژ (١ هەتا ٦) ژمارا لاپەرێ تومارکری دناڤبەرا (١٢٦–١٣٣) بۆ تە رێ نیشاندەرە ل سەر جهێن پێزانینان. ئەوێن دبیت تە پێدڤی پێ هەبیت.

بەردبووی (١٢٦)　　گازا سروشتی (١٣٣)

شینوارێ بەردبووی (١٢٩)　　نەفت (١٣٣)

سووتەمەنییا بەردبووی (١٣٢)

ڕەژییا بەردی (١٣٣)

١. ________ نیشانە ل سەر چالاکییا وی گیانەوەرێ ل بەرێ ژیایی.

٢. ________ نیشانا پاراستنێیە د کەڤرەکێدا ل سەر ژیانێ د ماوەیەکێ دویردا.

٣. ئەو سوتەمەنییا بەردبوویی ئەوا پتر دهێتە بکارئینان ل سەر ئاستێ جیهانێ دبێژنێ ________ .

٤. ________ گازەکە ب شێوەیەکێ سەرەکی ژ میسانی هاتیە دروستکرن.

٥. پەستان و گەرمییا بلند ب دوور ژ هەوای هویرە زیندەوەر و پاشماوێن ڕووەکان دناڤ ئەردیدا گوهۆڕاتینە بۆ ________

٦. ________ ئەو ڕەژییا بەرییە و نەفت و گازا سروشتییە ئەوا هەمی پێکڤە هاتینە دروستکرن د ئەردیدا ژ گوهۆڕینا وان بوونەوەرێن د بەرێدا زیندی.

پێکڤەگرێدانا چەمکان Connect Concepts

ڤان زاراڤان یان دەستەواژان دناڤ چوارچێوێدا بکاربینە بۆ تەمامکرنا نەخشێ چەمکان: –

شوین پێ	بەردینێن بەردبووی	کەڤر	کونچاڵك
نە نخافتی	پاشەڕۆ	بەردین	ماددێن نیشتی

دبیت دروست ببیت ١. ________ دەمێ زیندەوەران بلەز بهێنە ڤەشارتی..

لژێر ٢. ________

ئەو پشکێن ٣. ________ نامینن

ب درێژاهییا دەمی. مادێن نیشتی تیخان ژ ٤. ________پێکدێینن.

کانزا جهێ ماددێن ڕەسەنێن درەختەکی دگرین. یان هندەك پشکێن ڕەقێن زیندییەکێ دی.

ئەو بەردینێن بڤێ ڕێکێ دروست دبن دبێژنێ ٥ ________

و دبیت بەردینە ب چەند ڕێکێن دی وەکی شینوارێ بەردبووی دروست ببن وەکو:

٦. ________

٧. ________

٨. ________

دڵنیابوون ژ تێگەهەشتنێ

Check Understanding

پیتا هەلبژارتیا یا گونجای بنڤیسە.

١. پتریا جهێن کو پێشبینی دکەن بەردبووی تێدا هەبیت ئەو ______

أ. کەڤرێ نیشتی　　ج. کەڤرێ ئاگرینە

ب. کەڤرێ ڤولکانی　　د. کەڤرێ گوهۆڕی

٢. شینوارێ پیێ دەیناسۆرەکێ بەردین نموونەیە ل سەر ______

أ. بەردینێ بەردبووی　　ج. سووتەمەنیا بەردینی

ب. شینوارێ بەردینی　　د. ڕەژیا بەردینی

٣. دەمێ ماددێ داری د درەختەکێدا ب کانزای بهێتە گهۆڕین دێ بیتە درەختەکێ ______ .

أ. بەردینەکێ بەردبووی　　ج. عەنبەر

ب. شینوارێ بەردین　　د. پاشەڕۆ.

٤. سووتەمەنیێ بەردین ______ بخۆڤە دگریت

أ. سووتەمەنییا فرۆکێن فیشەکدار و گرافیت و قۆڕقۆشم.

ب. بەردینەکێ بەردبووی و نەفت و ڕەژیا بەری

ج. گازا سروشتی و نەفت و ڕەژیا بەری

د. ڕەژیا بەری و نەفت و دار.

هزرەکا رەخنەگر　Critical Thinking

١. دەرباری گیانەوەرەکێ هەستیەکێ شەویلگا ویبا بەردبووی بیت بەلگەیەکە ل سەر چ؟

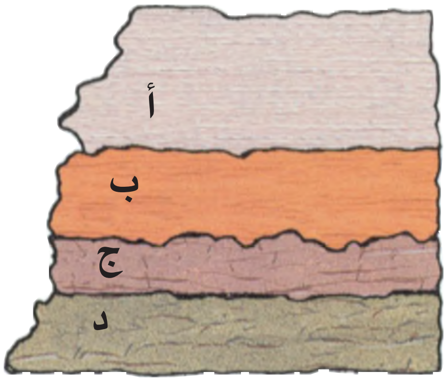
٢. ئەرێ دبیت بەردینەکی د کەڤرەکێ ئاگریندا ببینی؟ ئەوێ شرۆڤە بکە.

٣. ئەگەرێ گوهۆڕینا هندەك گیانەوەر و ڕووەکان ژبلی هندەکێن دی شرۆڤ بکە.

٤. دووبارە سازییا ماددێن پلاستیکی چەوا سوتەمەنیا بەردینی دپارێزیت؟

پێداچوونا شارەزایێن کریارێن زانستی.

Process Skill Review



١. ئەرێ تۆ دکاری بەلگەیەکی ل سەر ڤی وێنەی ببینی کا کیژك توویخا کەڤری ژ هەمیان کەڤنترە؟ شرۆڤە بکە.

٢. مونیتەکێ بەردبووی تە د تیخەکا کەڤریدا دیت بوو و تە دزانی کەنگی ژیایە، تو چ بەڵگە دئینی ل دۆر بەردینێ دیێ د هەمان کەڤردا هەی؟ ئەوێ شرۆڤە بکە.

٣. تێکڕاییا درێژاهیا بەژنا قوتابیێن پولا تە دگەهیتە (١٣٦) سەنتیمەتران تێکڕاییا درێژاهیا بەژنێن قوتابیێن پۆلا بلندتر دگەهیتە (١٤١) سەنتیمەتران ژماران بکاربینە بۆ بەڵگەئینانێ ل سەر تێکراییا گەشا سالانەدا.

هەڵسەنگاندنا بجهئینانێ

Performance Assessment

دیڤچوون ل سەر بەردبوویەکی

پێدڤییە ل سەر تە پێنچ تشتێن بچووك د ژوورا پۆلێدا ببینی. پێنچ تەپکێن گڕێن تەقنا دەستکرد دروست بکە. ل سەر هەر گویەکێ ژ وان شوین جهێ پشکەکێ ژ وان تشتان یان پشکەکێ شوین جهێ هەمی تشتان ل سەر وان چاپ بکە، تشتان بو جهێن وان بزڤرینە و داخازێ ژ هەڤالەکێ خۆ بکە بۆ دەستنیشانکرنا وی تشتێ ل بەرابەر چێر ببیت دگەل هەر شوین جهەکی. لدۆر بەردینان تو چ ژڤێ فێربووی ؟

چالاکی بۆ ماڵ یان بۆ قوتابخانێ

بیڤەلەرزەکا ئەردی

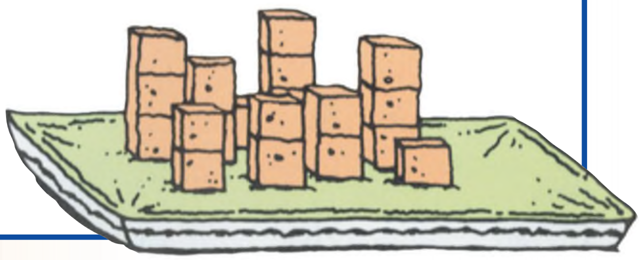
هندەك ژکارتێکرنێن بیڤەلەرزان چنە

کەرەستە

- سێنیکەکا کانزاییا پڕی ژ جلی
- بەرگەکێ نایلونی
- پارچێن مەزنێن نانێ قەلاندی

پێنگاڤ

❶ ڕوویێ جلی ب بەرگێ نایلونی ب نخێڤە



❷ پارچێن نانێ قەلیای بکاربینە دا ب شێوێ ئاڤاهییان ل سەر جلی ڕێز بکەی.

❸ سێنیێ بۆ سەری و خوارێ ب لڤینە. پاشی ژ لایەکێ بو لایەکێ دی ب لڤینە. پشتی هینگێ ئێك ژ لایەکێ سێنیکێ ب تبلێن خو ل دەمێ لڤینا وێ تێکبدە. تێبینیا یا لڤینا جلی بکە.

دەرئەنجام

ئەرێ لڤینێ زیان گەهاندە ئاڤهیێن تە؟ تێبینیێن خۆ تۆمار بکە. لایێن وەکهەڤیێ دناڤبەرا نموونێ و بیڤەلەرزێدا چنە؟

دووبارە پێك ئینانا دەمێ بۆری

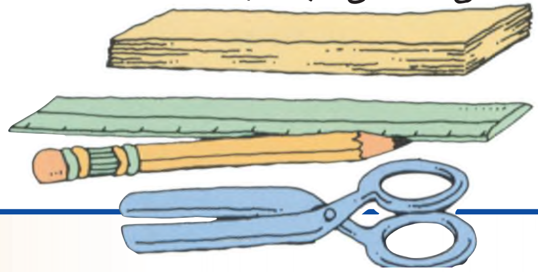
چەوا دێ پێك ئینانا ڕویدانێن بەرێ دووبارە کەی ب بکارئینانا زاراڤا (بەردبووی)

کەرەستە

- پەرەکێ کاغەزەکا سپی نەیا هێلدار
- پێنڤیسێ گرافیتی
- ڕاستە ▪ مقەس (پێبرک)

پێنگاڤ

❶ برگەیەکی بنڤیسە تێدا تو ل دوّر ڕوودانەکێ ل دەمێ بوریدا رابگەهینی، پێتڤی یە برگە ب کێماتی سێ ڕستان بخوّڤە بگریت. پشتی هەر هێلەکێ تو دنڤیسی هێلەکێ بجە بهێلە.



❷ برگەی ببرە بۆ چەند پارچێن چارگۆشەی، ب مەرجەکێ هەر پارچەك پەیڤەکێ یان دوو پەیڤان بخوّڤە بگریت، پارچە «هەستیێن» ئەڤی بەردبووینە.

❸ دوو هەستییان یان سێیان ژێك جودابکە و لجهەکێ باوەرپێکەر دانە.

❹ هەستیێن ماین تێکەل بکە، و دگەل هەڤالەکێ خوّ یێ پولێدا ئالوگوّڕ بکە.

❺ پێشبینیا وێ برگا هەڤالێ تە دبێژیت بکە. دگەل هەڤالەکێ خوّ لدویڤچوونا پێشبینیا خوّ بکە.

دەرئەنجام

چەوا هەستیێن بەرزەبووی کارتێکرن د پێنگاڤا (٥)دا کرینە؟ ئەڤ بوارە بۆ تە چەند دیار بوو ب بەراوردیێ دگەل وێ کریارا زانا ب بەردینان دکەن.

پێناسە

ئـ

ئەندام organ (٤٢) کۆمەڵەکە ژ خانێن جودا جوودا پێکڤە کاردکەن بۆ بجهئینانا فرمانەکێ دیارکری.

ئاڤ و هەوا (سەقا) climate (٧٠) تێکراییا بارێ سەقایە د ماوێ چەند ساڵاندا.

ب

بەردبووی fossil (١٢٨) بەڵگەنە ل سەر هەبوونا وان زیندەوەرێن ژ دەمەکێ دوور ل سەر رۆیێ ئەردی ژیاین.

بەرزی و نزمی landform (١٠٤) شێوێن سروشتیێن جۆرا و جۆرێن رۆیێ ئەردینە.

بیڤەلەرز earthquake (١١٦) لەرزینەکە د رویێ ئەردیدا ب ئەگەرێ لڤینا تیڤکلێ ئەردی.

پ

پرتپرتبوون weathering (١١٠) ئەو کریارە کەڤران ژێکڤە دکەن بۆ چەند پارچێن بچویك.

پاراستنا داهاتان preservation (٩٠) بکارئینانا رێنماییێن دەستنیشانکری بۆ داهاتێن سروشتی ورژدبوونە ل سەر وان.

پانی hill (١٠٥) شێوەکە ژ بەر بەرزی و نزمییان. دەڤەرەکا پان و بەرینە بلندترە ژ وێ ئەردێ ل دەوروبەرێن وێ.

پاراستنا ژینگەهێ conservation (٨٩) چاقدێری ژینگەهێیە و باشکرنا.

پەردا خانێ cell membrane (١٩) تیخەکێ تەنکە خانێ دادپۆشیت وشێوەی ددەتێ.

ج

جۆراوجۆر diversty (٧١) هەبوونا جۆرێن زۆرێن زیندەوەرانە.

چ

چاکسازی reclamation (٨٨) چاکسازییا هندەك زیانانە ئەوێن ب سیستەمێ ژینگەهی کەفتین.

چیا mountain (١٠٥) شێوەکێ بلندە ل سەر روویێ ئەردی ژ وی ئەردێ ل دەوروبەرێن خو گەلەك بلندترە.

خ

خوینهێنەر vein (٤٩) بۆریەکا مەزنا خوینێیە. خوینێ د زڤرینیتە دلی.

خانە cell (١٨) یەکا بنچینەییە بۆ پێکئینانا زیندەوەرەکی.

خۆینبەر artery (٤٩) بۆریەکا خوینێ یە. خوینێ ژ دلی دبەتە هەمی پشکێن لەشی.

د

دووبارەسازی و بکارئینان redesign (٩١)
دووبارە بکارئینانا داهاتییەکێ بکارهاتییە بۆ دروستکرنا بەرهەمەکێ نوی.

دووانۆکسیدی کاربۆن carbon dioxide (٢٦)
گازەکە زیندەوەر دەردهاڤێژن دەمێ هەناسەکرنێدا.

دیوارێ خانێ cell wall (٢٠) دیوارەکێ ڕەقە ل دەورێ خانا ڕووەکی دگریت پاراستنا ڕەقبوونا وێ دکەت و پاڵپشتییا هەمی ڕووەکی دکەت.

دەزیێ کەڕووی hyphae (٣٣) پشکەکا دەزی یە ژ لەشێ کەڕووی دئاخێدا د چەسپینیت و خۆراکی شلۆڤە دکەت.

دەشت canyon (١٠٥) شێوەکە ژ بەرزی و نزمییان. دەڤەرەکا پان و بەرینە ژ ڕوویێ ئەردی.

دل heart (٤٩) ئەو ئەندامێ خوینێ پاڵدەدەتە دناڤ بۆڕێن خوینێدا بۆ هەمی پشکێن لەشی.

دۆل valley (١٠٥) شێوکە ژ بەرزی و نزمییا. ئەردەکێ نزمە د کەڤیتە دناڤبەرا ئەردێن بلندترا وەکی چیای.

ڕ

ڕوشنە پێکهاتن photosynthesis (٢٧) ئەو کریارە ئەوا ڕووەك خۆراکێ خۆ بخۆ بەرهەم دئینیت.

ڕاماڵین erosion (١١٢) ڤەگوهاستنا پرتێن کەڤرانە و لجهەکێ دی نیشتی دبن.

ڕەژییا بەری coal (١٣٣) سوتەمەنییەکا ڕەقا بەربووییە

س

سیان lungs (٤٩) دوو ئەندامێن سەرەکینە د کۆئەندامێ هەناسێدا.

سایتۆپلازم cytoplasm (١٩) ماددەیەکێ نیڤ شلە پتریا خانێ پڕ دکەت.

سەوزەپلاستید chloroplast (٢٠)
(ئەندامۆچکن) دناڤ هندەك خانێن ڕووەکیدا بەلاڤ دبن و ڕەنگەکێ کەسك بخۆڤە دگریت.

سپۆر spore (٣٣) خانەیەکا بچویکە دبیت گەشێ بکەت دا کەڕوویەکا نوی پێکبینیت.

سیراتی salinity (٧٢) چەندییا خوێیە دئاڤێدا.

سیستەمی ژینگەهی ecosystem (٦٢)
کۆمەڵێن زیندەوەران و ژینگەهێن وانە.

سوتەمەنییا بەردبووی fossil fuel (١٣٢)
سوتەمەنییەکە دروست بوویە ژ پاشماوییێن وان زیندەوەرێن هەر ژ دەمەکێ دویردا ژیایین.

ش

شینوارێ بەردبووی trace fossil (١٢٧)
بەردبوویەکە تشتەکی گیانەوەرەکێ ژ دەمەکی دویر ژیابیت دیار دکەت.

شانە tissue (٤٢) کۆمەڵەکا خانانە ژ هەمان جۆری.

ڤ

ڤۆڵکان volcano (١١٧) کونەکە لسەر ڕوییێ ئەردی گرێن ئاگری دەردهاڤێژیت.

پێناسە

ك

کۆمەڵا زیندەی population (٦٣) کۆمەڵەکە ژ جۆرەکێ زیندەوەران و ل هەمان جھ و دەمدا دژین.

کەراڤ plateau (١٠٥) شێوەکێ بەرزی و نزمییا. بڕەکا ئاڤێ یە دناڤ هشکاتییێدا دچیت.

کەڕوو fungi (٣٢) زیندەوەرێن ئیك خانەنە یان گەلەك خانەنە نەشێن خۆراکێ خۆ بخۆ بەرهەم ببینن.

کلۆرۆفیل chlorophyll (٢٧) بۆیەکا کەسکە دناڤ سەوزە پلاستیدا یا هەی ڕەنگێ کەسك ددەتە بەلگان. شیانێ ددەتە ڕووەکی وزا ڕۆژێ بکاربینیت بۆ دروستکرنا خۆراکی.

کۆمەڵگەھا زیندەی community (٦٤) هەمی ئەو کۆمەڵێن زیندەینە ئەوێن د هەمان جهدا دژین.

کلکدار comet (١٧١) بارستیەکا بچووکە ژ ئاخێ و بەستیێ لدور ڕۆژێ دزڤریت.

گ

گەنی بوون mold (٣٤) جۆرەکێ بەربەلاڤێ ژ کەڕووانە ب پەمبی یان ب هرییڤە دچیت.

گازا سروشتی natural gas (١٣٣) گازەکە پتریا وێ ژ گازا میسان پێکهاتیە. دگەل نەفتێدا هەیە.

ل

لەهی flood (١١٨) نخافتنا ئەردێن دکەڤنە نێزیك ڕووباران ب چەندییەکا زۆرا ئاڤێ.

م

مووولولێن خوینێ capillary (٤٩) هویرە بوریێن خوینێ یێن بچویکن. ڕێ ددەنە گازان و ماددێن خۆراکی ژ خوینێ بچنە دناڤ خانانڤا.

ماسۆلکا دلی cardiac muscle (٤٣) ئەو ماسۆلکەیە ئەوا دل ژێ پێکدهێت.

ماسۆلکا هێلکاری striated muscle (٤٤) ماسۆلکەکا ب هێلێن ڕوهن وتاری هاتیە نەخشەکرن و ب حەزا خۆ دلڤن.

ماسۆلکا حلی smooth muscle (٤٣) جۆرەکە ژ ماسۆلکان ددیوارێن هندەك ئەندامانڤا یا هەی وەکی بۆریێن خوینێ و گەدێ.

ماددێن خۆراکی nutrient (٢٦) ماددەنە، وەکی کانزان، ڕووەکی پێدڤیا پێ هەی دا گەشێ بکەت.

ن

نەفت petroleum (١٣٣) سووتەمەنییەکا شلا بەردبوویە. ئەو سووتەمەنییەکە پتر دهێتە بکارئینان د سەر ئاستێ جیهانێدا.

ناوك nucleus (١٩) ناڤەندا زاڵبوونێیە د چالاکیێن خانێدا.

ه

هویرە زیندەوەر microorganisms (٢١) زیندەوەرن ژ ئێك خانە پێك هاتینە و بتنێ ب بکارئینانا هویربینی دهێنە دیتن.