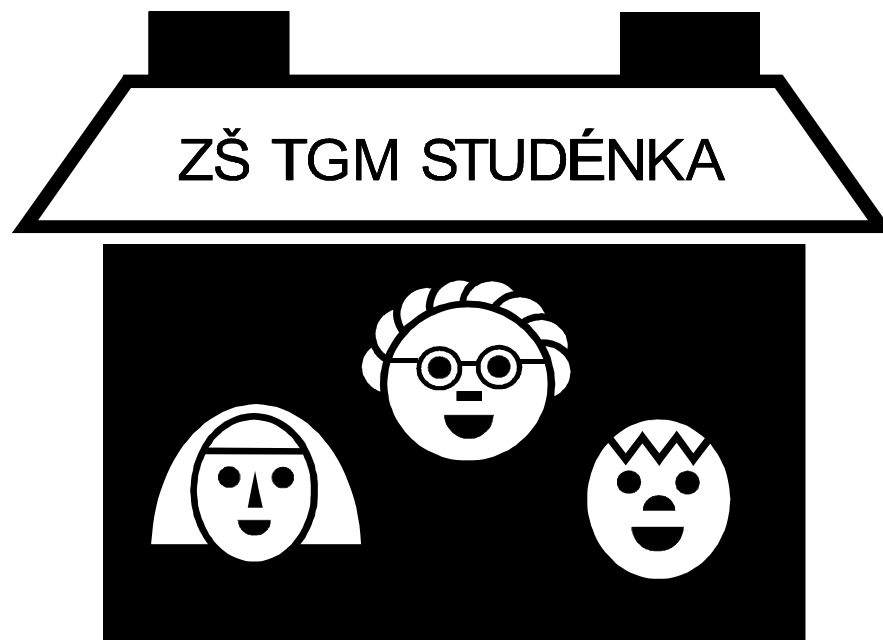


# Projekt PĚT P

-proces využití počítačové techniky a programů v propojených přírodních vědách

2005-2006



**Základní škola T. G. Masaryka, Studénka, 2. května 500**

**[www.zstgm-studenka.cz](http://www.zstgm-studenka.cz)**

**Metodická doporučení a ukázky práce žáků z projektu SIPVZ**

## Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>3</b>
<b>Ukázkové hodiny:</b> .....	<b>7</b>
Kostra člověka .....	7
Ochrana obratlovců.....	8
Ochrana dýchací soustavy .....	9
Čokoláda.....	10
Jaderná energetika .....	11
Turistický průvodce ČR .....	13
Červené zelí a pH čistících prostředků .....	15
Procenta .....	18
<b>Práce žáků</b> .....	<b>19</b>
Marťáci, šumivé tablety:.....	19
<i>Kouření a já</i> .....	20
Internet v zeměpise, zeměpis na Internetu.....	21
Hoření magnesia .....	22
<b>Zadání prací</b> .....	<b>23</b>
Titrace .....	23
Rybníky .....	24
Obyvatelstvo ČR .....	25

*Motto:*

*Předpokládat, že „nabuzené“ dítě elektronického věku bude reagovat na staré vzdělávací způsoby, je stejně jako předpokládat, že orel bude plavat. Jednoduše to nepatří k jeho prostředí, a tudíž je takový předpoklad nepochopitelný.*

*(M. McLuhan)*

## I. Úvod

Projekt *Pět P* realizovali vyučující matematiky, zeměpisu, chemie, fyziky a přírodopisu na 2. stupni školy. Využili při jeho přípravě i realizaci dosavadních zkušeností s metodami aktivního učení, propojili zejména metody kritického myšlení s použitím informačních technologií. Navázali na zkušenosti s tvorbou školního vzdělávacího programu v projektu *Kurikulum životních dovedností*, kterého se účastnili v rámci sítě škol podporujících zdraví. Zaměřili se v něm na zpracování výstupů v oblasti Člověk a příroda. Po velmi náročné a složité diskusi dospěli k závěru, že klíčové dovednosti, kterými mají být žáci vybaveni pro život, spojí s oborovými. Výsledkem jsou naformulované výstupy, například:

Žák 9. ročníku v zeměpise v umění učít se:

- ✓ *Zajímá se o dění ve světě, ČR a svém regionu.*
- ✓ *Vysvětluje příčiny vzniku mezinárodních konfliktů a předvídá jejich následky.*
- ✓ *Zná zdroje geografických informací.*
- ✓ *Podle zjištění v mapě usuzuje na podmínky života v dané oblasti.*
- ✓ *Srovnává rozdíly v kartografických záznamech a dokáže je vysvětlit.*
- ✓ *Před cestou se seznámí s přírodními podmínkami a kulturními zvyklostmi dané oblasti*
- ✓ *Uvědomuje si význam terénního pozorování pro získání představy o krajině.*
- ✓ *Porovnává přijímané informace s dosavadními, doplňuje je.*
- ✓ *Vybírá přiměřené množství informací pro druhé.*

Při práci v oborovém týmu přírodovědných předmětů, si učitelé začali opakovaně uvědomovali, že řada výstupů je pro všechny obory společná a právě ty jednotlivým oborům nadřadili. Jsou závazné pro fyziku, chemii, přírodopis i zeměpis, nebo k jejich osvojení využívají integrujícího předmětu Člověk a příroda v 9. ročníku. Pro příklad uvádíme spojení s životní dovedností umět se učit:

Žák 9. ročníku v Člověk a příroda v učít se

	<i>poznámky</i>
<i>Hospodaří s časem při samostatné práci v místnosti, laboratoři i terénu.</i>	
<b><i>Stanovuje si reálné cíle, plánuje postup, hodnotí ho vzhledem k cíli.</i></b>	<i>měsíční plán, dlouhodobý studijní úkol</i>
<i>Kriticky vnímá zprávy o událostech a jejich dopadech na život ve světě, předpovědi budoucnosti vnímá jako odhady.</i>	
<b><i>Spojuje informace z různých oblastí přírodních věd, volí vhodný zdroj informací.</i></b>	<i>projekty</i>
<b><i>Rozumí odbornému textu, vybírá a třídí podstatné informace, interpretuje je.</i></b>	<i>myšlenkové mapy, kritické myšlení</i>

Vyučující měli při realizaci projektu i výhodu v tom, že žáci 2. stupně už byli vybaveni základními znalostmi a dovednostmi pro práci s výpočetní technikou, které získali v předmětech pracovní činnosti a informatika. Z předcházejícího období byli také naučeni zpracovávat laboratorní protokoly, literární práce, referáty na počítači a používat Internet jako jeden ze zdrojů informací.

Uvedené skutečnosti pak vedly ke stanovení cíle projektu - **vybavit absolventy základní školy životními dovednostmi – umí se učit, řeší problémy, spolupracují, komunikují - a naučit je vnímat přírodu jako propojený celek.**

Splnění stanoveného cíle si ověřili následujícími výstupy:

1. Žáci používají výpočetní techniku pro získání informací z oborů, pro zpracování svých samostatných (individuálních nebo skupinových) studijních úkolů a při jejich prezentaci.
2. Žáci řeší problémy, pracují s chybou, hodnotí sami sebe i ostatní členy skupiny, třídy.
3. Žáci se samostatně rozhodují, mají možnost výběru při řešení úloh a při stanovení plánu svého studijního postupu.
4. Učitelé využívají výpočetní techniku ve výuce přírodovědných předmětů (demonstrační pokusy – složité, nebezpečné, neuskutečnitelné bez digestoře, animace přírodních dějů v živé i neživé přírodě, výuková prezentace).
5. Projekt byl řízen.

### **Popis splnění jednotlivých výstupů:**

1. Použití ICT žáky k získání informací z oborů, pro zpracování svých samostatných studijních úkolů a při jejich prezentaci

Součástí hodnocení žáka byly jeho samostatné studijní práce z přírodopisu, zeměpisu, chemie a fyziky. Žák si musel naplánovat svůj pracovní postup (v 6. ročníku s pomocí učitele krátkodobější úkol, v 9. ročníku samostatně i několika měsíční úkol). Musel použít více zdrojů informací, zpracovat výsledek do grafů, tabulek a odprezentovat svůj výstup ostatním žákům třídy, školy, partnerské školy.

2. Řešení problémů žáky, práce s chybou, sebehodnocení, hodnocení skupiny, třídy

Při procvičování učiva žáci využívali programů, zejména v matematice, které jim podávaly zpětnou informaci, zda-li postupují při řešení úkolu správně nebo je potřeba zvolit jiný postup. Hodnocení výsledků výkonů z jednotlivých programů byla doplňována o metody hodnocení, které žáci při sebehodnocení a učitelé při hodnocení používají zcela běžně (hodnocení výkonu, činnosti, pocitů, podílu na práci skupiny) a které si vyučující osvojili v kurzech OSV a RWCT.

3. Rozhodování samotných žáků, možnost výběru při řešení úloh a při stanovení plánu studijního postupu

Žáci prokázali své znalosti a dovednosti zpracováním samostatné práce, která byla předmětem celkového hodnocení z daného oblasti vždy jedenkrát za každé pololetí školního roku. Studijní úkol si mohli vybrat z nabídky připravené učiteli, případně mohli sami uvedenou nabídku po konzultaci s vyučujícími rozšířit. Sami se rozhodovali o svém časovém postupu tak, aby úkol splnili v požadovaném termínu a aby odpovídal předem stanoveným kritériím hodnocení. Jedním z nich bylo zpracování dokumentu v počítačové podobě.

4. Využití výpočetní techniky učiteli ve výuce přírodovědných předmětů

Výuka přírodovědných předmětů evokuje žáky možností provádět zajímavá měření, pozorování či experimentovat a ověřovat si stanovené hypotézy. Jsou však pokusy, které nelze provádět přímo pro jejich nebezpečnost či nedostupnost chemických látek a potřebného zařízení. Stejně zajímavými jsou složité fyzikální jevy nebo biochemické procesy probíhající v živé i neživé přírodě, které mohly být nahrazeny jejich počítačovou animací a staly se tak žákům mnohem pochopitelnějšími a využitelnějšími, např. pro řešení globálních problémů v místních podmínkách.

### 5. Řízení projektu

Projekt byl odborně garantován metodikem ICT ve škole, metodicky vedoucím předmětové komise přírodovědných předmětů a měl podporu ve vedení školy. Informace dostávali i ostatní vyučující na pedagogických radách či provozních poradách školy tak, aby ICT mohla být postupně implementována i do dalších oborů. S průběhem projektu byla pravidelně seznamována školská rada a zřizovatel. Výsledky byly předávány i partnerské škole. Účast na konferencích přijali také koordinátoři EVVO v rámci Moravskoslezského kraje, kteří ve škole absolvovali praxi ke svému specializačnímu studiu.

Realizací projektu jsme si ověřili, že samotná moderní technika nikdy nebude postačovat ke splnění cílů základního vzdělávání. Dosáhnout požadovaného stavu se nám může podařit jen při spojení pedagogického potenciálu učitelů s moderními vyučovacími prostředky včetně výpočetní techniky a programového vybavení tak, aby metody práce s žáky vedly k jejich aktivizaci ve všech fázích výchovně vzdělávacího procesu – evokaci, uvědomění si i reflexi.

*Mgr. Alena Dvorská, ředitelka školy*

## II. Ukázkové hodiny:

---

**Předmět: Přírodopis 8. ročník**

**Téma: Kostra člověka**

**Cíl:** Pochopit a vysvětlit souvislost mezi tvarem, spojením a funkcí jednotlivých kostí i celé kostry  
Třídít informace, spojovat nové se známými.

**Pomůcky:** SW – Hejbejte se kosti moje, modely jednotlivých kostí, učebnice ekologického přírodopisu pro 8. ročník, nakladatelství Fortuna

### **EVOKACE**

1. Ledolamka: *Dotkneme se: lopatkou, zápěstím, holenní kostí, ramenním kloubem, čéškou, nártem, patní kostí, kyčelním kloubem.* (ověření znalostí jednotlivých částí těla)
2. Otázky pro žáky:  
Které kosti lebky jsou spojeny pohyblivě? Jaký to má význam?  
Jaký tvar má lopatka, jaký žebro? Proč mají jiný tvar?  
Proč má lopatka jiný tvar než žebro?
3. Hledání informací - SW
4. Prezentace odpovědí – zápis na tabuli

### **UVĚDOMĚNÍ**

1. INSERT text učebnice přírodopisu 8. ročník, Kvasničková, Fortuna, str. 57-59
  - ❖ Každý žák sám čte, dělá si značky k jednotlivým odstavcům – nová informace, potvrzená informace, popření informace, otázka k tomu čemu nerozumím nebo chci vědět více.
  - ❖ Porovnání přečteného se zápisem na tabuli.
  - ❖ Domluva na podstatných informacích.
  - ❖ Samostatné vypsání tabulky ve všech částech. (Každý žák položí alespoň jednu otázku.)

### **REFLEXE**

1. Prezentace „ – „, tj. rozporu s původní informací.
2. Přečtení si otázek navzájem, možnost vzájemné odpovědi ve dvojicích.
3. Zapsání nezodpovězených otázek, jejich případné odpovědi nebo rozdělení k nalezení odpovědi.
4. Sebehodnocení – gestem

**Předmět: Přírodopis 8. ročník**

**Téma: Ochrana obratlovců**

**Cíl:** Analyzovat základní příčiny ohrožení obratlovců.  
Zpracovat informace o některých solně a kriticky ohrožených druzích s využitím ICT techniky.  
Prezentovat a předat získané znalosti dalším žákům (vrstevníkům i mladším).  
Pracovat s časem.  
Přijmout odpovědnost za výsledek skupiny.

**Pomůcky:** Učebnice ekologického přírodopisu pro 7. a 8. ročník, nakladatelství Fortuna, internet, PC

## **EVOKACE**

1. Ledolamka: Kdo jsem – *Každý žák má na zádech lepku s názvem některého druhu obratlovců. Navzájem si kladou otázky, odpovídají si ANO-NE. Postupně přicházejí na to koho představují.*
2. Rozdělení do skupin podle jednotlivých tříd obratlovců – obojživelníci, plazi, ptáci, savci. Pozn.: Skupina ptáků rozdělena na dvě menší – podle řádů.
3. Diskuse ve skupině na základě navozující otázky:  
Proč byly vybrány právě uvedené druhy?  
Odpověď hledají v příloze učebnice pro 7. ročník.  
Vysvětlí si, co to jsou ohrožené druhy, silně ohrožené a kriticky ohrožené a které druhy z nich žijí v blízkém regionu.

## **UVĚDOMĚNÍ**

1. Každá skupina dostane společný úkol:  
Vytvořte společnou prezentaci chráněných druhů. Každý člen skupiny zpracuje jednu vizitku podle domluvené osnovy, vedoucí skupiny odešle společnou práci učiteli v dohodnutém termínu. Potřebné informace žáci hledají na internetu, mohou požádat o konzultaci učitele.
2. Vlastní zpracování (výsledky v příloze nebo na internetových stránkách školy).

## **REFLEXE**

1. Prezentace práce jednotlivých skupin ostatním spolužákům.
2. Sebehodnocení skupiny - jednotlivci i pověřený člen skupiny.
3. Prezentace chráněných druhů ve 4. ročníku v rámci učiva přírodovědy po domluvě s učitelem 1. stupně.

**Předmět: Přírodopis 8. ročník**

**Téma: Ochrana dýchací soustavy**

**Cíl:** Najít příčiny onemocnění dýchací soustavy.  
Vyslovit svůj názor ke kouření.  
Sklobit odborný pohled se stylistickým útvarem, konečnou podobu zpracovat s využitím ICT techniky.  
Pracovat s časem.  
Respektovat názor druhého.

**Pomůcky:** Učebnice ekologického přírodopisu pro 8. ročník, nakladatelství Fortuna, internet, PC

### **EVOKACE**

1. Ledolamka: Každý žák si prakticky ověří počet vdechů a výdechů v klidu a po námaze. Výsledky si porovná s dalšími.
2. Otázky pro žáky:  
Proč jsou v počtu vdechů a výdechů mezi lidmi rozdíly?  
Čím může být dýchací soustava člověka ohrožována?
3. Volné psaní – téma : „Můj vztah ke kouření.....“  
Kdo z žáků chce může volné psaní přechíst ostatním.

### **UVĚDOMĚNÍ**

1. Žáci dostanou zadání úkolu – napsat argumentativní esej na téma „Kouření a já“.
2. Je jim vysvětleno jaká má argumentativní esej pravidla – úvod, argumenty pro, argumenty proti, závěr.
3. Společně si stanoví kritéria pro její hodnocení, včetně termínu odevzdání a způsobu zpracování na PC.
4. Jednotliví žáci zpracovávají svoji práci. První verzi konzultují se spolužákem, podmínkou jsou dvě vzájemné konzultace. V případě potřeby mohou konzultovat s učitelem. Termín si musí domluvit předem. Přípomínky konzultantů zapisují do volných řádků (píší od jeden).
5. Zpracují konečnou verzi, kterou odešlou učiteli e-mailem, koncept s konzultacemi odevzdají v papírové podobě.

### **REFLEXE**

1. Prezentace práce některých žáků, po jejich předcházejícím souhlasu.
2. Ohodnocení práce učitelem.

**Předmět: Chemie 9. ročník**

**Téma: Přírodní látky: Sacharidy, bílkoviny, tuky  
ČOKOLÁDA**

**Cíl:**

- ❖ Vyhledat, shromáždit, uspořádat a písemně i ústně prezentovat informace o čokoládě
- ❖ Experimentálně prokázat chemické složení čokolády a zjistit její další vlastnosti
- ❖ Procvičovat užívání programu Power Point, textového editoru
- ❖ Prohlubovat týmovou spolupráci

**Organizace:**

### **Projekt**

**3 fáze:**

1. přípravná (1hod)
  - motivace
  - seznámení s obsahem, tj. dílčí témata projektu (Historie čokolády, Výroba čokolády, Druhy čokolády, Chemie čokolády, Použití čokolády)
  - seznámení s časovým harmonogramem celého projektu
  - seznámení s možností volby vhodných informačních zdrojů
  - rozdělení do skupin (na základě vzájemné dohody)
2. realizační fáze (4 hod)
  - práce s informacemi (vyhledávání, zpracovávání, třídění)
  - práce s PC, tvorba prezentace v PP
3. hodnotící (1 hod)
  - ústní prezentace příspěvků
  - sebehodnocení žáků: práce na projektu, co se mi podařilo, co bych příště udělal lépe,...

(forma dotazníku nebo volného psaní)



### **SLOŽENÍ ČOKOLÁDY**

Cokoláda se skládá z bílkovin, tuku, cukru, lecitinu, theobrominu, vápníku, horčíku, fosforu, železa, medi, vitamínu A, B, C, D, E.

Obsahuje také velké množství vody, kakaa a u některých druhu také mléko.

A balance scale with a diamond-shaped chocolate piece on the pan, set against a background of a water droplet.

## **Předmět: Fyzika 9. ročník**

### **Téma projektu: Jaderná energetika**

#### **Cíl projektu:**

1. Prohloubit si učivo o jaderné energii, podívat se na tuto problematiku z různých stran
2. Vyhledat informace na dané téma a zpracovat je do projektu
3. Pracovat s programem Power Point
4. Týmová spolupráce
5. Ústně prezentovat výsledky práce před posluchači

#### **Průběh projektu:**

##### **1. EVOKACE**

- a) Témata, která žáci zpracovávali v projektu, si navrhovali sami formou braistormingu. Tato 1. fáze projektu začala ihned po ukončení učiva o jaderné energetice. Žáci tak měli již dostatek vědomostí, aby si uvědomili, která témata jsou vhodná ke zpracování.
- b) Po výběru pěti základních témat se žáci dobrovolně rozdělili do pěti skupin a zvolili si téma, které skupina zpracuje.

##### **2. UVĚDOMĚNÍ**

- a) Společně tvoříme základní osnovy prací. Zapíší na tabuli první téma a žáci ( celá třída, nejen skupina, která dané téma zpracuje ) dávají návrhy, co by práce měla obsahovat- tak vznikne základní osnova všech témat, podle které žáci pak dále pracují.

Např. na téma **Bezpečnost jaderných elektráren** žáci vymysleli následující osnovu:

1. Úvodní strana
  2. Jaké má jaderná elektrárna ochranné bariéry proti úniku jadernému záření
  3. Existují nějaká pravidla, která musí dodržet každý provozovatel jaderné elektrárny?
  4. Existuje nějaká mezinárodní organizace, která kontroluje bezpečný provoz jader. elektráren?
  5. Zdroje informací (www stránky)
  6. Kdo práci zpracoval
- b) Zadání časového harmonogramu práce ( samostatná práce – 1 měsíc, pak odevzdat k první konzultaci , poté 1 týden na další úpravy)
  - c) Poté následuje samostatná práce žáků – vyhledávání informací, zpracování, tvorba prezentace v Power Pointu.

##### **3. REFLEXE**

**Prezentace tématu** – každá skupina prezentovala svou práci před třídou.. Již na počátku projektu byli žáci seznámeni s tím, že dvě nejlepší práce budou vybrány a předneseny na konferenci. Každá práce tedy byla ostatními žáky zhodnocena a dvě nejlepší práce vybrány pro veřejnou prezentaci

## SEZNAM TÉMAT, KTERÉ ŽÁCI ZPRACOVALI

### 1. téma

Srovnání výhod a nevýhod provozu jaderných elektráren vzhledem k elektrárnám tepelným.

### 2. téma

Bezpečnost jaderných elektráren

### 3. téma

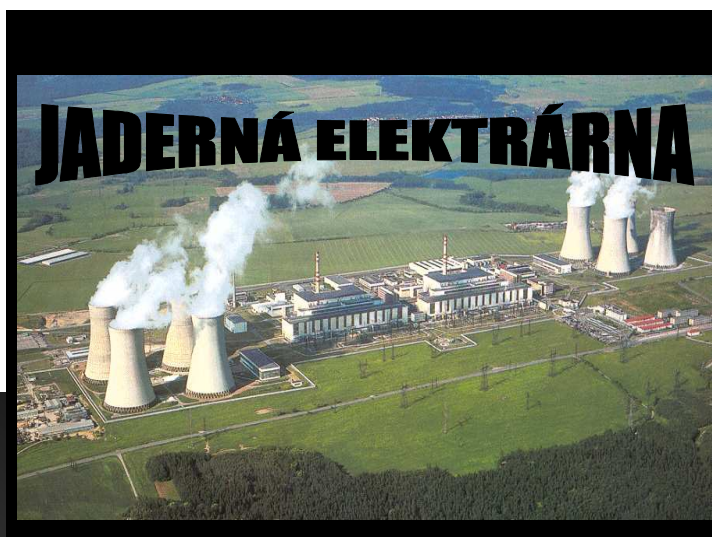
Využití jaderného záření v dalších oblastech lidské činnosti

### 4. téma

Naše jaderné elektrárny

### 5. téma

Úložiště jaderných odpadů z elektráren



- Vysoce ekologická neznečišťuje životní prostředí popílkem jako tepelná elektrárna, která vypustí ročně do ovzduší: 400t toxických látek



900t oxidu síry  
4500t dusíku  
6,5 mil t oxidu uhličitého



## NEVÝHODY

- ❖ vyžaduje drahá čistící zařízení (rtuť, oxid siričitý)
- ❖ podporuje globální oteplování a tvorbu kyselých dešťů
- ❖ vyžaduje extenzivní dopravní systém

**Předmět: Zeměpis 9. ročník**

## **TURISTICKÝ PRŮVODCE ČR**

**CÍL:** získat a utřídit informace z různých zdrojů  
z utřídných informací zpracovat prezentaci v PowerPoint  
pomocí prezentace představit spolužákům turisticky atraktivní místa zadaného kraje  
z jednotlivých prezentací vytvořit turistického průvodce ČR

**ROZVÍJENÉ KOMPETENCE:**

Komunikativní – dodržuje zásady verbální i neverbální komunikace

- používá geografické pojmy a obratně se vyjadřuje
- naslouchá vyprávění druhých

Péče o zdraví – popíše význam rekreace pro zdraví jedince

Spolupráce - přijímá roli a zodpovědnost za sebe i skupinu

- volí vhodné pracovní postupy

Umění učit se - využívá více zdrojů informací

- rozumí textu, vybírá potřebné informace, dává je do souvislostí a využívá

Občanská - zajímá se o dění ve společnosti

- zná a ctí kulturní i historické tradice

**EVOKACE:**

Žáci mají za úkol formou braistormingu zapsat co nejvíce významných kulturních památek v České republice. Po té se rozhodnout, kterých 6 z nich by mohlo navštívit co nejvíce spolužáků. Názvy kulturních památek zapíše do tabulky. Za časový limit musí získat podpisy těch spolužáků, kteří jmenovanou kulturní památku navštívili. Na závěr aktivity, žáci formulují závěry ze svého krátkého průzkumu.

**UVĚDOMĚNÍ :**

Společně hledáme odpovědi na otázky:

a) *Co by měl určitě náš průvodce obsahovat?*

Představení atraktivních míst z přírodního i kulturního bohatství, významných osobností, pravidelných kulturních či sportovních akcí, jejich fotografie a krátký text.

b) *Co v žádném případě v průvodci nesmí chybět?*

Kulturní památky zařazené do Seznamu UNESCO.

c) *Co vše může být zdrojem našich informací?*

Internet, časopisy, encyklopedie, povinné je použití školního atlasu ČR

d) *Při představování našeho kraje můžeme prezentaci číst?*

Ne, je nutné udržovat kontakt s publikem, prezentace musí být pro ostatní poutavá.

e) *Kolik snímků musí prezentace obsahovat?*

Není předem dáno, záleží na významu kraje.

Žáci se rozdělí do pracovních skupin a vyberou si kraj, kterému se chtějí věnovat.

Odpovědi na otázky jsou kritérii pro hodnocení práce skupiny.

Žáci dostávají nabídku internetových adres a sami ji doplňují o vlastní zkušenosti.

Tři vyučovací hodiny pracují na své prezentaci přímo ve škole. Vyučující má roli konzultanta.

Dle potřeb skupiny pokračují v práci ve volném čase. Před vlastním představením atraktivních míst kraje musí proběhnout konzultace s vyučujícím.

Nabídka internetových adres:

[www.dobryden.cz](http://www.dobryden.cz)

[www.tisicovsky.cz](http://www.tisicovsky.cz)

[www.e-dovolena.cz](http://www.e-dovolena.cz)

[www.turistika.cz](http://www.turistika.cz)

[www.ceskehory.cz](http://www.ceskehory.cz)

[www.nakole.cz](http://www.nakole.cz)

[www.ceskaturistika.cz](http://www.ceskaturistika.cz)

[www.pametihoodnosti.cz](http://www.pametihoodnosti.cz)

[www.cestujeme.cz](http://www.cestujeme.cz)

[www.horydoly.cz](http://www.horydoly.cz)

[www.cestovani.cz](http://www.cestovani.cz)

[www.hrady-zamky.cz](http://www.hrady-zamky.cz)

[www.geocities.com/evropskehrady](http://www.geocities.com/evropskehrady)

## REFLEXE:

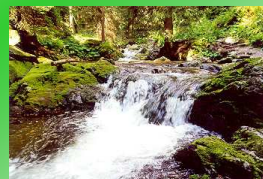
Vlastní prezentace, diskuse nad ní.



## CHKO Jeseníky



- Chráněná krajinná oblast Jeseníky se nachází na severním okraji Moravy a české části Slezska na pomezí Moravskoslezského a Olomouckého kraje na území okresu Bruntál, Jeseník a Šumperk. Oblast zahrnuje Hrubý Jeseník a přilehlé části Hanušovické a Zlatohorské vrchoviny.



## **Předmět: Praktika z chemie - 2 hodiny**

### **Červené zelí a pH čistících prostředků**

**Cíle:** spojení praxe s vědomostmi z chemie, získání manuální dovedností při přípravě roztoků, měření pH roztoků a zpracování výsledků měření do protokolu, vyvození závěru z provedeného pokusu, provedení pokusu dle pracovního postupu

**Evokace:** *Jak souvisí pH mýdel a čistících prostředků s naší pokožkou?*

*Reklama na DOVE mýdla* - Na základě diskuse vyvodit, jak působí mýdla a jiné čistící prostředky naší pokožku? Provedeme si pokusy a vyvodíme závěr.

**Uvědomění:** I. Rozdělení do skupin po třech k laboratorním stolům  
II. Seznámení s úkolem :  
Změřte pH mýdel a roztoků čistících prostředků z domácnosti.  
Využijte k měření pH přírodního indikátoru –roztoku antokyanů z červeného zelí.

1. Příprava roztoku antokyanů z červeného zelí
2. Příprava roztoků čistících prostředků a měření pH
3. Zpracování protokolu

**Reflexe:**  
Žáci měli na základě zjištěných informací vysvětlit:  
Jak ovlivňují různé čistící prostředky a mýdla pH naší pokožky?  
Které čistící prostředky pokožku poškozují a které ne?

#### *Příloha č.1*

### **Příprava přírodního indikátoru**

#### **Roztok antokyanů z červeného zelí připravíme:**

Listy červeného zelí nakrouháme a zalijeme 100 cm. Směs přivedeme k varu a necháme pět minut vařit. Po vychlazení roztok přefiltrujeme. Červené zelí obsahuje směs organických barviv(antokyanů). Barva antokyanů závisí na pH.

#### **Barevné změny antokyanů z červeného zelí.**

pH	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
barva	č	čf	mf	mf	mf	mf	mf	mf	mf	mf	mf	mz	z	ž	ž

#### **Význam zkratk: č – červená**

čf – červenofialová  
mf – modrofialová  
mz – modrozelená  
z - zelená  
ž – žlutá

příloha č.2

## Příprava roztoků

Roztoky čistících prostředků připravíme rozpuštěním malého množství příslušného prostředku v malém množství vody. Každý roztok označte číslem a složením. Množství použitého prostředku není důležité. Všeobecně platí, čím je vyšší koncentrace čistícího prostředku, tím je výraznější barevná změna. Do zkumavek odměříme 10 cm roztoku čistícího prostředku a do každé zkumavky přidáme několik kapek výluhu červeného zelí. Intenzitu barvy roztoku korigujeme podle množství přidaného indikátoru. Pozorované barevné změny antokyanů červeného zelí zaznamenejte do příslušné tabulky

Název prostředku											
barva											
pH											

**Pomůcky:** zkumavky, stojan na zkumavky, pipeta, kádinka, stojan, železný kruh, skleněná tyčinka, filtrační kruh nálevka, filtrační papír

**Chemikálie:** voda, červené zelí, roztoky čistících prostředků, roztoky mýdel

### Další postup:

Žáci dostali za úkol výsledky svých pozorování a pokusů zpracovat protokolem. Dohledat další informace o mýdlech a čistících prostředcích na Internetu. Veškeré informace a zajímavosti zpracovat k prezentaci v programu PowerPoint.





**Předmět:** Matematika

**Ročník:** sedmý

**Učivo:** procenta

**Téma:** Práce s informacemi – jejich vyhledávání, zpracování a prezentace.

**Cíl:** práce s dalšími zdroji informací, prohloubení a upevnění učiva, propojení teorie a praxe, prohloubení vzájemná spolupráce, interpretace a zpracování získaných informací

**Situace:** žáci v předcházejících hodinách s procenty už pracovali. uvědomili si, kde se s procenty už setkali. Dokáží provádět základní výpočty počtu procent, procentové části, základu

Metody práce	Činnost:	Pomůcky:	Čas:
Skupinová – cílené rozdělení žáků do skupin (na celou hodinu)	<b>VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ:</b> Vyhledání a vypsání 10 různých praktických informací, ve kterých se vyskytují procenta. Společný zápis výsledků na tabuli.	Kartičky pro rozdělení žáků do skupin, počítače s připojením na internet, fixy, balící papír	20 minut
	<b>PRÁCE S NALEZENÝMI INFORMACEMI:</b> Vybrání dvou různých informací z předcházejícího vyhledávání a na jejich základě sestavení zadání dvou početních úloh a jejich výpočet.	Fixy, balící papír, počítače s připojením na internet	15 minut
	<b>PREZENTACE SVÝCH PŘÍKLADŮ:</b> před ostatními skupinami (jeden příklad vzorově vypočítají, druhý zadají za domácí úkol)	Tabule, ...	10 minut

**Co bude dál:** V následujících hodinách žáci sami sestavují úlohy. Zadáme si podmínky a osnovu práce, způsob zpracování a způsob hodnocení. Nakonec výsledky své práce prezentují v programu PowerPoint.

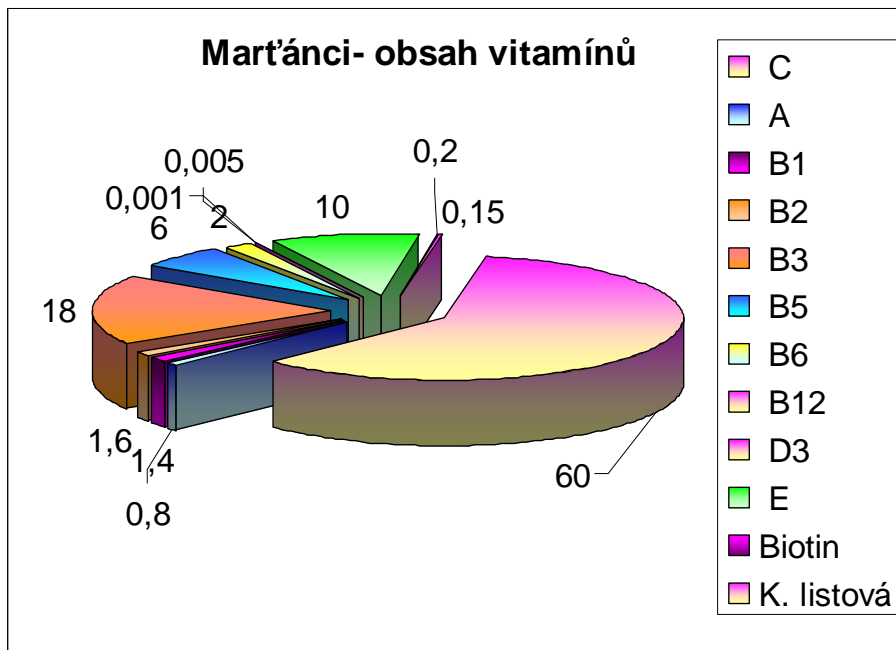


### III. Práce žáků

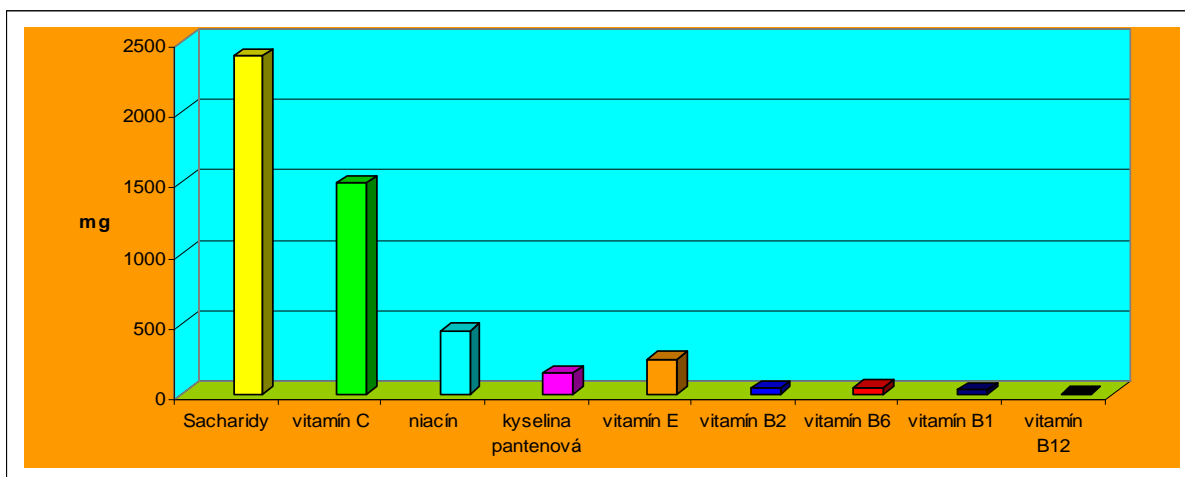
**Předmět:** chemie

**Ročník:** osmý

NÁZEV	hmot./1tbl.
C	60
A	0,8
B1	1,4
B2	1,6
B3	18
B5	6
B6	2
B12	0,001
D3	0,005
E	10
Biotin	0,15
K. listová	0,2



**Šumivé tablety:**



Sacharidy	2400
vitamín C	1500
niacín	450
kyselina pantenová	150
vitamín E	250
vitamín B2	40
vitamín B6	50
vitamín B1	32
vitamín B12	0,025

## **Kouření a já** (argumentativní esej – přírodopis, žák 8. ročníku)

*Kouření ... zasáhlo do běžného života už více než je zdrávo. Kouř vycházející z úst při konverzaci nebo jen nedopalky odhozené na chodníku. Tento „čin“ ponižuje celou společnost. Proto je můj vztah ke kouření záporný a doufám, že záporným zůstane.*

*Hledat pozitivní věci na kouření je obtížné. Základním pozitivem zůstává fakt, že ze spotřební daně za cigarety žije celý stát, a není to částka malá. Uklidnění s cigaretou po dlouhém dni i během dne mnoho lidí neodmítne. Při stresu kuřáci vyhledávají svého věčného kamaráda – cigaretu. A když není zrovna co dělat? I teď si zapálí pro zlepšení nálady nebo aby zahnali nudu. Pro některé znamená být „frajer“, když si můžou zapálit před kamarády, cigareta je jejich zachráncem.*

*Nalézt záporny kouření je pro mě velmi jednoduché. Obecně vzato je jich více. Kuřáka poznáte podle toho, že má zažloutlé prsty a podle nevlídné vůně jeho dechu a oblečení. Kuřáci si zadělávají na zkrácení života, ať už rakovinou plic nebo onemocněním srdce způsobené karcinogenními látkami. Jelikož cigarety nejsou nejlevnější, mohou nastat potíže s financemi a z toho plynoucí problémy v rodině.*

*Závěrem bych chtěl říci, že i když jste kuřáci a pomáháte státu, zkrášlujete si život kouřením, nebo jste zapříspělí nekuřáci a chcete vydržet bez onemocnění plynoucích z kouření, všichni jsme lidé a musíme se naučit druhé tolerovat. Jak ze strany kuřáků tak i ze strany nekuřáků...*

## **Kouření a já** (argumentativní esej – přírodopis, žákyně 8. ročníku)

*Můj postoj ke kouření není moc pozitivní. Párkrát jsem si zkusila potáhnout, ale nepřípadalo mi to nějak zvlášť extra. Ani mi to moc nechutnalo a vím, že kouření hodně poškozuje plíce.*

*Teenagerům a dospělým, kteří kouří, se může zdát, že látky, které cigarety obsahují, např.: dehet a nikotin, zbavují deprese jejich mysl a duši. Spíše si to vsugerují. Také jim ty látky chutnají. Mládež pak kouření považuje za frajeřinu, každá další cigareta pro ně znamená požitek a přináší jim další dávku sebevědomí. Také bych řekla že s těmito věcmi i experimentují, třeba soutěží, kdo vykouří nejvíce cigaret za den a podobně.*

*Ale na druhé straně existují i negativní stránky kouření. Nejčastěji může dojít k poškození plic nebo k rakovině i jiným nemocem, které mohou vést až ke smrti. Potom existují i méně významné důvody proč nekouřit, jako třeba poškození nehtů nebo zežloutnutí zubů. Mezi negativní stránky kouření také patří stránka ekonomická. Mladí lidé do cigaret dají spoustu peněz, než aby si našetřili na něco užitečnějšího.*

*Přestože jsem našla mnoho argumentů pro kouření, např.: chuť, frajerství, požitek, dobrodružství a sebevědomí, převažuje u mě náklonnost k argumentům proti - škodí zdraví, zamožuje plíce, poškozuje zuby a nehty, vede až ke smrti. Kouření mi však hlavně připadá jako velká ztráta našeho času, který se dá využít mnohem užitečněji.*

**Předmět:** zeměpis

**Ročník:** devátý

## **INTERNET V ZEMĚPISE, ZEMĚPIS NA INTERNETU**

V semináři ze zeměpisu se 4 vyučovací hodiny věnujeme zeměpisným informacím na internetu. Jednou ze samostatných prací dětí bylo najít internetové zdroje zeměpisných informací.

### **Odkazy:**

<http://www.zemepis.net/>

<http://www.zemepis.euweb.cz/>

<http://www.nationalgeographic.com/>

<http://www.turistik.cz>

<http://www.geographic.org/>

[www.zemepis.com](http://www.zemepis.com)

<http://www.geografie.cz/>

<http://www.zemepis.com/>

<http://www.ikoktejl.cz/>

[www.detsky.blog.cz/rubriky/zemepis-pro-deti](http://www.detsky.blog.cz/rubriky/zemepis-pro-deti)

[www.info.estranky.cz/clanky/zemepis](http://www.info.estranky.cz/clanky/zemepis)

[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

[www.zemepis.ph5.cz](http://www.zemepis.ph5.cz)

[www.animaitonfactory.com](http://www.animaitonfactory.com)

[www.cnn.com](http://www.cnn.com)

[www.pohlednice.cz](http://www.pohlednice.cz)

[www.hrady-zamky.cz](http://www.hrady-zamky.cz)

[www.pruvodce.cz](http://www.pruvodce.cz)

[www.geocities.com](http://www.geocities.com)

[www.dito.com](http://www.dito.com)

[www.hanshendriksen.net](http://www.hanshendriksen.net)

[www.pictuesofplaces.com](http://www.pictuesofplaces.com)

[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)

[www.webshots.com](http://www.webshots.com)

[www.satelite.com](http://www.satelite.com)

[www.nationalgeografic.com](http://www.nationalgeografic.com)

[www.maps.startpage.com](http://www.maps.startpage.com)

[www.geomapping.com](http://www.geomapping.com)

[www.spaceimaging.com](http://www.spaceimaging.com)

[www.worldatlas.com](http://www.worldatlas.com)

[www.cia.gov](http://www.cia.gov)

[www.un.org](http://www.un.org)

**Předmět:** chemie

**Ročník:** devátý

## Protokol č. 5

Daniel Dohnalík

15.12.2005

**ÚKOL č.1:** Hoření magnesia.

**POMŮCKY:** Chemické kleště, Bunsenův kahan

**CHEMIKÁLIE:** magnesium

**Pozorování:** Hoříček po vložení do nesvítivého plamene začal hořet silně zářivým bílým plamenem.

**ZÁVĚR:**  $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$

**NÁKRES:**



**ÚKOL č.2:** Dokázání sodného, draselného a litného kationu.

**Pomůcky:** platinový drátek, zkumavka, stojan na zkumavky, Bunsenův kahan, nádoba na chemikálie

**Chemikálie:** Bromid sodný, chlorid draselný, chlorid litný, kyselina chlorovodíková HCl

**Pozorování:** Kationty měnily plamen: lithium-červený plamen  
draslík-oranžový plamen  
sodík-žlutý plamen

**Závěr:** Kationty  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{K}^+$  jsme dokázali zkouškou v ohni. Plamen různě zbarvoval.

**Nákres:**



**ÚKOL č.3:** Zjištění vlastností síry.

**Pomůcky:** zkumavka, Bunsenův kahan, chemická lžička, kádinka, držák na zkumavku

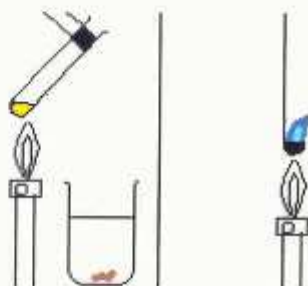
**Chemikálie:** krystalická síra, voda

**Pozorování:** 1.: Krystalická síra ve zkumavce se začala rozpouštět, oxid siřičitý kondenzoval u hrdla zkumavky (sírný květ). Kapalnou síru jsme vylili do kádinky s vodou. Získali jsme plastickou síru. Oxid siřičitý se rozpustil ve vodě za vzniku kyseliny siřičité, kterou jsme dokázali PH papírkem.

2.: Několik krystalů jsme dali na chemickou lžičku a vložili do plamene. Síra hořela modrým plamenem.

**Závěr:** Síra se při vyšší teplotě rozpouští, produkuje oxid siřičitý a po vletí roztavené síry do vody získáme plastickou síru. Hoří modrým plamenem.

**Nákres:**



## IV. Zadání prací

---

**Předmět:** chemie

**Ročník:** devátý

Jméno:

třída:

datum:

### Titrace

**Úkol:** Sledujte změny pH v průběhu titrace roztoku hydroxidu sodného roztokem kyseliny chlorovodíkové

**Pomůcky:** byrety, nálevka, titrační baňka, pipeta, stojan s držákem na byretu

**Chemikálie:** vodný roztok NaOH, HCl, univerzální indikátorový papírek

**Postup:**

1. upevnění byrety, příprava kyseliny chlorovodíkové
2. odpipetování 20cm<sup>3</sup> NaOH do titrační baňky
3. změření pH roztoku NaOH indikátorovým papírkem, zaznamenání zjištěné hodnoty do tabulky
4. přidání 5 cm<sup>3</sup> roztoku kyseliny z byrety, změření pH
5. zaznamenání údajů do tabulky
6. pokus provádíme 2x, výpočet aritmetického průměru jednotlivých měření
7. sestavení grafu závislosti pH roztoku NaOH na objemu přidávaného roztoku kyseliny HCl

**Tabulka:**

Objem přidávaného roztoku HCl (cm <sup>3</sup> )	Hodnota pH roztoku		Průměrné hodnoty pH
	1. měření	2. měření	
0			
5			
10			
15			
20			
25			
30			
35			
40			

**Graf:**

**Závěr:** Přidáváním roztoku kyseliny k roztoku hydroxidu dochází k jejich vzájemné reakci, zvané ..... . Její podstatou je vzájemná reakce ..... a ..... za vzniku molekul vody .

**Předmět:** ekologické praktikum

**Ročník:** osmý

**1. Ryby** (Kováč, Kelnar, Kučera)

*Úkoly:*

- a) *zmapujte v daném území (Odra) za použití literatury a jiných zdrojů výskyt ryb*
- b) *proved'te reálný soupis úlovků na základě vlastního výlovu či požádejte místní organizaci rybářství*
- c) *porovnejte šupiny různých ryb*
- d) *popište, jak jsou ryby přizpůsobeny životu ve vodě, porovnejte rozdíl mezi stojatou a tekoucí vodou*
- e) *každý si vyberte 1-2 zástupce a o nich podejte zprávu (forma dohody-vizitka ryby)*
- f) *doplň pracovní list*

**2. Vodní rostliny** (Šajtarová, Bendová, Hotárková, Kováčová, Měchová, Svátková)

- a) *zmapujte výskyt vodních rostlin ve zkoumaném území (rybník kotvice, Nový)*
- b) *každá si vyberte 1 druh rostliny, pomocí pomůcek (planktonky) je opatrně vylovte*
- c) *zdokumentujte je fotograficky a kresbou, u nákresu nezapomeňte na popis stavby rostliny, včetně důležitých poznámek (viz materiál naučná stezka)*
- d) *popište, jak jsou přizpůsobeny životu ve vodě*
- e) *další informace vyhledejte ve škole a zpracujte podrobnou zprávu o dokumentované rostlině (vizitka)*

**3. Pobřežní vegetace** (Lazecká, Malchárková, Buráňová)

- a) *zmapujte výskyt pobřežní vegetace ve zkoumaném území (rybník kotvice, Nový)*
- b) *každá si vyberte 2 druhy rostlin, zdokumentujte je fotograficky a kresbou, u nákresu nezapomeňte na popis stavby rostliny*
- c) *popište, jak jsou přizpůsobeny prostředí*
- d) *další informace vyhledejte ve škole a zpracujte podrobnou zprávu o dokumentované rostlině (vizitka)*

**4. Ptáci** (Riedel, Rusek, Škrobánek)

*Úkoly:*

- a) *zmapujte v daném území (Kotvice, Nový rybník) výskyt ptáků (viz naučná stezka, literatura)*
- b) *na základě pozorování dalekohledem se pokusíte určit druhy přítomné na rybníce*
- c) *popište, jak jsou ptáci přizpůsobeni životu ve vodě*
- d) *projdi si terén a pokus se najít nějaká ptačí hnízda (rákosí, stromy, ...). Zjisti, komu patří. Proveď jejich dokumentaci (vyfoť, zakresli)*
- e) *vyber si 1-2 zástupce, o něm později zpracuješ referát*
- f) *Sestav potravní řetězec, jehož bude tento živočich součástí*

**5. Fyzikální a chem. vlastnosti vodního prostředí** (Masnica, Mojda, Pavlík)

- a) *Viz pracovní list*
- b) *zmapujte výskyt živočichů, zejména zjisti, kteří bezobratlí a kteří obojživelníci zde žijí*
- c) *zjistěte co nejvíce informací o vodě a jejich vlastnostech, jaké podmínky potřebují rostliny a živočichové k životu (/např. ohledně pH, ..), poté ve škole zpracujte referát*

**Předmět:** zeměpis

**Ročník:** devátý

## OBYVATELSTVO ČR

### Motivační aktivita: Vím X Chci vědět

Žáci formou volného psaní píší dopis školou adoptovanému dítěti o lidech žijících na území ČR.

V druhé části formulují otázky k tématům, které považují za nutné ještě prostudovat, aby se jejich dopis opíral o skutečné informace.

Kolik obyvatel žije na území naší republiky?

Žije zde více mužů či žen?

Kolik lidí během roku zemře a kolik se narodí?

Jak vysokého průměrného věku se lidé v ČR dožívají?

Jaké národnostní menšiny u nás žijí?

Kde v ČR žije nejvíce obyvatel?

Jak vysoká je nezaměstnanost?

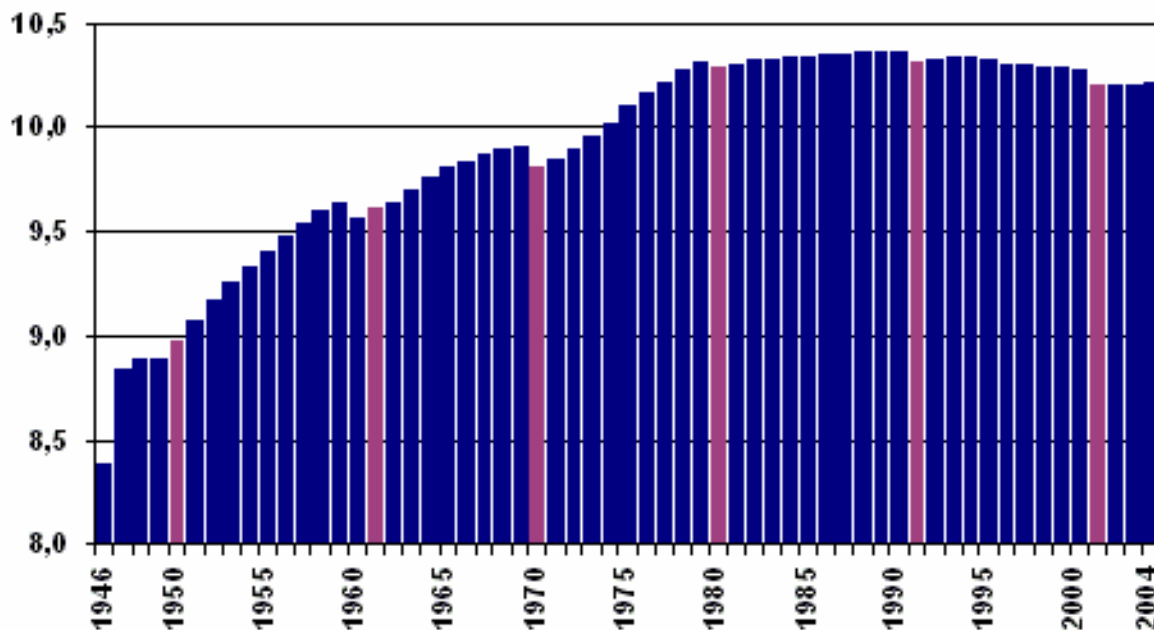
Jaká náboženství lidé vyznávají?

Jakou životní úroveň mají lidé v ČR?

Jaká povolání nejčastěji vykonávají?

Po zformulování otázek měli žáci k dispozici přístup na internet a hledali tabulky, grafy, ve kterých by mohli najít odpovědi na své otázky.

**Počet obyvatel v letech 1946-2004 (v mil.)**



Pozn.: Řádkové jsou vyznačeny roky konání sčítání lidu.