

Využití dostupných cizojazyčných materiálů v popularizaci vědy pro žáky SŠ - geografie, biologie



Modul obsahuje příklady dostupných zahraničních materiálů vhodných k uplatnění ve školních i volnočasových aktivitách žáků SŠ ve výuce geografie a biologie, k nim zpracované metodické náměty konkrétních činností a slovníček. Nabízeno je 5 jazykových variant: jazyk anglický, německý, francouzský, španělský a ruský.

Obsah:

- Náměty aktivit - anglický jazyk
- Náměty aktivit - německý jazyk
- Náměty aktivit - francouzský jazyk
- Náměty aktivit - španělský jazyk
- Náměty aktivit - ruský jazyk



Tento materiál vznikl z finanční podpory Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky v rámci projektu „Popularizace vědy a badatelsky orientované výuky“, registrační číslo CZ.1.07/2.3.00/45.0007.

Využití dostupných cizojazyčných materiálů v popularizaci vědy pro žáky SŠ - geografie, biologie

Modul obsahuje příklady dostupných zahraničních materiálů vhodných k uplatnění ve školních i volnočasových aktivitách žáků SŠ ve výuce **geografie a biologie**, k nim zpracované metodické náměty konkrétních činností a slovníček. Nabízeno je 5 jazykových variant: jazyk anglický, německý, francouzský, španělský a ruský.

Zpracované materiály je možné použít pro metodu CLIL v odborných předmětech i jako zdroj pro posílení mezipředmětových vztahů ve výuce cizích jazyků. Cílovou skupinou vytvořených modulů jsou jak učitelé odborných předmětů, tak učitelé cizího jazyka.

Autoři:

Mgr. Gabriela Klečková, Ph.D.
PhDr. Sylva Nováková, Ph.D.
Mgr. Martin Šíp
PhDr. Jana Sováková, CSc., Ph.D.
Mgr. Petra Vágnerová
Pablo Chacón Gil

Všechny uvedené texty, obrázky a videa jsou vlastní, není-li uvedeno jinak. Autory Youtube embed videí lze nalézt při kliknutí na znak Youtube ve videu během přehrávání.

K plnohodnotnému využití této studijní opory je nutný přístup k on-line zdrojům a materiálům.

Tento materiál vznikl z finanční podpory Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky v rámci projektu „Popularizace vědy a badatelsky orientované výuky“, reg. č. CZ.1.07/2.3.00/45.0007.

1 Využití cizojazyčných materiálů v popularizaci geologie a biologie

1.1 Slovo úvodem

Popularizace vědy (ve smyslu přírodních věd a techniky, lingvistika a lingvodidaktika jsou přece také vědy) ve spojitosti s výukou cizích jazyků nabízí širokou škálu možností vzájemného využití, obohacení a propojení.



Vytvořené moduly odrážejí tuto rozmanitost a také různost přístupů autorů k uchopení mezipředmětového vztahu mezi cizím jazykem a odborným předmětem. V materiálech se uplatňují také určitá sociokulturní specifika nositelů toho kterého jazyka, jejich poměr ke vědě a životu vůbec, vyznávané trendy ve vzdělávání, jakož i – nelze se tomu vyhnout - současná geopolitická situace.

Prioritou projektu bylo vytvořit databázi cizojazyčných materiálů dostupných na internetu, využitelných pro popularizaci vědy. Autoři shromáždili a dávají k dispozici souhrn odkazů na výukové a vzdělávací weby, odkazy na servery informační, tipy na videa a jiná multimédia.

Kromě toho obsahují moduly pro jednotlivé jazyky přesné plány konkrétních činností, rozvržené do vyučovacích hodin (cizího jazyka/odborného předmětu), s pracovními listy a multimediální oporou nebo inspirativní dílčí náměty v cizím jazyce pro práci učitele při popularizaci vědy. Snažili jsme se vytvořit materiály pokud možno nenásilně rozšiřující možnosti výuky, s důrazem na procvičování všech řečových dovedností, kritické myšlení a estetické vnímání.

Blíže o jednotlivých typech prostoupení výuky cizího jazyka a odborných předmětů pojednávají [Praktické tipy \(a teoretické základy\) pro využívání cizojazyčných materiálů](#).

1.2 Praktické tipy (a teoretické základy) pro využívání cizojazyčných materiálů

"Velmi závidím učitelům cizích jazyků. Ať vymyslí jakoukoli činnost, takřka ve všech případech bude pro žáky přínosná - postačí, aby při ní užívali jazyka, který vyučují."

Geoffrey Petty: *Moderní vyučování*



Výuka cizích jazyků často bezprostředně kopíruje moderní trendy a bývá progresivní, neboť jejím cílem by měla apriori být komunikace: důležitá je otevřená atmosféra, důvěra, maximální aktivizace studentů. Výuka cizích jazyků může proto poměrně snadno reagovat na potřeby popularizace vědy, neboť kromě jisté univerzality a ohebnosti své tematické náplně tradičně preferuje metody a činnosti, ke kterým se nyní více uchyluje i podání odborných předmětů. Tedy zejména "slovní" a "kvalitativní" vysvětlování. Bohatě zde lze využít moderní slovní metody, jako storytelling (vyprávění příběhu), metody dialogické (rozhovor, diskuze, beseda, brainstorming), dále projektovou výuku, heuristickou metodu a různě obsáhlé WebQuesty. Všechny tyto metody napomáhají žádoucímu rozvoji kreativity a samostatnosti, schopnosti kritického přístupu k faktům.

Praktická rada č. 1: Jako počáteční motivaci hojně vyživejte brainstorming nebo psaní asociací na papír (brainwriting) – obě metody pomáhají studentům vpravit se do atmosféry cizího jazyka.

Ve výuce cizích jazyků se dá pracovat s oběma základními logicko-myšlenkovými postupy, dedukcí, ale zejména s aktivizační indukcí (analýza, srovnávání, prekoncepty při práci s texty, odhad významu slov), které se mohou kombinovat.

Praktická rada č. 2: Před čtením textu provádějte lexikální přípravu (sémantizace slov, motivace, např. Která slova ze seznamu se asi objeví v textu a proč si to myslíte?), usnadní to a urychlí práci s textem (pokud není cílem odhadovat význam slov z kontextu). Pracujte se slovníkem.

Praktická rada č. 3: Využívejte vytváření myšlenkových map (asociogramů), srovnávacích diagramů apod. v motivační i hodnotící fázi hodiny i při práci s textem.

Ve školní a volnočasové praxi je využití cizojazyčných materiálů pro popularizaci vědy možné v zásadě dvěma základními způsoby: **1) vnesením cizojazyčných materiálů, zejména textových, do hodin odborného předmětu, nejlépe pomocí metody CLIL, 2) zařazením mezipředmětových témat do hodin cizího jazyka.** Nabízíme zde náměty pro oba tyto přístupy. U obou je jedním z hlavních výukových cílů rozšíření slovní zásoby (potažmo v několika jazycích – ve výuce druhého cizího jazyka i v angličtině, z níž pochází řada mezinárodně používaných termínů).

Praktická rada č. 4: Pokud je to ve vaší kompetenci, nemusíte se zastavit na jednom cizím jazyce.



CLIL (Content and Language Integrated Learning, tj. Sjednocená výuka jazyka a obsahu) chápeme jako výuku nejazykového předmětu s využitím cizího jazyka jako prostředku komunikace. Výuka má dva základní cíle - obsahový a jazykový. Rozlišujeme tzv. hard CLIL, tedy že celý předmět je vyučován v jiném jazyce než mateřském, a soft CLIL začleňující pouze určitý podíl cizího jazyka v odborné výuce. Jde tu například o krátké herní aktivity, materiály, reálie, sociokulturní a geografický kontext či instrukce v cizím jazyce. Neznalost cizího jazyka nesmí bránit pochopení odborné látky. Zároveň však mají být sledovány přesně stanovené cíle jazykové (procvičení gramatiky, rozšíření slovní zásoby) a komunikativní (rozvoj řečových dovedností).

Praktická rada č. 5 : Při představování odborných témat dbejte na rozvoj všech řečových kompetencí. Nevylučujte ani překlad.

Metoda CLIL je výrazně orientovaná na žáka a klade daleko vyšší nároky na jeho kognitivní procesy. Žáci se učí v cizím jazyce hlavně myslet. Odměnou je vysoká efektivita výuky jak pro odborný předmět, tak pro cizí jazyk. CLIL vytváří podmínky vhodné pro přepínání mezi různými strategiemi řešení úloh (práce ve dvojicích, skupinách, hry, simulace a předvádění rolí, prezentace). Pracuje s autentickými materiály (textovými, vizuálními, auditivními), s grafy, diagramy, mapami, s internetem, zapojuje pohyb, gesta, pantomimu.

Praktická rada č. 6 : Využívejte multisenzorické učení pro všechny věkové kategorie a dbejte na estetično jako takové (vytváření plakátů či obrazů a výstav z nich, posuzování obrázků, dramatizace, pohyb, poslech hudby...).

Praktická rada č. 7: Dbejte také na střídání organizačních forem práce (individuální, párová, skupinová, frontální).

Praktická rada č. 8: K motivaci můžete použít i různé kuriozity.

Úskalím CLILu je časově velmi náročná a obtížná příprava pro učitele a nutnost pečlivého plánování – žádná činnost by neměla být zařazena náhodně. Hlavním problémem brzdícím rozšíření CLILu je nedostatečná jazyková kompetence učitelů. Nejlépe připraven je přirozeně učitel s aprobací na nejazykový a jazykový předmět.

Důraz na výuku **mezipředmětových vztahů** vyplývá ze stále značné izolovanosti jednotlivých předmětů. Mezipředmětové vztahy jsou definovány jako "... vzájemné souvislosti mezi jednotlivými předměty, chápání příčin a vztahů přesahujících předmětový rámec, prostředek mezipředmětové integrace. V předmětovém kurikulu jsou vyjadřovány v učebních osnovách jednotlivých předmětů jako tzv. mezipředmětová témata. Progresivním trendem v zahraničí je řešení mezipředmětových vztahů na úrovni kurikula jako celku." (Průcha, Walterová, Mareš. Pedagogický slovník, 1995, Praha : Portál, 1995, s. 118 – 119). Je nereálné chtít po žácích, aby si sami dovedli spojovat poznatky z jednotlivých předmětů – průlom v prosazení interdisciplinarity leží na bedrech učitelů.

Řada moderních učebnic cizích jazyků opírajících se o metodu komunikativní a sociokulturní mezipředmětové vztahy do lekcí zařazuje – upozorňuje na vazby mezi cizím jazykem a češtinou, mezi dvěma cizími jazyky, na jazykové učivo navazuje informace geografické, kulturněhistorické či historické. Propojení cizího jazyka s přírodovědnými a exaktními předměty už ale není zdaleka tak časté (setkáme se například s představením osobností vědců či vynálezců z daného jazykového okruhu, nesporně s ekologií jako povinným tématem, sem tam narazíme třeba na matematický či logický kvíz s instrukcemi v cizím jazyce). Hlavním problémem větší integrace odborných témat do výuky cizích jazyků zůstává nedostatek vhodných materiálů. A právě proto byl na ZČU realizován daný projekt. Přirozenou bariérou je i nekvalifikovanost učitelů cizích jazyků v přírodovědných předmětech.

Praktická rada č. 9: Nechte samotné studenty konzultovat otázky, které přesahují vaši odbornost, s učiteli příslušných předmětů.

Praktická rada č. 10: Na závěr hodiny se zeptejte studentů, jaké činnosti se jim líbily, co se dozvěděli v jazyce a co v odborném předmětu.

Poznámka: Tento úvodní text je shodný pro všechny moduly věnované využití cizojazyčných materiálů při popularizaci vědy zpracované v rámci projektu PVBV.

2 Náměty pro aktivity zájmového kroužku

2.1 Náměty aktivit – anglický jazyk

Exploring geography in English lessons - 90 mins

The lesson allows students to learn about **livable cities around the world**.



Source: <https://openclipart.org/people/rg1024/1290032361.svg>

Lesson Plan

Note: This teaching material is designed for English language teachers.

Topic/theme	What are the most livable cities in the world?
Content aims	Students name the top most livable cities in the world and their basic characteristics
Key language	City life, comparative
Practiced skills	speaking, listening, reading, writing
Level	A2 and higher
Target age group	13 and above
Time	90 mins
Preparation/materials	Text about Economist Intelligence Unit's Global Liveability Survey (geography material 1 – viz. on-line kurz) Worksheet (geography material 2 – viz. on-line kurz) PC with speakers and data projector to show three videos and pictures

What to do/procedure

Write the following question on the board: What makes a good city to live in?

Put students into groups of three (they stay in the groups the whole class) and ask them to brainstorm characteristics of livable cities and answer the question on the board. Ask one group to share their ideas with the whole class. Other groups listen and add comments if they have anything that hasn't been mentioned. Keep a track of the ideas on the board for the upcoming activity. After the ideas have been shared, ask students to identify possible areas that the aspects fall under, e.g. education, health care system etc. Create a spider web with the expression 'livable city' in the middle and categories of quality life around.

Explain that there are various rankings of livability worldwide and the Economist Intelligence Unit's Global Liveability Survey is one of them.

Hand out the text that outlines the criteria of the EIU. Tell students to compare the class notes and the actual survey. Ask them if there is anything missing on the class list that is listed there or vice versa. Point out the language of the text, such as the names of the five categories and then sample expressions under each that you find useful for your students.

Write the names of the seven continents on the board: Africa, Antarctica, Asia, Australia, Europe, North America, and South America. Ask each student to come to the board and mark the continent which they think has the top livable cities in the world.

Share the following table with the students. The table includes findings from 2014.

<i>Rank</i>	<i>City</i>	<i>Country</i>
1	Melbourne	Australia
2	Vienna	Austria
3	Vancouver	Canada
4	Toronto	Canada
5	Calgary	Canada
5	Adelaide	Australia
7	Sydney	Australia
8	Helsinki	Finland
9	Perth	Australia
10	Auckland	New Zealand

If possible, have students find the cities on the map of the world. You can also provide pictures of the individual cities or just the three top cities to make the cities more real to the students. Compare the results of the survey with the students' answers regarding a most livable continent. Ask them if there is any information that has surprised them.

Explain that they are going to visit briefly each of the cities. Say that you will show 3 different clips and their task is to note down anything that they see or understand about the city. Provide students with the worksheet to record their answers on.

Show each clip and after each clip, allow students to share their notes about the cities in their groups. These are possible clips to use:

- Melbourne: <http://www.youtube.com/watch?v=T1RFAujSCJA>
- Vienna: <http://www.youtube.com/watch?v=s6ObCfK9cwA>
- Vancouver: <http://www.youtube.com/watch?v=GfyYOXcHkTY>

Tell students to choose one of the three cities that they would like to live in. Tell them to prepare a short talk about the city based on their notes. Have them mingle and talk about their city of choice to two different people. Conclude the activity by having students group into those who want to live in Melbourne, Vienna, and Vancouver.

In these new groups, ask students to come up with 10-15 comparative sentences between their home city and the city of their choice. The division of work is up to you. You can have them work individually or in pairs or bigger groups. Review the expressions they may use in their sentences (as x as, more than, etc.). Have students report their sentences to the whole class. Ask the students who are to listen to think whether they agree or disagree with the statements. Encourage discussion when different opinions are shared. Conclude the lesson by asking students to say what they personally like about the place where they live.

Variations/Follow up

Students can conduct online research and find more information about the cities of their preference. Rather than comparing the cities of their choice and their hometown, students can review their hometown using selected criteria from the survey or those they decide on and use the following marking:

Rating	Description
80–100	There are few, if any, challenges to living standards
70–80	Day-to-day living is fine, in general, but some aspects of life may entail problems
60–70	Negative factors have an impact on day-to-day living
50–60	Liveability is substantially constrained
50 or less	Most aspects of living are severely restricted

Source: <http://capcity.adelaide.sa.gov.au/cities/global-city-rankings/economist-intelligence-unit-liveability-rankings/>

Data can be collected from each student (the process can be suggested by the teacher or students can decide on their own how they will approach the problem. Subsequently, the quality of living in the hometown is discussed based on the results.

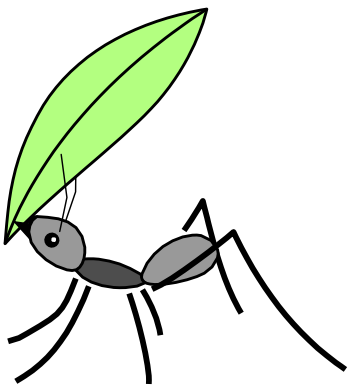
Exploring biology in English lessons

There are two lessons designed (45 mins, 3x45 min). After the short lesson, students explain why we sneeze.



Source: <https://openclipart.org/people/jgregory/warlock.svg>

After the long lesson, students name a few facts from the life of ants.



Source: https://openclipart.org/people/Special_K/1364863309.svg

Lesson Plan (45 mins)

Note: This teaching material is designed for English language teachers.

Topic/theme	Why do we sneeze?
Content aims	Students explain why we sneeze
Key language	Biology terms (germ, muscle, nerves, brain), present tense simple
Practiced skills	speaking, listening, reading
Level	A2
Target age group	12 and above
Time	45 mins
Preparation/materials	Pictures of people sneezing (biology short material 1) Reading text (biology short material 2) PC, speakers, data projector
What to do/procedure	

Start the lesson by having students guess the word “sneeze” through the game Hangman.

Show/project the 4 pictures of people sneezing. Tell students to work in pairs and tell each other about their experiences with sneezing. Here are some guiding questions:

Do you like to sneeze? When do you sneeze?
What do you do when you sneeze?
How do you feel when people around you sneeze?

They can also refer to the picture and share why they think the people are sneezing.

Play this short video on five facts about sneezing: https://www.youtube.com/watch?v=XwoX0FB8_Kw

Ask students to tell you which fact has surprised them the most.

Hand out the text about sneezing. Tell students to read it and choose a sentence they would like to draw. Students draw a picture that captures the meaning of the sentence on a loose sheet of paper. Each sheet gets a number. Then students look at each other’s drawings and try to identify the sentence from the original text that the picture represents. They will need the original text to refer to throughout the whole activity.

Tell students to check their answers in pairs. Have the authors clarify any picture that hasn’t been matched successfully.

Tell students to try to retell the text to each other to answer the question why we sneeze. They can refer back to the text if needed.

Notes

If you have time left or access to computers/tablets you can encourage students to look for more information about the surprising facts from the video.

Or you can show this short video: <http://bcove.me/69e2jvim>

And have students come up with what the best way to sneeze is. To provide the right answer, share this video: <https://www.youtube.com/watch?v=3vw0hls2LEg>

Lesson Plan (3x45 mins)

Note: This teaching material is designed for English language teachers.

Topic/theme	What do ants and human beings have in common?
Content aims	Students name the basic facts about ants. Students list similarities and differences between ants and humans.
Key language	biology lexis, present tense simple
Practiced skills	speaking, listening, reading, writing
Level	B1
Target age group	15 and above
Time	3x45 mins
Preparation/materials	KWL chart (biology_material_1) Graphic organizer (biology_material_2) Homes (biology_material_3) Organs, anatomy, sociology, communication (biology_material_4a , biology_material_4b , biology_material_4c , biology_material_4d) PC, speakers, data projector

What to do/procedure

Read out or project this text:

We humans like to think that we run the world. But even in the heart of our great cities, a rival superpower thrives. These tiny creatures live all around us in vast numbers, though we hardly even notice them. But in many ways, it is they who really run the show. Some ten thousand types are known. They outnumber us a million to one, and their total weight matches that of the entire human race. What are they?

(Source: <http://www.pbs.org/wgbh/nova/transcripts/2203crea.html>)

Students try to guess what animal it is. Share the KWL chart with the students. Tell them to work individually and write down what they know about ants and what questions they have.

Put students into groups of 4 and have them share their notes. Tell them they are going to work in the groups the whole lesson. Do a class collection of the students' information about ants as well as the questions they have on the board. Leave these on the board.

Explain that they are going to explore the world of ants. If you want to motivate students some more, show part of this clip:

<https://www.youtube.com/watch?v=BFepPXQzCA>

Hand out the graphic organizer that they are going to use throughout the whole lesson and introduce the five areas they are going to explore about ants.

First, students study the homes of ants. Give them the text and tell them to read the text individually and draw a picture that would show what the text says. They should be using the graphic organizer to record their answers. After they finish, have students pair up in their groups of 4 and describe their picture with their peers. Then tell them to complete a venn diagram that would show similarities and differences between homes that ants build and homes built by people (what do we have in common with ants?). After they finish, one group shares their answer with the whole class. Other groups listen and add anything that may not have been said. Have a short discussion about the similarities. Ask students what they think we have in common in the other 4 areas: organs, body, communication, sociology.

Now it is time for a jigsaw reading. Regroup students so they form new groups of 4 and give each group a different text. Tell them to read the text and identify the most important information and note it down in their graphic organizer. They work in a group of 4 to help each other. If needed, they can use a dictionary.

When they are ready to report, tell students to go back to their home groups and tell people in their groups about the various parts of the life of ants. Students complete their graphic organizer as they listen to each other.

Play this video/audio: <https://www.youtube.com/watch?v=dxmhezYY-zA> and tell students to add any information that hasn't been said in the texts.

Go back to the venn diagrams created in the first part of the lesson. Based on the notes, have students add more information about similarities and differences between humans and ants. Again, discuss these with the class. To stimulate more discussion, you can ask additional questions such as:

- Who has a harder life?
- What fact about ants has surprised you?

To conclude the lesson, revisit the want to know questions from the very beginning of the lesson. Tell students to see if their questions have been answered and to complete the last column of the worksheet. Elicit questions that still haven't been answered. These can be explored for homework and shared in the next lesson.

2.2 Náměty aktivit – německý jazyk

GEO – Aktivita 1

Aktivität Nr. 1 : Unser Wetter

Als „Wetter“ bezeichnet man das Zusammenspiel von *Sonne, Niederschlag, Wind* und *Temperatur*. Im Unterschied zum Klima kann sich das Wetter schnell ändern: Besonders in wind-ausgesetzten Regionen wie an der Küste wechseln sich Sonnenschein und Niederschläge häufig ab. Bestimmt wird unser Wetter von Hoch- und Tiefdruckgebieten. Den Einfluss eines Hochdruck- oder Tiefdruckgebietes nennt man „Wetterlage“.

Das Wetter ist ein beliebtes Thema, damit kann man jedes Gespräch anfangen. Führe ein Wetter-Gespräch mit deinem Nachbarn.



Es ist sonnig.
Die Sonne scheint.
Es ist schönes Wetter heute!



Es ist leicht bewölkt.
Heute haben wir nicht so ein schönes Wetter wie gestern.



Es ist stark bewölkt.
Es ist bedeckt.
Heute gibt es sicher noch Regen.



Es gibt ein Gewitter.
Es blitzt und donnert.
Was für ein schreckliches Gewitter.



Es regnet.
Es ist regnerisch.
So ein Saunwetter!



Es schneit.
Es ist kalt.
Brrr, ist das kalt!



Es ist neblig.
So ein Nebel!



Es ist windig.
Es ist heute sehr stürmisch.

Finde die Sätze, die Synonyme sind.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| _____ 1. Es schneit. | a. Es ist sonnig. |
| _____ 2. Die Sonne scheint. | b. Es ist windig. |
| _____ 3. Es ist neblig. | c. Es ist nass. |
| _____ 4. Es ist wolkig. | d. Es gibt Schnee. |
| _____ 5. Es ist wolkenlos. | e. Es ist scheußlich. |
| _____ 6. Es donnert und blitzt. | f. Es ist bedeckt. |
| _____ 7. Es bläst. | g. Es ist heiter. |
| _____ 8. Wir haben schönes Wetter. | h. Es gibt Nebel. |
| _____ 9. Es regnet. | i. Der Himmel ist klar. |
| _____ 10. Es ist mies. | j. Es gibt ein Gewitter. |

Lösung:

1d, 2a, 3h, 4f, 5i (g), 6j, 7b, 8g (i), 9c, 10e

Vokabelklärung:

Das Wetter - počasí

Der Niederschlag – atmosférická srážka (déšť, sníh)

Der Wind - vítr

Die Temperatur - teplota

Das Klima - klima

Das Hochdruckgebiet – oblast vysokého tlaku vzduchu

Das Tiefdruckgebiet - oblast nízkého tlaku vzduchu

Die Sonne - slně

Die Nebel - mlha

Die Wolken - mraky

blasen - foukat, vát

Der Schnee - sněh

Das Gewitter - bouřka

Der Donner - hrom

Der Blitz - blesk

Das Sauwetter - ošklivé počasí

Ziel: Wortschatzerwerb, kommunikative Kompetenz, Gespräch führen, Synonyme finden.

Zielgruppe: Grund- und Mittelschule

Zeitdauer: 30 Minuten

Abbildungen: www.google.de/Wetterbilder

GEO – Aktivita 2

Aktivität Nr.2: Wetterbeschreibung

Aufgabe: Wie ist das Wetter? Wähle ein Bild und schreibe Minimum 5 Sätze darüber!



Adjektive

windig schön sonnig regnerisch bewölkt stürmisch kalt nass
schlecht mäßig heiter gewittrig herbstlich farbenfroh

Verben

blasen regnen abkühlen donnern gießen blühen aufwachen
scheinen

Nomen

Der Wind der Regen die Sonne der Schauer die Abkühlung die Natur
der Regentropfen die Hitze die Wärme das Thermometer
der Altweibersommer

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wann passiert das? Zu welcher Jahreszeit passt die Beschreibung?

1. Die Blätter fallen von den Bäumen. Es ist oft regnerisch, und es kann windig sein. Die Tage werden kühler. Es ist _____.
2. Es ist sehr heiß, und manchmal auch schwül. Die Leute gehen gern an den Strand und schwimmen. Es ist _____.
3. Im Haus ist es warm, aber draußen ist es sehr kalt. Es schneit und es bläst, und es gibt nicht viel Sonnenschein. Es ist _____.
4. Es wird langsam wärmer. Der Regen fällt, und die Blumen blühen. Das Gras und die Bäume sind alle grün. Es ist _____.

Vokabelnerklärung:

windig - větrno
sonnig - slunečno
regnerisch - deštivo
bewölkt - zataženo
stürmisch - bouřlivý, neklidný
kalt - studený, chladno
nass - vlhký
schlecht - špatný
mäßig - průměrný
heiter - jasno
gewittrig - bouřkový
herbstlich - podzimní
farbenfroh - pestrobarevný
blasen – foukat, vát
regnen - pršet
abkühlen - ochladit
donnern - hřmět
gießen - lít (pršet)
blühen - kvést
aufwachen - probudit
Der Wind - vítr
der Regen – déšť
die Sonne - slunce
der Schauer - přeháňka
die Abkühlung - ochlazení
die Natur - příroda
der Regentropfen - kapky deště
die Hitze - vedro, híc
die Wärme - teplo
das Thermometer - teploměr
der Altweibersommer – babí léto

Ziel: Sprachfertigkeit „Schreiben“ üben, Wortschatzerwerb.
Zielgruppe: Grund- und Mittelschule
Zeitdauer: 30 Minuten
Abbildungen: URL:www.google.de/Wetterbilder

GEO – Aktivita 3

Aktivität Nr. 3 : Klima im Wandel

WETTER

Als „**Wetter**“ bezeichnet man das Zusammenspiel von *Sonne, Niederschlag, Wind und Temperatur*. Im Unterschied zum Klima kann sich das Wetter schnell ändern.

KLIMA

Im Unterschied zum **Wetter** ändert sich das **Klima** sehr langsam, denn der Begriff „Klima“ bezeichnet die Gesamtheit aller an einem Ort möglichen Wetterzustände, einschließlich ihrer typischen Aufeinanderfolge sowie ihrer tages- und jahreszeitlichen Schwankungen. Das Klima einer Region ermittelt man, indem über einen längeren Zeitraum alle Wetterdaten gesammelt und ausgewertet werden.

KLIMAWANDEL

Seit einigen Jahren allerdings verändert sich das Klima rascher als normal. Die Durchschnittstemperatur der Erde steigt, in manchen Gegenden der Erde häufen sich die Niederschläge und werden heftiger, in anderen bleiben sie ganz aus. Insgesamt nehmen **Wetterextreme** zu. Klimaforscher machen die sogenannten **Treibhausgase** (Kohlendioxid, Methan und Lachgas) für diese Veränderung verantwortlich. Sie entstehen vornehmlich bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Öl, Gas und Kohle. Methan ist ein Abfallprodukt der Massentierhaltung. Aus diesem Grund wird heute kaum noch bezweifelt, dass der Mensch selbst den **Klimawandel** verursacht oder zumindest entscheidend beeinflusst.

Weltweite Übereinkommen und **Klimaschutzpläne** der einzelnen Regierungen sollen den Ausstoß der Treibhausgase verringern. Dennoch ist klar, dass man die Erwärmung der Erde nicht mehr rückgängig machen, sondern lediglich lindern kann. Einzelne Staaten haben deshalb Programme aufgelegt, mit denen eine Anpassung an den Klimawandel gelingen soll.

1. Schau Dir folgende Bilder an und formuliere die schlimmen Folgen des Klimawandels:



Menschen

Auch die Menschen müssen sich auf die Umweltveränderungen einstellen. Ohne Sonnencreme sollte man nicht in die Sonne gehen.



Tiere und Pflanzen

Mit den steigenden Temperaturen kommen viele Tier- und Pflanzenarten nicht zurecht. Sie drohen langsam auszusterben



Waldbrände

Durch große Trockenheit und mangelnden Regen drohen in vielen Gebieten Waldbrände.



Tropische Stürme

Vermutlich wird es in Zukunft mehr und heftigere tropische Stürme im Nordatlantik geben.



Extremes Wetter

Das Wetter wird immer extremer. Während in manchen Teilen der Erde mehr Überschwemmungen drohen, breiten sich anderswo die Wüsten aus.



Land unter

Durch den steigenden Meeresspiegel drohen an den Küsten große Überschwemmungen.



Meeresspiegel

Der Meeresspiegel ist in den vergangenen 100 Jahren rund 20 Zentimeter gestiegen. Viele Inseln, wie zum Beispiel Sylt, werden dadurch immer kleiner.



Temperaturen

Die durchschnittlichen Temperaturen sind in den vergangenen 100 Jahren weltweit um 0,74 Grad gestiegen. Klingt nach nicht viel, hat aber schlimme Folgen.



Kohlendioxid

Seit 1750 ist der Kohlendioxid-Anteil in der Atmosphärenluft um mehr als ein Drittel gestiegen. Dieser Anteil muss dringend gesenkt werden.

2. Wie kannst du das Klima schützen:

1. Was kann man zu Hause tun, wenn man Energie sparen will?
2. Wie kann man Energie sparen, wenn man unterwegs ist?
3. Wie kann man beim Essen an die Umwelt denken?

Schreibe Sätze mit Modalverben zu diesem Thema:

1. Ich kann Geld sparen, wenn ...
2. Meine Eltern müssen mich nicht mit dem Auto in die Schule fahren, wenn ...
3. Ich sollte auch in der Schule Strom sparen, also ...
4. ...
5.

Lösung: Tipps zum Energiesparen von dem Lehrer:

Elektrogeräte: Wenn ihr Fernseher, Computer und Stereoanlage immer richtig ausschaltet, könnt ihr viel Strom und Geld sparen. Und das ist auch gut für das Klima.

Fahrrad: Nehmt doch auf dem Weg zu Freunden oder Sport lieber mal das Fahrrad, anstatt euch von Mama oder Papa mit dem Auto fahren zu lassen.

Licht aus! Der Letzte macht das Licht aus! Das gilt nicht nur für zuhause. Auch in der Schule könnt ihr damit viel Strom sparen und das Klima schonen.

Schulbrot: Schulbrot in Alufolie? Das muss nicht sein. Denn bei der Herstellung von Alufolie wird sehr viel Strom verbraucht. Umweltschonender ist eine Brotbox.

Schreibheft: Schulhefte müssen nicht aus neuem Papier sein. Recyclingpapier ist genauso gut. Dadurch werden weniger Bäume abgeholzt und das schützt das Klima.

Energiesparlampen: die halten acht Mal so lang wie normale Glühbirnen. Das schont Klima und Geldbeutel.

Vokabelerklärung:

Die Wetterzustände – meteorologické poměry

Die Schwankungen – kolísání, výkyvy

Die Treibhausgase – skleníkové plyny

fossiler Brennstoffe – fosilní paliva

der Klimawandel – změna, obraty klimatu (počasí)

die Erwärmung – oteplování

drohen – hrozit

die Überschwemmungen – záplavy

Ziel: Naturbewusstsein stärken, Leseverstehen, Schreiben, Grammatik (Modalverben) üben, Umweltschutz thematisieren.

Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule

Zeitdauer: 45 Minuten

Quelle: www.bmu.de/klimaschutz

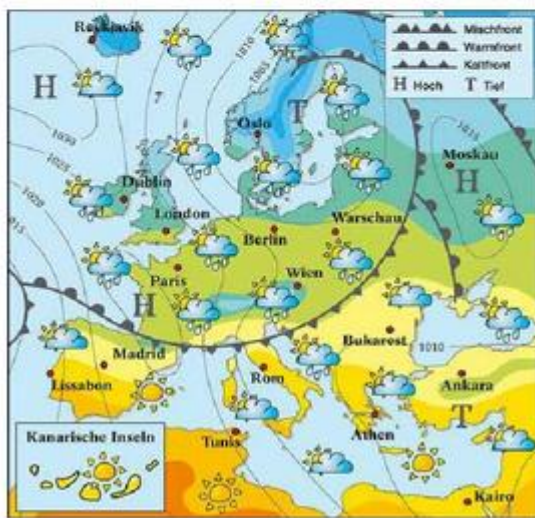
www tivi.de

GEO – Aktivita 4

Aktivität Nr.4: Die Wetterkarte

"Wie wird denn das Wetter morgen?", das ist die Frage, die einem Meteorologen am häufigsten gestellt wird. Dabei beschäftigen sich gar nicht alle Wetterforscher mit dem Wetter der nächsten Tage. Viele von ihnen versuchen auch herauszufinden, wie das Wetter vor vielen 1000 Jahren war oder wie es in 100 Jahren sein wird. Diejenigen Meteorologen, die sich mit dem Wetter der kommenden Woche beschäftigen, nennt man Synoptiker. **Der Synoptiker** sammelt also alle ihm zur Verfügung stehenden Daten aus der ganzen Welt und mit Hilfe riesiger Computer erstellt er daraus eine Vorhersage für die nächsten Tage. Die gesammelten Daten und auch die, die der Computer ausgibt, werden in Wetterkarten dargestellt. Diese Wetterkarten wollen wir uns heute mal etwas genauer ansehen.

Sicher hast Du in der Zeitung oder im Fernsehen schon einmal eine Wetterkarte gesehen. Meistens sind dort die Umrisse unseres Kontinents Europa abgebildet. Darüber sind Buchstaben, Linien und Zeichen gemalt, aus denen Du die Wetterlage ziemlich genau ablesen kannst.



regnet sonnig wolkig es
 heiter wolkenlos

 Mischfront
Warmfront Kaltfront

das Tief das Hoch

Wie ist das Wetter in...?

z.B. a) Warschau: In Warschau ist es wolkig und es regnet. Es zieht eine Kaltfront über Polen.

b) Berlin: _____

c) Wien: _____

d) Tunis: _____

e) Madrid: _____

f) Lissabon: _____

g) Rom: _____

h) Dublin: _____

Vokabelnerklärung:

sonnig – slunečno
wolkig - zataženo
es regnet - prší
heiter - jasno
wolkenlos - bezoblačno
Mischfront – smíšená fronta
Warmfront - teplá fronta
Kaltfront - studená fronta
das Hoch - tlaková výše
das Tief - tlaková níže
der Meteorologe – meteorolog
die Vorhersage – předpověď
die Wetterkarte – meteorologická mapa

Ziel: Aplikace teoretických poznatků v praxi, popis stavu počasí pomocí meteorologické mapy

Zielgruppe: ZŠ, SŠ

Zeitdauer: 20 Minuten

Aktivität Nr.5: Bauernregeln überprüfen



Bauernregeln - Wettervorhersage mitten aus der Natur

Die ersten Wetterregeln sind schon mehr als 2000 Jahre alt. Obwohl die Menschen damals keine modernen Messgeräte hatten, konnten sie das Wetter ziemlich gut vorhersagen. Sie *beobachteten* einfach ganz genau *den Himmel, die Pflanzen* oder *das Verhalten der Tiere*. Da die meisten Menschen damals weder lesen noch schreiben konnten, reimten sie sich das Wetter zurecht. Denn so konnten sie sich die Wetterregeln viel besser merken.

Eine der ältesten Wetterregeln heißt: *"Abendrot- Gutwetterbot, Morgenrot - Schlechtwetter droht."*

Aber stimmen denn überhaupt so alte Bauernregeln? Tatsächlich haben Meteorologen, so heißen Wetterforscher, mit ihren modernen Computerprogrammen herausgefunden, dass viele dieser alten Regeln wahr sind. Zum Beispiel diese:

„Wenn Schwalben niedrig fliegen, wird man Regenwetter kriegen. Fliegen sie bis in die Höh'n, bleibt das Wetter noch recht schön!"

Erklärung: Allerdings können Schwalben das Wetter weder riechen noch fühlen. Sie haben einfach Hunger auf Fliegen. Hungrige Schwalben schnappen sich Fliegen aus der Luft. Wird die Luft aber feuchter und der Wind stärker, wird den Insekten mit ihren empfindlichen Flügeln ungemütlich und sie fliegen niedriger. Und die Schwalben düsen hinterher. Fliegen sind also die eigentlichen Wetteranzeiger.

Hier gibt es ein Paar Beispiele von deutschen Bauernregeln für das ganze Jahr. Vielleicht kennst du einige bereits:

Wächst das Gras im *Januar*, so wächst es schlecht im ganzen Jahr.

Wenn's im *Februar* nicht schneit, kommt die Kält zur Osterzeit.

Wenn im *März* viel Winde weh'n, wird's im Mai dann warm und schön.

Hat der *April* mehr Regen als Sonnenschein, so wird's im Juni trocken sein.

Grünen die Eichen vor dem *Mai*, zeigt's, dass der Sommer fruchtbar sei.

Wenn kalt und naß der *Juni* war, verdirbt er meist das ganze Jahr.

Wenn die Schwalben Ende *Juli* schon ziehen, sie vor baldiger Kälte fliehen.

Fängt der *August* mit Hitze an, bleibt sehr lang die Schlittenbahn.

September schön in den ersten Tagen, will den ganzen Herbst ansagen.

Ist der *Oktober* warm und fein, kommt ein scharfer Winter hinterdrein.

Bringt *November* Morgenrot, der Aussaat dann viel Schaden droht.

Donnert's im *Dezember* gar, folgt viel Wind im nächsten Jahr.

Kennst du auch einige Bauernregeln, die man in der Tschechischen Republik benutzt?

např. Březen - za kamna vlezem, duben – ještě tam budem.

Medardova kápě, 40 dní kape.

Na hromnice.....

Sv. Martin.....

Svatá Anna.....

.....

.....

.....

.....



Lösung (weitere Beispiele):

Na Hromnice o den více.

Svatá Anna, chladna z rána.

Únor bílý, pole sílí.

Svatá Lucie, noci upije a dne nepřidá.

Na svatou Kateřinu zalezeme pod peřinu.

Na svatého Mikuláše už je zima celá naše.
Když v lednu prší a málo sněží, z polí, luk a zahrad se málo těží.
Na Hromnice musí skřivan vrznout, i kdyby měl zmrznout.
Březnové slunce má krátké ruce. Na svatého Řehoře čáp letí přes moře, žába hubu otevře a blázen sedlák, který neoře.
Studený máj, v stodole ráj.
Ozývá-li se v květnu často hrom, potom v červnu sotva kdy mrholí.
Pankrác, Servác, Bonifác, ledoví bratři, přinesou chladna jak se patří.
Když je vlhko v září, v lesích se houbám daří.
Když Kateřina klouže, potom Mikuláš přeskakuje louže.
Zelené Vánoce - bílé Velikonoce.

Vokabelnerklärung:

Die Bauernregeln - pranostiky
vorhersagen - předpovídat
der Himmel - nebe
das Verhalten - chování
reimen - rýmovat
weder – noch (weder lesen noch schreiben) – ani- ani (ani číst, ani psát)

Ziel: Leseverstehen, Naturverbundenheit, Ähnlichkeiten der beiden Kulturen suchen (DxTsch.)
Zeitdauer: 30 Minuten
Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule
Abbildung: www.bauernregeln.net
www.babca.blog.cz

GEO – Aktivita 6

Aktivität Nr. 6 : Der Wetterzapfen Experiment

Der Wetterzapfen als Regenmelder

Die Samen der Nadelbäume befinden sich zwischen den Schuppen ihrer Zapfen. Um diesen Samen vor Feuchtigkeit zu schützen, schließen sich die Zapfen bei Regen. Dies können wir ausnutzen und einen Kiefernzapfen als Regenmelder benutzen.

Wie?

Zunächst setzt ihr Euren Zapfen in einen Klecks Knete oder klebt ihn auf ein Brettchen, so dass er aufrecht steht. Dann steckt ihr eine Nadel in eine Schuppe und stülpt darüber einen Strohhalm (am besten einen ohne Knick). Nun braucht ihr noch ein Blatt Papier oder Karton, auf das ihr oben eine Wolke, aus der es regnet und unten eine strahlende Sonne malt. Dazwischen könnt ihr eine Skala einzeichnen. Die Wetterstation stellt ihr ins Freie, an einen trockenen Ort. Die Skala stellt ihr dahinter. Nun könnt ihr beobachten, wohin sich der Zeiger bewegt!

Was wird passieren?

Bei trockenem Wetter öffnen sich die Schuppen des Kiefernzapfens und der Strohhalm zeigt – auf dem Blatt Papier oder Karton unten - trockenes Wetter an. Wenn die Luft feucht wird, schließt sich der Zapfen und der Strohhalm wandert auf der Skala nach oben.



Zapfen, Zapfen an der Wand, wie wird das Wetter? Gib es bekannt!

Sind die Zapfenschuppen geschlossen, können wir uns auf schlechtes Wetter einrichten. Sind sie weit geöffnet, wird es ein sonniger Tag.



Vokabelerklärung:

Der Zapfen - šiška

Die Samen - semena

Die Feuchtigkeit - vlhkost

Schützen - chránit

Der Regenmelder - dešťový senzor (ukazatel)

Die Knete - modelína

Der Strohalm - brčko

Die Skala - stupnice

Der Zeiger – ukazatel, ručička

Ziel: Experiment, Projektunterricht, Verbindung Theorie und Praxis, Natursignale wahrnehmen und erkennen

Zielgruppe: Mittelschule, Grundschule

Zeitdauer: Vorbereitung 20 Minuten + eigene Beobachtung

Abbildungen entnommen: www.daz.schule.at

GEO – Aktivita 7

Aktivität Nr.7: Wolkenmacher – Experiment

Was sind „Wolken“ und wie sie entstehen?

Wolken bestehen aus *Wassertröpfchen*. Die von der Sonne erwärmte Luft nimmt den Wasserdampf auf und steigt nach oben. Je höher die Luft steigt, desto mehr kühlt sie wieder ab. Die Folge: Der unsichtbare Wasserdampf verwandelt sich in sichtbare Wassertröpfchen. Wissenschaftler sprechen davon, dass das Wasser kondensiert. Kondensation ist das Gegenteil von Verdunsten.

Wenn sich viele dieser Wassertröpfchen am Himmel sammeln, *entstehen Wolken*. Wolken sind nichts anderes als eine Ansammlung von Tröpfchen, die in der Lufthülle der Erde wie ein riesiger Wattebausch schweben. Die winzigen Wassertröpfchen sind sehr leicht: Ein schwacher Wind genügt, um sie in der Luft zu halten.

Du kannst es jetzt selber ausprobieren, wie das funktioniert. Stelle einen Wolkenmacher her.

Was brauchst du:

1 leere 1 Liter- Milchflasche mit Vakuumdeckel
Wasser
Streichhölzer
Handtuch

Wolkenmacher selber gebaut:



1. Schritt: Lege eine offene leere 1 L- Milchflasche 30 min ins Gefrierfach.

2. Schritt: Nehme sie schnell heraus und gebe einen Spritzer Wasser (Fingerhut) hinein und ein brennendes Streichholz.

3. Schritt: Verschließe die Flasche luftdicht mit dem Vakuumdeckel.

4. Schritt: Danach stelle sie verschlossen 30min in die pralle Sonne. Nach Abtauen des Außeneises trockne die Flasche außen mit einem Handtuch, damit du gut hineinschauen kannst.

5. Schritt: Nun, aufpassen und langsam den Deckel öffnen und ...

Entdecke eine Kondensationswolke in der Flasche, da der Überdruck abgebaut wird und mit der plötzlichen Abkühlung aller verdunsteter Wasserdampf an den kleinen Russteilchen des Streichholzes kondensiert.

Wenn Du schwach über den Flaschenhals pustest, entweicht Deine Wolke in die Atmosphäre.

Vokabelerklärung:

Die Wassertröpfchen – kapičky vody

Der Wasserdampf - vodní pára

Die Luft - vzduch

Steigen - stoupat

(sich) abkühlen – ochladit (se)

sich verwandeln – proměnit se

kondensieren - kondensovat

verdunsten – vypařit, odpařit se

eine Ansammlung - hromadění

der Wattebausch – chomáček vaty

schweben – vznášet se

das Gefrierfach - mrazák

der Spritzer (Wasser) – trochu vody (doslova: stříkanec)

das Streichholz- zápalka

das Abtauen – odmrazení, rozmrazení

Ziel: Theorie und Praxis Verbindung, fachübergreifendes Denken, Geschicklichkeit, Basteln,

Propojení teorie a praxe, uvědomit si provázanost předmětů...

Zeitdauer: Theorie 10 Minuten + Experiment

Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule

Quelle: <http://www.dwd.de>

GEO – Aktivita 8

Aktivität Nr. 8 : Wetterbeobachtung - Projekt

Wie verhält sich das Wetter? Sei für eine Woche ein Meteorologe!

Beobachte jeden Tag die Temperatur, Windgeschwindigkeit und Luftfeuchtigkeit auf einem bestimmten Ort. Trage deine gesammelten Ergebnisse jeden Tag in die Tabelle ein. In die letzte Tabelle trägst du dann die Angaben noch mal ein und berechnest die Durchschnittswerte. So hast du eine gute Übersicht über das Wetter in einer Woche.

	MONTAG
DATUM	
TEMPERATUR	°C
WINDGESCHWINDIGKEIT	km/h
LUFTFEUCHTIGKEIT	%

	DIENSTAG
DATUM	
TEMPERATUR	°C
WINDGESCHWINDIGKEIT	km/h
LUFTFEUCHTIGKEIT	%

	MITTWOCH
DATUM	
TEMPERATUR	°C
WINDGESCHWINDIGKEIT	km/h
LUFTFEUCHTIGKEIT	%

	DONNERSTAG
DATUM	
TEMPERATUR	°C
WINDGESCHWINDIGKEIT	km/h
LUFTFEUCHTIGKEIT	%

	FREITAG
DATUM	
TEMPERATUR	°C
WINDGESCHWINDIGKEIT	km/h
LUFTFEUCHTIGKEIT	%

	SAMSTAG
DATUM	
TEMPERATUR	°C
WINDGESCHWINDIGKEIT	km/h
LUFTFEUCHTIGKEIT	%

	SONNTAG
DATUM	
TEMPERATUR	°C
WINDGESCHWINDIGKEIT	km/h
LUFTFEUCHTIGKEIT	%

Wochenübersicht:

	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
Datum							
Temperatur	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
Windgeschwindigkeit	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h
Luftfeuchtigkeit	%	%	%	%	%	%	%

Durchschnittswerte der Woche	Temperatur	Windgeschwindigkeit	Luftfeuchtigkeit
	°C	km/h	%

Vokabelnerklärung:

Die Temperatur - teplota

Die Durchschnittswerte – průměrné hodnoty

Die Windgeschwindigkeit – rychlost větru

Die Luftfeuchtigkeit – vlhkost vzduchu

Ziel: Es wird mit diesem Projekt das autonome Lernen bei den Schülern aktiviert,

Partnerarbeit (Gruppenarbeit) unterstützt

Zeitdauer: ganze Woche

Zielgruppe: Mittelschule, Grundschule

Abbildungen: www.google.de/wetterbilder

GEO – Aktivita 9

Aktivität Nr.9: Reime und Lieder zum Thema Wetter

1. Reime lernen, sich bewegen und Spaß haben:

Es regnet ganz sacht...

Es regnet ganz sacht, nun schon eine Nacht.
Mit den Fingern leise auf den Tisch klopfen.

Jetzt regnet es mehr,
Das Klopfen wird lauter.

dann regnet es sehr.
Schnell und heftig klopfen.

Es donnert,
Mit der geballten Faust auf den Tisch schlagen.

es blitzt.
In die Hände klatschen.

Unser Johann flitzt schnell in sein Haus.
Mit den Händen ein Dach über dem Kopf bilden.

Dort schaut er raus: Huii, jetzt ist Sonnenschein!
Mit beiden Händen einen großen Kreis beschreiben.

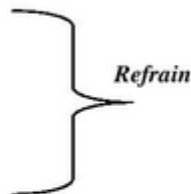
Text: Überliefert



2. Das Lied: Guten Morgen Sonnenschein

http://www.youtube.com/watch?v=-BrkEFe_1oM

*Guten Morgen, Guten Morgen
Guten Morgen, Sonnenschein
Diese Nacht blieb dir verborgen
Doch du darfst nicht traurig sein
Guten Morgen, Sonnenschein
Nein du darfst nicht traurig sein*



Guten Morgen, Sonnenschein
Weck mich auf und komm herein

Alles kannst du ja sehen
Auf dieser Erde, auf dieser Erde
Doch nun ist es geschehen
Dass ich auch ohne dich glücklich werde
Die allerschönsten Stunden



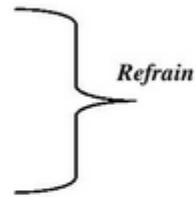
In meinem Leben, in meinem Leben
Hab ich heut Nacht gefunden
Du hast geschlafen, so ist das eben

***Guten Morgen, Guten Morgen
Guten Morgen, Sonnenschein
Diese Nacht blieb dir verborgen
Doch du darfst nicht traurig sein***

Guten Morgen, Guten Morgen
Weck mich auf und komm herein

Und auf deinen Sonnenstrahlen
Tanzen meine Träume rein
Guten Morgen, Sonnenschein
Nein du darfst nicht traurig sein

Guten Morgen, Guten Morgen
Weck mich auf und komm herein

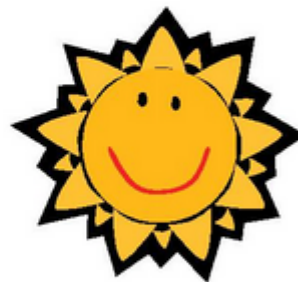
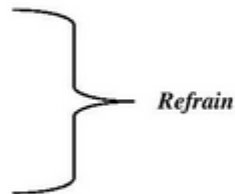


Wenn ich sehe wie deine Strahlen
So vor mir spielen, so vor mir spielen
Dann versuch ich mir auszumalen
Wie es heute Nacht war, kannst du es fühlen
Der Tag öffnet gerade die Augen
Lass ihn noch träumen, lass ihn noch träumen
Er wird dir sowieso nicht glauben
Was in der Nacht die Tage versäumen

***Guten Morgen, Guten Morgen
Guten Morgen, Sonnenschein
Diese Nacht blieb dir verborgen
Doch du darfst nicht traurig sein***

Guten Morgen, Guten Morgen
Weck mich auf und komm herein
Und auf deinen Sonnenstrahlen
Tanzen meine Träume rein

Guten Morgen, Sonnenschein
Nein du darfst nicht traurig sein
Guten Morgen, Sonnenschein
Weck mich auf und komm herein
Guten Morgen, Sonnenschein (11 x)



Ziel: Musik im Unterricht, Aussprache üben, Hörverstehen, Lautmalerei
Zeitdauer: 30 Minuten
Zielgruppe: Grundschule
Quelle: http://www.youtube.com/watch?v=-BrkEFe_IoM

Aktivität Nr.10: Regebogen

Jeder hat schon einmal einen Regebogen gesehen. Man kann ihn nur sehen, wenn es regnet und gleichzeitig die Sonne scheint.

Für uns sieht das Sonnenlicht weiß aus, besteht aber in Wirklichkeit aus mehreren Farben, den sogenannten Spektralfarben.

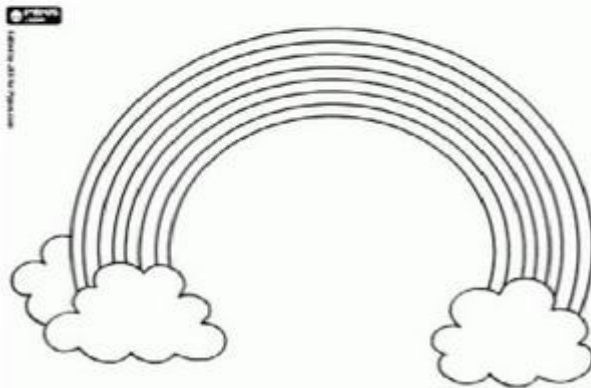
Wenn jetzt ein Regentropfen dazukommt, spalte er das Licht in seine verschiedenen Farben auf. Jede Farbe tritt in einem anderen

Winkel aus dem Regentropfen heraus und so entsteht der Regebogen.

Male den Regebogen aus. Wie ist die richtige Farbenreihenfolge!

Von innen nach außen :

.....
.....



<http://www.oncoloring.com>

Lösung: Farbenfolge von innen nach außen: violett, indigoblau, dunkelblau, grün, gelb, orange und rot.

Und warum ist der Regebogen rund?

Das hat damit zu tun, dass das Licht in den Regentropfen nur in einem bestimmten Winkel zu dir zurück geworfen wird. Im Badezimmerspiegel siehst du dich selbst nur, wenn du direkt davor stehst. Beim Regebogen ist ein Winkel von 42 Grad nötig und der wird in einem Kreis erreicht, der meistens etwa zur Hälfte am Horizont zu sehen ist. Wenn du das Glück hast, einmal aus einem Flugzeug heraus einen Regebogen zu sehen, wird dir auffallen, dass es eigentlich ein ganzer Regebogen ist. Daher hat der Regebogen auch keinen Anfang und kein

Ende. Leider findet man deswegen auch keinen Goldschatz am Ende eines Regebogens, wie die Legende es erzählt 😊😊

Vokabelerklärung:

Der Regebogen - duha

Das Licht spalten - štěpit (lámat)světlo

Der Winkel - úhel

Der Kreis – kruh

Ziel: Naturphänomene erklären, Alltagsverbundenheit, Physikkenntnisse aktivieren, Leseverstehen,

Zeitdauer: 30 Minuten

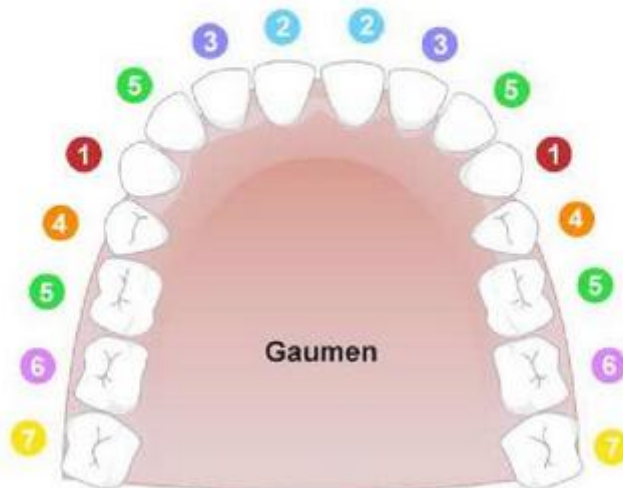
Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule

Abbildung: <http://www.oncoloring.com>

BIO – Aktivita 1

Aktivität Nr.1: Gebiss

Schaue dir das Bild „Wachstum der bleibenden Zähne“ an. Vergleiche, ob du in deinem Alter alle Zähne auf dem richtigen Platz hast.



- | | |
|---|--|
| 1 Mit rund 6 Jahren
die ersten, hinteren
Backenzähne | 2 Mit rund 7 bis 8 Jahren
die ersten, vorderen
Schneidezähne |
| 3 Mit rund 8 bis 9 Jahren
die zweiten, seitlichen
Schneidezähne | 4 Mit rund 9 bis 11 Jahren
die ersten, vorderen
Backenzähne |
| 5 Mit rund 11 bis 13 Jahren
die Eckzähne und die zweiten,
vorderen Backenzähne | 6 Mit rund 12 bis 13 Jahren
die zweiten, hinteren
Backenzähne |
| 7 Mit rund 17 bis 40 Jahren
die Weisheitszähne
(dritte Backenzähne) | |

http://www.kfo-baerenstark.de/kieferorthopaede/gw_kfo/diagnostik/erstuntersuchung

Ergänze den Lückentext:

Backenzähne Eckzähne Weisheitszähne Schneidezähne Milchgebiss

- a) Diehelfen beim Abbeißen.
- b) Mit denzerkaue ich die Nahrung.
- c) Diezerschneiden die Nahrung.
- d) Erwachsenen haben mehr Zähne als Kinder. Ein Erwachsenengebiss hat 32 Zähne.
Wie viele Zähne hat das? Es sind genau 20 Zähne.
- e) Wie heißen die Zähne ganz hinten in deinem Mund? Es sind die.....

Zum Schluss noch etwas zum Lachen gefällig?



Abbildung: www.google.de

Ziel: Grundwissen und neue Vokabeln rund um das Thema „Zähne“. Wortschatzerwerb, Verbindung des Gelernten mit dem Alltag.
Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule
Aktivität dauert etwa 20 Minuten.
Keine Medien notwendig.
Abbildungen:
URL: http://www.kfo-baerenstark.de/kieferorthopaede/gw_kfo/diagnostik/erstuntersuchung
URL: www.google.de

Aktivität Nr.1: LÖSUNG

Ergänze den Lückentext:

Backenzähne Eckzähne Weisheitszähne Schneidezähne Milchgebiss

- a) Die ... *Eckzähne* ...helfen beim Abbeißen.
- b) Mit den ... *Backenzähne*zerkaue ich die Nahrung.
- c) Die ... *Schneidezähne*zerschneiden die Nahrung.
- d) Erwachsenen haben mehr Zähne als Kinder. Ein Erwachsenengebiss hat 32 Zähne.
Wie viele Zähne hat das *Milchgebiss*.....? Es sind genau 20 Zähne.
- e) Wie heißen die Zähne ganz hinten in deinem Mund? Es sind die... *Weisheitszähne*.....

Glossar der benutzen Vokabeln:

Der Eckzahn - špičák
Der Backenzahn - stolička
Der Schneidezahn - řezák
Das Milchgebiss - mléčný chrup
Der Weisheitszahn - zub moudrosti
Das Wachstum - růst
Das Abbeißen - ukousnutí
Die Nahrung - potrava
Das Gebiss - chrup
zerkauen - rozžvýkat
zerschneiden - rozřezat

BIO – Aktivita 2

Aktivität Nr.2 Gut oder Schlecht für die Zähne

Welche Speisen und Getränke sind gut für deine Zähne? Welche nicht? Ließ die Begriffe und kreuze „GUT“ oder „SCHLECHT“ an:



GUT	Speisen und Getränke	SCHLECHT
	Nüsse	
	Bonbon	
	Schokolade	
	Kuchen	
	Apfel	
	Milch	
	Wasser	
	Vollkornbrot	
	Cola	
	Karotte	
	Birne	
	Praline	
	Limonade	
	Jogurt	
	Butter	
	Radieschen	
	Zucker	
	Lolli	
	Salat	
	Tee	



Ziel: Die Schüler denken darüber nach, welche Nahrungsmittel schädlich für ihre Zähne sind.
 Wortschatzerwerb, Übergreifendes Begriff: Erziehung zum gesunden Leben
 Dauer: 10 Minuten
 Meiden: keine
 Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule
 Abbildungen: URL: www.Clippproject.info

Aktivität Nr.2 LÖSUNG

Welche Speisen und Getränke sind gut für deine Zähne? Welche nicht? Ließ die Begriffe und kreuze „GUT“ oder „SCHLECHT“ an:

Speisen und Getränke	GUT	SCHLECHT
Nüsse	x	
Bonbon		x
Schokolade		x
Kuchen		x
Apfel	x	
Milch	x	
Wasser	x	
Vollkornbrot	x	
Cola		x
Karotte	x	
Birne	x	
Praline		x
Limonade		x
Jogurt	x	
Butter	x	
Radieschen	x	
Zucker		x
Lolli		x
Salat	x	
Tee	x	

Vokabelklärung:

Die Speisen - jídla

Die Getränke - nápoje

Die Nüsse - ořechy

Das Vollkornbrot – celozrný chléb

Das Radieschen - ředkvička

Das Lolli - lízátko

BIO – Aktivita 3

Aktivität Nr.3 Projektarbeit

Projekt: Die Schüler werden in 2 Gruppen geteilt. Eine Gruppe bereitet ein Plakat zum Thema „gesundes Pausenfrühstück“ (Pausenbrot). Die zweite Gruppe präsentiert (als ein negatives Beispiel) ein ungesundes Pausenfrühstück.

Benenne die unten abgebildeten Nahrungsmittel. Für das Plakat kannst du auch verschiedene Abbildungen der Nahrungsmittel aus dem Internet oder aus einer Werbezeitung benutzen.

Diskutieren Sie dann die Ergebnisse der Projektarbeit in der Klasse.

Weitere Themen zur Diskussion: Was haben die Kinder heute zum Pausenbrot gegessen? Gab es nur gesunde Nahrungsmittel? Formulieren sie einige Verbesserungsvorschläge.



www.ClipProject.info



www.ClipProject.info



www.ClipProject.info



www.ClipProject.info



©www.ClipProject.info



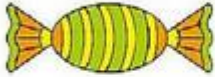
©www.ClipProject.info



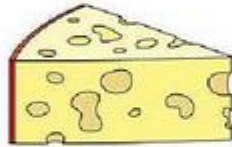
©www.ClipProject.info



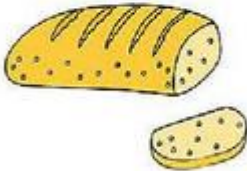
©www.ClipProject.info



©www.ClipProject.info



©www.ClipProject.info



©www.ClipProject.info



©www.ClipProject.info



©www.ClipProject.info



©www.ClipProject.info





Ziel: Knüpft an die Aktivität Nr.2 an. Was nicht für die Zähne gut ist, schadet auch dem Körper und der Gesundheit. Gesunde Lebensweise, die Schüler denken über eigene Gesundheit nach, machen Verbesserungsvorschläge. Die Aktivität stärkt die Motivation gesund zu leben. Wortschatzerwerb, Kreativität, Motivation.

Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule

Zeitdauer: 30 Minuten Projekt (Partnerarbeit, Gruppenarbeit)

15 Minuten Diskussion

Abbildungen: URL: www.clipproject.info

URL: www.google.de/Nahrungsmittelbilder

Vokabelerklärung:

Die Nahrungsmittel – potraviny

Die Gesundheit – zdraví

Das Pausenfrühstück (Pausenbrot) – školní svačina

Der Verbesserungsvorschlag – návrh na zlepšení

Der Käse - sýr

belegte Brote - obložené chleby

Der Salami - salám

Das Lolli - lízátko

Das Eis - zmrzlina

Der Müsliriegel – müsli tyčinka

Die Pizza - piza

Der Hamburger - hamburger

Die Weintrauben - hrozny

Der Apfel - jablko

Die Butter - máslo

Der Joghurt - jogurt

Die Birne - hruška

Die Kartoffelchips - brambůrky

Die Schokolade - čokoláda

Das Mineralwasser – minerální voda

Die Erdbeere - jahoda

Die Banane -banán

BIO – Aktivita 4

Aktivität Nr.4 Mundhygiene

Was verstehst du unter dem Begriff „Mundhygiene“?

Regelmäßig, richtig und gründlich Zähne putzen, Mundwasser benutzen, regelmäßig den Zahnarzt besuchen, regelmäßig die Zahnbürste wechseln



„Verantwortlich für Deine Zähne bist Du!“

Welche Gegenstände werden zur Mundhygiene benötigt?



die Zahnbürste



die Zahnpasta



Die Mundspülung/
Das Mundwasser



die Zahnseide

Partnerarbeit: Spiele einen Reporter und mache ein Interview mit deinem Nachbarn zum Thema Mundhygiene. Du kannst z.B. folgende Fragen stellen:

- Wie oft im Laufe des Jahres sollte die Zahnbürste gewechselt werden?
- Wie lange sollen die Zähne geputzt werden?
- Wie oft sollte man den Zahnarzt besuchen?
- Wann warst du das letzte Mal bei dem Zahnarzt? usw.

Vergleiche jetzt die Antworten mit den Antworten deines Nachbarn und Antworten der anderen Schüler in der Klasse.

- Wie oft im Laufe des Jahres sollte die Zahnbürste gewechselt werden?

Etwa alle 3 Monate.

- Wie lange sollen die Zähne geputzt werden?

Bis alle Zähne sauber sind. Das dauert etwa 3 Minuten. Meistens putzen wir zu kurz. Wir brauchen diese Zeit tatsächlich um alle Zähne gründlich sauber zu machen.

- Wie oft sollte man den Zahnarzt besuchen?

Alle 6 Monate sollte man den Zahnarzt besuchen und die Zähne kontrollieren lassen.

- Wann warst du das letzte Mal bei dem Zahnarzt?

Ziel: Thema Mundhygiene ansprechen. Die Schüler zum Sprechen bringen, kommunikative Kompetenz üben, Meinungen äußern und vergleichen, Wortschatzerwerb.

Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule

Zeitdauer: 30 Minuten

Abbildungen: URL: www.google.de/Mundhygiene

URL: www.clipproject.info

Vokabelerklärung:

Die Mundhygiene - ústní hygiena

Die Zahnpasta - zubní pasta

Die Zahnbürste - zubní kartáček

Das Mundwasser - ústní voda

Die Zahnseide - zubní nit

Der Zahnarzt - zubař

BIO – Aktivita 5

Aktivität Nr.5 Die K-A-I Methode.

Wie sollen die Zähne richtig geputzt werden?

Schaue dir zuerst das Video an:

Quelle: URL: <http://www.youtube.com/watch?v=nUgm95A4ui4#t=56>

Publiziert 14. 6. 2012 Unter <http://www.zahnarzt-aschaffenburg.net>



©www.ClipProject.info

Lese noch mal, was die K-A-I Methode bedeutet:

Wichtig ist, von Anfang an eine gewisse Systematik zu erlernen, d.h. alle Zähne gleichmäßig und gründlich in einer bestimmten Reihenfolge zu putzen. Rechtshänder beginnen immer links im Oberkiefer. Linkshänder entsprechend seitenverkehrt. Die Zahnbürste nimmt stets den gleichen Weg durch den Mund.

Erläuterung der 3 Flächen der Zähne, die gebürstet werden sollen:

- a) Kaufläche
- b) Außenfläche
- c) Innenfläche

K

Kauflächen (Hin- und Herbürsten)

A

Außenflächen (Kreisen)

I

Innenflächen (Wischen von Rot nach Weiß)

Zähneputzen macht Spaß

Zähneputzen macht Spaß. Singen macht Spaß. Zähneputzen und Singen zusammen macht doppelten Spaß. Lese und singe ein Zähneputzen-Lied.



www.ClipProject.info



www.ClipProject.info

Alle meine Zähne

Zur Melodie von „Alle meine Entchen“

Apfel, Brot, Karotten,
ess ich oft und viel,
ess ich oft und viel.
Weil ich nur gesunde
Zähne haben will.
Meine Zähne putz ich
dreimal jeden Tag,
dreimal jeden Tag.
Weil ich keine kranken
Zähne haben mag.

Wir putzen unsere Zähne

Zur Melodie von „Ein Männlein steht im Walde“

Wir putzen unsere Zähne von rot nach weiß.
Wir führen unsere Bürste stets rund im Kreis.
Morgens, wenn ich früh aufsteh',
abends, wenn zu Bett ich geh',
putz ich meine Zähne so weiß wie Schnee.

Ziel: Den Schülern das richtige Zähneputzen beibringen. Alle putzen sich die Zähne, aber nicht alle machen es richtig, regelmäßig und ordentlich. Zähneputzen kann auch Spaß machen. Sehverstehen, Hörverstehen, Ausspracheübungen, Reime und Rhythmus der Sprache kennen lernen, Nachsprechen, Motivation erwecken, Wortschatzerwerb.

Zielgruppe: Grundschule

Zeitdauer: 40 Minuten

Media: Video aus dem Internet

Quelle: URL: <http://www.youtube.com/watch?v=nUgm95A4ui4#t=56>

Abbildung: www.clipproject.info

Vokabelnerklärung:

erlernen - naučit se

gleichmäßig - rovnoměrně

gründlich - pečlivě

bestimmte Reihenfolge - určitě pořadí

der Rechtshänder - pravák

der Oberkiefer – horní čelist

der Linkshänder - levák

entsprechend - odpovídající

seitenverkehrt - zrcadlově

die Erläuterung - vysvětlení

die Flächen - plochy

bürsten - kartáčovat

die Kauflächen – plochy zubů, na kterých se žvýká

das Hin- und Herbürsten - čištění kartáčkem (kartáčování) sem a tam

die Außenflächen - vnější plochy

kreisen - kroužit

die Innenflächen – vnitřní plochy

wischen von Rot nach Weiß – čistit od červené barvy (myšlena dáseň) k bílé (zub)

Das Zähneputzen – čištění zubů

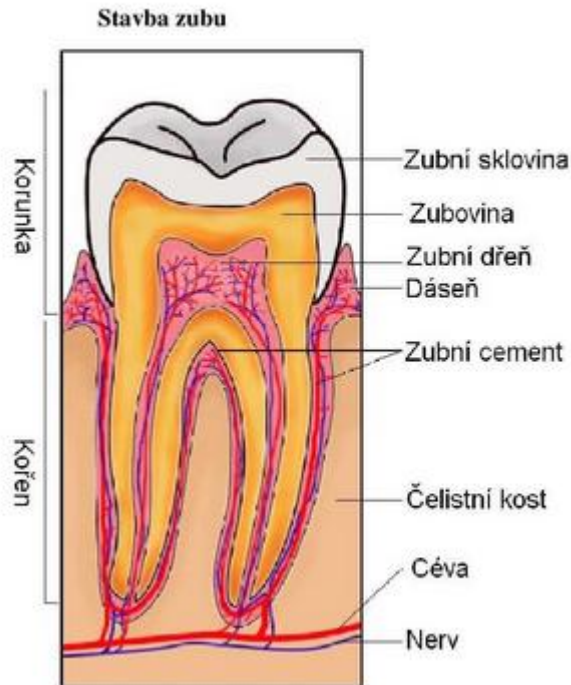
BIO – Aktivita 6

Aktivität Nr.6 Aufbau des Zahnes

Finden Sie das deutsche Äquivalent zu den tschechischen Fachbegriffen:

Aufbau des Zahnes

die (Zahn)pulpa
die Krone
der Wurzel
der Zahnschmelz
der Nerv
das Zahnfleisch
der Zahnzement
das Blutgefäß
das Zahnbein
der Kiefer-Knochen



Lösung:

die (Zahn)pulpa - zubní dřev
die Krone - korunka
der Wurzel - kořen
der Zahnschmelz - sklovina
der Nerv - nerv
das Zahnfleisch - dáseň
der Zahnzement - zubní cement
das Blutgefäß - céva
das Zahnbein - zubovina
der Kiefer-Knochen - čelistní kost

Ziel: Die Schüler lernen die Grundterminologie – Aufbau des Zahnes, Wortschatzerwerb.

Zeitdauer: 15 Minuten

Zielgruppe: Grundschule, Mittelschule

Quelle Abbildung: www.vsedoskoly.jex.cz

BIO – Aktivita 7

Aktivität Nr.7 Zahnabdruck selber machen

Knete aus Mehl:

Zuerst stellen die SchülerInnen selber Knete aus Mehl her.

Material:

400g Mehl
130g Salz
2 EL Zitronensäure
400ml kochendes Wasser
4-6 EL Öl

Anleitung:

Mehl, Salz und Zitronensäure gut vermischen. Wasser und Öl mischen. Je mehr Öl man zum Wasser gibt, desto geschmeidiger wird die Knete. Beide Gemische nun langsam miteinander vermischen und verkneten. Nach dem Abkühlen ist die Knete fertig. Luftdicht verpackt hält sie fast ein halbes Jahr.

Zahnabdruck:

Die selber hergestellte Knete ist fertig. Jetzt machen die SchülerInnen ihren eigenen Zahnabdruck des Ober- und Unterkiefers.

Dabei sollen sie in Gruppen arbeiten.

Aufgaben:

Anschließend sollen sie ihre Abdrücke vergleichen und mögliche Unterschiede herausfinden. Den eigenen Zahnabdruck mit einem Gebissmodell vergleichen, die Abdrücke von Milchzähnen und bleibenden Zähnen vergleichen, wer hat wie viele Zahnlücken feststellen, entspricht der Zahnabdruck und die Anzahl der Zähne dem Alter, und so weiter).

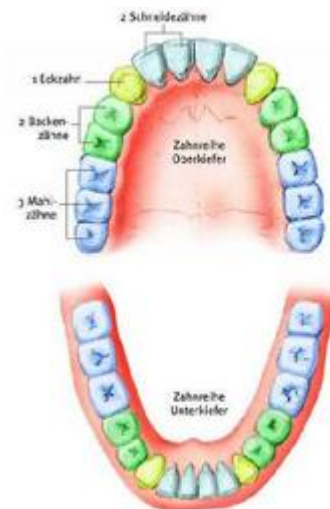


Abbildung: Zahnabdruck



Ziel: Die theoretischen Kenntnisse visualisieren, mehrere Inputs aktivieren um die Theorie und den Wortschatz zu festigen, Kreativität, Motivation, autonomes Lernen unterstützen.

Gruppenarbeit – soziale Beziehungen zwischen den Schülern vertiefen.

Zielgruppe: Grundschule

Zeitdauer: 45 Minuten

Quelle: Rezept für Knete www.bastelstunde.de

Abbildungen: URL: www.jameda.de, www.fotolia.de

Vokabelnerklärung:

Die Knete - modelína

vermischen - smíchat

geschmeidiger - jemnější

verkneten – promnout, promáčet

luftdicht – bez přístupu vzduchu

der Zahnabdruck – otisk zubu

der Ober- und Unterkiefer - horní a dolní čelist

herausfinden - zjistit

das Gebissmodell – model chrupu

BIO – Aktivita 8

Aktivität Nr.8

Die Geschichte der Zahnfee



Wenn es nachts unter dem Kopfkissen der Kinder raschelt und dort am nächsten Morgen anstelle eines Milchzahns eine Münze liegt, dann war bestimmt die fleißige Zahnfee am Werk. Sie ist ein freundliches Fabelwesen, das die ausgefallenen Milchzähne von Kindern sammelt und im Tausch meist eine kleine Belohnung unter das Kopfkissen legt. Die Zahnfee ist auch bei Eltern beliebt; viele kennen sie bereits aus der eigenen Kindheit und geben die Zahnfeegeschichten von früher an ihre Kinder weiter. Zuweilen erzählt auch der Kinderzahnarzt von der Zahnfee, um Kindern den Zahnwechsel zu erleichtern oder sie zu trösten, wenn beispielsweise ein Milchzahn schon lange wackelt, aber einfach nicht ausfallen will.

Vokabeln:

der Kopfkissen – polštář	raschelt - šustit	das Fabelwesen - pohádková bytost
der Milchzahn – mléčný zub	der Zahnwechsel - výměna zubů	wackeln – kývat se
ausfallen - vypadnout	die Belohnung - odměna	zuweilen – občas, sem tam
trösten – utěšit		

Wozu braucht die Zahnfee eigentlich alle diese Milchzähne?

Hier müssen die Eltern erfinderisch sein, denn ausgerechnet auf diese zentrale Frage liefert die Geschichte keine eindeutige Antwort. Es bieten sich jedoch unendlich viele Möglichkeiten an, von denen manche auch der Wahrheit entsprechen könnten.

Hier gibt es ein Paar mögliche Antworten auf diese Frage:

Die Zahnfee baut sich in ihrem Feenreich etwas Schönes aus all den weißen Zähnchen – einen schimmernden Palast, ein Glockenspiel, ein Himmelbett oder ein Raumschiff.



Vokabeln: das Feenreich (říše víl), schimmernd (třpytivý), das Glockenspiel (zvonkohra), das Himmelbett (postel s nebesy), das Raumschiff (vesmírná loď)

Die Zahnfee wird von allen hübschen, kleinen und glänzenden Dingen magisch angezogen. Sie sammelt nicht nur Zähne, sondern auch glitzernde Steine, Schmuck, Muscheln etc. In diesem Fall fügt sie den Zahn ihrer Sammlung hinzu und lässt dafür etwas anderes Schönes zurück – der Tauschgegenstand muss keinen materiellen Wert haben, sondern nur schön, klein und glänzend sein. Weil die Zahnfee natürlich nichts stehlen will, tauscht sie nur aus, was das Kind ihr am vereinbarten Platz anbietet.



Vokabeln: glänzend (lesklý), glitzernd (blýskavý, blyštivý), hinzufügen (přidat, připojit), der Tauschgegenstand (předmět na výměnu), vereinbart (domluvený)

Die Zahnfee nimmt die Zähne gar nicht mit, sondern sieht sie sich nur an. In diesem Fall kann die Münze eine Belohnung für besonders schöne Zähne sein (als zusätzliche Motivation zur regelmäßigen Zahnpflege und Prophylaxe) oder eine Entschädigung für die überstandenen Strapazen mit dem Wackelzahn. Diese Variante liefert auch eine praktische Erklärung, wenn das Kind weiß, dass der Zahn letztlich bei der Mutter bleibt.



Vokabeln: die Münze (mince), die Belohnung (odměna), die Zahnpflege (péče o zuby), die Prophylaxe (prevence), die Entschädigung (odškodnění), die Strapazen (strasti, potíže), der Wackelzahn (kývající se zub)

Die Zahnfee bringt die Zähne zurück ins zentrale Zahnlager des Universums, damit allen Kindern immer wieder neue Zähne wachsen können.

Vokabeln: der Zahnlager (sklad zubů), das Universum (vesmír), wachsen (růst)

Sei auch erfinderisch und schreibe, wozu die Zahnfee die Milchzähne braucht:

Ziel: Leseverstehen üben, beim Thema Zähne bleiben, Kreativität und Phantasie erregen, die Sprachfertigkeit „Schreiben“ üben.

Zielgruppe: Grundschule

Zeitdauer: 30-40 Minuten

Abbildung: URL: www.zoubkovavila.cz

BIO – Aktivita 9

Aktivität Nr.9 Zahnkaries vs. Zucker

Zahnkaries



Quelle: <http://www.dentamar.com.tr>

1. Stufe: Zahnschmelz bekommt weiße Flecken
2. Stufe: Flecken werden dunkel, Zahnbein (Dentin) wird befallen
3. Stufe: Schnelle Verbreitung im weißen Zahnbein- entsteht Loch
4. Stufe: Karies im Zahnmark (Pulpa) – starke Schmerzen

Zahnkaries vs. Zucker: Zerfrisst Zucker die Zähne?

Es stimmt, dass Zucker den Zähnen schadet. Ein Irrtum ist aber, dass er den Zahnschmelz zerfrisst. Denn er greift nicht direkt an, sondern füttert die Bakterienkulturen, die auf und zwischen den Zähnen sitzen. Die unerwünschten Untermieter zersetzen mit Vorliebe Kohlenhydrate. Dabei entstehen säurehaltige Stoffwechselprodukte, die schließlich zu Karies führen können.

Kaum jemand wird wegen dieser Aussicht auf Kuchen, Bonbons oder Schokolade verzichten wollen. Ein paar Maßnahmen können aber die Zähne schützen. Wichtig ist, nicht über den Tag verteilt immer wieder davon zu essen, sondern eine Portion über einen definierten Zeitraum. Danach eine halbe Stunde warten, dann Zähneputzen und die Bakterien haben keine Chance mehr.

Vokabeln

<i>der Zerfall</i> – rozpad	<i>der Zahnschmelz</i> – sklovina	<i>der Zahnmark</i> – zubní dřeň
<i>der Zahnbein</i> – zubovina	<i>befallen</i> – napadnout	<i>die Schmerzen</i> - bolesti
<i>schaden</i> – škodit	<i>der Irrtum</i> – omyl	<i>zerfressen</i> - rozežrat
<i>unerwünschte Untermieter</i> – nevítaní podnájemníci	<i>säuerhaltige</i> – obsahující kyseliny	
<i>die Stoffwechselprodukte</i> – produkty látkové výměny	<i>die Maßnahmen</i> – opatření	

Zucker - Wo ist er überall versteckt?



Schätze wie viele Zuckerwürfel beinhaltet:

<i>Nahrungsmittel</i>	<i>Anzahl der Zuckerwürfel</i>
100g Kinderschokolade	
1 Glas Nussnougatcreme	
100g Marmelade	22-23
1 Milchschnitte (30g)	
1 Duplo (12g)	
1 Bonbon	
100g Gummibärchen	
1 Müsliriegel (40g)	
1 Flasche Ketchup (500ml)	
100g Pudding zur Kaltzubereitung	
100g Konservenobst	
1 Glas Cola 0,2 l	7

Lösung:

Schätze wie viele Zuckerwürfel beinhaltet:

<i>Nahrungsmittel</i>	<i>Anzahl der Zuckerwürfel</i>
100g Kinderschokolade	13
1 Glas Nussnougatcreme	79
100g Marmelade	22-23
1 Milchschnitte (30g)	5
1 Duplo (12g)	4
1 Bonbon	2
100g Gummibärchen	26
1 Müsliriegel (40g)	8
1 Flasche Ketchup (500ml)	50
100g Pudding zur Kaltzubereitung	21-25
1 Glas Cola 0,2 l	7

Ziel: Wortschatzerwerb, Erziehung zu der gesunden Lebensweise, Alltagsbezogenheit.
 Zahnkaries, gesunde Zähne- gesunde Ernährung – Nachdenken beim Nahrungsmittleinkauf.
 Zielgruppe: Grundschule
 Zeitdauer: 45 Minuten (mit Diskussion)
 Quellen: Nährwerttabelle des Forschungsinstituts für Kinderernährung Dortmund
 Abbildungen: URL: <http://www.dentamar.com.tr>

URL: www.sugarStack.com

BIO – Aktivita 10

Aktivität Nr.10 Essig- Ei - Experiment

Das Essig-Ei - Experiment

Die Schüler erkennen, dass Säure die Zähne angreift und diese durch regelmäßiges Zähneputzen geschützt werden können.

Material

- 1 fluoridhaltige Zahncreme (z.B. Elmex-Gelée)
- klarer Essig
- 1 Ei
- 1 Stück Klarsichtfolie
- 1 Becherglas (durchsichtiges Wasserglas)

Durchführung

Das Ei zur Hälfte dick mit Zahncreme bestreichen und vorsichtig in das Stück Klarsichtfolie wickeln. Dieses „Paket“ mindestens 2-3 Tage aufbewahren, damit das Zahncreme gut einwirken kann. Nach der Einwirkzeit die Zahncreme-Schicht vorsichtig abspülen. Nun das Ei in das mit Essig befüllte Becherglas geben. 1 bis 2 Tage stehen lassen und beobachten.

Beobachtung

Nachdem das Ei in das mit Essig gefüllte Glas gelegt wurde, bilden sich nach kurzer Zeit viele kleine Bläschen an der unbehandelten Schale. An der zuvor mit Zahncreme eingestrichenen Seite sind nur wenige Bläschen zu sehen. Nach einem Tag ist die Schale an der unbehandelten Stelle verschwunden und wird hier nur noch durch das Ei- Häutchen zusammengehalten. An der behandelten Seite ist die Schale noch vorhanden.



Abbildung 1: Ei mit Zahnpasta behandeln
Schale

Abb.3: fluoridhaltige Zahncreme



Abbildung 2: Auflösung der

So markieren wir die Grenze zwischen der mit einer Zahnpasta
Haushaltessig gefülltes
Behandelten und der unbehandelten Fläche
unbehandelten Fläche
die beginnende Auflösung der Schale
die beginnende Auflösung der Schale

Eingelegt in ein mit
Glas, bilden sich auf der
Gasbläschen und zdiven

Erklärung

Die Eierschale enthält Kalziumcarbonat, das auch in unseren Zähnen enthalten ist. Die Säure im Essig greift nun die Eierschale an, es bilden sich kleine Bläschen an der unbehandelten Eierschale. Bei den Bläschen handelt es sich um Kohlenstoffdioxid, das aus der Kalkschale freigesetzt wird. Hier beginnt sich die Eierschale aufzulösen. Das im Zahncreme enthaltene Fluorid dringt in die Eierschale ein und lagert sich zwischen die Kalkteilchen ein. So wird die Schale geschützt und kann somit von der Säure des Essigs nicht mehr angegriffen werden. Es findet eine geringe Zersetzung statt, deshalb sieht man auch kaum Bläschen.

Zusammenfassung:

Im Unterrichtsgespräch darauf hinweisen, dass die Zähne durch die Nahrungsaufnahme täglich Säuren (z.B. in Orangensaft, in vielen Fertigprodukten als Konservierungsstoff Zitronensäure) ausgesetzt sind (bemerktbar an dem rauen Gefühl wenn man mit der Zunge über die Zähne fährt, z. B. nach dem Genuss von Cola). Für die Bildung von Karies hauptsächlich verantwortlich ist die Säure, die Bakterien als Stoffwechselprodukt aus der Zersetzung von Zucker bilden. Die Zähne müssen also wie das Ei geschützt werden. Am besten mit fluoridhaltiger Zahncreme (dadurch wird der Zahnschmelz gefestigt), damit die Bakterien entfernt werden.

Vokabelerklärung:

Der Essig - ocet
Die Säure - kyselina
angreifen - napadnout
Die Klarsichtfolie - průhledná potravinová fólie
aufbewahren - uchovat
einwirken lassen - nechat působit
die Bläschen - bublinky, puchýřky
unbehandelt - neošetřený
wickeln - zabalit
ist vorhanden - existuje
die Eierschale - skořápka vajíčka
das Stoffwechselprodukt - produkt látkové výměny
die Zersetzung - rozpad, rozklad
verantwortlich - zodpovědný
ausgesetzt sein - být vystaven

Ziel: Experiment- Demonstration. Chemie + Biologie Verbindung. Visualisierung. Didaktisierung des Themas: Mundhygiene und Zähneputzen. Es wird demonstriert, was mit nicht gepflegten Zähnen etwa passieren könnte.

Zielgruppe: Grundschule

Zeitdauer: Vorbereitung 10 Minuten, Experiment dauert 1-2 Tage um einen deutlicheren Ergebnis zu bekommen.

Quelle: <http://www.kids-and-science.de/>

Abbildung: <http://www.gaba-dent.de>

2.3 Náměty aktivit – francouzský jazyk

FRANCE - Pyrénées - Mont Perdu

Nad mapou Francie

Světové kulturní a přírodní dědictví UNESCO
Pyrénées - Mont Perdu



Žáci blíže poznají jedno z francouzských území, které patří do Světového dědictví UNESCO; budou umět popsat základní specifika fauny v daném regionu. V návaznosti si mohou vybrat jedno chráněné území v ČR a zpracovat ho podobným způsobem ve francouzštině.

Doporučený multimediální materiál

viz *Pracovní list*

Metodický list pro badatelskou aktivitu do 45 min

Téma	<i>GEOGRAFIE - BIOLOGIE</i>
Tematický celek	<i>Nad mapou Francie - Pyrénées (Mont Perdu)</i>
Motivační rámec aktivity	<i>Světové kulturní a přírodní dědictví UNESCO Pyrénées - Mont Perdu</i>
Počet žáků	<i>1-30</i>
Věk žáků	<i>15+</i>
Pomůcky	<i>Slovník francouzsko-český, francouzský výkladový slovník</i>
Odkazy na cizojazyčné zdroje	<i>Světové dědictví UNESCO:</i> http://whc.unesco.org/fr/etatsparties/fr <i>Výkladový slovník: http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais</i> <i>Překladový slovník: http://www.seznam.cz</i> <i>Související zdroje (viz metodický list)</i>
Vhodné místo	<i>Multimediální učebna; učebna s dataprojektorem</i>
Cíle aktivity	<i>Žáci budou schopni ukázat na mapě Francie území chráněná UNESCO, popsat základní specifika fauny v daném regionu. Vyberou si jedno chráněné území v ČR a zpracují ho podobným způsobem ve francouzštině.</i>
Rozvíjené kompetence	<i>Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikační kompetence</i>
Předchozí znalosti	<i>Aktivita navazuje na předchozí znalosti a dovednosti v níže uvedených předmětech.</i>
Mezipředmětové vztahy	<i>Zeměpis – biologie - francouzský jazyk - občanská výchova (ZSV)</i>
Hodnocení	<i>Slovní; sebehodnocení ve fázi navazujícího samostatného úkolu týkajícího se chráněných území v ČR.</i>
Návaznosti	<i>Na tuto aktivitu může navazovat vyhledání chráněných území Francie a světového přírodního dědictví UNESCO ve Francii a DROM (zámořská fr. území) a chráněných oblastí v ČR.</i>
Metodický postup	<i>1. Seznámení s pojmy UNESCO; Světové kulturní a přírodní dědictví UNESCO</i> <i>2. Vyhledání chráněných památek a oblastí na území metropolitní Francie.</i> <i>3. Zaměření na území chráněného přírodního a smíšeného bohatství, konkrétně Pyrénées - Mont Perdu.</i> <i>4. Prozkoumání dokumentů (viz pracovní list).</i> <i>5. Osvojení slovní zásoby související s tématem.</i> <i>6. Další možnosti - viz odd. Návaznosti</i>

Pracovní list

1. Découvrez le site de l'UNESCO <http://whc.unesco.org/fr/etatsparties/fr>

2. Savez-vous quel est le Patrimoine mondial de l'UNESCO en France (+ DROM) ?

Naturel

- [Golfe de Porto : calanche de Piana, golfe de Girolata, réserve de Scandola](#) (1983)
- [Lagons de Nouvelle-Calédonie : diversité récifale et écosystèmes associés](#) (2008)
- [Pitons, cirques et remparts de l'île de la Réunion](#) (2010)

Mixte

[Pyrénées - Mont Perdu](#) (1997)

- Connaissez-vous le Patrimoine culturel et naturel de l'UNESCO en République Tchèque ? Faites votre recherche sur le site de L'UNESCO ou ailleurs.

3. Découvrez le lieu protégé des Pyrénées - Mont Perdu

Ce paysage de montagne exceptionnel, qui rayonne des deux côtés des frontières nationales actuelles de France et d'Espagne, est centré sur le pic du Mont-Perdu, massif calcaire qui culmine à 3 352 m. Le site, d'une superficie totale de 30 639 ha, comprend deux des canyons les plus grands et les plus profonds d'Europe sur le versant sud, du côté espagnol, et trois cirques importants sur le versant nord, plus abrupt, du côté français – formes géologiques terrestres classiques. Ce site est également un paysage pastoral qui reflète un mode de vie agricole autrefois répandu dans les régions montagneuses d'Europe. Il est resté inchangé au XX^e siècle en ce seul endroit des Pyrénées, et présente des témoignages inestimables sur la société européenne d'autrefois à travers son paysage de villages, de fermes, de champs, de hauts pâturages et de routes de montagne.

Justification d'inscription

Le Comité a inscrit le site sur la base des *critères naturels (vii) et (viii)*. Le massif calcaire du Mont Perdu présente un certain nombre de formations géologiques classiques telles que des canyons profondément creusés et des cirques spectaculaires. C'est également un paysage exceptionnel avec des prairies, des lacs, des grottes, des montagnes et des forêts. De plus, la région présente un grand intérêt pour la science et la conservation. En ce qui concerne les valeurs culturelles, le Comité a inscrit le bien au titre des *critères (iii), (iv) et (v)* : la zone Pyrénées - Mont Perdu entre la France et l'Espagne offre un paysage culturel exceptionnel qui allie la beauté panoramique à une structure

socio-économique qui a ses racines dans le passé et illustre un mode de vie montagnard devenu rare en Europe.

Pour mieux comprendre - Vocabulaire (Cf. Slovníček)

D'autres sites

<http://www.protectedplanet.net/sites/145590#>

<http://www.mppm.org/fr/index.html>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Pyr%C3%A9n%C3%A9es-Mont_Perdu

4. Découvrez le pays de l'ours et des espèces protégées dans les Pyrénées - Mont Perdu



Photo : J.P. Mercier

<http://www.paysdelours.com>

Faune du pays de l'ours

Les Pyrénées Centrales bénéficient d'un milieu naturel riche et diversifié. Exceptionnellement préservé, cet environnement abrite de nombreuses espèces animales : des rapaces comme le vautour fauve, l'aigle royal, le gypaète barbu, d'autres oiseaux comme le grand tétras, des cervidés comme le cerf et le chevreuil, mais aussi des espèces endémiques comme l'isard (chamois des Pyrénées) et le desman. La flore de montagne est également très riche. On y trouve entre autres le lys des Pyrénées, la ramondie, espèces endémiques.

Les milieux montagnards jouent un rôle fondamental dans l'équilibre planétaire. Mais ce sont des écosystèmes fragiles qu'il est absolument nécessaire de protéger. Lors de vos excursions en montagne, évitez de quitter les sentiers balisés. Respectez la faune et la flore. Certaines espèces sont protégées. Si vous souhaitez observer les animaux, la plus grande discrétion s'impose.



- Connaissez-vous des espèces animales protégées en République Tchèque ?

POUR ALLER PLUS LOIN

5. Regardez une vidéo de trois ours dans les Pyrénées (mai 2012)

(video viz. on-line kurz)

- Pouvons-nous rencontrer un ours dans notre pays dans la nature ? Et

voici un texte pour les plus intéressé(e)s :

L'ours et nous

Cette enquête sur l'ours brun en Europe, réalisée dans le but d'en recenser les populations et les conditions nécessaires à son maintien, suscite des questions dépassant la seule problématique de l'espèce.

Quelle est la place du plantigrade dans notre imaginaire ? L'ours appartient à ces rares animaux qui, depuis la nuit des temps, ont enflammé les imaginations et nourri les mythes.

Claude Lévi-Strauss disait : " Si vous interrogez un indien américain (sur ce qu'est un mythe), il y aurait de fortes chances qu'il réponde : une histoire du temps où les hommes et les animaux n'étaient pas encore distincts".

Finalement, l'ours et l'homme sont-ils si éloignés biologiquement ? Par sa nature animale, l'homme est aussi partie prenante dans l'évolution du vivant. Il ne peut s'en dissocier et cette appartenance lui impose une nécessaire solidarité avec le monde animal. Il devrait en conséquence redouter la disparition de l'ours parce qu'elle préfigure son propre déclin. L'ours reste un symbole majeur de la survie de l'homme.

6. Les « écolo », regardez une autre vidéo

Pour la protection des ours

Catherine Grèze, députée européenne du Sud Ouest, interpelle Nicolas Sarkozy sur la protection de l'ours dans les Pyrénées. (8. 6. 2010)

http://www.paysdelours.com/fr/video--catherine-greze-deputee-europeenne-du-sud-ouest-interpelle-nicolas-sarkozy-sur-la-protection-de-lours-dans-les-pyrenees..html?cmp_id=50&news_id=756

Slovníček

abrupt, -e	příkrý
agricole	zemědělský
allier	spojovat
calcaire	vápencový
cirque <i>m.</i>	kar, ledovcový kotel
creusé, -e	vyhloubený
culminer	vrcholit, kulminovat
exceptionnel, -elle	výjimečný
formation <i>f.</i>	útvár
grotte <i>f.</i>	jeskyně
inestimable	ne(d)ocenitelný
justification <i>f.</i>	odůvodnění; zdůvodnění
lac <i>m.</i>	jezero
montagnard, -e	horský
montagneux, -euse	hornatý
pastoral, -e	pastýřský
pâturage <i>m.</i>	pastva
paysage <i>m.</i>	krajina
pic <i>m.</i>	vrchol
prairie <i>f.</i>	louka
profond, -e	hluboký
racine <i>f.</i>	kořen
répandu, -e	rozšířený
spectaculaire	pozoruhodný; neobyčejný
superficie <i>f.</i>	rozloha
terrestre	pozemský; pozemní; zemský
versant <i>m.</i>	svah; úbočí

Multimédia pro badatelskou aktivitu do 45 min

Doporučený multimediální materiál

viz pracovní list

Web: Světové dědictví UNESCO ve Francii
<http://whc.unesco.org/fr/etatsparties/fr>

OSTREICULTURE en France (Chov ústřic ve Francii)

Žáci se seznámí se základními informacemi o chovu ústřic ve Francii.



Metodický list pro badatelskou aktivitu do 20 min

Téma	GEOGRAFIE - BIOLOGIE	
Tematický celek	Nad mapou Francie - Chov ústřic a jeho význam.	
Motivační rámec aktivity	Důležitý prvek francouzské gastronomie.	
Počet žáků	1 - 20	
Věk žáků	13+	
Pomůcky	Česko-francouzský, francouzsko-český slovník	
Vhodné místo	Běžná učebna, multimediální učebna	
Cíle aktivity	Žáci dokážou určit regiony, v nichž se chovají ústřice. Jsou schopni vysvětlit, proč se ústřice ve Francii chovají.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikační kompetence	
Předchozí znalosti	Biologie: Měkkýši a korýši Geografie: Francie (povrch, zemědělství a průmysl, obyvatelstvo)	
Mezipředmětové vztahy	Biologie, geografie, francouzský jazyk	
Metodický postup		
	1. ÚSTŘICE: Po zhlédnutí dvou krátkých filmů předlož ve FJ min. 5 informací o tomto živočichovi a jeho významu v souvislosti s Francií.	
	2. Ukaž na mapě Francie místa, kde se ústřice chovají (+ příslušná terminologie).	
Hodnocení	Ústní hodnocení a sebehodnocení	
Návaznosti	Na tuto aktivitu může navazovat hlubší poznání podmínek chovu těchto živočichů a francouzské gastronomie (např. nutriční hodnoty ústřic, servírování)	
Slovníček	<p>VOCABULAIRE des huitres</p> <p>La conchyliculture = l'élevage des moules, des huitres, des palourdes, etc. Le préfixe conchylí- vient du grec <i>konkhulion</i>, qui signifie « coquillage ».</p> <p>L' ostreiculture = l'élevage des huitres.</p> <p><i>Pêcher des huitres.</i></p> <p><i>Écailler des huitres.</i></p> <p><i>Manger des huitres.</i></p> <p><i>Une douzaine d'huitres.</i></p> <p>Huitres marinées, frites.</p> <p>.....</p> <p>HUITRE au sens figuré : Personne peu intelligente.</p>	

Multimédia pro badatelskou aktivitu do 20 min



Informations relatives à l'élevage des huîtres

<http://www.cnc-france.com/L-elevage-des-huitres.aspx>

La Perle des Mers Part 1 Intro **3 mn**

<https://www.youtube.com/watch?v=CT8xt4GkH1Q>

La Perle des Mers Part 2 Le chemin de l'huître **8:30 mn**

<https://www.youtube.com/watch?v=K8N-XHfWSe0>

Comment choisir ses huîtres ? **0:52 mn**

<https://www.youtube.com/watch?v=Vfg0uVlt530>

Comment déguster les huîtres par Garry Dorr ? **1:23 mn**

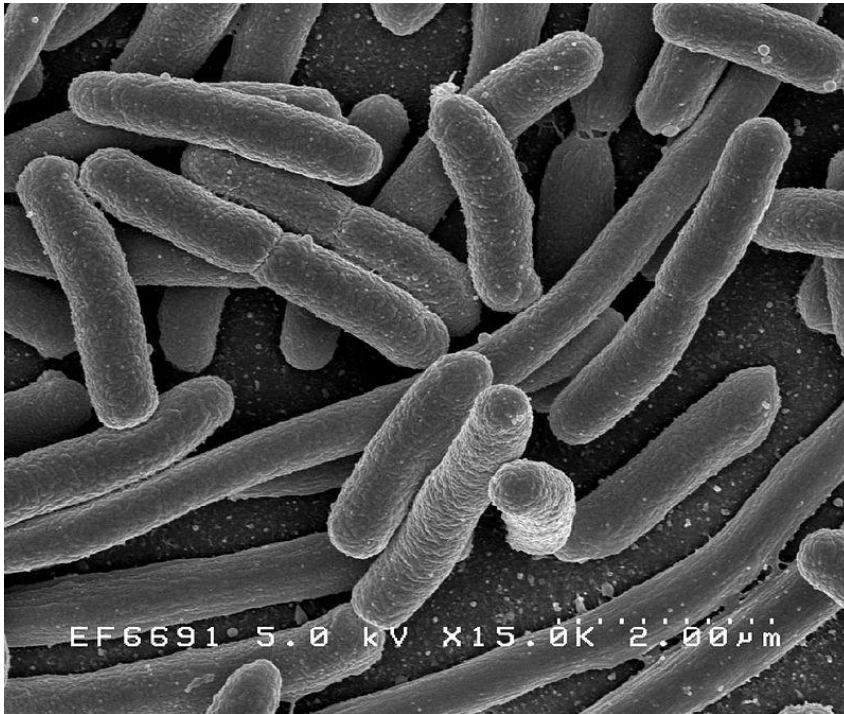
<https://www.youtube.com/watch?v=2kU9T-Mu16c>

2.4 Náměty aktivit – španělský jazyk

Buňka / La célula

Žáci se seznámí s pojmy k tématu buňka. Pozornost bude věnována buňce rostlinné i živočišné, jejich rozdílům a jejich jednotlivým částem.

Na obrázku vidíme příklad buněk *Escherichia coli*:



Micrografía al microscopio electrónico de barrido de células de Escherichia coli Zdroj:

wikipedia.org, public domain

















































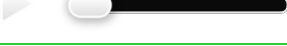




Úvodní video k tématu:

(video viz. on-line kurz)

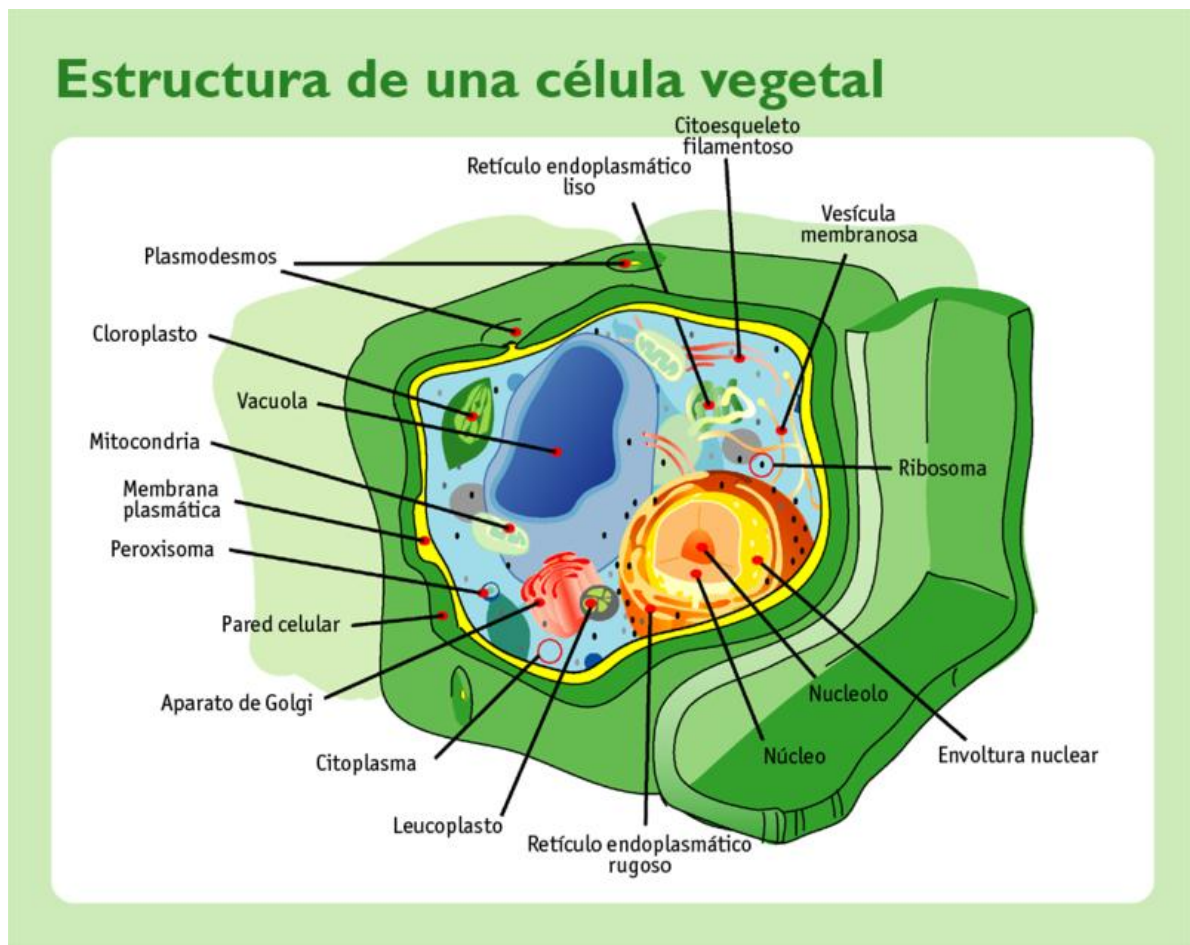
Metodický list / Metodología

Téma	La célula	
Tematický celek	<i>El mundo de los microorganismos</i>	
Motivační rámec aktivity	Pojďme prozkoumat fascinující mikrosvět. Z biologie jistě znáte části buňky, ale dokázali byste buňku popsat španělsky?	
Počet žáků	1-20	
Věk žáků	15-19	
Pomůcky	Počítač nebo tablet pro tvorbu prezentace, připojení k internetu	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Video: https://www.youtube.com/watch?v=Q7-Kw4bpAI Prezentace: https://prezi.com/9ezhhjix6jrx/la-celula/ Wiki: http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula Obrázky: http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=135207	
Vhodné místo	Běžná učebna nebo počítačová učebna	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni popsat španělsky jednotlivé části buňky rostlinné i živočišné. Samostatně zjistí odpovědi na otázky týkající se buněk a historie jejich zkoumání.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na základní znalosti z biologie a teorie buněk.	
Mezipředmětové vztahy	Biologie, španělský jazyk	
Časový plán	Část hodiny	Metody a formy, motivace
10 min	<i>Introducción</i>	Úvodní revize znalosti pojmů - buňka - práce s obrázkem
10 min	<i>La célula - principio esencial de la vida</i>	Práce s prezentací - integrovaný obrázek a video
10 min	<i>Teoría celular</i>	Práce s internetem, skupinová práce - vyhledání odpovědi na otázky: <i>¿Qué es la teoría celular?</i> <i>¿Quién inventó el nombre de la célula?</i> <i>¿Cuáles son los más importantes descubrimientos de la teoría celular?</i>
15 min	<i>Conclusión, Discusión</i>	Prezentace informací zjištěných ve skupinách, diskuse
Hodnocení	Bude hodnocena aktivita žáků při skupinové práci. V následující hodině bude hodnocena znalost slovíček (základních pojmů).	
Návaznosti	Na tuto aktivitu navazuje konverzační téma lidské tělo. Doplňkový materiál - La célula <i>Explicación de la teoría celular</i> (video viz. on-line kurz)	

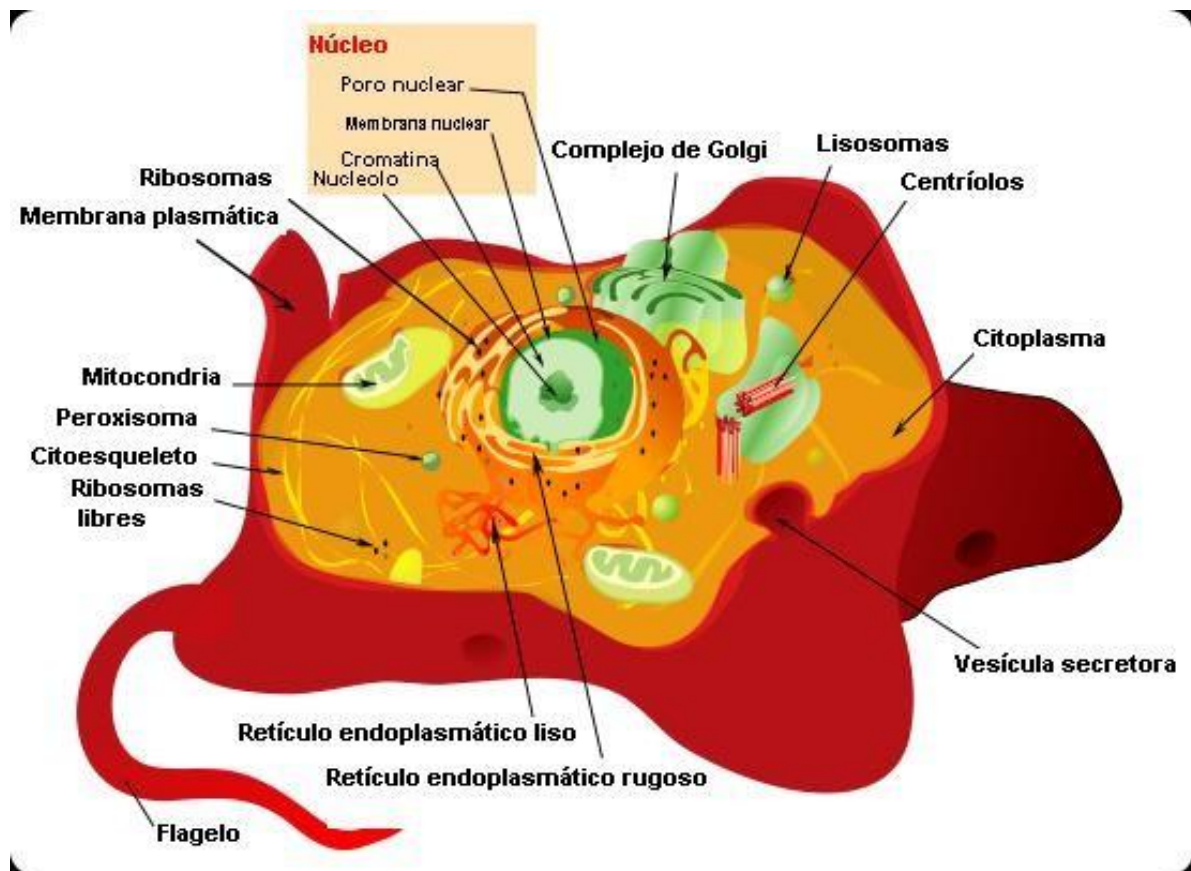
Slovníček / El vocabulario

leucoplasto		0:05		leukoplasty
mitochondria		0:05		mitochondrie
membrana celular o plasmática		0:02		plazmatická buněčná membrána
citoplasma		0:01		cytoplazma
material genético		0:01		genetický materiál
lípido		0:00		lipidy
proteína		0:00		protein
molécula		0:00		molekula
ADN		0:00		DNA
núcleo celular		0:01		buněčné jádro
respiración		0:01		dýchání
ribosoma		0:01		ribozom
retículo endoplasmático		0:02		endoplazmatické retikulum
síntesis de proteínas		0:02		syntéza bílkovin
grasa		0:00		tuk
complejo de Golgi		0:01		Golgiho aparát
substancia		0:01		látka
eliminar		0:00		odstranit
citoesqueleto		0:01		cytoskeleton
filamento		0:01		vlákno
célula vegetal		0:01		rostlinná buňka
almacenar		0:01		nashromáždit
volumen		0:00		objem
cloroplasto		0:01		chloroplast
fotosíntesis		0:01		fotosyntéza
planta		0:00		rostlina
hongo		0:00		houba
bacteria		0:01		bakterie

LA CÉLULA VEGETAL



LA CÉLULA ANIMAL



Zdroj obrázků: wikipedia.org, public domain

Jižní Amerika / América del Sur



Žáci se v rámci této badatelsky orientované aktivity seznámí se státy Jižní Ameriky a jejich základními geopolitickými údaji.


Názvy států

<http://serbal.pntic.mec.es/ealg0027/amerisur1e.html>

Turistické informace http://www.tripadvisor.com.ar/Tourism-g13-South_America-Vacations.html

Zdroj obrázku: wikipedia.org, public domain













































Metodický list / Metodología

Téma	América del Sur	
Tematický celek	<i>Los continentes</i>	
Motivační rámec aktivity	Pokračujeme v naší cestě po různých kontinentech a dnes přirážíme naši loď na pobřeží Jižní Ameriky!	
Počet žáků	1 - 20	
Věk žáků	15 - 19	
Pomůcky	Počítač nebo tablet, připojení k internetu	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Mapa interactiva: http://serbal.pntic.mec.es/ealg0027/amerisur1e.html Rekordy Jižní Ameriky: http://www.kompas.estranky.cz/clanky/clanky---amerika/rekordy-jizni-amerika-clenitost-povrch.html	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna	
Cíle aktivity	Žáci budou znát názvy států Jižní Ameriky a názvy jejich obyvatel, budou jednotlivé státy umět ukázat na mapě.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence komunikativní, kompetence občanské	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na předchozí hodiny věnované jednotlivým kontinentům na světě.	
Mezipředmětové vztahy	Geografie, biologie, španělský jazyk	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
10 min	<i>Mapa interactiva de América del Sur</i>	Určování názvů států
10 min	Názvy států a názvy obyvatel	Práce se slovní zásobou - zopakování pojmů
10 min	<i>Uso de los puntos cardinales con las fronteras de los países</i>	Práce s mapou
15 min	Rekordy Jižní Ameriky	Žák si vylosuje jeden rekord, který vyhledá na internetu a pak představí ostatním.
	Země Jižní Ameriky	Práce ve dvojicích - příprava prezentace o vybraném státu Jižní Ameriky
Návaznosti	Na tuto aktivitu navazuje praktická studentská prezentace jednotlivých států Jižní Ameriky. Další téma: <i>América del Sur y el medio ambiente</i>	
	<p style="text-align: center;"><i>Bandera de países:</i></p> 	

Slovníček / El vocabulario

Países y nacionalidades en español: <http://saldusspanuvaloda.blogspot.cz/2011/10/paises-y-nacionalidades.html>

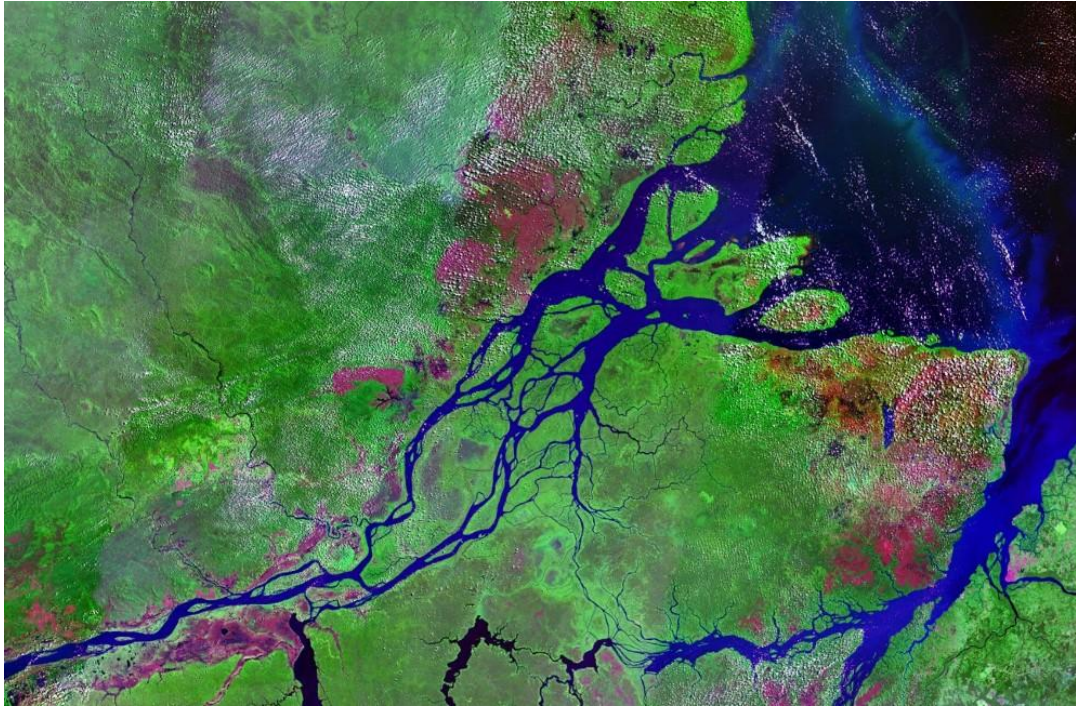
Para hablar del América del Sur:

cordillera	 0:01 	Kordillery (pohoří)
catarata	 0:01 	vodopád
selva	 0:00 	praes
fauna	 0:00 	fauna
flora	 0:00 	flora
océano	 0:01 	oceán
superficie	 0:01 	poloha
población	 0:00 	obyvatelstvo
geología	 0:01 	geologie
archipiélago	 0:01 	souostroví
llanura	 0:00 	rovina, planina
macizo	 0:00 	masiv
pico	 0:00 	vrchol, štít
altitud	 0:00 	výška
clima	 0:00 	podnebí
hidrografía	 0:01 	hydrografie
central nuclear	 0:01 	jaderná elektrárna
tecnología espacial	 0:01 	vesmírná technologie
tecnología industrial	 0:01 	průmyslová technologie
ganadería bovina	 0:01 	dobytek
ganadería vacuna	 0:01 	chov skotu
observatorio	 0:01 	hvězdárna

Povodí Amazonky / La cuenca amazónica

Tato mezipředmětová aktivita je zaměřena na poznávání povodí Amazonky po stránce geografické i po stránce biologické (fauna, flóra, ekosystém).

Na úvod tu máme krásný satelitní snímek amazonské delty. Kdo má chuť, může si jej pokliknutí na obrázek složit jako puzzle.









































Zdroj obrázku: wikipedia.org, public domain

Metodický list / Metodología

Téma	La cuenca amazónica	
Tematický celek	<i>América del Sur</i>	
Motivační rámec projektu	Amazonka - nejdelší a nevodnatější řeka, jeden z nejpozoruhodnějších přírodních jevů na světě. Právě jí věnujeme několikahodinový badatelský projekt v následujících čtyřech hodinách španělského jazyka.	
Počet žáků	1 - 20	
Věk žáků	15 - 19	
Pomůcky	Počítač nebo tablet, připojení k internetu	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Úvodní prezentace: http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=20030 Televizní zprávy: https://www.youtube.com/watch?v=rl-seC-6wNQ	
Vhodná místa realizace projektu	Běžná učebna, počítačová učebna	
Cíle aktivit	Žáci budou schopni hovořit španělsky o povodí Amazonky a získají zájem o vědecké poznávání zajímavých oblastí Jižní Ameriky.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence komunikativní	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na předchozí znalosti zeměpisných a přírodovědných pojmů.	
Mezipředmětové vztahy	Biologie, geografie, španělský jazyk	
Časový plán	Fáze projektu	Metody a formy, motivace
1. hodina	<i>Introducción</i>	Předchozí znalosti o Amazonii <i>Qué sabéis del Amazonas?</i> <i>Dónde se encuentra?</i> <i>Por qué es tan importante?</i>
2. hodina	Příprava prezentace	Žáci se rozdělí do skupin a vylosují si jedno z následujících témat, pro které zpracují podle informací vyhledaných v knihách a na internetu interaktivní desetiminutovou prezentaci formou otázek a odpovědí (vždy na 1 snímku prezentace bude otázka a na dalším snímku bude odpověď). Prezentace bude doplněna fotografiemi a dalším multimediálním materiálem. <i>Fauna Flora Geografía</i> <i>Etnias</i>
3. hodina	Prezentace skupinové práce	Každá skupina bude mít přesně 10 minut na svou prezentaci, v rámci které budou ostatním pokládat otázky a sdělovat správné odpovědi.

4. hodina	Hra rolí	<p>Úvodní video - televizní zprávy: https://www.youtube.com/watch?v=rl-seC-6wNQ</p> <p>Rozdělení rolí pro diskusi:</p> <p>Domorodci - <i>Nativos</i></p> <p>Ekologičtí aktivisté - <i>Activistas ecologistas</i></p> <p>Nadnárodní firmy - <i>Multinationales</i></p> <p>Forma panelové diskuse - nejdřív zástupce každé skupiny řekne stanovisko za skupinu a pak se rozběhne diskuse</p>
-----------	----------	--

Slovníček / El vocabulario

sistema fluvial	 0:01 	říční systém
sistema subterráneo	 0:01 	podzemní systém
golfo	 0:00 	záliv
Andes	 0:00 	Andy
navegable	 0:01 	splavný
afluente	 0:01 	přítok
caudaloso	 0:01 	vodnatý
longitud	 0:01 	délka
agua dulce	 0:01 	sladká voda
glacial	 0:00 	ledovcový
estuario	 0:01 	ústí
curso del río	 0:01 	směr toku
confluencia	 0:01 	soutok
distancia	 0:01 	vzdálenost
orilla	 0:00 	břeh
meseta	 0:00 	náhorní plošina
desembocadura	 0:01 	ústí
delta	 0:00 	delta
puerto	 0:00 	přístav

2.5 Náměty aktivit – ruský jazyk

Není "zimník" jako "зимник"

Tato kratší badatelská aktivita (kolem 20 min) spočívá ve studiu kartografických značek, práci s mapou, vystižení specifik ruských geografických podmínek.



О зимниках: <http://trans-continental.ru/zimniki-dorogi-rossii/>

Условные топографические знаки: <http://turizm.beluo.ru/p35aa1.html>

Зимник на карте: <http://www.mogeo.ru/karta-zimnika-vankor-korotchaevo/>

Metodický list

Téma	Kartografie, geografie	
Tematický celek	Nad mapou Ruska	
Motivační rámec aktivity	Specifika ruské geografie	
Počet žáků	1-30	
Věk žáků	12 a více	
Pomůcky	Slovník rusko-český, výkladový slovník	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Kartografické značky: http://turizm.beluo.ru/p35aa1.html Mapa ruských cest a silnic: http://radugaslov.ru/karta/russia.htm Výkladový slovník: http://www.vedu.ru/expdic/	
Vhodné místo	Počítačová učebna	
Cíle aktivity	Žáci vystihnou specifika ruského severu, co se týče cest. Vyhledají správné značení mezi kartografickými značkami a označí ho na mapě. Porovnají vybrané kartografické termíny z hlediska toho, zda jsou mezinárodní, či ruské.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikační kompetence	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na zeměpisnou výuku o Rusku, případně severní Asii, respektive o klimatu.	
Mezipředmětové vztahy	Zeměpis - ruský jazyk.	
Časový plán	Metody a formy, motivace	Úkoly a materiály
5 minut	Demonstarce a diskuse - přírodní podmínky ruského severu a Dálného Východu, síť a stav cest v RF	Multimédia - 1) motivační video
10 minut	Práce se textem - četba a překlad	Pracovní list 1)
10 minut	Práce s textem a mapou - vysvětlení kartografických pojmů, porovnání české a ruské terminologie a úzu kartografického značení	Pracovní list 1) a 2) Multimédia 3)
Domácí úkol	Vyhledání "zimniku" na mapě	Multimédia 2), odkazy na weby
Hodnocení	Úkol splnil student, který dohledal význam kartografických termínů, našel "zimnik" na mapě a vysvětlil, jaký je to typ cesty a proč se v Rusku používá.	

Pracovní list

1. Прочтете si text a odhadněte (vyhledejte) význam vyznačených kartografických termínů. Na mapě najděte oblasti, o kterých se hovoří.

Зимники - это главные артерии Северов, районов, лежащих вне дорог в привычном для жителя европейской России смысле.

Почти 7 тысяч километров прокладывается зимников в Якутии каждый год. 65 процентов территории России приходится на районы с вечной мерзлотой, причем именно там сосредоточена масса полезных ископаемых, с которых, собственно, и кормится Россия. Изрядная часть Северных поселений соединена с материком только зимниками. Каждый год их строят, накатывают, поддерживают или просто едут по ним на свой страх и риск. Вот, например, в Якутии:



Зимники - это **60% общей протяженности местных якутских дорог**. По зимникам перевозится 80% необходимых грузов в Якутии. 18 северных и арктических районов Якутии сообщаются с Большой землей только по зимникам.

Зимники — это испытание для человека. Рассказы дальнобойщиков не хуже, чем рассказы Джека Лондона. Мороз, удаленность от цивилизации, капризы природы делают доставку грузов опасным приключением.



(zdroj: <http://trans-continental.ru/zimniki-dorogi-rossii/>)

2. Jak jsou „zimniki“ značeny na mapách? Zaškrtněte správnou variantu. Řešení najdete v textu a v legendě na následující straně.



Зимние дороги — сезонные пути сообщения, прокладываемые в зимнее время года через замерзшие болота, озера, заливы, по рекам и т. п. Для изображения зимних дорог применяется условный знак полевых и лесных дорог с подписью зимник (автозимник, если зимние дороги используются автотранспортом). Зимние дороги, проходящие по льду озер, рек, показываются группами штрихов принятого условного знака (длина групп штрихов — 1—1,5 см) с разрывами между группами такой же длины.

(zdroj: <http://hu-nt.narod.ru/index.files/AvtRoad.htm>)

Slovníček

артерия — dopravní tepna

болота – bažiny

груз - náklad

изрядной – značný, notný

испытание – zkouška

капризы природы – rozmary přírody

материк - pevnina (i ve smyslu „centrální část země, civilizace“)

накатывать - upravovat

полезные ископаемые – nerostné suroviny

собственно – ve skutečnosti

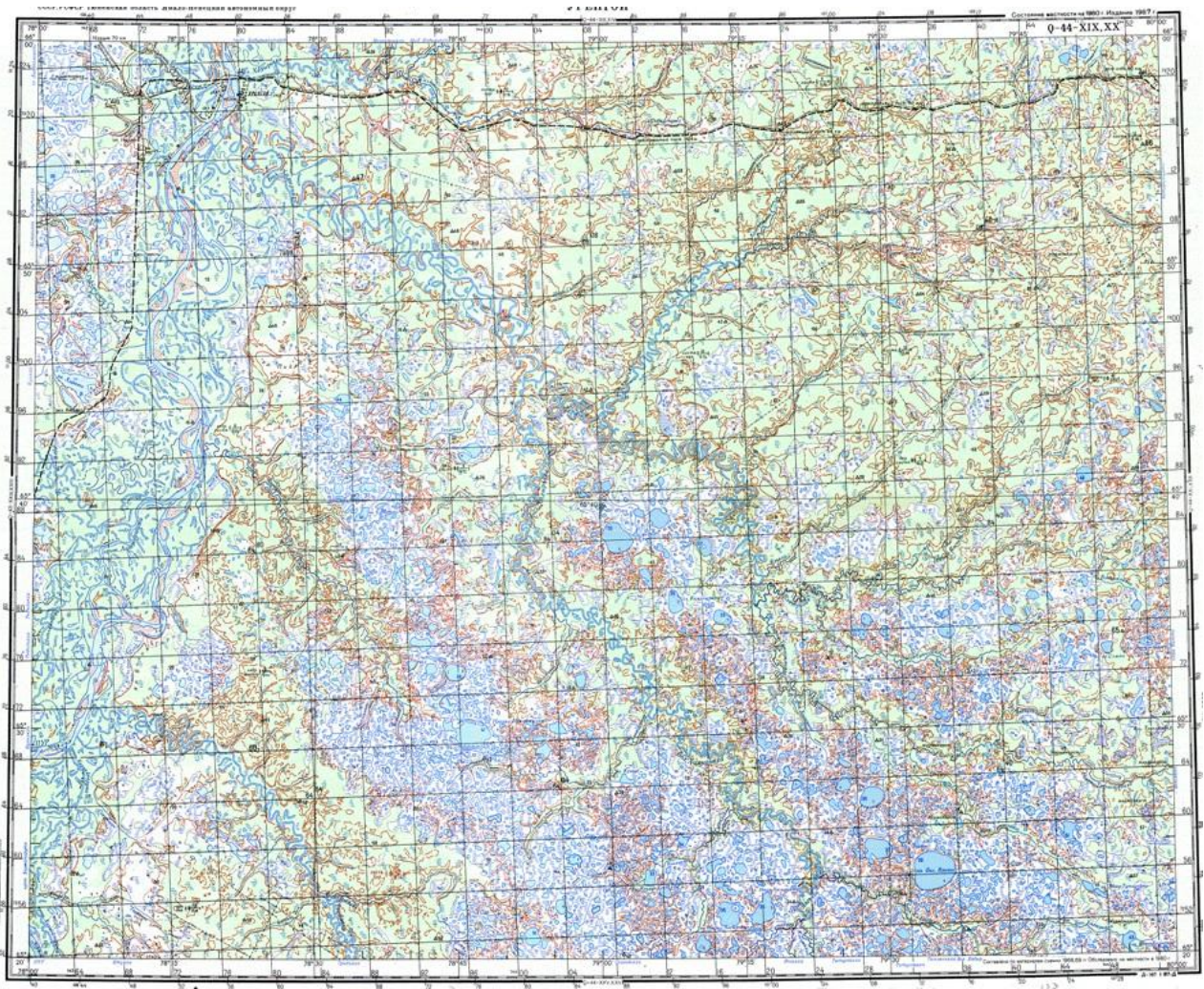
сообщение - spojení

штрих – čárka, linka

Multimédia

1) **Video: Камаз на зимнике:**
(video viz. on-line kurz)

2) **Мапа се значеним зимнику:**



3) Kartografické značení cest:

АВТОМОБИЛЬНЫЕ И ГРУНТОВЫЕ ДОРОГИ, ТРОПЫ		
105		Автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием (усовершенствованные шоссе); 8-ширина проезжей части, 12-ширина земляного полотна в метрах. А-материал покрытия [49.51.55]
106		Автомобильные дороги с покрытием (шоссе); 6-ширина проезжей части, 10-ширина земляного полотна в метрах. Б-материал покрытия [49.52.55]
107		Автомобильные дороги без покрытия (улучшенные грунтовые дороги); 8-ширина проезжей части в метрах; трупнопроезжие участки дорог [49.53.55]
108		Автомобильные дороги с деревянным покрытием (5-ширина покрытия) [49.54.55]
109		Грунтовые проселочные дороги и трупнопроезжие участки дорог [56]
110		Повые и лесные дороги [57]
111		Зимние дороги (зимники, автозимники) [58]
112		Караванные пути и вьючные тропы; участки троп на искусственных карнизах-свирги (1-наименьшая ширина, 25-длина карниза в метрах) [59]
113		Пешеходные тропы и пешеходные мосты
114		Строящиеся дороги: 1) автомагистрали; 2) автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием; 3) автомобильные дороги с покрытием; 4) автомобильные дороги без покрытия [60]
115		Насыпи и выемки (5-высота или глубина в метрах). Участки дорог: 1) с большим уклоном (8% и более); 2) с малыми радиусами поворота (менее 25 м) [61]
116		Туннели (250, 500 - длина, 8, 12 - высота и ширина в метрах) и галереи
117		1) Транспортные развязки на автомобильных дорогах [62]; 2) подземные переходы [12]
118		1) Стойки автотранспорта на автомагистралях и автомобильных дорогах с усовершенствованным покрытием (Р-обозначение стоек); 2) легкие придорожные сооружения (павильоны, навесы); 3) съезды и въезды [63]
119		1) Номера автомобильных дорог; 2) километровые знаки (столбы и камни) и подлисы числа километров; 3) обсады [64, 65]
120*		

* Буквенные индексы М, А и Р при номерах автомобильных дорог СССР указывают на принадлежность дорог к сети: М-магистральные общегосударственного значения, А-прочих общегосударственного значения, Р-республиканского значения.

Klikva - kráska ze severu

Žáci a studenti se v rámci kratší aktivity seznámí s klikvou z čeledi vřesovcovitých, typickou rostlinou Ruska, a porovnájí ji s brusinkou. Zhodnotí, jak využívala léčebné vlastnosti klikvy "předvědecká" lidová medicína a jak je vysvětluje moderní věda.



Léčebné vlastnosti klikvy: <http://www.stgetman.narod.ru/klukva.html>

Pěstování klikvy: <http://www.botanichka.ru/blog/2010/05/02/cranberry/>

Klíč určování rostlin on-line: <http://www.plantarium.ru/>

Biologická encyklopedie: http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_biology/

Metodický list

Téma	Biologie	
Tematický celek	Rostliny	
Motivační rámec aktivity	Klikva jako exotická rostlina, ale zároveň blízká "naši" brusice. Léčivé vlastnosti rostlin.	
Počet žáků	1-30	
Věk žáků	12+	
Pomůcky	dataprojektor	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Mapa rostlinstva RF: http://www.baikalfund.ru/library/maps/index.wbp?doc_id=ac65e4d9-bc4e-4f0f-8f	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna	
Cíle aktivity	Žáci rozpoznají a odliší brusinku a klikvu, taxonomicky je zařadí. Uvědomí si léčebné vlastnosti rostlin a jejich chemickou podstatu.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence komunikativní.	
Předchozí znalosti	Biologie rostlin, jazyková úroveň ruštiny B1	
Mezipředmětové vztahy	Biologie, geografie, ekologie, potravinářství	
Časový plán	Metody a formy, motivace	Úkoly a materiály
3 minuty	Znáte klikvu? Je to keř, polokeř, keříček nebo travina?	Multimédia 1), 2), 3)
10 minut	Práce s textem - Co je to klikva - metoda paralelního překladu, práce s internetem	Pracovní list 1)
10 minut	Práce s textem - Léčebné vlastnosti klikvy - strukturalizace textu do myšlenkové mapy	Pracovní list 2)
Domácí úkol	Vytváření srovnávacího diagramu - Klikva a brusinka	Pracovní list 3)
Hodnocení	Kladně budou hodnoceni studenti, kteří správně vyřeší úkoly pracovního listu.	

Pracovní list

1) Прочтите si charakteristiku klykvy podle Wikipedie. Přeložte ruské slovníkové heslo za pomoci paralelního českého slovníkového hesla.

Клюква (лат. *Oxycoccus*) — группа цветковых растений семейства вересковые, объединяющие вечнозеленные кустарнички, растущие на болотах в Северном полушарии. Ягоды всех видов клюквы съедобны, активно используются в кулинарии и пищевой промышленности.

Корневая система — стержневая. На корнях клюквы живёт грибок, нити которого плотно соединяются с клетками корня и образуют микоризу.



Распространение

В природе все виды клюквы растут в сырых местах: на переходных и верховых болотах, в сфагновых хвойных лесах, иногда — по заболоченным берегам озёр.

2) Vytvořte myšlenkovou mapu na téma "užitečnost klykvy" na základě textu.

Полезные свойства клюквы

Эта красная ягода издавна ценится на Руси за свои **целебные качества**. Клюква, с незапамятных времен, спасает жителей северных районов от цинги и авитаминоза.

Химический состав клюквы уникален. Это и лекарство, и витаминный комплекс, и незаменимый пищевой продукт. В состав ягод клюквы входят: бор, железо, йод, калий, кальций, магний, марганец, серебро, фосфор и др. минеральные вещества.

Богата клюква витаминами. В составе клюквы витамины: В1, В2, С, К, РР. Особенно много в ней **витамина С**.

Благодаря большому содержанию бензойной кислоты, клюква, не только долго хранится, но и активно используется в качестве природного консерванта. Клюква, единственная ягода, которая может храниться в свежем виде до следующего урожая. На Руси клюква издавна считается ягодой **молодости**.

Клюквенный сок и **клюквенный морс** препятствуют развитию болезнетворных бактерий и микробов. В клюквенном соке сохраняется, даже мясо. Раны и ожоги, промытые клюквенным соком, моментально заживают.

В клюкве самое большое содержание фенола, среди всех ягод и фруктов. **Фенол** обладает ярко выраженным бактерицидным действием. Благодаря всем этим свойствам, клюква незаменима в рационе жителей мегаполисов и промышленных центров, районов с неблагоприятными экологическими условиями. Из клюквы изготавливают препараты, снижающие негативные последствия повышенных доз радиоактивного облучения.

Zdroj: <http://www.stgetman.narod.ru/klukva.html>

3) Srovnejte ve srovnávacím diagramu klikvu a brusinku. Navrhněte další srovnávací kritéria. Můžete použít web: <http://www.karvin.ru/nature/berry/>

	клюква	общее	брусника
СЕМЕЙСТВО		вересковые	
РОД		ВАКЦИНИУМ	
ВЫСОТА	15-30 см		15-20 см
ЯГОДЫ			
ЛИСТИ			



Slovníček

бензойная кислота – kyselina benzoová
благоприятный - příznivý
вещество - látka
доза - dávka
кустарник – keř
кустарничек - keříček
марганец – mangan
морс - mošt
незапамятные времена — dávné časy
облучение - ozáření
ожог - popálenina
полезный – užitečný
полукустарник - polokeř
препятствовать - zabraňovat
рацион - příděl
свежий вид – čerstvý stav
свойство – vlastnost
содержание - složení
сок – šťáva, džus
состав – složení
урожай - úroda
целебный - léčebný
цинга - kurděje
ягода - plod

Multimédia

1) Klikva bahenní



Schéma keříčku (2):

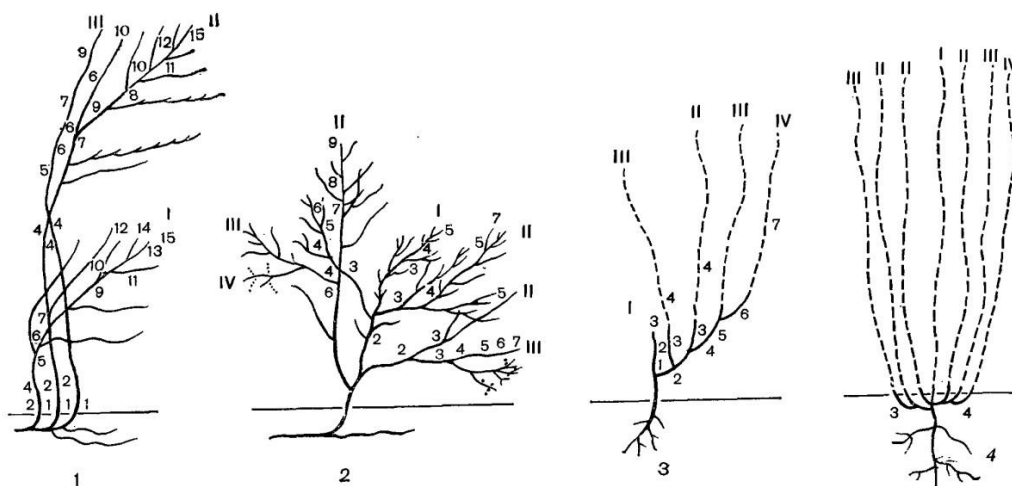


Рис. 62. Схема формирования куста:

1 — у кустарника; 2 — у кустарничка; 3 — у полукустарника; 4 — у длинопобегового травянистого многолетника (протогемикриптофита). Точками и прерывистыми линиями обозначены ежегодно отмирающие части побегов; римскими цифрами — порядки основных структурных осей; мелкими арабскими цифрами — годовые приросты.

2) Sběr klikvy



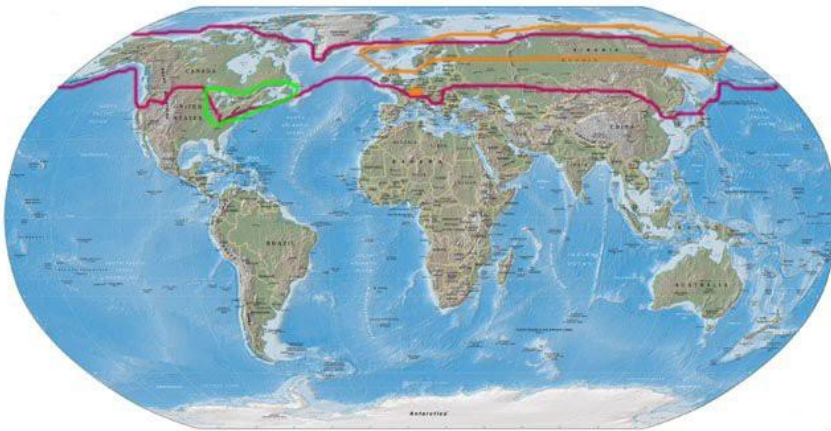


Fotoblog: Odkud se bere [klikva](#):

<http://www.bbc.co.uk/blogs/legacy/russian/photoblog/2013/01/post-94.html>

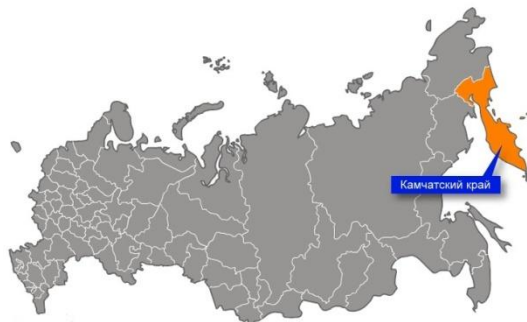
3) Výskyt klivky:

Красным цветом показан ареал клюквы обыкновенной, оранжевым — клюквы мелкоплодной, зелёным — клюквы крупноплодно:



Kamčatské sopky

Badatelská aktivita v rozsahu jedné vyučovací hodiny představí kamčatské sopky jako jakousi "laboratoř sopek".



Přírodní park Kamčatské sopky: <http://www.vulcanikamchatki.ru/>

Divy Kamčatky: <http://kamchatka.rgo.ru/stati/unikumy-prirody-kamchatki/>

Slovník geografických termínů (rusky): <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovgeo/>

Fotogalerie: <http://www.kamchatsky-krai.ru/fotografii-kamchatki.htm>

Metodický list pro badatelskou aktivitu do 45 min

Téma	Geografie	
Tematický celek	Nad mapou Ruska	
Motivační rámec aktivity	Exotická příroda Kamčatky	
Počet žáků	1-30	
Věk žáků	12+	
Pomůcky	Dataprojektor	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Slovník geografických termínů (rusky): http://www.ecosystema.ru/07referats/slovgeo/ Výkladový slovník: http://www.vedu.ru/expdic/ Překladač slovník: http://www.seznam.cz	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni vysvětlit fungování sopky, pojmenovat doprovodné útvary sopečných oblastí, zapamatují si Kamčatku a její specifika, použijí vybrané geografické termíny v češtině i ruštině	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence k řešení problémů	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na obecnou geografii o Zemi, na geografii Ruska, jazyková úroveň B1.	
Mezipředmětové vztahy	Geografie - biologie - chemie - ruský jazyk	
Časový plán	Metody a formy, motivace	Úkoly a materiály
5 minut	Výklad, otázky - odpovědi - O Kamčatce	Pracovní list 1), Multimédia 1), 2), 4)
10 minut	Výklad, otázky - odpovědi - O činnosti sopek	Pracovní list 2), Multimédia 3), 5)
15 minut	Práce s textem	Pracovní list 1)
15 minut	Zpracování slovníčku	Pracovní list 2)
domácí úkol	Individuální/párová práce - překlad plakátu	Pracovní list 3)
Hodnocení	Hodnoceno bude pochopení textu a vysvětlení geografických termínů, vytvoření překladového slovníčku a formulace hlavních myšlenek plakátu o vlivu sopečné činnosti na zdraví člověka.	

Pracovní list

1) Прочтите si text a řekněte, v čem je podle něj камчатская область географически významná. Vysvětlete podtržené obecné geografické termíny (případně vytvořte hypertext).

Полуостров Камчатка, лежащий близ зоны схождения гигантских литосферных плит и являющийся одним из звеньев тихоокеанского вулканического кольца, представляет собой огромный естественный "музей" вулканологии. В роли "экспонатов" здесь выступают действующие и потухшие вулканы и разного рода сопутствующие образования: гейзеры, фумаролы, горячие источники, грязевые котлы и т.д.

В объект Всемирного наследия входит 6 отдельных участков, которые располагаются в центре и на юго-востоке полуострова. Всего объект включает около 30 действующих и 300 потухших вулканов.

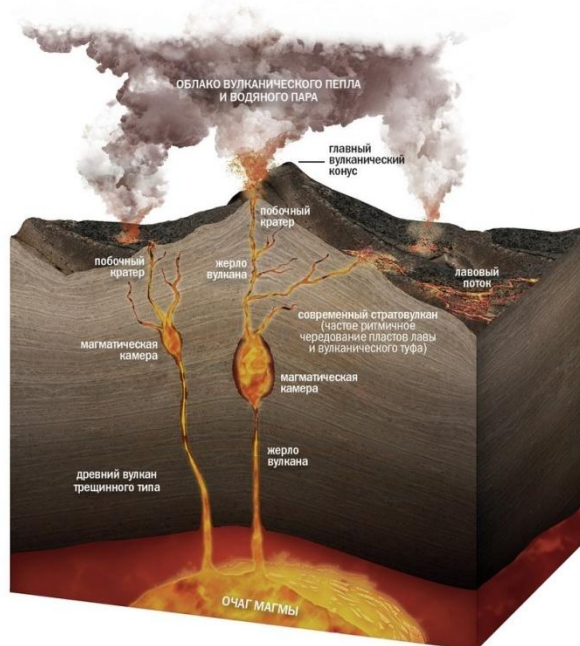
Один из самых интересных уголков Камчатки - Кроноцкий биосферный заповедник с его 12 действующими вулканами и знаменитой Долиной гейзеров.

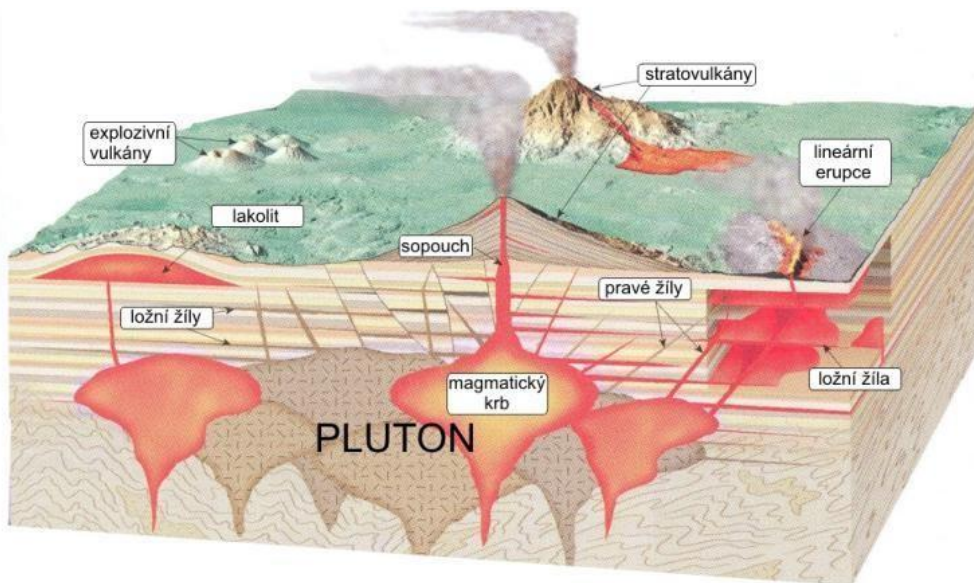
Еще одно примечательное место заповедника - древняя кальдера вулкана Узон, обширная вулканическая чаша диаметром 9- 12 км и с бортами высотой 200-800 м, внутри которой сконцентрировано множество грязевых котлов и термальных озер.

Район отличается высочайшим биоразнообразием, причем целый ряд видов отнесен к категории редких и исчезающих. На скалистых берегах сосредоточены крупные колонии морских птиц, а в прибрежные воды часто заходят дельфины и киты.

Zdroj: <http://www.nhpfund.ru/nominations/kamchatka.html>

2) Srovnejte ruský a český náčrt sopky. Jaká označení se nepřekrývají? Najděte paralelní české výrazy k ruským termínům a sestavte slovníček.





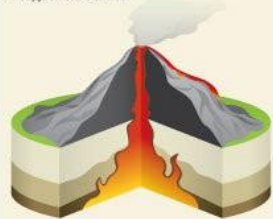
3) Prohlédněte si obrázky a přeložte texty. Do několika bodů shrňte hlavní myšlenky plakátu.

Влияние вулканических выбросов на организм

Основную опасность для здоровья представляют выбрасываемые при извержении пепел и вулканические газы

Вулканический пепел

один из продуктов измельчения магмы. Состоит из частиц пыли и песка с примесями горных пород. Возникает в процессе извержения вулканов, когда он выбрасывается в воздух, а затем оседает на земле



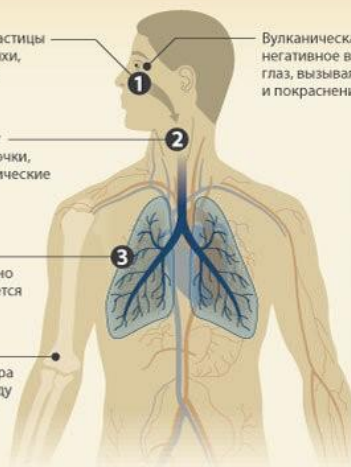
Частицы вулканического пепла похожи на кристаллики размером **0,001-2 мм**

При вдыхании частицы попадают в бронхи, а затем в легкие

Они раздражают слизистые оболочки, вызывая аллергические реакции

Человеку становится трудно дышать, появляется сухой кашель

Попадание соединений фтора в пищу через воду могут привести к проблемам с костями и зубами



Вулканическая пыль также оказывает негативное влияние на слизистую оболочку глаз, вызывая раздражение в виде жжения и покраснения

Рекомендации



На улице пользоваться респираторами



Людям с заболеваниями дыхательных путей носить с собой необходимые лекарства для облегчения состояния



По возможности не выходить на улицу

Вулканические газы

выделяются вулканами любого типа. Они поднимаются в атмосферу, но частично могут возвращаться на поверхность земли в виде кислотных дождей



Одним из самых вредных вулканических газов для домашнего скота является **фтороводород**

- Соединения фтора захватываются пепловыми частицами
- При выпадении с осадками на земную поверхность частицы заражают пастбища и водоемы, вызывая тяжелые заболевания скота



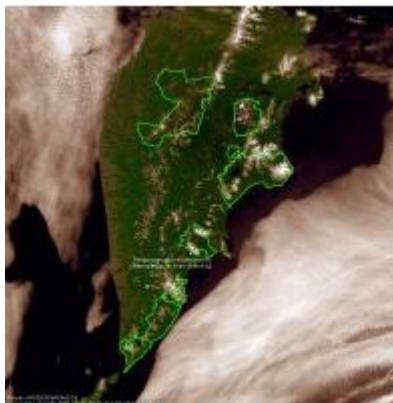
Одним из самых вредных вулканических газов для человека является **диоксид серы**

- Газ реагирует с влажным воздухом, образуя крошечные капли серной кислоты
- Качество воздуха ухудшается, дождевая вода становится кислотной, растительность высыхает на корню
- Даже при небольшой концентрации раздражает слизистые оболочки носа, горла и глаз



1) Kamčatské sopky

2) Карта вулканов Камчатки. Снимок со спутника.



3) Barevná značení nebezpečnosti činnosti sopky pro leteckou dopravu:

Авиационные цветовые коды, рекомендованные международной организацией гражданской авиации (the International Civil Aviation Organization – ICAO)	
ЗЕЛЕНЬ	<p>Вулкан находится в нормальном – неэруптивном состоянии.</p> <p><i>или, после того, как перешел от более высокого уровня активности:</i></p> <p>Вулканическая активность считается прекратившейся, или вулкан вернулся к нормальному – неэруптивному состоянию.</p>
ЖЕЛТЫЙ	<p>Вулкан проявляет признаки повышения активности выше известного уровня фона.</p> <p><i>или, после того, как перешел от более высокого уровня активности:</i></p> <p>Вулканическая активность значительно снизилась, но тщательный мониторинг продолжается, потому что возможно возобновление ее роста.</p>
ОРАНЖЕВЫЙ	<p>Вулкан проявляет повышенную активность с высокой вероятностью извержения.</p> <p><i>или,</i></p> <p>Извержение вулкана идет с отсутствием или незначительным выбросом пепла. [указать высоту пеплового шлейфа, если это возможно]</p>
КРАСНЫЙ	<p>Извержение, по прогнозам неизбежно со значительным выбросом пепла в атмосферу.</p> <p><i>или,</i></p> <p>Извержение идет со значительным выбросом пепла в атмосферу. [указать высоту пеплового шлейфа, если это возможно]</p>

4) Video: Вулканы Камчатки

(video viz. on-line kurz)

5) Video: Извержение вулкана (Новости):

(video viz. on-line kurz)

Webkamera v údolí gejzírů: http://www.wwf.ru/about/where_we_work/kamchatka/webcam

Slovníček

борт – zde stěny
бронхи - průdušky
вероятность - pravděpodobnost
вид - druh
влажный - vlhký
водоем – vodní nádrž
возобновление - obnovení
вредный - škodlivý
вулкан - sopka
выбросы - emise
газ - plyn
горные породы - horniny
горячий источник – termální pramen
грязевой - bahnitý
действующий вулкан – činná sopka
долина - údolí
древний - starodávný
естественный - přirozený
жжение - spalování
заболевание - onemocnění
заповедник - rezervace
заразить - nakazit
захватываться — navázat se na něco
звено – článek, součást
извержение вулкана – výbuch sopky
измельчение - rozmělnění
исчезающий - vymírající
кальдера - kaldera
качество - kvalita
кислота - kyselost
кислотные дожди – kyselé deště
кит - velryba
кольцо – kruh, kolo
крошечный - drobounký
легкие - plíce
неизбежно – nezbytně, nutně
образование - útvar
опасность - nebezpečí
осадки - přeháňky
отличаться – vyznačovat se
пастбище - pastviny
пепел - popel
пища - potrava
потухший вулкан - vyhaslá sopka
примечательно - pozoruhodně
прогноз - předpověď
пыль - prach
располагаться - rozkládat se, nalézat se
редкий - vzácný
рекомендация - doporučení
слизистые оболочки - sliznice
соединение фтора – sloučeniny fluoru
сопутствующий - doprovodný
сосредоточенный - soustředěný
состояние - stav
схождение - vyladění
тщательный - pečlivý
уголок - koutek
участок - oblast

шлейф – pruň, závoj kouře
фумарола - fumarola
чаша - číše, pohár

Biologie - ideologie - utopie

Badatelský orientovaný projekt pro žáky SŠ poskytuje náměty k tomu, zamyslet se nad úlohou vědy v totalitní společnosti, kde může být i zneužívána. Použit je raný sovětský příklad popření genetiky. Dalším tématem je vztah vědy a utopie.



Z Mičurinova deníku O Mičurinovi:

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/119413>

O Lysenkovi:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8B%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE,%D0%A2%D1%80%D0%BE%D1%84%D0>

O Čajanovovi: <http://bukvi.ru/ekonomika/ekonomteoria/a-v-chayanov-agronom-teoretik.html>

Metodický list pro dlouhodobý badatelský projekt

Téma	Biologie - ideologie - utopie	
Tematický celek	Biologie	
Motivační rámec projektu	Věda se může v určitých společenských podmínkách i "zvrtnout", utopie může sytit vědecký pokrok. Pro bádání je nutné značné osobní zaujetí, jak dosvědčují autentické osobní výpovědi vědců.	
Počet žáků	2-30	
Věk žáků	15+	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Zákony genetiky: http://bannikov.narod.ru/lowsofgenetik.html Výkladový slovník: http://www.vedu.ru/expdic/ Překladový slovník: http://www.seznam.cz	
Vhodná místa realizace projektu	Běžná učebna, počítačová učebna.	
Cíle aktivit	Žáci budou schopni na ruském příkladu vysvětlit, že věda nefunguje izolovaně, ale je ovlivňována ideologií a politikou, vědci mohou být i pronásledováni. Zvláště v totalitních režimech se mohou rozvíjet zcestné pseudovědecké názory (zde Lysenkovy teorie popírající genetiku).	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence občanské	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na znalosti zákonů genetiky a na výklady o totalitních režimech. Jazyková úroveň B1.	
Mezipředmětové vztahy	Biologie - ruský jazyk - historie - základy společenských věd	
Časový plán	Metody a formy, motivace	Úkoly a materiály
1 vyučovací hodina	Slovní výklad - demonstrace s diskusí - zopakování zákonů genetiky Slovní výklad s diskusí - ideopolitické podmínky v Rusku ve 20. letech a 30. letech 20. století - čas pro experimenty Individuální práce nebo práce ve dvojicích - portréty a myšlenky vědců	Multimédia 1) Pracovní list - úvod Ppracovní list - 1), 2), 3), multimédia - 2), 3) 4), 5)
samostaná domácí práce	WebQuest - individuální studium materiálů k utopii - vyhledání a představení soudobých utopických vizí - výklad, prezentace, diskuse.	Pracovní list - utopie
samostaná domácí práce	Storytelling - studenti se pokusí vžít do práce a motivace vybraného vědce a odvypráví jeho příběh (případně ve formě fiktivního rozhovoru nebo memoárů).	Webové odkazy
Hodnocení	Úkoly splní student, který odpoví na otázky k textům, demonstruje své názory na vliv společenské situace na vědu. Velmi kladně bude hodnocen student, který představí jiné případy zneužití vědy.	

Pracovní list - biologové a ideologie

Двадцатые годы XX века — один из наиболее сложных и интересных периодов в жизни российского общества. Он отмечен богатством научных поисков, разнообразием школ и широким экспериментированием. Мы представит трех ученых, которые работали в это время.

1) Пřečtete si úryvek z Mičurina deníku. Jak popsal svou motivaci k vědecké práci?

Иван Владі мирович Мичурин (1855-1935) - биолог и селекционер, автор многих сортов плодово-ягодных культур. Он разработал методы селекции плодово-ягодных растений методом отдаленной гибридизации (подбор родительских пар, преодоление нескрещиваемости).

«Через мои руки прошли десятки тысяч опытов. Я вырастил массу новых разновидностей плодовых растений, из которых получилось несколько сот новых сортов, годных для культуры в наших садах, причем многие из них, по своим качествам, нисколько не уступают лучшим иностранным сортам.

Теперь даже самому не верится, как я, со своим слабым, болезненным сложением мог вынести все это. Только всепоглощающая страсть, до полного самозабвения, могла дать ту невероятную стойкость организму, при которой человек становится способным выполнить непосильный для него труд...

Я, как помню себя, всегда и всецело был поглощен только одним стремлением выращивать те или иные растения и настолько сильно было такое увлечение, что я почти совершенно не замечал многих остальных деталей жизни; они как-то все прошли мимо меня и почти не оставили следа в памяти.»

2) Jak byly Lysenkem Mičurinovy postupy zneužity? Jaké pseudovědecké teorie Lysenko prosazoval?

Трофим Денисович Лысенко (1898—1976) — советский агроном и биолог. Основатель и крупнейший представитель псевдонаучного направления в биологии мичуринской агробиологии.

С именем Лысенко связана кампания гонений против учёных-генетиков, а также против его оппонентов, не признававших "мичуринскую генетику". К Мичурину она имеет косвенное отношение. Лысенко на самом деле отрицал менделевское расщепление и неизменные «гены».

Лысенко исходил из того, что всё в растении есть результат развития наследственного основания в конкретных условиях внешней среды. Он утверждал положение о возможности наследования приобретённых уклонений и старался менять свойства растений под влиянием внешней среды, например воздействием пониженных температур на развитие растений.

O Lysenkově "Mičurinské agrobiologii" jako pseudovědě:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%87%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%B

3) Пřečtete si, jaké byly Čajanovy vize. Jsou dnes ještě utopií, nebo realitou?

Александр Васильевич Чаянов (1888 – 1937) – агроном, экономист, социолог, социальный антрополог, писатель-фантаст и утопист. Он занимался усовершенствованием процессов сельского хозяйства. В своем художественном романе он предлагал систему семейных усадеб и коммун. В своих самых радикальных утопических мечтах он предвещал конец земледелия вообще и химическое производство продуктов питания. Чаянов был расстрелян во время сталинских репрессий.

"Оказывается, что плоды и овощи, снятые совершенно зелеными, при обработке их газом этиленом, который в Америке в большом ходу, так как употребляется вместо хлороформа, приобретают свойство «доходить» до спелости в два-три дня при выставлении их на свет.

А это позволяет:

а) снять урожай, например, помидоров, в совершенно еще незрелом виде за большой срок до момента спелости и вновь засеять поле другим растением, вновь начинающим усваивать солнечную энергию.

в) хранить и перевозить помидоры в зеленом виде с гораздо большим удобством и успехом, чем в зрелом состоянии. с) в любой момент, обработав зеленые помидоры этиленом, в два-три дня получить свежесозревшие плоды.

„Мы не знаем, конечно, ни часа, ни даже года, когда эта, сейчас поистине утопическая еще задача будет осуществлена, но что она будет осуществлена, нет сомнения,... и будут побиты все мыслимые теперь рекорды продукции, интенсивности и качества.“

Slovníček

внешняя среда – vnější prostředí
воздействие - působení
всепоглощающий - strhující
всецело – zcela, naprosto
вынести - vydržet
вырастить - vypěstovat
выращивать - pěstovat
годный - vhodný
гонение - pronásledování
гораздо - mnohem
качество - kvalita
косвенное отношение – nepřímý vztah
мечта - sen
направление - směr
наследование - dědičnost
наследственный - dědičný
научный - vědecký
непосильный – příliš obtížný, nad něčí síly
нескрещиваемость - nekřížitelnost
опыт – zkušenost, pokus, experiment
основание - založení
осуществить – uskutečnit, provést
отрицать - odmítat
плодово-ягодный - ovocný
поглощенный - ponořený
поиск – hledání, výzkum
положение - pozice
пониженный - snížený
предвещать - předpovídat
преодоление - překonávání
приобретённый - získaný
продукты питания - potraviny
производство - výroba
разновидность - různorodost
разнообразие - rozmanitost
родительская пара – rodičovská dvojice
расщепление - rozdělení
результат - výsledek
самозабвение – nadšení, zápal, sebezapření
свежесозревший – právě uzrálý
свойство - vlastnost
селекционер – šlechtitel, pěstitel
сельское хозяйство - zemědělství
сложение – stavba těla
след - stopa
снять - sklidit
сорт - druh
спелость - zralost
срок - termín
стойкость – odolnost, trvanlivost
страсть - vášeň
стремление - snaha
температура - teplota
увлечение – zaujetí, zanícení
удобство - pohodlí
уклонение – zde vlastnost
урожай - úroda

усадьба - usedlost
условие - podmínka
усовершенствование - vylepšení
утверждать – tvrdit, prohlašovat

Multimédia pro dlouhodobý projekt

1) Animace ke genetice:

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=179:2009-08-30-10-33-24&catid=44:9&Itemid=105

Web Zákony genetiky: <http://bannikov.narod.ru/lowsofgenetik.html>

2) Z Mičurinova deníku:

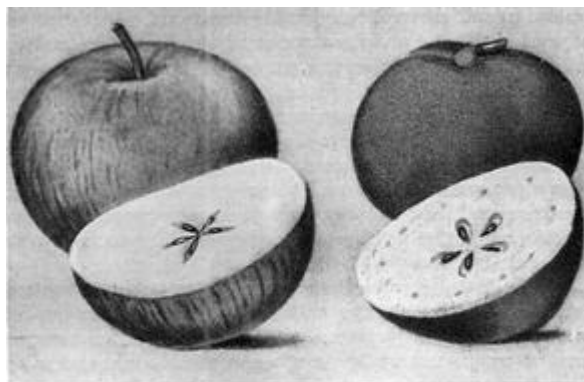
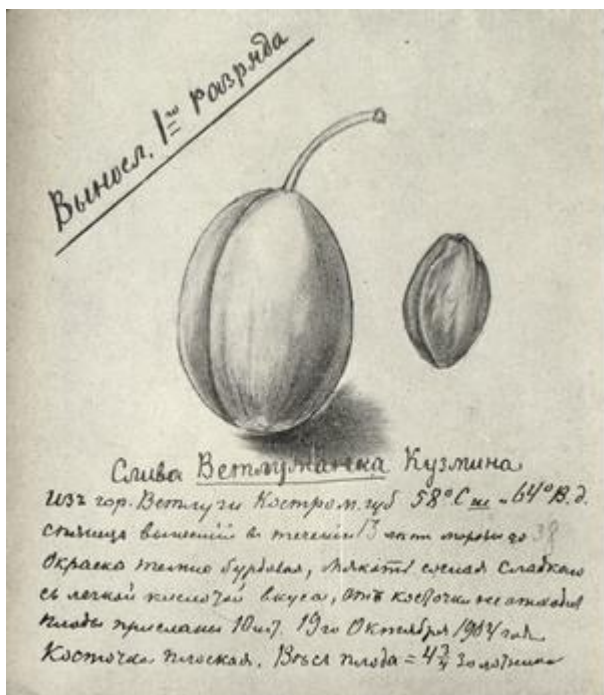


Рис. 52. Влияние чужой пыльцы на околоплодник: направо — Бессемянка Мичурина, опыленная пылью Ренета Обердина, налево — Бессемянка Мичурина от естественного опыления (контроль).

О Mičurinově hybridu v dobovém tisku:

ПОМИДОРО-КАРТОФЕЛЬНЫЙ ГИБРИД

В открытом овощном участке выставки прекрасно плодоносят помидоро-картофельные гибриды, выведенные мичуринцем Брусенцовым.

Эти любопытные растения получились от прививки веточки помидора в па-

зуху стебля картофеля. Брусенцов в течение многих лет упорно работает над созданием такого растения, на стебле которого произрастают бы помидоры, а на корне — клубни картофеля.

3) Prezentace o Mičurinovi: <http://www.myshared.ru/slide/269999/>

4) Lysenko a propaganda:



Video: Sbíрка omylů. Vědec Trofim:

(video viz. on-line kurz)

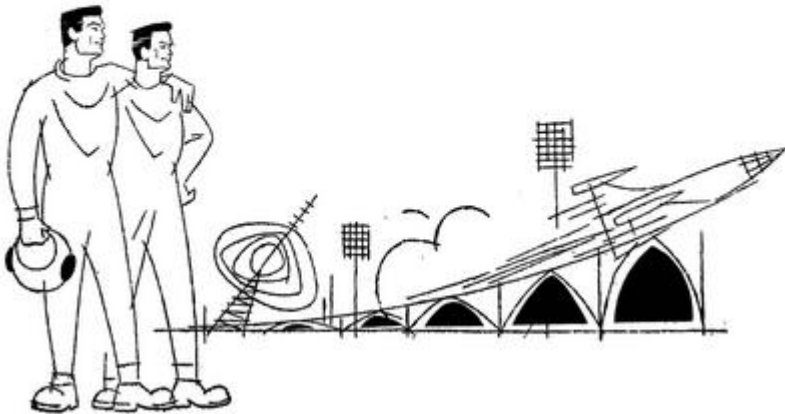
5) Ilustrace u Čajanovova utopického románu *Cesta mého bratra Alekseje do země rolnické utopie* (text: http://az.lib.ru/c/chajanow_a_w/text_0020.shtml).



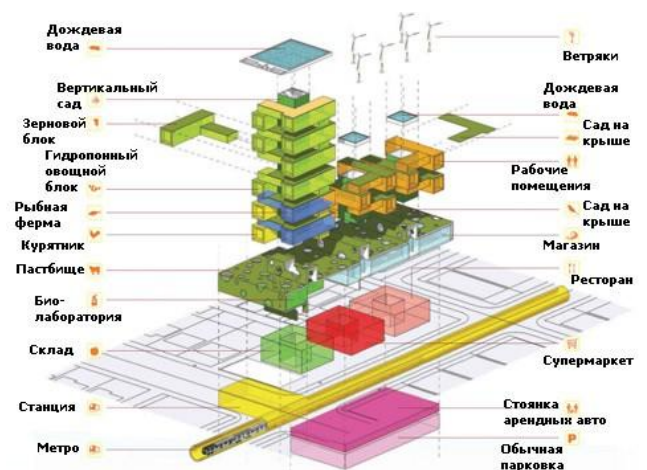
Pracovní list - utopie

Je charakteristické, že v Rusku, respektive SSSR, se sci-fi nazývalo "научная фантастика" a jejím úkolem nebyla konstrukce fantastického světa, ale modelování možné budoucnosti. Na představy českých tvůrců se můžete podívat v projektu *Planeta Eden*: <http://www.planeta-eden.cz/home>.

- 1) Prohlédněte si výtvary výtvarníků z 20. let 20. století a řekněte, jak si asi představovali budoucnost.



- 2) Porovnejte s tím, jak si ji představujeme dnes. Jaké další příklady najdete?



Bajkalské endemity

Aktivita na 1 vyučovací hodinu ukáže studentům endemity vyskytující se na Bajkalském jezeře v Rusku a zopakuje definici endemitů obecně. Materiály přesahují do geografie a ekologie.



Научно-образовательный центр “Байкал”: <http://lake.baikal.ru/ru/index.html>

О Байкале: <http://www.obaykale.ru/index.htm#8>

Фонд содействия сохранению озера Байкал: <http://baikalfund.ru/index.wbp>

Metodický list pro projekt do 45 minut

Téma	Bajkalské endemity	
Tematický celek	Příroda Ruska	
Motivační rámec	Exotická příroda Ruska, atraktivní lokalita jezera	
Počet žáků	1-30	
Věk žáků	15+	
Pomůcky	Dataprojektor, vytištěné obrázky	
Odkazy na cizojazyčné zdroje	Научно-образовательный центр "Байкал": http://lake.baikal.ru/ru/index.html Výkladový slovník: http://www.vedu.ru/expdic/ Překladový slovník: http://www.seznam.cz	
Vhodná místa realizace projektu	Běžná učebna, počítačová učebna	
Rozvíjené kompetence	<i>Kompetence komunikativní, kompetence k řešení problémů</i>	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na výklady o rostlinných a živočišných druzích a jejich výsktech (endemismus x kosmopolitismus), případně na geografii Asie/Ruska.	
Mezipředmětové vztahy	Ruský jazyk - geografie - biologie - ekologie	
Časový plán	Metody, formy a motivace	Materiály a úkoly
10 minut	Motivace - rozdejte studentům vytištěné obrázky rostlin a zvířat a map - Kám můžeme ty které přiřadit? Co je spojuje? - párová práce, diskuse	Pracovní list - 2
10 minut	Požádejte studenty, aby česky definovali pojem "endemit". Poté je nechte přečíst článek v ruštině, upřesnit na jejím základě českou definici a pokusit se říci ji i v ruštině. - diskuse, individuální práce	Pracovní list - 1
15 minut	Nechte studenty přečíst texty o endemitech na Bajkale. Každý si vybere jeden k bližší charakteristice. Studenti utvoří skupinky podle toho, který endemit si vybrali, a společně ho charakterizují. - individuální a skupinová práce	Pracovní list - 3
5 minut	Pusťte studentům prezentaci ruských studentů. Které další endemity se na Bajkale vyskytují? - demonstrace	Multimediální materiál - 1 a 2
Domácí práce	Vyzvěte studenty, aby popsali ekologickou situaci na Bajkale na základě internetových zdrojů - individuální webquest na doma	Pracovní list - 5

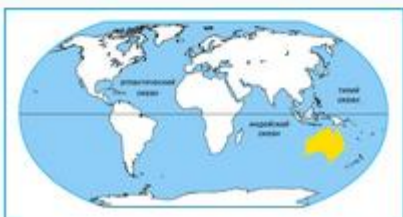
5 minut	Zopakujte se studenty nová slovíčka a pojmy	Pracovní list - 4
Hodnocení	Úkoly splnil student, který definuje pojem "endemit" a uvede příklad endemitů na Bajkale. Zvláštní kladné ohodnocení zaslouží studenti, kteří vyhledají informace o ekologické situaci na Bajkale.	

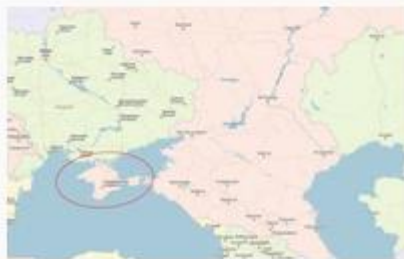
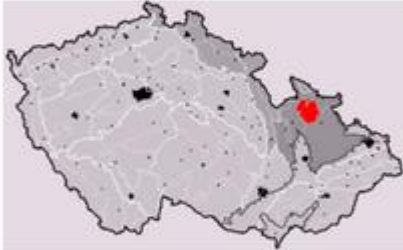
Pracovní list

1) Как можно объяснить понятие "эндемики"?

ЭНДЕМИК, в биологии - растение или животное, проживающее лишь в одном определенном районе мира. Эндемизму противопоставляется космополитизм. Ареалы эндемиков ограничены биотическими, климатическими или геологическими барьерами. Наиболее богаты эндемичными формами океанические острова, изолированные горные долины и водоёмы

2) Присоедините эндемики к местам их распространения.





3) Эндемики Байкала

около 1000 видов
96 родов
11 семейств и подсемейств
27 видов рыб



Выберите один эндемик, представьте его и найдите о нем побольше информации.

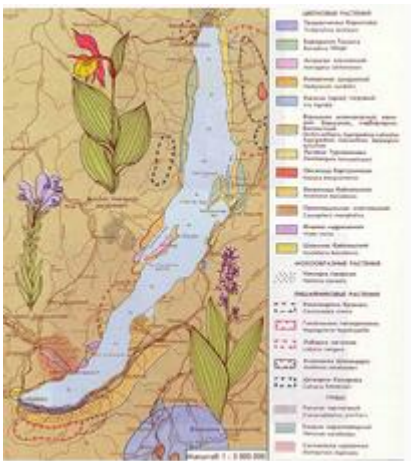
Голомянка – сама удивительная рыба Байкала: во-первых, это единственная живородящая рыба, обитающая здесь; во-вторых – на вид она практически прозрачная, через кожу видны позвоночник и кровеносные сосуды.

В озере обитает два вида голомянок – малая голомянка и большая голомянка. При этом оба этих вида имеют автохтонное происхождение и сформировались в байкальских водах около двух миллионов лет назад.

Байкальская нерпа – один из трех пресноводных видов тюленей в мире, единственное млекопитающее, которое обитает в Байкале. Нерпа – хороший ныряльщик. Она может нырять на глубину до 400 м. и находиться под водой до 40 минут.

Олигохеты озера Байкал - малощетинковые черви. Они играют важную роль в функционировании водной экосистемы озера Байкал: в процессах самоочищения и как кормовая база рыб-

бентофагов и хищных беспозвоночных. В Байкале олигохеты занимают доминирующее положение в общей численности и часто в биомассе (до 70- 90 %) на илистых, песчаных и дресвяных грунтах.



4) Найдите пары слов, которые принадлежат по смыслу друг к другу.

- илистый семейство
- позвоночник беспозвоночные
- млекопитающие песчаный
- растение пресноводный
- соленный животное
- подсемейство сосуды

5) Какие явления угрожают экологической системе Байкала? Ищите на русских и чешских сайтах.



Multimédia pro dlouhodobý projekt

Doporučený multimediální materiál

1) Презентация на тему:

(Video viz. on-line kurz)

2) Презентация на тему:

<http://www.slideshare.net/dashaartamonova/3-12013085>

Slovníček

беспозвоночные - bezobratlí

вид – druh

водоём – vodní plocha

гунт - půda

долина - údolí

дресвяный - štěrkový

живородящий - živorodý

животное - živočich

илистый - jílový

кровеносные сосуды – krevní cévy

малощетинковый - maloštětinatci

млекопитающий - savci

ныряльщик - potápěč

обитать - obývat

общая численность – celkový počet

подсемейство - podčeleď

позвоночник - páteř

пресноводный - sladkovodní

растение - rostlina

семейство - čeleď

рыбы-бентофаги — ryby živící se „bentosem“, tj. všemi organismy obývajcími břeh a dno

хищный - dravý