



# KRAJINA

**regionální učebnice trvale udržitelného rozvoje**

reg. číslo CZ.1.07/1.3.04/04.0022



## **EKODOMOV**

Ekodomov se zaměřuje na oblast udržitelné spotřeby a odpovědného využívání přírodních zdrojů, přičemž jeho klíčovým tématem je problematika bioodpadů. K naplnění svého poslání realizuje osvětové kampaně a vzdělávací programy, poskytuje poradenské služby a provozuje internetový obchod s nabídkou ekologicky šetrných a místních produktů. V roce 2007 Ekodomov otevřel pobočku v Kutné Hoře, jejímž záměrem je posílit environmentální výchovu ve Středočeském kraji, a to zejména realizací vzdělávacích projektů a výukových programů pro žáky a dalším vzdáváním pedagogických pracovníků. Kromě problematiky bioodpadů, šetrného způsobu života a udržitelné spotřeby se kutnohorská pobočka zabývá problematikou krajiny a vztahu člověka k ní.

### **EKODOMOV, o. s.**

V Podbabě 29b/2602  
160 00 Praha 6  
tel.: 234 697 402  
info@ekodomov.cz

### **pobočka v Kutné Hoře:**

EKODOMOV, o. s.  
Jana Palacha 166  
284 01 Kutná Hora  
tel.: 315 810 074  
infokh@ekodomov.cz

**[www.ekodomov.cz](http://www.ekodomov.cz)**

### **KRAJINA – regionální učebnice TUR**

Vydal: Ekodomov, o. s. – pobočka Kutná Hora  
Náklad: 500 ks

Vydáno v rámci projektu: KRAJINA – regionální učebnice TUR  
Projekt je podpořen z Evropského sociálního fondu  
a státního rozpočtu ČR.

Odborný a metodický dohled: Jitka Rosická, Bc. Lucie Kopecká  
Editace textů: Mgr. Lucie Sádlová, Ing. Iva Vopěnková  
Jazykové korektury: Mgr. Ivana Šálená  
Grafická úprava: Jiří D. Dostál  
Ilustrace: Vojtěch Šeda





## **OBSAH:**

### **I. KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ**

### **II. KRAJINA A PŘÍRODNÍ ZDROJE**

### **III. KRAJINA A CIVILIZACE**

Učebnice je stejně jako samotný projekt rozdělena do tří bloků: Krajina a zemědělství, Krajina a přírodní zdroje, Krajina a civilizace. Vždy v úvodu kapitoly najdete text z realizovaných exkurzí s odkazem na zajímavá místa regionu a internetové stránky vážící se k danému tématu. Anotace ze seminářů a workshopů naleznete v příloze, kde objevíte i pracovní listy a prezentace, které můžete použít k doplnění popsaných učebních celků. Při „listování“ učebnicí Vám jistě přijdou vhod použité ikony. Snadno podle nich rozlišíte např. typ programu či věkovou skupinu.

Učebnice byla připravena pro prohlížení v elektronické podobě, čemuž odpovídá její grafická úprava. Pokud budete potřebovat jakoukoli část vytisknout, doporučujeme použít funkci tisk bez pozadí a využít možnost oboustranného tisku.



# KRAJINA

regionální učebnice trvale udržitelného rozvoje



# I. KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ



## I. KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ

### **OBSAH:**

úvod - EXKURZE – KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ

OBJEVENÍ AMERIKY A ZEMĚDĚLSTVÍ

POZNEJ A CHRAŇ (ANEK NAUČNÁ STEZKA)

BYLINKY V NAŠÍ ZAHRADĚ

REGIONÁLNÍ PLODINY

SOUTĚŽ O REGIONÁLNÍ POTRAVINU

PO STOPÁCH CUKRU

KRAJINA A ŽIVOT NA VENKOVĚ OČIMA MALÍŘŮ

JAK TO BYLO S RYBNÍKEM

VZTAH ČLOVĚKA A KRAJINY

DEN STROMŮ

KRAJINA V OKOLÍ DOMOVA – CVIČENÍ V PŘÍRODĚ

INVAZIVNÍ DRUHY ROSTLIN V MÉM OKOLÍ

ROSTLINNÁ VÝROBA A TECHNIKA NA ZBÝŠOVSKU

PROMĚNY ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY

URBANIZACE A ZEMĚDĚLSKÁ PŮDA V ŽEHUŠICÍCH

SADOVNICTVÍ A RYBNÍKÁŘSTVÍ V NAŠEM OKOLÍ  
– EXKURZE DO SADŮ V CHOŤOVICÍCH A DO SÁDEK V ŽEHUNI

# EXKURZE – KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ

PhDr. Pavel Novák, CSc.

## Zastávka Chotusice mlékárna Kopecký

ukázka regionálních produktů

Rodinná firma Kopecký v Chotusicích je tvořena dvěma sýrařskými provozy – výrobnou plísňových sýrů a výrobnou tavených sýrů. Obě jsou příkladem zaplnění volného prostoru na trhu i zaměstnání sama sebe po rozpadu podniku, v němž byli majitelé firmy zaměstnání. Současně jsou ukázkovým případem předávání rodinné sýrařské tradice z generace na generaci.

Firma Kopecký se nesnaží navazovat na žádnou starší firmu a sýry, které vyrábí, vycházejí jak z českých, tak i francouzských receptur. Pro jejich výrobu využívá pouze mléko od místních firem, které mají trvale vysokou kvalitu mléka. Zvládli úspěšně i výrobu dvouplísňových sýrů – po Sedlčanech jako jediní. Záhy se však ukázalo, že takovéto výrobky narážejí na trhu na francouzskou konkurenci sýrů právě ze Sedlčan. Majitelé proto přistoupili k vývoji vlastních výrobků a to sýrů nakládaných, ale především sýrů plísňových. Na trh uvedli nový sýr Popelák, který zraje pod vrstvou popela. Při vývoji nových výrobků se nebojí zdravě riskovat.

Svoje výrobky distribuují jak do okolních měst, tak i do Prahy a odbyt zvýšili mimo jiné i certifikací Popeláka a dalších výrobků jako regionálních produktů. Jejich cenová politika (obchodní marže 5 a 10 %) jim umožňuje konkurovat i velkoproducentům a současně dodávat na trh i speciality oslovující pouze omezenou klientelu. I do budoucnosti počítají u Kopeckých s tím, že zůstanou rodinnou firmou, jejíž velikost je dána velikostí rodinného domu (bývalé zemědělské usedlosti), kde bydlí a pracují.

## Zastávka zámek Kačina

ukázka trvale udržitelného obhospodařování lesů

Zámecký park a „obora“ (jedná se pouze o historický název, vždy byla pouze bažantnicí) na Kačině jsou příkladem trvale udržitelného hospodaření v lesích. V centrální části obory se bez přerušení od jejího založení v roce 1789 vždy hospodařilo výběrovým způsobem, kdy se v souladu se současnými zásadami vybíraly k těžbě pouze jednotlivé stromy a nové stromy se zde individuálně dosazovaly, resp. ve většině případů se zapěstovaly z přirozeného podrostu. Jelikož se používaly místní sazenice, byly porosty geneticky stabilní. Protože se vždy kácelo individuálně a pouze nejvyšší stromové patro, byl les i po statické stránce stabilní a nehrozily vývraty a polámání v důsledku vichřice.

V okrajových částech obory bylo prováděno do 19. století tzv. výmladkové hospodaření, kdy byly na omezené ploše vytěženy všechny stromy, které z pařezů rychle vyhnaly výmladky, ty se nechaly cca 20 let růst a poté se opět pokácely. Tímto způsobem bylo získáváno palivové dříví, zatímco těžba nejstaršího stromového patra poskytovala kvalitní stavební dříví. Po druhé světové válce se v okrajových částech obory začalo hospodařit stejným způsobem jako v lesích, kde se produkovalo běžné stavební a palivové dříví. Byla kompletně vytěžena část lesa (tzv. holoseč) a na vytěžené ploše byly následně vysazeny nové stromky (obvykle nevhodných druhů dřevin – zde především smrků) dodaného často z lesnických školek na opačném konci republiky.

## Zastávka Kaňk

### ukázka zemědělské činnosti v území postižených starou ekologickou zátěží



Svahy Kaňku i přiléhající část Polabské nížiny jsou postiženy důsledky dolování na Kaňku. Zde se od středověku těžilo stříbro, měď a v poválečném období až do roku 1991 i zinek a olovo. Těžba byla provázena vznikem toxických odpadů. Ten měl několik forem. Jednak to byla haldovina, tj. hlušina bez zrudnění, která se ukládala na haldách. Dalším typem odpadů byly úpravárenské haldy – ve středověku na drobně rozbité kousky hornin, z nichž byly vybrány i ty nejmenší kousky rudniny. Ve 20. století se již hornina mlela a rudy se z ní odstřeďovaly a zbylá drť byla v tekuté podobě ukládána na odkališti. Odpad z hutnických pecí tvoří slévárenské strusky – i ony obsahují značné množství těžkých kovů a arsenu. Poslední druh ekologické zátěže představují znečištěné důlní vody vytékající ze starých štol a volně prosakující z historických důlních děl do spodní vody.

Nejnebezpečnějším odpadem (původem z druhé poloviny 20. století) jsou kaly na odkališti. Po desetiletí z něj vítr odnášel toxický prach do širokého okolí a vody z něj otrávily spodní vodu v širokém okolí. Dnes již (např. v Hlízově) není možné nalézt ani pitnou vodu ani vodu vhodnou k zalévání. Zdejší zelenina mnohonásobně převyšuje normy co do obsahu arsenu a těžkých kovů. Nejvíce ho obsahuje kořenová zelenina a brambory, méně zelenina listová a nejméně zelenina nesoucí plody a ovoce. Odkaliště bylo průběžně pováženo hlínou a jeho svahy byly terasovány, ale dodnes zde rostou až na výjimky jen pionýrské dřeviny – zejména jívy a břízy.

Na rozdíl od novověkých horníků se ti středověcí nesnažili haldy rozvážet a rozvezený materiál zavážet hlínou a přeměňovat je v pole či zahrady, ale nechali je v jejich původní podobě. Pokud měli potřebu získat místo pro malou zahrádku, upravili pouze vršiček haldy, obsahy těžkých kovů v té době ještě neřešili a svá políčka směstnali mezi haldy i za cenu toho, že své domky museli postavit na úbočích a na svazích hald. Teprve od přelomu 19. a 20. století se naši předci pokoušeli haldy především z estetických důvodů zalesnit. Dodnes zde však ušlechtilejší dřeviny (smrk a borovice) živoří a stoleté stromy rostoucí na haldách vypadají jako třicetileté až padesátileté.

## Zastávka přehrada na Vrchlici, golfové hřiště Roztěž

### ukázka hospodaření v chráněných oblastech

V chráněných oblastech může jít o chráněná území nebo o pásma ochrany vodárenských nádrží, což je právě případ nádrže na pitnou vodu Vrchlice – pro zemědělce platí řada omezení při jejich hospodaření. V chráněných oblastech jsou rozlišena čtyři pásma, u vodárenských nádrží jsou pouze dvě, v nichž je režim hospodaření odstupňován od nejpřísnějšího v prvním pásmu až po téměř běžný v pásmu čtvrtém. U vodárenských nádrží je do prvního pásma ochrany vstup zakázán a toto pásmo se zalesňuje. V ostatních pásmech musí zemědělci hospodařit méně intenzivními způsoby. Znamená to nejenom nepoužívat umělá hnojiva, ale ani tekutá statková hnojiva jako je například kejda či silážní výluhy, u nichž hrozí, že budou spláchnuty do vodní nádrže. Nesmí se zde ani provádět zemní úpravy, je to opět z důvodu, aby nebyla půda v chráněných oblastech odnášena erozí pryč; v případě vodních nádrží do nich. Šetrné zacházení s půdním fondem se týká i orby, kterou je nutno provádět po vrstevnici, aby nedocházelo ke splachování zeminy. Určitá omezení se týkají i živočišné výroby. V chráněných pásmech je omezena pastva dobytka a větší koncentrace hospodářského zvířectva (kravíny, vepříny), které jsou umístovány pokud možno mimo ochranná pásma. Poměrně často volí zemědělci v chráněných oblastech zatravnění orné půdy – není povinné, ale ekonomika hospodaření v chráněných územích mnohdy vyznívá v případě zatravnění příznivěji než při extenzivním obdělávání půdy.

Zcela specifický způsob hospodaření v ochranném pásmu vodní nádrže Vrchlice představuje golfové hřiště soukromé firmy Foxconn v Roztěži. Z hlediska používání chemických prostředků a hrozící půdní eroze jde o vhodný způsob hospodaření. Má však jiná úskalí – krajinářská a biologická. Pro golfové hřiště byl výrazným způsobem přemodelován terén v okolí Roztěže a nově vzniklý reliéf je umělý a zdejší krajině cizí. Vklínil se mezi historické zámecké aleje a nenávratně poškodil zdejší genius loci (resp. vytvořil nový genius loci, který je v rozporu s tím starým). Z botanického hlediska je golfový trávník složen jen z velmi malého počtu travních druhů a ve srovnání s divoce rostoucími trávníky představuje kulturní poušť. Je to poušť, která vyžaduje velmi intenzivní údržbu. Golfové hřiště svým oplocením vytváří v krajině uzavřenou enklávu a snižuje tak prostupnost krajiny. Je to problematické i ze sociálního hlediska, neboť tato část krajiny slouží jen hrstce vyvolených.

## Zastávka Bohdaneč

ukázka regionálních produktů palírný, moštárny a medárny společnosti Zelená Bohdaneč

Příklad Bohdanče je ukázkou (nejen) zemědělského hospodaření v méně úrodných oblastech. Tato lokalita patří do bramborářské zemědělské výrobní oblasti a ze sociálního hlediska i k tzv. vnitřní periferii, kde úroveň příjmů obyvatel je pod celostátním průměrem a je zde vysoká nezaměstnanost. Část zde působících zemědělců svoje pozemky zatravnila a raději berou dotace za údržbu krajiny, místo toho aby v nevýhodných podmínkách hospodařili.

Společnost Zelená Bohdaneč přistoupila k problému jinak. Na jižních svazích místo polí vysázela sady jablek a švestek a tyto plody zpracovává ve vlastní moštárně a palírně. Početné louky v okolí Bohdanče využívá jako pastviny pro horský skot a pro ovce, které jsou celoročně venku a jsou chráněny jen otevřenými přístřešky. Maso zhodnocuje ve vlastní restauraci. Na okraje lesů a luk umístila několik stovek včelstev a produkuje vlastní med.

K problematice přistoupila Zelená Bohdaneč komplexně a zemědělskou, resp. zpracovatelskou činnost, doplnila vlastním stravovacím a ubytovacím zařízením, chovem ryb, rybolovem a pestrou nabídkou rekreačních a sportovních aktivit. Odbyt svých produktů zvyšuje jejich certifikací, při níž dostanou výrobky značku „regionální produkt“. Ve vlastní prodejně Zelené Bohdanče je možné koupit nejenom jejich vlastní výrobky, ale i další regionální produkty regionu.

Produkty Zelené Bohdanče jsou příkladem maximálního zhodnocení zemědělských a dalších produktů, které tato poměrně neúrodná oblast je schopna vyprodukovat. A to bez návaznosti na historické regionální produkty. Široce pojaté aktivity Zelené Bohdanče přivádějí do Bohdanče stále větší počet zákazníků. Bohdaneč je zapojena do cestovního ruchu a pro místní obyvatele vytvořila řadu nových pracovních příležitostí.

### přílohy:

Powerpointová prezentace: **MY V KRAJINĚ, KRAJINA V NÁS**

Textový dokument: **KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ**



### odkazy:

[www.krajina.kr-stredocesky.cz](http://www.krajina.kr-stredocesky.cz)

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

[www.prirodastranky.mypage.cz](http://www.prirodastranky.mypage.cz)

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

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

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

[www.salix-syry.cz](http://www.salix-syry.cz)

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



**název:**

# OBJEVENÍ AMERIKY A ZEMĚDĚLSTVÍ



**škola:** Základní škola a Praktická škola, Kutná Hora, Na Náměti 417

Škola vzdělává žáky s lehkým, středním i těžkým mentálním postižením a žáky s kombinovanými vadami. Většina žáků je dojíždějících. Škola se nachází v centru města v dosahu dopravní obslužnosti (autobusové i vlakové nádraží) a vlastní nevelký pozemek s hřištěm pro sportovní aktivity a několika záhony. V dosahu cca 20 minut peší chůze se nacházejí městské parky a příměstský les. Nedaleko také protéká menší vodní tok.

**autorka:** Mgr. Radka Hatáková



**věk:** 2. stupeň základní školy speciální



**časová dotace:** 2 vyučovací hodiny



**pomůcky:** interaktivní tabule, mapa světa, pracovní listy, letáky, čtvrtky, nůžky, lepidlo



**cíl:**

Žák:

- pozná a pojmenuje zemědělské plodiny, které se začaly pěstovat po objevení Ameriky,
- popíše, jakým způsobem tyto plodiny ovlivňují náš současný život.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost (Dějepis), Umění a kultura (výtvarná výchova), Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – pole, kulturní krajina, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, Objevujeme Evropu a svět – naše vlast a Evropa, Evropa a svět



## úvod:

Objevení Ameriky ovlivnilo zásadním způsobem svět a stejně tak plodiny, které se dovezly do Evropy, dodnes ovlivňují náš každodenní život.



## příprava:

Pedagog si pro program zajistí učebnu s interaktivní tabulí a připraví si všechny potřebné přílohy, mapu světa a obrázky pro tvorbu zeleninového portrétu Rudolfa II.

## průběh aktivity:

### 1. Motivace:

Učitel se snaží klást provokativní otázky typu: Víte, že se můžete bramborami otrávit? Víte, že čokoláda patří mezi návykové látky? Nečekané otázky probudí větší zájem.

Variace na portrét Rudolfa II. – Učitel si vyhledá v literatuře nebo na počítači zeleninový portrét Rudolfa II. od italského malíře Giuseppe Arcimbolda a ukáže ho žákům. Portrét pochází z období, kdy se do Evropy dostávaly plodiny pocházející z Ameriky. Žáci pojmenují zobrazené plodiny.

### 2. Výklad spojený s prezentací v sešitu SMART – D na interaktivní tabuli (viz Příloha) zahrnuje tato témata:

Plodiny běžně pěstované v ČR: brambory, kukuřice, slunečnice, fazol, dýně, tykev, paprika, rajské jablko.

Plodiny dovážené do ČR:

- kakao, tabák, vanilka, ananas, podzemnice olejná, avokádo,
- agáve – sisal, význam pro Indiány x okrasná rostlina v Evropě,
- banán – opačný proces než u brambor; byl importován do Ameriky, kde zdomácněl.

Pěstování: podmínky, v ČR, v regionu; význam, zajímavosti.

### 3. Procvičení nabytých znalostí s pomocí interaktivní tabule (viz Příloha – sešit v programu SMART – D):

Úkolem žáků je poznávat plodiny, třídit je do skupin, určit, které plodiny se pěstují v našem regionu a které v dalších částech světa a také uvést, jaký užitek nám dané rostliny přinášejí.

### 4. Práce s mapou světa:

Žáci vyhledají na mapě světa státy a oblasti, odkud dané plodiny pocházejí.

### 5. Vyplnění pracovního listu (viz Příloha):

I v této aktivitě si žáci procvičí nabyté znalosti – pojmenují plodiny na obrázku, vybarví ty, které pocházejí z Ameriky, určí, které plodiny dovezené z Ameriky se běžně pěstují v ČR, dále pojmenují a označí regionální plodiny.

### 6. Renesanční zeleninový portrét – variace na portrét Rudolfa II.:

V rámci výtvarné výchovy zpracují žáci koláž inspirovanou zeleninovým portrétem Rudolfa II. Vystříhají obrázky ovoce a zeleniny z letáků, na velký papír sestaví a nalepí portrét. Během práce určují ovoce a zeleninu na obrázcích, třídí plodiny na dovozové a pěstované v ČR včetně určení místa, odkud pocházejí.

## shrnutí:

Žáci rádi pracují na interaktivní tabuli. Téma je oslovilo a bylo jim blízké, protože vychází z reality, kterou znají, a proto dává možnost uspět i slabším žákům. Pracovali se zaujetím a dotazovali se na další podrobnosti.





### **literatura, zdroje a odkazy:**

Mnislav Zelený: Indiánská encyklopedie – Indiáni tří Amerik, Albatros, Praha, 1994.  
Pavel Augusta, František Honzák: Jak se žilo ve starověku, Obzor, Bratislava, 1993.  
Bruno P. Kremer: Stromy, Průvodce přírodou, Knižní klub, Praha, 1995.  
Prof. Dr. Jens G. Rohwer: Tropické rostliny, Průvodce přírodou, Knižní klub, Praha, 2002.  
Immanuel Geiss: Dějiny světa v souvislostech, Ivo Železný, Praha, 1999.  
fotografie – soukromá sbírka autora  
obrázky – vytvořeny autorem, knihovny produktu SMART, ACTIV



### **tipy na další aktivity:**

Praktické poznávání ovoce či zeleniny všemi smysly (zrakem, čichem, chutí, hmatem):  
Během praktických činností žáci zrakem určí ovoce, zeleninu, následně se jim zaváží oči. Poznávají druhy ovoce a zeleniny hmatem, po rozkrojení určují stejné druhy se zavázanýma očima čichem a chutí.  
Vyhledávání receptů v kuchařské knize a praktické uvaření pokrmů z dané rostliny.  
Vycházka, při které se budou mapovat plodiny pěstované v okolní krajině spojená s exkurzí na statek, kde se určité plodiny pěstují.  
Téma zneužívání tabákových výrobků spojené s exkurzí do tabákového koncernu Philip Morris sídlícího v Kutné Hoře.



### **přílohy:**

Powerpointová prezentace: **OBJEVENÍ AMERIKY A ZEMĚDĚLSTVÍ**  
Pracovní list: **OBJEVENÍ AMERIKY A ZEMĚDĚLSTVÍ**  
soubor Smart: **KZ\_ZSaPrSKutnaHora\_Hatakova\_P**  
soubor Smart: **KZ\_ZSaPrSKutnaHora\_Hatakova\_Cv**



**název:**

# POZNEJ A CHRAŇ (aneb naučná stezka)



**škola:** Základní škola a Praktická škola, Český Brod, Žitomířská 1359

Na škole se vyučuje v šesti třídách speciálních, šesti třídách praktických a dvou třídách praktických dvouletých (střední vzdělání). Škola se nachází v klidné části města a disponuje zahradou a školním pozemkem.

**autorky:** Hana Houšková, DiS., Ludmila Petáková

**věk:** 1. a 2. stupeň praktické školy



**časová dotace:** roční projekt



**pomůcky:** klíč k určování rostlin, herbář, encyklopedie, papír do tiskárny, barevný papír, tiskárna, počítač, internet, laminovačka, desky, lažky, kladívko, hřebíky, slepá mapa areálu školy, tužka, fix



**cíl:**

Žák:

- vnímá, pozoruje a posuzuje různorodost rostlin, keřů a stromů,
- dovede pojmenovat rostliny, keře a stromy v rámci naučné stezky,
- určuje rostliny podle klíče,
- využívá internet, odborné knihy a encyklopedie ke zjišťování informací o rostlinách, zná dobu rašení, kvetení, čas výsevu a výsadby konkrétních letniček a zeleniny,
- vytvoří s pomocí počítače informační štítky k rostlinám,
- umí zasadit konkrétní rostliny a zvládá péči o ně,
- zaznamená rostliny do slepé mapy.



**charakteristika:** dlouhodobý školní projekt



**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět, Člověk a příroda (Přírodopis), Člověk a svět práce

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí – náš životní styl



### úvod:

Ke škole patří zahrada a pozemek určený k pěstování různých druhů zeleniny a ovoce. Zahrada je využívána hlavně v době školní družiny. Děti se při pobytu na zahradě vyptávaly na názvy různých stromů a rostlin, kterých je zde opravdu mnoho. Rozhodli jsme se proto žáky s těmito rostlinami seznámit a vytvořit naučnou stezku, kde každá květina, bylina, keř či strom budou mít svou vlastní cedulku s názvem a popisem.



### příprava:

Na podzim (nejlépe během měsíce září) je třeba se společně s dalšími pedagogy zapojenými do projektu dohodnout, kdo zmapuje stávající stav stromů, keřů a trvalek a kdo naplánuje výsadby letniček, zeleniny a bylinek v areálu školy.

Na následné schůzce si pedagogové z vytvořeného seznamu vyberou konkrétní rostliny pro své třídy. Při rozdělování jednotlivých rostlin je nutné zohlednit věkový rozdíl žáků a náročnost na péči a pěstování.

### průběh aktivity:

**1.** V průběhu zimy děti pod vedením pedagogů zjišťují informace o podmínkách růstu, době kvetení, způsobu množení, času výsevu, výsadby, sklizení, vegetačního klidu. K získání informací je vhodné použít klíče k určování rostlin, encyklopedie a odborné knihy či učebnice (podle daných možností), nabízí se i využití internetu.

**2.** Následuje založení kalendáře, do kterého si žáci na základě vyhledaných informací vyznačí dobu rašení, kvetení, čas výsevu a výsadby letniček i zeleniny.

**3.** Žáci 2. stupně vytisknou obrázky a informace o rostlinách na informační štítky. Žáci nejprve roztřídí rostliny do skupin – stromy, keře, byliny, květiny. Každá z těchto skupin bude mít určenou podkladovou barvu tzv. rozlišovací znak (např. stromy – modrá, keře – žlutá atd.). Vhodná velikost papíru je maximálně A4. Na štítek je dobré uvést informace o výsadbě rostliny žákem či třídou k význačné příležitosti jako např. Den Země, Světový den Ekoškol atd. Žáci 1. stupně štítky zalaminují a žáci 2. stupně je opatří kolíky na zapíchnutí do země. V jarním období pak žáci společně označí jednotlivé rostliny vytvořenými informačními cedulkami přímo v areálu školy.

**4.** S ohledem na agrotechnické lhůty žáci vysévají, pečují o sazenice a provádějí výsadbu. Dále podle možností sklízí, zpracovávají a konzumují úrodu ve školní kuchyni, anebo si ji ve třídách či daných skupinách rozdělí.

**5.** Od začátku vegetačního období žáci sledují a mapují své „mateřské“ rostliny do slepého plánu areálu školy.

**6.** V průběhu projektu mohou žáci rostliny zobrazovat různými výtvarnými technikami, psát popis v českém jazyce, počítat množství vysazených a sklizených rostlin, ochutnávat a zpracovávat je v kuchyni, poznávat jejich vůně apod.



### shrnutí:

Díky rozmanitosti aktivit si žáci postupně rozšiřují znalosti o rostlinách, které je obklopují, potažmo si pak více všimají přírody a krajiny kolem sebe.



### literatura, zdroje a odkazy:

Toto téma se postupně realizuje na naší škole, čerpali jsme hlavně z nápadů pedagogů. Literatura se týká herbáře, klíče k určování rostlin a encyklopedie.

**název:**

# BYLINKY V NAŠÍ ZAHRADĚ



**škola:** Základní škola Kutná Hora, Jana Palacha 166

Škola se nachází na kraji městského sídliště v Kutné Hoře, jedná se o devítiletou základní školu, k dispozici má školní pozemek.

**autor:** Mgr. Bc. Vladimír Vepřek



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 4 vyučovací hodiny



**pomůcky:** fotoaparát, počítač, internet, barevné tužky, papír, plán školního pozemku



**cíl:**

**Žák:**

- pozná bylinky a zná možnosti, jak je pěstovat včetně optimálních podmínek pro jejich růst,
- obhájí svůj návrh dislokace a uspořádání bylinkového záhonu na školním pozemku,
- dovede připravit záhon pro bylinky,
- na základě prezentací se rozhodne pro typ a osázení záhonu, který na jaře založí.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

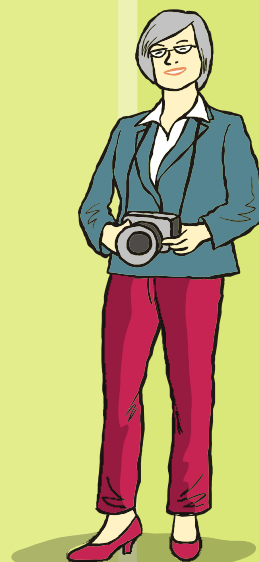
Člověk a svět práce

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí – náš životní styl



### úvod:

Kutnohorsko se již v historii vyznačovalo zemědělskou produkcí. Mělo své charakteristické plodiny, kterými zásobovalo nejen obyvatele přilehlých měst či obcí, ale také například Prahu či Vídeň. Mezi tyto plodiny patřily okurky, zelí, pivoňky i křen. Jednou z významných plodin ovšem byla také majoránka, která se pěstovala přímo na polích kolem Kutné Hory. Pěstování bylinek má v našem regionu tradici, na kterou je možné s žáky navázat.



### příprava:

Teoretická výuka pracovního vyučování (práce na pozemku) je realizována na podzim, trvá 4 vyučovací hodiny, je absolvována v učebně za využití literatury, internetu a motivace vyučujícím. Pedagog připraví úkoly pro 4 skupiny žáků, literaturu a internetové odkazy, z nichž budou moci čerpat informace a podklady pro zhotovení vlastního návrhu umístění, tvaru a osázení záhonu s bylinami na školním pozemku, připraví také v kopiích plán školního pozemku.

### průběh aktivity:

1. Žáci se seznámí s úkolem a s jeho historickou návazností. Pomocí brainstormingu vyjmenují známé bylinky, popíší jejich význam.
2. Seznámí se s plánem školního pozemku, vyberou si místo pro umístění bylinkového záhonu podle přírodních podmínek (oslunění, zastínění).
3. Pomocí internetu, herbářů a odborné literatury si zvolí bylinky vhodné pro výsadbu. Vypíší si na kartičky podmínky pro jejich pěstování a jejich stručný popis. Seznámí se také s možnými tvary záhonů.
4. V následujících dvou hodinách vypracují vlastní grafické řešení bylinkového záhonu včetně materiálů a osevního plánu bylinek. Doplní legendu a zdůvodní, proč a jaké bylinky volili.
5. Jednotlivé skupiny představí své návrhy a poté hlasují pro nejlepší návrh, který bude na jaře uskutečněn.



### shrnutí:

V závěru budou žáci motivováni k dalším aktivitám v rámci udržitelnosti projektu, tj. k praktické realizaci (stavba, osetí, výsadba) projektu a péče o byliny v jejich vegetačním období a dalšímu poznávání významu bylin pro zdraví i pohodu člověka.



### literatura, zdroje a odkazy:

Učíme se v zahradě, Chaloupky o.p.s., školská zařízení pro zájmové a další vzdělávání, Kněžnice 109, 675 21 pošta Okřížky.

<http://mybloginfo.inepise.cz/22126-jak-zalozit-bylinkovy-zahon.html>

<http://www.portal-bydleni.cz/jak-zalozit-bylinkovou-zahradku/>

<http://www.ireceptar.cz/zahrada/uzitkova-zahrada/jak-zalozit-vonavou-bylinkovou-zahradku/>

<http://www.bylinkovazahradavaltice.cz/o-zahrade/Default.aspx>

<http://www.mojebylinky.cz/bylinky/nejkrasnejsi-bylinkova-zahradka>

<http://www.denik.cz/zahrada/pravidla-bylinkove-zahradky20100307.html>

**název:**

# REGIONÁLNÍ PLODINY



**škola:** Základní škola Kutná Hora, Kamenná Stezka 40

Devítiletá základní škola sídlí v původní historické budově nedaleko centra města. Ve školním roce 2012/ 2013 ji navštěvuje 209 žáků. Součástí školy je i přípravná třída, kam v uvedeném školním roce nastoupilo 9 dětí. Velký oplocený areál nabízí možnosti pro sportovní vyžití a další aktivity dětí.

**autorka:** Mgr. Hana Ratajíková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 vyučovací hodiny



**pomůcky:** učebna vybavená interaktivní tabulí, mapa ČR, vzorky polních plodin (brambora, řepa, obilí, kukuřice), rafinovaný, přírodní, třtinový cukr, jodová tinktura, zkumavky, kádinka, nůž, kapátko, krajíček chleba, výrobky obsahující škrob (bramborový škrob tekutý, na prádlo, sypký – solamyl, pudinkový prášek, plastová taška z odbouratelného plastu apod.), pracovní list



**cíl:**

Žák:

- vyvodí význam krajiny pro člověka z aktuálních fotografií,
- pojmenuje a pozná typické polní plodiny našeho regionu,
- vysvětlí význam těchto plodin v historii i v současnosti,
- charakterizuje jednotlivé zemědělské oblasti našeho regionu,
- vyzkouší si prakticky jednoduché důkazové reakce škrobu a popíše je.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Chemie, Přírodopis, Zeměpis),  
Člověk a společnost  
(Dějepis, Výchova  
k občanství)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Lidské aktivity a problémy  
životního prostředí  
(zemědělství a životní  
prostředí, ekologické  
zemědělství), Vztah  
člověka k prostředí – naše  
obec, náš životní styl



### úvod:

V učebních materiálech pro ZŠ nenajdeme téma regionálních plodin zpracované uceleně a s využitím mezipředmětových vztahů. Naši žáci by však měli znát kraj, ve kterém žijí, a jeho historické zaměření, kterým bylo především zemědělství, pěstování nenáročných polních plodin a jejich následné zpracování k užtku člověka. Toto téma lze zařadit do hodin přírodopisu, zeměpisu a občanské výchovy například v 7. ročníku, kde je probíraným učivem krajina, regionální využití krajiny, biotopy a polní plodiny. V hodinách chemie v 9. ročníku lze využít problematiku polních plodin jako zdroje důležitých látek pro výživu člověka, ale i pro další chemické výroby. V neposlední řadě mě osobně toto téma velice zaujalo, rozhodla jsem se mu více věnovat a připravit netradiční hodiny pro své žáky.



### příprava:

Před začátkem programu si pedagog připraví fotografie s využíváním krajiny v regionu (v programu Activstudio pro interaktivní tabule) a pracovní listy.

### průběh aktivity:

**1. Úvodní motivace** – vyvození významu a využitelnosti krajiny našeho regionu podle fotografií, které jsou součástí přípravy na interaktivní tabuli (viz Příloha v programu Activstudio, cca 10 min.) a následná diskuze.

Žáci si společně prohlížejí fotografie, učitel je vede k vyvození významu krajiny (lesy, dopravní spoje, pastviny, sady, vinice, stavba měst, rekreace, odpočinek, zemědělství a pěstování polních plodin). Ke konci aktivity pedagog zdůrazní, že nadále bude program zaměřen na význam krajiny pro zemědělskou výrobu.

**2. Následuje práce s interaktivním cvičením** na tabuli (viz Příloha Activstudio, cca 10 min.), při kterém žáci rozlišují **typické a netypické plodiny našeho regionu**. Vychází se z historického zaměření Kutnohorska na pěstování nenáročných polních plodin, tedy nenáročných na kvalitu půdy, venkovní teplotu během roku, četnost srážek i dopravní dostupnost. Mezi typické plodiny regionu řadíme brambory, len, řepu, luštěniny, obilí atd. Žáci pomocí elektronického pera přesouvají názvy jednotlivých plodin na obrázek pytle. Pokud zvolí správně typickou plodinu regionu, pojem zůstane v pytli. Při špatném zařazení se pojem vrátí zpět na původní místo.

**3.** Dále se žáci seznámí se základními zemědělskými oblastmi našeho kraje a jejich charakteristikou. Použijeme jednoduché **interaktivní cvičení** (viz Příloha Activstudio, cca 10 min.). Žáci opět pomocí elektronického pera přesouvají **charakteristiky jednotlivých zemědělských oblastí** našeho kraje. Správné řešení je uvedeno v poznámce u interaktivního programu v příloze. Odborné informace jsou čerpány z knihy Josefa Babky, Středočeský kraj, životní prostředí. Následuje diskuze nad výskytem těchto oblastí v našem kraji, tedy nad rozložením jednotlivých oblastí v závislosti na nadmořské výšce a četnosti srážek. Jako rozšiřující aktivitu je zde možné zařadit práci s mapou České republiky. Žáci mohou porovnávat nadmořskou výšku jednotlivých míst v regionu a přiřazovat k nim zemědělskou oblast.

**4. Skupinová práce žáků s pracovním listem** (viz Příloha) cca 10 - 15 min.

Žáci, rozdělení do skupin, si přečtou text a doplňují názvy zemědělských plodin. Následuje diskuze.

Učitel společně s žáky zkontroluje správnost řešení, zjistí obtíže při určování druhů plodin, ukáže vzorky jednotlivých plodin a nechá žáky vzorky důkladně prohlédnout. Žáci zhodnotí obtížnost práce s textem, podle čeho dané plodiny poznali, co se dozvěděli nového a co už znali.

Učitel doplní konkrétní význam brambor a cukrové řepy pro další výrobu (využití cukrové řepy pro výrobu cukru v cukrovarech, brambory jako přírodní zdroj škrobu) a ukáže vzorek přírodního, rafinovaného (bílého, „vyběleného“) a třtinového cukru a dále vzorky produktů obsahujících škrob – bramborový škrob práškový, tekutý bramborový škrob, solamyl. Učitel také připomene, že škrob je obsažen i v jiných plodinách – v obilninách – a ukáže vzorky obilného škrobu – pudinkový prášek. Doplní i informaci o tom, že ze směsi kukuřičného a bramborového škrobu se vyrábějí plasty snadněji odbouratelné v přírodě a informaci doprovodí ukázkou takovéto plastové tašky.

#### **5. Praktické ukázky vlastností škrobu (cca 20 - 25 min.)**

Důkaz škrobu v bramboře jodovou tinkturou: na rozkrojenou bramboru kápneme jodovou tinkturu a vznikne tmavomodré zbarvení.

Škrob se skládá z amylosy a amylopektinu – to jsou složitější cukry. Amylosa poskytuje s jodem intenzivně modré zbarvení. Podstata reakce spočívá v tom, že molekuly jodu se dostávají do vnitřní dutiny šroubovice amylosy a vzniklý tvar absorbuje světelné záření, které my vidíme v podobě tmavomodrého zbarvení.

Důkaz škrobu v roztoku tekutého škrobu na praní nebo sypkého škrobu opět jodovou tinkturou – reakce je stejná jako u pokusu výše, opět vidíme tmavomodré zbarvení.

Je škrob sladký, je to cukr? Kousek chleba vložíme do úst, rozkoušeme a chvíli ponecháme v ústech, kde působí štěpící enzymy. Po chvíli ucítíme na jazyku nasládlou chuť. Štěpící enzymy obsažené ve slinách rozštěpí složité řetězce škrobu na kratší a jednodušší cukry. Tyto jednodušší cukry jsou už sladké.

#### **6. Skupinová práce s pracovním listem (viz Příloha, cca 10 min.)**

Žáci spojují pojmy, které spolu souvisí. Následuje společná kontrola správnosti. Aktivita je opakující a slouží jako závěrečné shrnutí.

#### **7. Reflexe za použití metody Graffity (viz Příloha, cca 10 min.)**

Na 5 listech papíru rozmístěných po třídě doplňují žáci dané věty podle svého názoru.

Nejvíce se mi líbilo ...

Skupinová práce byla ...

Nové pro mě bylo ...

Naučila jsem se ...

Nebavilo mě ...



#### **literatura, zdroje a odkazy:**

Josef Babka a kolektiv: Středočeský kraj, životní prostředí, Středočeský kraj, 2007.

Ivan Čajda: Chemik detektivem, Albatros, 1964.

[www.referaty-seminarky.cz/lilek-brambor/](http://www.referaty-seminarky.cz/lilek-brambor/)

[cs.wikipedia.org/wiki/Cukrová\\_řepa](https://cs.wikipedia.org/wiki/Cukrov%C3%A1_%C4%9Aepa)

[cs.wikipedia.org/wiki/Len\\_setý](https://cs.wikipedia.org/wiki/Len_set%C3%BD)

<http://www.fiftyfifty.cz/Kukurice-pro-pevne-nervy-vitalitu-a-krasu-5478164.php>

[botanika.wendys.cz/kytky/K741.php](http://botanika.wendys.cz/kytky/K741.php)



#### **přílohy:**

Interaktivní soubor: **KZ\_ZSKamennástezka\_Ratajikova (1).flp**

Pracovní list: **REGIONÁLNÍ PLODINY**

**název:**

# SOUTĚŽ O REGIONÁLNÍ POTRAVINU



**škola:** Základní škola T. G. Masaryka Kutná Hora, Jiráskovy sady 387

Větší městská škola s necelými 500 žáky je umístěna v zástavbě několikapatrových obytných domů, před školou je malý parčík. Škola je zaměřená na sport, má sportovní hřiště, ale nevlastní žádnou školní zahradu ani místo, kde by se dala vybudovat.

**autorka:** Mgr. Lucie Přichystalová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 měsíc



**pomůcky:** učebna s interaktivní tabulí, učebna ICT, fotoaparát, školní pomůcky, internet



**cíl:**

Žák:

- se seznámí se svým regionem prostřednictvím krátkého projektu,
- aktivně vyhledá či sežene informace z různých informačních zdrojů,
- vyhodnotí přednosti vybraných regionálních produktů,
- zvládne prezentovat zpracované informace o jednotlivých produktech,
- svou práci obhájí a reflektuje,
- vyvodí kvalitu a hodnotu regionu (okolí), v kterém žije,
- vytvoří si pozitivní postoj či vztah k regionu.



**charakteristika:** dlouhodobý školní projekt

**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět, Člověk a příroda (Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova,  
Mediální výchova

**tematické okruhy:**

Lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, Vztah člověka k prostředí – náš životní styl

### úvod:

Kolem dětí se zvyšuje poptávka po potravinách a produktech z ČR. Množí se i odmítavé postoje a nedůvěra k některým zahraničním produktům (např. z Polska). Jelikož se téma regionu během učiva 2. stupně otevírá několikrát, zvolila jsem pro hodinu Krajina a zemědělství téma o výrobě regionálních produktů. Hodina je zaměřena k celkovému seznámení se s místní produkcí, trhy, jarmarky... a to osobně.

### příprava:

V hodině předcházející k tomuto programu proběhne tradiční hodina na téma zemědělství v ČR podle ŠVP.

### průběh aktivity:

#### 1. Motivace

Začneme kladením otázek: „Jaká je charakteristika místního regionu vzhledem k zemědělství (klima, půda, tradice, investice, osídlení atd.)? Která oblast okolí se vám zdá vhodná pro podnikatelský záměr (zemědělství)?“

Na tabuli vytvoříme „mapu“ s konkrétními místy v regionu, odkud pochází žáci. Pokračujeme brainstormingem, kdy žáci říkají všechny produkty, firmy, které v daných místech jsou, o nichž ví i bez předběžného hledání a znají je. Píšeme je podle blízkosti k místům bydliště žáků (je třeba dodržet pravidla pro brainstorming, tj. píšeme i špatné odpovědi, hlouposti...vše, co žáci vysloví). Následuje vyhodnocení brainstormingu – označení zemědělské produkce – na to navazuje 2. část. Žáky s ohledem na jejich věk poutavě seznámte s cílem projektu, jeho názvem, lehce i průběhem a návazností práce (čím vyšší věk, tím je pro ně tento bod důležitější) jako např. oficiálně vyhláste soutěž, seznámte je s pravidly, termíny ...

#### 2. Mapování a třídění

Žáci do další hodiny seženu co nejvíce zemědělských produktů (název, základní informace) z okolí svého bydliště nebo blízkého místa v regionu, každý přinese alespoň jeden (pokud máte ve třídě žáky jen z „jednoho kouta“ regionu, rozdělte si region nějak rovnoměrně, klidně pomocí mapy – sektory), tím se vám vytvoří taková databanka produktů regionu. Je nutné, aby i učitel sehnal několik produktů a informací sám (záloha).

Skupiny můžete rozdělit náhodně podle vámi osvědčené metody, případně si skupiny nachystáte předem (žáci budou spolu dlouhodoběji spolupracovat i odpoledne apod. – pohlíďte tedy, aby se nestalo, že žáci bydlí od sebe daleko, anebo se nemohou sejít), ve skupině budou 2 – 4 žáci (podle počtu žáků ve třídě a jejich schopností). Každá skupina si vybere jeden až dva produkty, kterými by se chtěla zabývat a chtěla by ho přihlásit do vyhlášené soutěže o regionální potravinu / produkt (časem žáci zjistí, zda si vybrali vhodně). Již z přinesených informací se pokusí vybrat ty klíčové, nosné nebo zjistí absenci těch důležitých. Skupina si rozmyslí důležitost produktu, na čem by měla stavět, aby vyhrála, co jsou přednosti, co vyzdvihnout, co v informacích potlačit (seznámíme se s tématem reklamy a vlivu na psychiku člověka). Žáci si v rámci skupiny rozdělí úkoly: kdo sežene ještě jaké další informace, fotografie, kdo co dojedná apod.

#### 3. Řešení

Cílem je v podstatě samostatná práce žáků v čase mimo školu, vsuňte do toho jednu společnou hodinu konzultací, úprav a směřování. Žáci doplňují chybějící informace o vybraném produktu a pořizují fotografie, rozhovory, videozáznamy, vzorky ... pro tvorbu prezentace do soutěže. Učitel konzultuje, pomáhá jim třídít vhodné a nevhodné informace, aby si žáci předpřipravili koncepci a kostru prezentace produktu. Možná je i varianta tvorby prezentace ve škole (mám ale zkušenost, že děti nechtějí prezentaci tvořit před ostatními a v limitovaném čase, raději si prezentaci tvoří doma).



#### 4. Prezentace a produkt projektu

Učitel vytvoří porotu. Poproste vedení školy, aby vám uvolnilo kolegy pro vytvoření poroty (nebo se zapojí kolegové s volnou hodinou). Rádi se porot účastní a dobře spolupracují nepedagogičtí pracovníci školy. Můžete přizvat i zástupce z řad dětí. Pokuste se, aby byla porota vícečlenná a pestrá. Sami se účastněte, aby byl obsažen i pohled dlouhodobého pozorovatele. Porotu vhodně usadte vedle sebe. Když bude soutěž probíhat v odpoledních hodinách, bude veřejná i pro další žáky a učitele (což je dobrý nápad). Vymezte jim také divácký prostor, kam posadíte i zbytek neprezentujících žáků. Porota hodnotí tajně.

Je zde i varianta, že ICT koordinátor školy vám vytvoří on-line hlasování na webu školy, anebo v dlouhodobějším horizontu může dojít k hlasování skrz školní noviny.

Nestranní žáci jiné třídy mohou provést anketu, kterou pro žáky 9. ročníku vyhodnotí, což může určitou měrou zasáhnout do hodnocení poroty.

Dále nachystejte žákům třídu pro průběh soutěže. Předem vyzkoušejte, že prezentace fungují, jde zvuk apod. Vytvořte prostor, kde produkty vystavíte a označíte cedulkou.

Prezentace = soutěž – podle počtu žáků a tedy produktů ji již v přípravě vymezte přiměřenou dobu (5 – 8 min. je ideální pro početnou třídu, jinak lze i více). Žáci prezentují na interaktivní tabuli (nejlépe) nebo skrz dataprojekci. Podmínkou je reálná ukázka produktu.

**VYHODNOCENÍ** – předseda komise oznámí vítěze soutěže o regionální potravinu (vzhledem ke všem kritériím) a pak následuje gratulace a pochvala všem!!!

#### 5. Reflexe

Pokud je čas, proveďte reflexi ještě po skončení soutěže (před uklizením třídy). Když nemáte čas, proveďte ji co nejdříve. Najděte společně pozitiva a negativa soutěže. Společně vymyslete vylepšení a opět je pochvalte!

Možný průběh reflexe: popovídejte si (v 2. pololetí 9. ročníku jsou žáci konstruktivního rozhovoru schopní), posílejte po kruhu výherní potraviny, v prvním kole každý řekne první, co ho v souvislosti se soutěží napadne, v druhém jedno pozitivum, v třetím kole negativum atd.

Na závěr můžete ještě zařadit anonymní písemné hodnocení, které se pak tahají „z klobouku“ a společně je komentujete.



**název:**

# PO STOPÁCH CUKRU



**škola:** Základní škola Kolín V., Mnichovická 62

Úplná základní škola se sportovním a ICT zaměřením se nachází v klidné části Kolína (Zálabí), sídlí v původní budově s domácí atmosférou.

**autorka:** Mgr. Dana Tvrzníková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 hodiny + projektový den



**pomůcky:** cukr v různé formě a balení, psací potřeby, fotoaparáty, počítač, internet



**cíl:**

**Žák:**

- popíše vývoj zemědělství v regionu s důrazem na pěstování cukrové řepy,
- vyhledá informace o historii výroby cukru na Kolínsku,
- podle panelů naučné stezky na Kolínské řepařské drážce vytvoří pracovní listy pro žáky 1. stupně,
- zakreslí do mapy regionu trasu drážky.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství), Člověk a příroda (Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Lidské aktivity a problémy životního prostředí (zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství), Vztah člověka k prostředí – naše obec, Kooperace a kompetice – rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci



## úvod:

V našem regionu byl v historii významný cukrovarnický průmysl, jenž podstatně ovlivňoval jak zemědělství, tak i způsob života místních obyvatel. Do kolínského cukrovaru byla řepa dopravována po kolejích. Tato trať byla v nedávné době revitalizována. Propojení zemědělství, průmyslu a dopravy je vhodné k využití v mezipředmětových vazbách.



## příprava:

Učitel se seznámí s historií cukrovarnického průmyslu na Kolínsku a s revitalizací Kolínské řepařské drážky (KŘD) – viz odkazy. Připraví si návodné otázky pro žáky a seznam odkazů i základních zdrojů, podle kterých budou sami žáci zpracovávat zadané téma. Pokud je to možné, pedagog navštíví KŘD předem, aby se seznámil s problematikou.

## průběh aktivity:

### vyučovací hodina

#### 1. Motivace

Hodinu začneme přípravou čaje s cukrem. Žáci pijí čaj a učitel vede diskusi na téma cukr – Jaké druhy cukru znáte? Víte, z čeho a jak se vyrábí? Cílem je navést žáky na místní výrobu cukru a zaujmout je pro výpravu po stopách cukru.

#### 2. Příprava projektového dne

Žáky rozdělíme do dvojic. S pomocí internetu hledají odpovědi na následující otázky:

- Kde se v regionu pěstovala cukrová řepa?
- Kde byly v regionu cukrovary? Který z nich byl nejbližší škole?
- Jaký je stav výroby cukru v regionu a v ČR dnes?
- Kam se vypravit za praktickou zkušeností? Kam bychom se mohli vydat na exkurzi?

Po společném zodpovězení otázek rozdělíme žáky do skupin po 4 až 6 žácích. Jejich úkolem je připravit exkurzi na Kolínskou řepařskou drážku. Zaměří se především na možnosti dopravy, vstupné, vyhledají a vytisknou mapu. V závěru hodiny žáci přednesou zjištěné informace.

### projektový den na Kolínské řepařské drážce

#### 1. hodina

Žáci se rozdělí do pracovních skupin podle potřeby a postupně se seznámí s obsahem muzejní expozice. Využijí možnosti ptát se pracovníků drážky a zjistí, jak funguje současný provoz na drážce. Dále si zakoupí jízdenku, připraví se na cestu.

#### 2. – 3. hodina

Žáci odjedou vlakem na konečnou, sledují a fotografují cestou vše, co by mohli později využít. Cestou zpět v určených skupinách vystupují u jednotlivých informačních tabulí, prostudují dané informace, zapíší základní poznatky ve formě „rybí kostí“ a připraví návrhy úkolů pro žáky 1. stupně spjaté s konkrétní informační tabulí.

Pozn.: Nakreslete obrázek rybí kostry, nad každou kůstku uveďte jedno tázací zájmeno (kdo? co? komu? kde? proč? jak?). Žáci své odpovědi dopisují do jednotlivých kostí.

#### 4. – 5. hodina

Postupně se sjedou žáci dalším vlakem, u jednotlivých stanovišť žáci shrnou obsah informačního panelu, po příjezdu do stanice položí kontrolní otázky svým spolužákům.

Odjezd do školy.

## 7. – 8. hodina

Žáci ve skupinách vytvoří pracovní listy k vybranému informačnímu panelu s úkoly pro 1. stupeň, dále zakreslí trasu bývalé řepařské drážky do současné mapy a zpracují ji jako plakát s vloženými fotografiemi. Nakonec napíše zprávu do regionálního tisku. Rozdělení úkolů a stanovení jejich obtížnosti se přizpůsobuje možnostem a schopnostem žáků v konkrétní pracovní skupině. Lze navýšit časovou dotaci a dokončit výstupy během následujících hodin ICT.



### shrnutí:

První shrnutí následuje hned po ukončení projektu s naplánováním využití pracovních listů a připravených výstupů. Závěrečná diskuze spolu se zpětnou vazbou od učitelů a žáků 1. stupně proběhne po praktické realizaci.



### literatura, zdroje, odkazy:

[www.zeleznicka.bloudil.cz](http://www.zeleznicka.bloudil.cz)

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

<http://mysugar.webnode.cz/cukrovary/>

<http://www.fotokolín.cz/historicke-snimky/cukrovar/>

<http://zrus-zan-zel.blog.cz/rubrika/zemedelske-uzkokolejky>



### tipy na další aktivity:

Exkurze cukrovar Dobrovice - [www.cukrovarytttd.cz](http://www.cukrovarytttd.cz).

Pečeme řepánky - <http://www.recepty.cz/recept/repanky-10615>.

Potravní pyramida, zdroje energie.

Parní stroj.





**název:**

# KRAJINA A ŽIVOT NA VENKOVĚ OČIMA MALÍŘŮ



**škola:** Základní škola Miloše Šolleho Kouřim, okres Kolín

Městskou školu navštěvuje kolem 350 žáků 1. a 2. stupně a to jak z Kouřimi, tak i z okolních vesnic. Škola má vlastní školní pozemek, který doplňují dva skleníky.

**autorka:** Mgr. Marie Bílková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 až 3 vyučovací hodiny



**pomůcky:** počítač, fotografie okolí města, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- pozoruje a porovnává krajinu ve vývoji krajinomalby v Čechách v období zhruba od 17. století do 1. poloviny 20. století,
- zná představitele krajinomalby a rozpozná jejich díla, zaměřuje se i na regionální autory, kteří zachycovali oblast Kolínska, Kutnohorska a Polabí,
- uvědomuje si proměny ve způsobu zachycení krajiny od komponované krajiny (barokní, uměle vytvářená krajina, do které jsou zakomponovány stavby, zahrady, pole, vodstvo atd.) až k pokusu o realistické ztvárnění krajiny v 19. století,
- všímá si zachycování člověka při zemědělské práci,
- vnímá krajinu jako nedílnou součást našeho života, která má nejen své biologické, ale i estetické kvality.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Umění a kultura (Výtvarná výchova)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – kulturní krajina, Vztah člověka k prostředí – naše obec

### úvod:

Kouřim leží na okraji Polabí, které je vysloveně zemědělským krajem. Odjakživa se tu pěstovalo ovoce – město obklopují sady, ale kdysi tu byly i rozsáhlé vinice, nedaleko jsou velké skleníky, kde se pěstovala zelenina a dnes je tu stále zahradnictví. Místní děti často pochází z rodin, které se zemědělstvím stále věnují a mají vřelý vztah ke zvířatům. Kouřim je navíc město s pradávňou historií. Nad městem se rozprostírá bývalé slovanské hradiště (Stará Kouřim, Libušino jezírko, Lechův kámen aj.), ve městě je řada památek jako např. gotický kostel. Od Lechova kamene se dá v případě jasného počasí přehlédnout celé Polabí.

Okolí města je pro výtvarnou výchovu velmi inspirativní. Pokud žáci vnímají krásy krajiny, pomůže jim to v pochopení výtvarných děl, na kterých je krajina zachycena.



### příprava:

Pokud je to možné, je vhodné začít téma krajiny fotografováním okolí města, což není předmětem této lekce, ale pomůže to k tomu, že žák vnímá krajinu svého města. Pedagog si dále pro hodinu připraví pracovní listy, fotografie krajiny a motivační otázky pro diskuzi.

### průběh aktivity:

**1.** Hodinu je vhodné začít **motivační diskuzí na téma Krajina kdysi a dnes**. Žáci vytvářejí myšlenkovou mapu a zapisují, jak vývoj lidstva změnil krajinu (zemědělství, průmysl, meliorace, chemie atd.).

Proč potřebujeme zdravou krajinu? Co si představujeme pod pojmem zdravá krajina? Chováme se tak, abychom krajinu chránili? Žijeme ve městě, proč se vlastně zabývat krajinou?... diskuzi lze vést mnoha směry.

Jak dnes běžně zachycujeme krajinu? (Podle zájmu pedagoga lze rozvést téma vývoje fotografie.)

Jak se krajina zachycovala před vznikem fotografie? Navedeme žáky na téma malba. (Samostatně se krajina zachycovala ve světové malbě asi od 16. století, předtím jen jako součást figurálních, především náboženských obrazů.)

Jaké místo má v krajině člověk?

Následuje diskuze nad fotografiemi z předchozích hodin (nebo lze použít vlastní fotografie pedagoga). Vyberte s žáky několik snímků a určete hlavní a vedlejší motiv fotografie, upozorněte na středové rozložení nebo zlatý řez, na perspektivu, na barevnost, zachycení atmosféry atp., ale i na motivy v krajině, které jsou výsledkem činnosti člověka jako například rozkvetlý sad, žlutá pole řepky, kaplička, boží muka apod.

Závěr hodiny směřujte opět k tématu malba. Fotografie je zachycení realistické krajiny, ale malíři vidí krajinu individuálně, obraz není kopie skutečné krajiny. Bude nás zajímat, **jak se malba krajiny vyvíjela.**

**2.** Na tomto místě lze zařadit i domácí práci a to **úvahu na téma: „Co pro mě znamená rodná krajina?“**

**3. Pracovní list** (viz Příloha) je úvodní samostatnou prací k ucelenému seznámení s tématem krajiny v malbě. Úkoly, které žáci plní, jsou tučně zvýrazněny. Pracovní list je určen k samostatné práci na počítači. Každý žák si ho stáhne ze sdíleného serveru a tam jej pod svým jménem uloží. Učitel založí složku s názvem např. Vývoj krajiny, 8. ročník, do které žáci práce ukládají, aby je mohl pedagog zkontrolovat. Vhodné je, aby je zkontroloval hned po 1. hodině, napíše poznámky k dosavadní práci a upozorní na chyby.

### Řešení otázek položených v pracovním listě:

- **PERSPEKTIVA** je zobrazení trojrozměrného prostoru na ploše, kdy se vzdálené jeví jako menší než blízké.
- **HORIZONT** je optická hraniční čára mezi viditelným povrchem a oblohou, vodorovná linie.
- **VERTIKÁLA** je svislá linie.
- **ŠEROSVIT** je zachycení kontrastů mezi světlem a tmou. Hlavní metodou šerosvitu je tedy modelování světlem.
- **PLENÉR** je malování venku, v přírodě, na vzduchu.
- **HLAVNÍ MOTIV** je nejdůležitější motiv.
- **VEDLEJŠÍ MOTIV** je další, méně podstatný motiv, který dokresluje hlavní motiv. Může jich být i několik.
- **ATMOSFÉRA** je zachycení nálady, jak na mě obraz působí.
- **IMPRESIONISMUS** je umělecký směr, který se pokouší zachytit okamžitou atmosféru dané chvíle, malířovy pocity.



### shrnutí:

Po vypracování a kontrole pracovních listů žáci diskutují nad jednotlivými malířskými ukázkami, zamyslí se, co je typické pro jednotlivá období (např. baroko), popíší, jak je zachycena na obrazech lidská práce a zemědělství, které ztvárnění krajiny se jednotlivým žákům nejvíce líbilo a proč.



### literatura, zdroje, odkazy:

Výtvarné umění - výkladový slovník, J. Baleka, Academia, Praha, 2010.



### tipy na další aktivity:

Na pracovní list navazují další hodiny spojené s krajinou – ukázky světové krajinomalby, zaměření na krajinomalbu 20. století; malba krajiny – parafráze vybrané krajinomalby (podle vlastního výběru), nakonec malba krajiny v okolí města.



### přílohy:

Pracovní list: **KRAJINA A ŽIVOT NA VENKOVĚ OČIMA MALÍŘŮ**



**název:**

# JAK TO BYLO S RYBNÍKEM



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Malešov, okres Kutná hora

Úplná základní škola se nachází v klidné části městyse Malešov. Škola má vlastní školní zahradu, která je využívána žáky o přestávkách a k občasně výuce. Škola se nachází 10 minut od lesa a rybníka Hameráku. Je to také 5 minut od přehradní nádrže Vrchlice – Maleč. Městys je v chráněném vodárenském pásmu.

**autorka:** Ivana Šteflová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 8 vyučovacích hodin



**pomůcky:** pracovní listy, psací potřeby, pastelky, čtvrtky, fotoaparát, počítače, tiskárna



**cíl:**

Žák:

- chápe význam vývoje krajiny a změn prostředí, v němž žije,
- uvědomuje si důležitost souladu mezi člověkem a krajinou,
- dokáže z informačních zdrojů rozlišit důležitá fakta,
- pozoruje a fotografuje krajinu,
- ztvární výtvarně své představy a pocity.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – vodní zdroje, kulturní krajina, Základní podmínky života – voda, Vztah člověka k prostředí – naše obec

## úvod:

Naše obec se nachází nedaleko Kutné Hory. Tato oblast se vždy vyznačovala zemědělskou výrobou. Člověk se zapisoval do krajiny také jinými zásahy, než jsou velké lány, lesy či chov zvířat. Dalším takovým zásahem je například základání rybníků, u kterých byly důvody založení různé. Mohly sloužit jako protipovodňové ochrany, k rybníkářství či k rekreaci. I v naší obci se nachází rybník. Rozhodla jsem se proto s dětmi zmapovat jeho historii i současnost.



## příprava:

V rámci cyklovýletu nebo vycházky kolem Malešova (v jiný den, než na který je stanoven termín realizace projektového dne) se zastavíme s žáky na vhodném místě na kopci nad obcí, odkud je výhled na rybník Hamerák. Učitelka vypráví: „Asi všichni víte, že z Malešova pocházím, chodila jsem do stejné školy jako vy, znám městys a jeho okolí velmi dobře. Ráda bych vás seznámila s tím, jak to tu vypadalo v době, kdy mně bylo tolik, jako je teď vám. Před dvaceti, třiceti lety býval rybník Hamerák mnohem čistší než nyní a lidé se v něm koupali. Rybník tu není odjakživa. Víte, jak se rybníky budují? Jistě jste si všimli, že do rybníka z jedné strany vtéká potok a pod hrází zase vytéká. Ano, dříve tu tekla jen potok a vedle něj bylo fotbalové hřiště. Věděl to někdo z vás (třeba z vyprávění rodičů nebo prarodičů)? Když byl potok přehrazen, zmizelo hřiště pod jeho hladinou a nové hřiště bylo vybudováno v těsném sousedství Hameráku.“ Pedagog si připraví staré a současné fotografie, mapy a pohlednice Malešova a také odborný text s DVD o budování rybníka Hamerák včetně protržení jeho hráze.

## průběh aktivity:

### 1. Úvod do tématu (90 min.)

Žáci si prohlížejí staré fotografie, pohlednice, staré mapy okolí (bez rybníka), ale i současné. Pracují s částmi odborného textu o vybudování rybníka a shlédnou dokument na DVD o protržení hráze rybníka, kde je zachyceno, jak místní krajina vypadala předtím, než byl rybník napuštěn.

Učitelka žákům připomene, že rybník Hamerák úzce souvisí s vybudováním vodního díla (přehrady) na říčce Vrchlici. Potom vede s žáky diskusi o současném stavu a využití rybníka (chovají se zde ryby, ale pro jeho znečištění bahnem se v něm již nelze koupat, slouží jako předzdrž přehrady Vrchlice).

### 2. Práce s pracovními listy v terénu (45 min.)

Žáci jsou rozděleni do 3 skupin, jejich úkolem je během vycházky k rybníku vyplnit pracovní listy. První skupina odpovídá na otázky s přírodními náměty (pracovní list č. 1), druhá a třetí skupina provádí anketu mezi občany Malešova (pracovní list č. 2).

### 3. Fotografování a kreslení (90 min.)

Všechny skupiny pořizují fotografie a na břehu rybníka kreslí svou představu o tom, jak to tam vypadalo dříve. Vycházejí přitom z dosavadních informací.

### 4. Příprava prezentace (90 min.)

Po návratu do třídy připraví žáci z první skupiny podklady pro přednášku pro žáky 1. stupně, anebo pro rodiče na třídních schůzkách. Vypíší do dvou skupin seznam rostlin a živočichů, které lze vidět cestou k rybníku a u rybníka. Některé z nich vyhledají na internetu a vytisknou jejich fotografie, aby je mohli prezentovat. Také vyrobí repliku tabule na ochranu vodárenského pásma (namalují na čtvrtku A3).

Žáci z druhé a třetí skupiny zpracují na počítači do tabulek výsledky ankety občanů (věkové složení a jejich odpovědi), uloží na CD fotografie pořízené na vycházce, případně je upraví v grafickém programu, vyberou nejvhodnější staré fotografie a nakreslené obrázky k vystavení na nástěnce, která bude použita i při prezentaci.



### tip EKODOMOVA:

Zajímavé by bylo, pokud by se celá třída vydala po skupinách udělat nejprve anketu mezi občany s cílem zjistit, jak místo vypadalo dřív, poté zkusila zjištěné informace a svou představu zakreslit do obrázku. Následně by se žáci odebrali do třídy, kde by probíhala práce s texty, starými fotografiemi a DVD.



### shrnutí:

K ohlédnutí za projektem je možné využít metodu pětílístek nebo volné psaní s jednoduchým zadáním HAMERÁK. Pětílístek (viz Příloha) je pětiřádkové povídání, které po pisateli vyžaduje, aby shrnul informace a názory do výrazů, které námět vystihují (popisují), nebo o něm uvažují.

S žáky provedeme také sebehodnocení formou odpovědí na otázky:

Na jaké otázky jsi hledal odpovědi? Jaký přínos mají získané informace pro tebe samotného? Jak se ti spolupracovalo se spolužáky? Co bylo výsledkem společné práce? Co se ti líbilo/nelíbilo?



### literatura, zdroje a odkazy:

Jak na projekty ve výuce, J. Kašová, 2008.

Nápadník pro rozvoj klíčových kompetencí, Scio, Praha, 2006.

Společenské a hospodářské složky krajiny, S. Mirvald, M. Šulc, Fortuna Praha, 1997.

Výběr z inspiromatů, sborník příspěvků z Metodického portálu, VÚP, Praha, 2010.

Výzkum sedimentů přehrad, nádrží a jezer, P. Müller, ČVUT, Praha, 2002.

DVD „Malešov ve filmech z let 1967-85“.

[www.malesov.kh.cz](http://www.malesov.kh.cz)

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

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

<http://kontaminace.cenia.cz/>

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



### přílohy:

Pracovní list: **JAK TO BYLO S RYBNÍKEM**



**název:**

# VZTAH ČLOVĚKA A KRAJINY



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Starý Kolín, příspěvková organizace

Naše škola je menší vesnická škola (128 žáků) se sedmi ročníky v klidné části obce.

**autorky:** Mgr. Irena Pánková, Mgr. Kristýna Třískalová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** příprava – 8 vyučovacích hodin a samotná realizace projektu – 1 den



**pomůcky:** počítače s programem pro tvorbu prezentací, letecké snímky obce a okolí, herbáře, mapu okolí, atlasy, encyklopedie; případně historické mapy, vzorky půdy, obrázky zvířat žijících na okolních polích či v remízkách, kartičky s pojmy pantomimy (orba, setí, dojení atd.), lano, zrnka kukuřice, provázky, pruty na luky, větve na šípy, kartony s obrázky jako cíle, keramickou hlínu, kartičky pro zaznamenávání bodů



**cíl:**

Žák:

- uvědomuje si důležitost zemědělské krajiny jak z hlediska člověka, tak i zvířat a rostlin,
- umí nalézt vztah mezi minulými a současnými událostmi včetně vysvětlení jejich příčin a důsledků,
- orientuje se v současných a historických mapách, které dokáže mezi sebou porovnat a popsat změny,
- uvědomuje si velmi těsný vztah člověka, krajiny a přírody.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost (Dějepis), Člověk a příroda (Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – pole, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, Vztah člověka k prostředí – naše obec

**úvod:**

Naše obec se nachází nedaleko Kolína. Je obklopena úrodnou krajinou Polabí, která se vždy vyznačovala intenzivní zemědělskou činností.

**příprava:**

Pedagog si připraví pomůcky uvedené výše.

**průběh aktivity:****Dějepis:** 2 hodiny

6. třída – historie zemědělství v pravěku,
7. třída – historie zemědělství ve starověku,
8. třída – historie zemědělství ve středověku,
9. třída – historie zemědělství v novověku.

**Zeměpis:** 2 hodiny

6. třída – zakreslí do současné mapy plodiny, které se pěstují v okolí naší obce,
7. třída – zmapuje pomocí historických map a fotografií, jak se změnila plocha zemědělské půdy,
8. třída – zmapuje pomocí historických map a fotografií, jak se změnila hranice lesa,
9. třída – zmapuje pomocí historických map a fotografií, jak se změnila řeka Labe, vysvětlí příčinu těchto změn a popíše, jak ovlivnily tyto změny plochu zemědělské půdy.

**Přírodopis:** 2 hodiny

6. třída – sestavení potravního řetězce, který lze nalézt na polích v našem okolí,
7. třída – charakteristika plodin pěstovaných v našem okolí,
8. třída – seznam savců, kteří žijí na polích včetně jejich charakteristiky,
9. třída – laboratorní práce – téma: Půda (určení druhu, pH půdy atd.).

**Informatika:** 2 hodiny

V tomto předmětu žáci zpracují do powerpointové prezentace výsledky svých prací ve výše zmiňovaných hodinách.

**Výukové hodiny:**

Žáci se ve třídách rozdělí do skupin, podle zadaného tématu vypracují podklady pro tvorbu prezentací.

V dějepise žáci popisují, jak se v daném období hospodařilo, jak vypadala a jak se obdělávala pole, jak vypadal chov zvířat, jak se s vypěstovanými plodinami dále zacházelo atd.

V hodinách zeměpisu plní úkoly podle zadání, mapují změny v okolí způsobené zemědělskou činností, změnou toku řeky a změnou hranice lesa. Změny popisují a snaží se je vysvětlit. Hledají spojení mezi změnami na základě otázek: zvětšila se, anebo se zmenšila zemědělská půda v okolí vlivem rozšíření či zmenšení plochy lesa, změnil se tok řeky? Půda, která přibyla, se změnila v zemědělskou či v různé remízky či louky?

V hodinách přírodopisu plní zadané úlohy a připravují si tak podklady pro tvorbu prezentací. 9. ročník provede pokusy pro určení druhů půdy a jejich pH.



### **Orientační stanovení půdního druhu:**

Pomůcky: misky, lžičky, skleněné tabulky, kádinka, voda

Princip:

Půdní druh stanovíme na základě zrakového a hmatového posouzení.

Postup:

1. Vzorek v misce navlhčete vodou a rozetřete mezi prsty.
2. Ze vzorku dále vytvořte na skleněné desce váleček, vytvarujte a určete podle klíče:

- Ze vzorku lze vytvarovat jen kuličku, anebo jej nelze tvarovat vůbec. Hmatem cítíme zřetelně zrnka písku. Vzorek nešpiní ruce. Jde o LEHKOU PŮDU.

- Ze vzorku lze vytvarovat kratší váleček, který se při stáčení láme. Hmatem cítíme zrnka písku. Jde o STŘEDNÍ PŮDU.

- Ze vzorku lze vytvarovat delší váleček a lze jej stočit. Hmatem necítíme zrnka písku, anebo jen málo zřetelně. Vzorek špiní ruce. Jde o TĚŽKOU PŮDU.

### **Stanovení pH půdy vodním výluhem:**

Pomůcky: váhy, miska, lžička, stojan, nálevka, filtrační papír, 2 kádinky, skleněná tyčinka, kapátko, vzorek půdy, univerzální indikátor, anebo indikátorové papírky.

Princip:

V laboratořích se často stanovuje hodnota pH půdy. Je známa celá řada různých metod stanovení. Stanovujeme pH půdy vodním výluhem, získáme tzv. aktivní půdní reakci.

Postup:

1. Do kádinky navažte 10 g usušeného vzorku a přidejte k němu 30 ml destilované vody.
2. Směs míchejte skleněnou tyčinkou asi 10 min.
3. Obsah kádinky přefiltrujte přes filtrační papír do kádinky.
4. Odměřte 10 ml výluhu půdy do zkumavky a přidejte kapátkem 5 kapek univerzálního indikátoru.
5. pH můžete stanovit také ponořením indikátorového papírku do zkumavky a porovnáním změny barvy papírku se stupnicí.
6. Půdu zhodnoťte podle klíče:

a. pH je menší než 4,0 = jde o velmi kyselou půdu a musí se vydatně vápnit.

b. pH je v rozmezí 4,1 – 4,5 = jde o silně kyselou půdu a musí se vydatně vápnit.

c. pH je v rozmezí 4,6 – 5,2 = jde o kyselou půdu a musí se vydatně vápnit.

d. pH je v rozmezí 5,3 – 6,4 = jde o slabě kyselou půdu a musí se vápnit jednou za několik let.

e. pH je v rozmezí 6,5 – 7,4 = jde o neutrální půdu a není třeba ji vápnit.

f. pH je v rozmezí 7,5 – 8,3 = jde o zásaditou půdu a není třeba ji vápnit.

g. pH je větší než 8,4 = jde o silně zásaditou půdu a vápnit se nemá.

Po zpracování jednotlivých témat žáci v hodinách informatiky vytvoří prezentace, které předvedou při projektovém dni. Při práci jsou rozděleni do skupin, každá skupina zpracovává poznatky získané v jednotlivých hodinách.

### **Projektový den:**

1. Zahájení – seznámení s průběhem a programem celého dne.

2. Prezentace – každá třída prezentuje výsledky svého bádání (děti se buď mohou střídát, anebo si zvolí své zástupce). Po skončení prezentací děti vyhodnotí tu nejpovedenější a své rozhodnutí zdůvodní.

Po tomto úvodu se děti rozdělí do skupin (počet dětí ve skupinách záleží na počtu dětí ve třídách a počtu stanovišť). Každá skupina dostane kartičku se seznamem stanovišť. Do této kartičky se dětem zapisují body získané splněním jednotlivých úkolů. Učitelé si připraví stanoviště, kde děti budou plnit úkoly, které tematicky souvisejí. U každého stanoviště by se měly zdržet cca 15 min.

### **návrhy na stanoviště:**

#### **1. chronologické řazení map**

Žáci mají před sebou několik starých map a mají je seřadit od nejstarší po nejmladší. Po seřazení musí vysvětlit, jak k tomu dospěli, popřípadě pokud to budou mapy okolí, snaží se určit, jaké místo je na mapách zachyceno.

#### **2. zvířata či rostliny**

Jeden nebo dva žáci dostanou několik obrázků zvířat. Musí určit druh zvířete a pak ho ostatním popsat tak, aby i oni uhodli, o které zvíře se jedná. (To samé lze udělat i s rostlinami.)

#### **3. pantomima**

Jeden nebo dva žáci dostanou na kartičkách slova z oblasti zemědělství a ta musí ostatním předvést pantomimou jako například orání, jízda traktorem, setí, dojení krávy, krmení prasat, sušení sena atd.

#### **4. sběr plodin**

Do čtvercového/obdélníkového prostoru ohraničeného lanem se vysypou zrnka kukuřice. Žáci mají určitý čas na to posbírat co nejvíce zrněk. Ta dávají do připraveného pytlíku (každá třída má svůj).

Tato disciplína se boduje až na konci, kdy se porovnají jednotlivá množství a podle toho se přiřadí body.

#### **5. lov**

Žáci dostanou materiál a jejich úkolem je vyrobit si luk a šípy a těmi se trefit do připravených cílů. Cíli mohou být velké obrázky zvířat, které budou různě rozmístěné po určené ploše. Žáci střílí od hranice plochy vyznačené např. lanem.

#### **6. výroba nádoby**

Žáci dostanou keramickou samoschnoucí hlinu a mají za úkol vyrobit (popřípadě i ozdobit) jakoukoliv nádobu, kterou si pamatují z prezentací v úvodní části. Musí upřesnit, o kterou nádobu jde.

V této části je přidělení bodů bohužel subjektivní.



#### **řešení:**

Za každou disciplínu získávají žáci bodové ohodnocení. Vyhrává skupina s největším počtem bodů. Řešením jsou také prezentace z jednotlivých hodin, které děti zpracovaly v hodinách informatiky.



#### **shrnutí:**

Na konci projektového dne žáci shrnou, co se jim nejvíce líbilo, co se jim povedlo a co jim naopak nešlo.

Vyhlásí se výsledky soutěže.



#### **literatura, zdroje a odkazy:**

Učebnice zeměpisu pro jednotlivé ročníky ZŠ z nakladatelství Fraus

<http://oldmaps.geolab.cz/>

<http://archivnimapy.cuzk.cz/>



#### **tipy na další aktivity:**

Návštěva archivu – vyhledávání v dobových pramenech.

Návštěva Muzea v Kolíně – Pravěk.

Návštěva Záchrané stanice pro živočichy.

**název:**

# DEN STROMŮ



**škola:** Základní škola Vrdy, okres Kutná Hora

Škola se nachází uprostřed obce Vrdy. Nyní do školy chodí 290 žáků od 1. do 9. třídy. Žáci jsou z následujících obcí: Vrdy, Dolní Bučice, Horní Bučice, Zbyslav, Vinice a z dalších. Do areálu školy patří školní zahrada s menším záhonem, vzrostlými stromy a školním hřištěm. Vedle areálu školy je alej se vzrostlými javory mléč.

**autorka:** Ing. Ludmila Kebzová



**věk:** 1. stupeň



**časová dotace:** 5 vyučovacích hodin



**pomůcky:** počítače s internetovým připojením, určovací klíče, papíry, balicí papír nebo flipchart, psací potřeby, pásmo, fotoaparát, pásmo, tyč dlouhá 1 m, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- pozná základní druhy stromů rostoucích v okolí školy,
- vyjmenuje shodné a odlišné vlastnosti třech druhů javorů,
- umí změřit obvod kmene a výšku stromu,
- vyhledá informace k danému tématu,
- vytvoří plakát o jednom konkrétním stromu,
- má vztah ke „svému“ stromu.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět, Člověk a svět práce

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – les, lidské sídlo, Základní podmínky života – ochrana biologických druhů, Vztah člověka k prostředí – naše obec



### úvod:

Žáci naší školy v rámci projektu „Více zeleně pro sídliště Sluneční“ uskutečněného v roce 2009, financovaného grantem z Nadace Partnerství, vysázeli stromovou alej v prostoru obce, která je asi 15 minut chůze od školy. Každý rok v říjnu slavíme „Den stromů“. Součástí tematického dne je předání konkrétního stromu v aleji žákům 1. třídy. Tohoto slavnostního předávání se zhostí žáci devátého ročníku. Nejenže předají prvňáčkům strom, ale celý den se jim prakticky věnují a spolu s prvňáčky strom označí a ozdobí. Žáci se ke svému stromu v dalších letech vrací, sledují, jak roste, vedou si o něm záznamy – fotografují ho, malují, měří velikost. Chceme, aby si ke svému stromu vytvořili vztah, který si uchovají až do dospělosti a byl to prostě „jejich strom“. Tato práce popisuje průběh tematického dne v 5. třídě.



### příprava:

Pedagog si připraví listy a plody javoru klen, který neroste v okolí školy. Pokud nemá k dispozici přírodní materiál, vyhledá si a okopíruje, anebo vytiskne příslušné obrázky.

### průběh aktivity:

#### 1. Práce ve třídě - 2 vyučovací hodiny:

Na začátku první vyučovací hodiny se žáci přesunou do počítačové učebny. Pracují ve skupinách. První skupina vyhledává na internetu základní informace o javoru mléč, druhá skupina o javoru babyka a třetí skupina o javoru klen. Informace si zapisují, zvláštní pozornost věnují tvarům listů, plodům, původu dřeviny a jejímu výskytu v ČR.

Dalším úkolem je výroba cedulky k javoru babyka, stromu této třídy. Vzhledem k tomu, že každá skupina vyhledávala informace o jiném druhu javoru, je zapotřebí, aby se žáci vzájemně seznámili s informacemi, které našli. Žáky rozdělte do skupin po třech tak, aby v každé skupině byl zastoupen žák zpracovávající informace o javoru mléč, javoru klen a javoru babyka.

Vhodnou metodou pro porovnání stejných nebo odlišných vlastností/znaků čehokoli jsou tzv. Vennovy diagramy. Každá skupina si namaluje na velký papír tři kružnice/diagramy tak, aby se překrývaly. Každý diagram představuje jeden strom, jeho název napište vně diagramu. Úkolem žáků je:

- najít společné vlastnosti/znaky pro všechny tři javory a zapsat je do průniku všech tří diagramů,
- najít společné vlastnosti/znaky pro dva javory a zapsat je do průniku dvou příslušných diagramů,
- najít odlišné vlastnosti/znaky pro každý z javorů a zapsat je do příslušného diagramu.

Výsledky své práce si skupiny navzájem představí. Poté následuje výroba cedulky javoru babyka. Na cedulku žáci zapíšou základní informace o dřevině včetně obrázku/fotky a ponechají volné místo, do kterého v terénu doplní rozměry svého konkrétního stromu.



### tip EKODOMOVA:

Metodou Vennových diagramů lze pracovat s žáky na 1. i 2. stupni. S mladšími žáky můžeme vybrat dva nebo tři různé druhy stromů (javor, lípa; případně dub), se staršími žáky už můžeme jít víc do hloubky a zkoumat společné a odlišné znaky v rámci jednoho rodu (lípa malolistá, velkolistá, srdčitá, dub letní, zimní apod.).

#### 2. Práce v terénu - 2 vyučovací hodiny:

Žáci se odeberou k aleji, kde javor nejprve přeměří. U stromu pravidelně sledují obvod kmene, výšku kmene i celkovou výšku a tyto údaje si každoročně zapisují a porovnávají. Obvod kmene měří pásmem ve výšce 130 cm nad zemí, výšku je možné měřit dvěma způsoby:

- měření pomocí tyče: Upevněte tyč do jisté blízkosti od stromu, aby vykukovala přesně metr nad zem. Lehněte si na zem tak, aby vaše oko bylo co nejnižší u země a přes vrcholek tyče sledujte vrchol měřeného stromu. Pak už jen vypočítáte vzdálenost od stromu k oku x výška tyčky.

- měření pomocí stínu a tyče: Změřte velikost stínu, který vrhá měřený strom i zapíchnutá metrová tyč v zemi. Pak už jen vypočítejte: (stín stromu x délka tyče) / stín tyče.

Naměřené hodnoty žáci doplní na cedulku a upevní ji ke stromu. (Žáci dají cedulku buď do fóliových desek, anebo hodnoty napíší na již zalaminovanou cedulku lihovou fixou.) Nasbírají si listy a plody javoru babyka a pokračují v procházce alejí. Za použití klíčů určují názvy dalších stromů. Kromě javoru babyka jsou zde jasany, lípy a duby. Další stromy poznávají také cestou zpět do školy. Zvláštní pozornost věnují javoru mléč, seberou i jeho listy a plody. Pro popis stromu mohou žáci také použít pracovní list (viz Příloha).

### 3. Práce ve třídě - 1 vyučovací hodina:

Žáci jsou ve své třídě. Opět pracují ve skupinách – javor mléč, javor babyka, javor klen – vytvářejí plakát o konkrétním stromu. Používají listy a plody, které našli v terénu. Vzhledem k tomu, že v okolí školy neroste javor klen, poskytnete tyto materiály žákům vyučující. Na konci hodiny dojde k vyhodnocení práce skupin a vyhodnocení celého tematického dne.



#### shrnutí:

Žáci se během tematického dne dozvěděli podrobné informace o třech nejvíce zastoupených javorech v ČR a v rámci procházky i o několika dalších stromech rostoucích v okolí školy. Byl kladen velký důraz na to, aby žáci pracovali pokud možno aktivně a sami si získali potřebné informace a z nich vyvodili závěry.

Ze zkušenosti můžeme potvrdit, že náš cíl, aby si žáci vytvořili ke svému stromu vztah, se pomalu naplňuje. Během školního roku žáci svým třídním učitelkám vypravují, jak jejich strom roste, že se ze stromu ztratila cedulka – nebo, že tam cedulka stále je apod. A vždy ke svému stromu trefí, i když cedulka během roku zmizí.



#### tipy na další aktivity:

Na jiných školách, které nemají alej vysázenou svými žáky, lze využít i jiné stromy, aleje, části lesa...

Zajímavým počinem je počítačová hra Lesníkův učeň (k dispozici na [www.mezistromy.cz](http://www.mezistromy.cz)), která se dá využít jak ve výuce, tak doma. Cílem hry je zvýšit informovanost dětí o lesích a lesnictví v ČR, představit dětem lesníky a jejich práci, nalákat děti na výlet do lesa a probudit v nich zájem o zkoumání dalších tajemství lesa a přírody obecně.



#### přílohy:

Pracovní list: **DEN STROMŮ**

**název:**

# KRAJINA V OKOLÍ DOMOVA – CVIČENÍ V PŘÍRODĚ



**škola:** Základní škola Zbraslavice, okres Kutná Hora

Obec Zbraslavice leží ve zvlněné krajině na úpatí Českomoravské vrchoviny. Místní škola je vesnického typu, do přírody (pole, lesy, louky, rybníky) je to cca 10 minut chůze.

**autorka:** Jana Nulíčková

**věk:** 1. stupeň



**časová dotace:** 5 vyučovacích hodin



**pomůcky:** GPS se zadanými body, mapa zvolené lokality, psací potřeby, pracovní list, počítače



**cíl:**

Žák:

- orientuje se pomocí mapy ve vymezeném úseku terénu,
- ovládá základy práce s GPS,
- umí fotografovat digitálním fotoaparátem a fotografie přenést do počítače,
- dokáže fotografie přejmenovat, upravit velikost a umístit je na webové stránky třídy.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – lidské sídlo,  
Vztah člověka k prostředí –  
naše obec



### úvod:

Vzhledem k tomu, že naše škola se nachází v krásném prostředí Českomoravské vrchoviny, snažila jsem se ve své hodině propojit pohyb v přírodě s tématem zemědělství. Děti téma znají z hodin prvouky a práce s GPS je velmi baví.



### příprava:

Pedagog vybere lokalitu pro cvičení v přírodě, připraví konkrétní trasu, kterou před začátkem vyučování projde a označí ji fáborky. V místech, kde rozmístí pracovní listy s otázkami, zaměří souřadnice GPS.

### průběh aktivity:

V úvodu pedagog žákům vysvětlí práci s GPS a fotoaparátem. Žáky rozdělí do skupin po třech. Každá skupina dostane mapu lokality se zakreslenou trasou. V mapě jsou souřadnicemi GPS označeny jednotlivé zastávky s pracovními listy. Každá skupina dostane GPS, aby zastávky našla, a fotoaparát, kterým nafotí průběh cesty. Skupiny vyráží na trať s časovým odstupem několika minut. Po projití všech skupin určenou trasou se společně s vyučujícím vrátí do třídy, kde stáhnou fotografie do počítačů, přejmenují je, ty nejlepší upraví a s pomocí vyučujícího je umístí na webové stránky třídy.

Následuje práce s pracovními listy. Vzhledem k tomu, že otázky v pracovních listech se týkaly učiva, které bylo probráno, jedná se o formu opakování. Žáci zůstávají ve stejných skupinách, v jakých pracovali v terénu. Učitel vyzve skupiny, aby poslaly své pracovní listy ve směru hodinových ručiček další skupině. Ta si list přečte a na výzvu učitele pošle dál. Jakmile mají skupiny před sebou svůj pracovní list, následuje diskuze a vyhodnocení odpovědí. Nemělo by ani chybět celkové zhodnocení práce žáků.



### shrnutí:

Obdobné aktivity jsou mezi žáky velmi oblíbené, proto jsem si jednu takovou vybrala. Tato aktivita je náročnější na přípravu, ale je vždy kladně hodnocena. Výhody spatřuji v tom, že žáci kombinují pohyb s orientací v terénu, použitím teoretických znalostí, ale i dovedností při práci s GPS, počítačem atd. Každý žák tak může vyniknout v některé z uvedených oblastí, což vede k úspěšnému dokončení úkolu jako celku.



### literatura, zdroje a odkazy:

Prvouka 3: Nová škola, 2002.

<http://www.google.cz/imghp?hl=cs&tab=wi>



### tipy na další aktivity:

Výtvarná výchova – koláž z posbíraného přírodního materiálu.



### přílohy:

Pracovní list: **KRAJINA A ZEMĚDĚLSTVÍ V OKOLÍ DOMOVA**

**název:**

# INVAZIVNÍ DRUHY ROSTLIN V MÉM OKOLÍ



**škola:** Základní škola Zbraslavice, okres Kutná Hora

Jedná se o školu vesnického typu, do přírody (pole, lesy, louky, rybníky) je to cca 10 minut chůze.

**autorka:** Mgr. Kateřina Mašíňová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 5 až 6 vyučovacích hodin



**pomůcky:** powerpointová prezentace invazivní rostliny či vytištěné obrázky rostlin, mapa světa, mapa okolí školy, e-learning Invazivní druhy rostlin z projektu Putování prostorem a časem, interaktivní tabule, fotoaparát, počítač, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- vyjmenuje několik druhů invazivních rostlin,
- vyhledá na mapě původní výskyt invazivních druhů rostlin,
- mapuje invazivní druhy ve svém okolí a zakresluje je do mapy,
- vytvoří fotodokumentaci nalezených druhů a popis místa,
- vyvodí rizika přemnožení těchto rostlin pro ostatní organismy,
- snaží se vymyslet způsob, jak je odstranit.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda  
(Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – ochrana biologických druhů, biodiverzita, Vztah člověka k prostředí – aktuální (lokální) ekologický problém





### úvod:

Přestože se toto téma v současné době objevuje v médiích (noviny, internet), je mu podle mého názoru věnováno méně pozornosti, než by si zasluhovalo. Je to téma, které v učebnicích není popsáno. S jeho zpracováním jsem se setkala pouze okrajově na jednom semináři, a proto mi přišlo zajímavé zpracovat ho pro školní výuku. Motivací pro mě byl článek v odborném časopise.



### příprava:

Před začátkem výuky si pedagog připraví powerpointovou prezentaci s výkladem o invazivních druzích rostlin – vybere druhy, které chce probrat, stáhne si obrázky a doplní krátkými texty.

### průběh aktivity:

Pedagog vypráví žákům příběh o raku říčním, který je z důvodů regulace vodních toků, nešetnému zemědělství a račímu moru vytlačován z našich řek. Žáci mohou příběh znát a doplnit ho. Do ČR byl uměle vysazen rak americký, který měl pomoci raku říčnímu v rozšiřování. Rak americký se tady stále více zabydloval a stále více se rozšiřoval, ale i utlačoval původní druhy. Po určité době se zjistilo, že rak americký jako jeden z mála raků nepodléhá račímu moru a je jeho přenašečem. Tento příběh můžeme přenést do říše rostlin a povídat si o invazi nepůvodních rostlin do ČR. Příběh bude obdobný, na začátku stálo přivezení druhu do ČR v podobě kulturní rostliny, anebo neúmyslně s jinou plodinou apod. Rostliny se lavinovitě šíří a utlačují původní druhy.

Učitel třídu rozdělí do skupin po 4 žácích.

**1.** Vzpomeneš si na nějakého dalšího živočicha či rostlinu, který byl/a přivezen/a do ČR z jiného kontinentu a máš pocit, že se tady přemnožil/a (výše zmíněný rak americký, z rostlin trnovník akát, bolševník velkolepý, netýkavka žláznatá, křídlatka japonská a další).

**2.** Učitel seznámí žáky s invazivními rostlinami pomocí prezentace (viz Příloha). Žáci zakreslí do interaktivní mapy původní výskyt rostlin (pokud není k dispozici interaktivní tabule, je možné využít klasickou mapu a tu dětem vytisknout). Viděl/a jsi již tuto rostlinu ve svém okolí, popiš mi lokalitu, kde jsi ji viděl/a?

### 3.

**a.** Práce ve skupině s pracovním listem: úkolem žáků je přiřadit k sobě obrázek, text a název rostliny. Dále si vybrat jeden invazivní druh a popsat, jak se k nám mohl dostat.

Řešení pracovního listu: A, c, II.; E, f, VII.; B, g, III.; F, a, VI.; C, f, IV.; G, d, I.; D, b, V.

**b.** Práce s e-learningem: Invazivní druhy rostlin z projektu Putování prostorem a časem.

**4.** Práce ve skupině: žáci mají za úkol vyhledat invazivní druhy rostlin, pomocí fotoaparátu zdokumentovat místo jejich výskytu a popsat prostředí, ve kterém se daný druh vyskytuje. Následně určit, které rostliny rostou v jeho blízkosti a zda invazivní rostlina vytváří souvislé porosty. Ve škole pak žáci vytváří za pomoci počítače karty s obrázky a informacemi, které získali. Do mapy svého okolí zakreslí výskyt a porovnají s původním výskytem (viz bod 2).

**5.** Diskuze v kruhu: žáci se zamyslí nad nebezpečím invazivních druhů a řešením tohoto problému do budoucna.

**shrnutí:**

Cílem mé práce bylo seznámit žáky s invazivními druhy rostlin tak, aby vybrané druhy dokázali poznat na obrázku i v přírodě, dokázali vysvětlit, jak se dostaly do ČR a jaká rizika představují.

**literatura, zdroje a odkazy:**

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

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

<http://botany.cz/cs/invazivni-rostliny-v-nasi-prirode/>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Invazn%C3%AD\\_druh](http://cs.wikipedia.org/wiki/Invazn%C3%AD_druh)

**tipy na další aktivity:**

Beseda se zemědělcem, pracovníkem ochrany přírody apod.

**přílohy:**

Powerpointová prezentace: **INVAZIVNÍ ROSTLINY**

Pracovní list: **INVAZIVNÍ DRUHY ROSTLIN V MÉM OKOLÍ**



**název:**

# ROSTLINNÁ VÝROBA A TECHNIKA NA ZBÝŠOVSKU



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Zbýšov, okres Kutná Hora

Malotřídní základní škola (1. – 5. ročník) se nachází ve vesnici s počtem obyvatel kolem 250, s místním sídlem zemědělského družstva (dále jen ZD) vzdáleným necelý kilometr od školy, kde jsou zaměstnáni někteří rodiče žáků. V okolí školy je několik rodinných domků, chat k rekreaci, polí, lesů a rybníků.

**autorka:** Vladislava Šupíková

**věk:** 1. stupeň



**časová dotace:** 5 vyučovacích hodin



**pomůcky:** archy papíru, obrázky a fotografie k jednotlivým hodinám, lepidlo, pastelky, psací potřeby, interaktivní tabule, list s obrázky pro práci na tabuli, počítač s internetem, digitální fotoaparát, tiskárna, list s obrázky rostlin na interaktivní tabuli, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- seznámí se osobně s místními podmínkami rostlinné výroby a se stroji používanými v ZD,
- pozná několik druhů místních rostlin a ví, proč a jak se zde pěstují,
- ví, k jaké činnosti se používají konkrétní zemědělské stroje.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – pole, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství

### úvod:

Žijeme s dětmi ve vesnici, obklopuje nás zajímavá krajina rekreační i zemědělská. Abychom si někteří z nás připomněli, jiní vyvodili některé poznatky z oblasti zemědělství, zařadili jsme toto téma do našeho učiva. Posilujeme a vytváříme vztah k místní krajině a regionálnímu zemědělství.



### příprava:

Před zahájením projektu je třeba domluvit exkurzi na dané téma a obsah besedy s předsedou zemědělského družstva a žáky seznámit s koncepcí projektového dne.

### průběh aktivity:

#### Motivace:

Krajina v okolí Zbýšova je rekreační, ale i zemědělská. Pracují zde naši rodiče, ale co o ní víme a co nového vypátráme?

### 1. Domácí příprava žáků

Žáci 1. a 2. ročníku pracují bez domácí přípravy. Projekt je připraven pro podzimní období, v této době žáci 1. ročníku ještě neumí číst ani psát, pracují proto společně s žáky 2. ročníku a vycházejí z pozorování, z vlastních zkušeností a ukázky obrázků. Žáci 3. ročníku se v prvouce učí o rostlinách, v rámci přípravy je jejich úkolem vybrat si rostlinu, kterou pěstují zemědělci hojně na našich polích a vyhledat si o ní informace, které budou následně zpracovávat (proč a jak se pěstuje, co se z ní vyrábí).

Žáci 4. a 5. ročníku se v podzimním období učí o společenstvu polí, jejich úkolem je vybrat si stroj, který naše ZD využívá, najít si o něm informace, zjistit, kterou rostlinu a jak zpracovává, najít jeho obrázek, případně ho vyfotit, porovnat jeho činnost v minulosti a současnosti.

Žáci si připraví otázky, co by chtěli o rostlinách a strojích dále vědět, co je zajímavé.

### 2. Beseda s odborníkem ze ZD (1 vyučovací hodina)

Při besedě se zástupcem družstva děti využijí přípravu a mají možnost zeptat se na konkrétní informace, které je zajímají.

Témata besedy:

Podání informací o činnosti ZD:

- Seznámení se ZD, rozdělení na rostlinnou a živočišnou výrobu.
- Proč on/lidé pracují v ZD.
- Naše ZD – co pěstujeme na polích.
- Život rostlinky od semínka ke zpracování.
- Vybrané stroje našeho ZD, ukázka fotografií na interaktivní tabuli.
- Krajina – ZD – životní prostředí.
- Specialita našeho ZD – šetrné přehánění krav z pastvin.

Dotazy dětí, učitelů (10 – 15 minut):

- Potřeby rostlin, čeho se pěstuje nejvíce.
- Jaké druhy pšenice se u nás sejí.
- Proč se hojně pěstuje řepka olejka.
- Druhy a technické údaje kombajnů a lisů na slámu.
- Co se vyrábí přímo z mléka krav ZD Zbýšov.

Po besedě následuje reflexe formou práce s obrázky na interaktivní tabuli. Děti poznávají a zakroužkují rostliny, které zde rostou, zopakují proč.

### 3. Exkurze do ZD, ukázka strojů a techniky, sledování polí v okolí

Úkolem žáků je cestou do zemědělského družstva pozorovat rostliny a stroje na polích včetně pořizování fotografií. Během exkurze v ZD si žáci prohlédnou sklady a sušičku rostlin, garáže strojů a techniky i prostory pro export obilovin.

#### 4. Vlastní práce dětí

Po návratu z exkurze žáci 1. a 2. ročníku ve skupinách vytvoří myšlenkovou mapu na dané téma, poznávají připravené obrázky a zdůvodňují, proč si obrázek vybrali a kam ho zařadili. Po vzájemné domluvě pak obrázky nalepí na vybrané místo (viz Příloha).

Vzhledem k malému počtu dětí ve 3. ročníku si žáci společně vyberou jednu rostlinu (domluvili se na pšenici). Mezi obrázky a na internetových stránkách vyhledají potřebné informace, které zpracují do prezentace (viz Příloha).

Žáci 4. a 5. ročníku si podle připravené osnovy a získaných informací vytvoří powerpointovou prezentaci na počítači o vybraném zemědělském stroji či zemědělské plodině, sestaví a zapíše potřebné informace a znalosti, vkládají obrázky a fotografie z vlastních fotoaparátů. (Někteří žáci práci dokončovali doma vzhledem k náročnější činnosti a krátkému času ve škole.)

Skupinka nebo jednotlivec představí svoji vytvořenou práci, zdůrazní, proč si konkrétní téma zvolili, jak pracovali, jak se cítili při práci, jak jsou spokojeni s výsledkem a co by si chtěli odnést z daného projektu. Žáci si práce vzájemně slovně zhodnotí, připomínky ze strany spolužáků a učitelů odůvodní nebo doplní.



#### shrnutí:

Po seznámení s tématem a zadání úkolů žáci neprojevovali výrazné nadšení. Beseda s předsedou ZD je však zaujala, protože slyšeli dané informace od odborníka. Pan předseda ZD byl k dětem přístupný, hovořil s nimi přiměřeně k jejich věku. Myslím, že k tomu přispěly dvě předcházející schůzky, kdy jsme si prohodili téma, cíle, znalosti dětí atd. Zpestření promítnutými fotografiemi bylo velice vhodné.

Velice kladně jsem hodnotila průběh zpracování daných témat, neboť žáci s chutí hovořili a zpracovávali informace, žáky bavila práce s IT, naučili se práci s fotografiemi a počítačem.

Na vzájemné hodnocení jsou žáci zvyklí, proběhlo většinou kladně, líbily se jim vlastní fotografie.

V závěru se dotazovali na možnosti další podobné činnosti.



#### literatura, zdroje a odkazy:

Práce s internetem – viz odkazy v prezentacích,  
učebnice prvouky a přírodovědy nakladatelství Nová škola,  
Felix R. Paturi: Kronika techniky. Fortuna Print, Praha, 1993.



#### tipy na další aktivity:

Nabídka besedy a exkurze ze strany ZD na další téma – živočišná výroba, popř. obnovitelné přírodní zdroje, neboť ZD má umístěny solární panely na jednom ze svých skladů a v brzké době bude pokračovat s instalací dalších.



#### přílohy:

Powerpointová prezentace: **CO ROSTE NA POLÍCH NA ZBÝŠOVSKU**  
Pracovní list: **ROSTLINNÁ VÝROBA A TECHNIKA NA ZBÝŠOVSKU**

**název:**

# PROMĚNY ZEMĚDĚLSKÉ TECHNIKY



**škola:** Základní škola Jana Václava Sticha - Punta a Mateřská škola Žehušice, okres Kutná Hora

Jednotřídní vesnická škola se nachází v bezprostřední blízkosti lesa. Žehušice leží asi 11 kilometrů od Kutné Hory a asi 5 kilometrů od zámku Kačina, kde sídlí Národní zemědělské muzeum (dále jen NZM). Tam je možné navštívit expozici o proměnách českého venkova.

**autorka:** Věra Jelínková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 den



**pomůcky:** fotoaparáty, počítače, tiskárna, papír, tužka



**cíl:**

Žák:

- pořídí fotografie zemědělské techniky a sestaví z nich prezentaci,
- popíše vývoj zemědělské techniky v čase a rozdíl mezi historickými a moderními stroji na základě návštěvy v NZM,
- ví, jaké stroje se používaly a používají v našem regionu a k jaké činnosti.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost  
(Dějepis), Člověk a příroda  
(Přírodopis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Lidské aktivity a problémy  
životního prostředí –  
zemědělství a životní  
prostředí, ekologické  
zemědělství

### úvod:

Vzbudit u žáků zájem o téma zemědělské techniky a návštěvu Národního zemědělského muzea bylo snadné, neboť několik žáků 9. třídy usiluje o studium na střední zemědělské škole. Žáci se navíc zúčastnili řetězového provázení na zámku Kačina, jehož součástí byla návštěva Národního zemědělského muzea, kterou hodnotili velmi kladně. Zvolené téma jsme začali řešit již v projektu Putování prostorem a časem, kde žáci vyhledávali informace o minulosti dané lokality, komunikovali s pamětníky a s různými institucemi, fotografovali místa, kde žijí a porovnávali je s historickými snímky. Žáci si vytvářeli vlastní názor k dokumentovaným změnám. Mimo jiné mapovali i změny v zemědělství v našem regionu a zaměřili se na vývoj zemědělské techniky.



### příprava:

Pokud je to možné, navštíví pedagog předem expozici NZM a seznámí se s vývojem zemědělské techniky a jejím využitím v regionu. Připraví si zadání pro žáky.

### průběh aktivity:

**1.** Ještě před realizací exkurze v NZM dostanou žáci za úkol vyfotografovat moderní stroje, které využívají místní zemědělci a zjistit, k čemu tyto stroje slouží.

**2.** Během návštěvy Národního zemědělského muzea Kačina, expozice Proměny českého venkova, se žáci zaměří na vývoj zemědělské techniky a vyfotografují stroje, které se v zemědělství používaly v historii. Zároveň si zapíší, k čemu konkrétně tyto stroje sloužily. Dalším úkolem žáků je zjistit, zda se v muzeu nacházejí i stroje, které vyfotografovali před započítím exkurze. Tyto stroje rovněž zdokumentují a pořídí takzvané fotodvojice.

**3.** Po návratu z exkurze žáci připraví prezentaci na téma vývoj zemědělské mechanizace. Při tvorbě prezentace se zaměří na důležité milníky v zemědělství a popíší význam jednotlivých strojů a uvedou, jakou manuální práci nahrazují. V prezentaci představí rovněž své fotodvojice a zdůrazní, jaké stroje a proč jsou, či naopak nejsou využívány v našem regionu. V rámci procvičení dostane každý žák fotografii konkrétního zemědělského stroje, kterou přiřadí na časovou osu.



### tip EKODOMOVA:

Na závěr můžete vyzvat žáky, aby si každý zvolil jeden zemědělský stroj, který mu je z nějakého důvodu blízký a sestavil jeho "životabáseň". Jedná se o metodu, kdy žák jedním slovem odpoví na otázky: Název (stroje)... Jaký je... Role... Přeje si být... Sní o... Obdivuje... Potřebuje... Obává se... Jeho oblíbená barva je... Má rád... Nemá rád...



### shrnutí:

Součástí projektu byla diskuze žáků na téma historie, současnost a budoucnost českého a světového zemědělství. Žáky velice zaujala tehdejší zemědělská technika a na základě srovnání s nynější moderní zemědělskou technikou pochopili obrovský technický vývoj.



### literatura, zdroje a odkazy:

materiály NZM Kačina



### tipy na další aktivity:

Vývoj chovu hospodářských zvířat, život na venkově.

název:

# URBANIZACE A ZEMĚDĚLSKÁ PŮDA V ŽEHUŠICÍCH



**škola:** Základní škola Jana Václava Sticha - Punta a Mateřská škola Žehušice, okres Kutná Hora

Jednotřídní vesnická škola, která se nachází v bezprostřední blízkosti lesa. V současné době v její blízkosti vzniká zástavba nových rodinných domů.

**autor:** Mgr. Josef Jelínek



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 vyučovací hodiny



**pomůcky:** fotoaparát s příslušenstvím, počítač s programem pro editaci fotografií, papír, tužka



**cíl:**

Žák:

- vytvoří si prostřednictvím simulační hry vlastní úsudek na využívání zemědělské půdy pro výstavbu rodinných domů,
- argumentuje z pozice přidělené role, uvědomuje si klady a zápory svých rozhodnutí.



**charakteristika:** simulační hra

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost  
(Výchova k občanství),  
Člověk a příroda  
(Přírodopis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova,  
Osobnostní a sociální  
výchova

**tematické**

**okruhy:** Ekosystémy – lidské sídlo, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – změny v krajině, Vztah člověka k prostředí – naše obec, Komunikace – dialog, komunikace v různých situacích





### úvod:

Městys Žehušice dlouhou dobu řešil problém s využitím louky v blízkosti školy. Nakonec byla rozprodána na stavební parcely a v současné době zde roste nová zástavba rodinných domů. Proměnu místní krajiny zaznamenali i žáci. Někteří s takovým využitím souhlasí, jiní ne. Toto kontroverzní téma se přímo nabízí k simulační hře poukazující na proměny krajiny a využívání zemědělské půdy k nezemědělským účelům.



### příprava:

Pedagog se důkladně seznámí s kontroverzním tématem. Je třeba, aby znal argumenty pro i proti a na jejich základě vybere vhodné role, které popíše tak, aby žáci snadno pochopili, jakou pozici zastávají. Pedagog zastává roli mediátora, je neutrální, neprezentuje svůj názor.

### průběh aktivity:

**1.** Úkolem žáků je pomocí fotoaparátu zdokumentovat proměnu louky v blízkosti školy, kde se nachází řada nově rozestavěných domů. Po příchodu zpět do třídy žáci fotografie stáhnou do počítače, případně upraví v příslušném programu a promítnou na interaktivní tabuli s jednoduchým komentářem, zda si všimli změn (nové domy, cesty, elektrické vedení, kanalizace atd.). Zeptejte se, zda vědí, kdo o využití louky rozhoduje. Diskutujte, co pro obec a místní krajinu tato změna znamená.

**2.** Seznamte žáky s pravidly simulační hry. Jejím cílem je většinově rozhodnout, jak nejlépe by měla obec louku využít. Žáky rozdělíme losem do skupin podle připravených rolí – starosta, zemědělec, zastupitelé, novinář, občané Žehušic – starší i mladší generace atd. Úkolem skupin je připravit si na základě popisu role co nejvíce argumentů pro prezentaci svého názoru na prodej louky pro stavební účely a zároveň se připravit na možné protiargumenty.

### Zadání pro skupiny:

- Starosta zastává názor rozprodat parcely za účelem výstavby nových domů, neboť prodej přinese obci finance a zároveň povede k novému přílivu mladých lidí a s tím souvisejícímu zvýšení počtu obyvatel v obci, tj. k vyšším dotacím.
- Zemědělec se přiklání k názoru zachovat louku za účelem sečení a sušení trávy. Část louky by zároveň transformoval na ornou půdu.
- Zastupitelé jsou rozděleni na dvě skupiny: První skupina se přiklání na stranu starosty, chtějí více financí a parcel. Druhá skupina souhlasí s rozparcelováním částečně. Zbytek louky chce využít jako sportoviště a dětské hřiště.
- Novinář vystupuje jako nestranný pozorovatel. Je pozván starostou, aby uveřejnil článek v místním plátku. Vystoupí s názorem, jak tento problém řeší v jiných městech a obcích.
- Občané Žehušic – mladší a starší generace – zde mají žáci volný prostor pro prezentaci svých vlastních názorů.

**3.** Skupiny si zvolí svého zástupce (může být během hry vystřídán) a pod vedením pedagoga, který zastává roli mediátora, proběhne prezentace názorů. Pedagog vede diskusi, dokud zaznívají nové argumenty a protiargumenty. V závěru diskuze proběhne hlasování, žáci se rozhodnou pro jasné stanovisko, zda louku využít pro stavbu nových rodinných domů.

**4.** Na konci hodiny provedte zhodnocení formou diskuze. Společně zhodnotte, jak obtížné bylo argumentovat a rozhodnout se. Jak se žáci cítili v konkrétní roli? Rozhodli by se jinak, kdyby hlasovali sami za sebe? Dařilo se jim dodržovat pravidla diskuze?

**shrnutí:**

Simulační hra vedla žáky k zamyšlení se nad konkrétním problémem. Jako obzvlášť vhodné se ukázalo postavit do protikladu mladší a starší generaci. Žáci si dokázali utvořit vlastní názor a obhájit ho pádnými argumenty. Většinovým názorem žáků byla nakonec částečná zástavba louky a vybudování sportoviště.

**tipy na další aktivity:**

Na tuto simulační hru je možné navázat zamyšlením se nad dalším rozvojem lidských sídel v okolí Žehušic.



**název:**

# SADOVNICTVÍ A RYBNÍKÁŘSTVÍ V NAŠEM OKOLÍ – exkurze do sadů v Choťovicích a do sádek v Žehuni



**škola:** Základní škola T. G. Masaryka Žiželice, okres Kolín

Škola je lokalizována ve venkovském prostředí. Děti jsou místní, anebo z nejbližšího okolí, taktéž z vesnického prostředí. Na vycházkách a exkurzích poznáváme okolí naší obce. Pečujeme o zeleň v interiéru školy, na školní zahradě i v přilehlých parcích.

**autorka:** PaedDr. Hana Svobodová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 10 vyučovacích hodin (2 hodiny: teoretická příprava, 6 hodin: exkurze, 2 hodiny: zpracování materiálů a reflexe)



**pomůcky:** mapy, dalekohledy, fotoaparáty, počítače, internet, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- popíše, jak člověk svou činností zasáhl do krajiny Polabí,
- zamýšlí se nad důsledky lidské činnosti na podobu krajiny,
- navštíví osobně místa, kde se provozuje rybníkářství a sadovnictví a pomocí fotoaparátu je zdokumentuje.



**charakteristika:** exkurze

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda  
(Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – kulturní krajina, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, změny v krajině

### úvod:

Polabí je ze všech oblastí České republiky nejvíce poznamenáno a přetvořeno dlouhodobým lidským vlivem, zejména zemědělskou činností.

Krajina v okolí Poděbrad a Kolína poskytovala klimaticky příznivé podmínky pro osídlení. Existuje řada dokladů o poměrně hustém osídlení již z mladší doby kamenné. Od té doby je zdejší krajina využívána pro zemědělské účely. Pro místní krajinu jsou charakteristické také četné rybníky a vlhké louky. Velice známou lokalitou mezi evropskými zoology je Žehuňský rybník. Chov ryb v Žehuni má dlouholetou tradici a je specifický pro Chlumecko. Sadovnictví je v této oblasti naopak novým oborem, sady byly v Choťovicích založeny teprve před deseti lety.



### příprava:

Pedagog si nastuduje podklady k plánované exkurzi, seznámí se s obsahem internetových stránek a vytiskne pracovní listy. Pokud je to možné, je vhodné, aby se předem osobně seznámil s místem exkurze a domluvil si odborný výklad.

### průběh aktivity:

#### 1. Teoretická příprava před exkurzí – 2 vyučovací hodiny

Pedagog rozdělí žáky do 4 skupin a dá jim za úkol nastudovat si z internetových zdrojů informace a připravit teoretické podklady pro exkurzi k řece Cidlině, do NPR Žehuňský rybník a do sadů v Choťovicích. Žáci se ve skupinách zaměřují na vyhledávání konkrétních informací:

1. skupina - řeka Cidlina, jezy (Zbraň)
2. skupina - Žehuňský rybník – chov ryb, sádky
3. skupina - Žehuňský rybník – ochrana přírody (vodní ptactvo – NATURA 2000)
4. skupina - sady v Choťovicích

Každá skupina bude se svým tématem pracovat i během následující exkurze.

#### 2. Exkurze – 6 vyučovacích hodin

Exkurzi je vhodné realizovat na podzim. Vhodným dopravním prostředkem jsou jízdní kola.

Žáci opět pracují ve 4 skupinách, každá skupina plní úlohy podle pracovního listu (viz Příloha) a zároveň pokračuje v práci na svém tématu – po teoretické přípravě musí žáci během exkurze shánět další informace a pořídit fotografie na dané téma.

**Trasa exkurze:** Žiželice, škola – Zbraň, jez – Choťovice, sady (návštěva sadů - sklizeň jablek) – Žehuň, rybník, sádky (návštěva sádek s výkladem) - zpět stejnou trasou do Žiželice ke škole

**Úkoly na trase** (viz Pracovní list):

- Zbraň - řeka Cidlina, jez, popis stavby, význam jezů, nákres
- Choťovice - sady, význam sadovnictví v Polabí, zakládání sadů
- Žehuň - rybník, břeh, chov ryb
  - ochrana přírody (Ptačí oblast – NATURA 2000)

#### 3. Zpracování materiálů a reflexe – 2 vyučovací hodiny

Informace a fotografie, které skupiny získaly ke svým tématům, zpracují do powerpointové prezentace a v rámci závěrečné reflexe předvedou spolužákům.

### shrnutí:

V závěrečném hodnocení exkurze skupiny žáků předvedou powerpointovou prezentaci, kterou vytvořili na zadané téma (použijí vlastní fotografie a informace získané z exkurzí a internetu).





**literatura, zdroje a odkazy:**

Jelínek, Z., Helfert, Z.: Kolínsko. Středočeské nakladatelství a knihkupectví, 1990  
<http://zehunskyrybnik.webnode.cz/o-oblasti/>  
<http://www.csraj.cz/chotovice.html>



**přílohy:**

Pracovní list: **SADOVNICTVÍ A RYBNÍKÁŘSTVÍ V NAŠEM OKOLÍ**



# KRAJINA

regionální učebnice trvale udržitelného rozvoje



## II. KRAJINA A PŘÍRODNÍ ZDROJE



## II. KRAJINA A PŘÍRODNÍ ZDROJE

### OBSAH:

#### úvod - KRAJINA A VYUŽÍVÁNÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

TĚŽBA STŘÍBRA V KUTNÉ HOŘE

PROČ RECYKLOVAT POUŽITÉ BATERIE?

VLIV ELEKTRÁREN NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

CO JE TO VZDUCH?

POCTA ULOŽENÉ ENERGII

KLOČKOV

PO STOPÁCH PÍSKU

MIKROREGION KUTNOHORSKO Z POHLEDU VODNÍCH ZDROJŮ, PŮDY A OVZDUŠÍ

UHLÍ, ROPA, ZEMNÍ PLYN ZVLÁDNEME TO BEZ SPALIN?

PUTOVÁNÍ ZA ENERGIÍ

OBNOVITELNÉ ZDROJE KOLEM NÁS

VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ K VÝROBĚ ELEKTŘINY

NEOBNOVITELNÉ A OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

NEROSTNÉ SUROVINY ŽEHUŠICKA

PŘÍRODNÍ PAMÁTKA KAMAJKA

PODĚBRADY – VÝZNAMNÉ LÁZEŇSKÉ MĚSTO

# KRAJINA A VYUŽÍVÁNÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc.

**Obnovitelný zdroj energie** je zdroj, z jehož čerpání lze teoreticky pokračovat další tisíce až miliony let. Člověk prakticky čerpá a využívá obnovitelné zdroje energie zejména ve formě slunečního záření, větrné energie, vodní energie, energie přílivu, geotermální energie a biomasy.

Některé z nich využíval člověk už odedávna jako například vodní nebo větrnou energii pro pohon mlýnů a jiných zařízení. Větší nárůst zájmu o obnovitelné zdroje energie se objevuje až v 70. letech 20. století ve spojení s první ropnou krizí a postupně se rozvíjející ekologickou politikou. Od 80. let potom jejich využívání prosazuje politika trvale udržitelného rozvoje, protože jediné využívání obnovitelných zdrojů je z principu trvale udržitelné.

Definice obnovitelného zdroje se objevuje v českém zákoně o životním prostředí: *„Obnovitelné přírodní zdroje mají schopnost se při postupném spotřebovávání částečně, nebo úplně obnovovat, a to samy nebo za přispění člověka.“*

Podle Zákona č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů) s obnovitelnými zdroji energie rozumí: *„Obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.“*

Celosvětově pochází necelých 20 % vyprodukované energie ze zdrojů, které jsou označovány jako obnovitelné. Většina z toho (13 %) připadá na tradiční spalování biomasy, především dřeva. Vodní energie jako druhý největší obnovitelný zdroj poskytuje jenom asi 4 % celosvětové spotřeby primární energie.

V rámci Evropské unie bylo stanoveno, že v roce 2020 má být 20 % energie členských států vyráběno z obnovitelných zdrojů, aby se omezily emise oxidu uhličitého. Využívání obnovitelných zdrojů energie je podporováno různými dotacemi nebo zvýhodněnými výkupními cenami energie.

*V České republice je elektřina z obnovitelných zdrojů podporována garantovanými výhodnými výkupními cenami nebo formou tzv. zelených bonusů. Z těchto dvou variant si může každý vlastník elektrárny, která využívá obnovitelné zdroje energie, volit. V případě, že se rozhodne pro státní výkup, veškerou vyrobenou elektřinu prodává distributorovi, který je povinen ji odebrat. V případě, že se investor rozhodne spotřebovávat elektřinu sám, inkasuje od distributora tzv. zelený bonus. Zelený bonus dostává na veškerou vyprodukovanou energii. Nespotřebované přebytky může volně prodat, tato částka je přičtena k zelenému bonusu. Není zde přitom stanovena hranice, kolik energie musí sám spotřebovat a kolik jí může prodat distributorovi.*

Exkurze zaměřená na využívání obnovitelných zdrojů energie v regionu se soustředí na tři aktuálně nejvíce využívané druhy energie:

1. sluneční záření (solární energie),
2. vodní energie,
3. energie biomasy.

K nim by se měla přidat ještě větrná energie, která je ovšem ve středních Čechách a konkrétně v regionu Kutnohorska a Kolínska využívána zcela minimálně, a ani v minulosti tomu nebylo jinak.



# 1. Energie ze Slunce

V energii slunečního záření má svůj původ vlastně většina obnovitelných zdrojů. Na Slunci probíhají již několik miliard let termonukleární reakce. Těmito reakcemi se přeměňuje sluneční vodík (který obnovován není) na helium za uvolnění velkého množství energie. Ze Slunce je energie předávána na Zemi ve formě záření.

Energetický příkon ze Slunce je ve vzdálenosti, v níž se nachází Země, přibližně  $1300 \text{ W/m}^2$ . Tento výkon se označuje jako solární konstanta.

Největší potenciál (ve smyslu množství energie, které nám může poskytnout) má přímé využití slunečního záření k výrobě tepla nebo elektřiny. Je to asi jediný obnovitelný zdroj, který by v případě nutnosti dokázal dlouhodobě pokrýt veškerou současnou potřebu energie.

Energie slunečního záření se přeměňuje **slunečními (solárními) kolektory** na jiný druh energie, který je pro člověka lépe využitelný.

Solární kolektory existují ve dvou základních typech:

**Fototermický kolektor** přeměňuje sluneční záření na tepelnou energii. Tyto kolektory jsou většinou umístěny na střechách rodinných domů nebo bytových domů, ale také na administrativních a průmyslových objektech. Fototermické sluneční kolektory se nejčastěji využívají pro ohřev teplé užitkové vody, ohřev vody v bazénech i jako podpora vytápění s nízkoteplotním otopným systémem (podlahové topení, stěnové vytápění a stropní vytápění).

**Fotovoltaický kolektor/panel** vyrábí ze sluneční energie energii elektrickou.

Státní podpora výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů byla v České republice vyhlášena zvláštním Zákonem č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů.

Vyhlášené dotační podmínky vedly zejména v letech 2009 a 2010 k prudkému nárůstu výstavby solárních elektráren od malých až po velkoplošné, což znamenalo hrozbu v podobě zdražení elektrické energie pro odběratele ve státě o desítky procent. Kritická situace vedla vládu k tomu, že nechala v září 2010 schválit novelu zákona, která pro další nově postavené solární elektrárny, zejména velkoplošné, podporu značně omezuje. Elektrárny postavené do konce roku 2010 však mají zaručeny zvýhodněné výkupní ceny elektřiny na dobu 20 let.

K 1. 1. 2012 Energetický regulační úřad evidoval v České republice 13 019 fotovoltaických elektráren o souhrnném instalovaném výkonu 1 959 MW. Výhodou solární elektrárny je tichý a ekologicky čistý provoz (i když ekologickou zátěž způsobenou výrobou a potom případnou likvidací fotočlánků je obtížné vyčíslit). Solární panely lze kdykoliv demontovat a plochu elektrárny po její likvidaci opět zemědělsky využívat. Nevýhodou je zábor zemědělské půdy (i když může být jenom dočasný). Proto většinou krajináři solární elektrárny ve volné krajině na našem území odmítají, naopak je prosazují na střechách již existujících budov nebo v uzavřených výrobních areálech. Především je ale ekonomicky nevýhodná a společensky kritizovaná vysoká cena výroby elektrické energie, která musí být dotovaná, což v konečném výsledku znamená zdražení energie pro spotřebitele.

Přes uvedené nevýhody a současnou kritiku solárních elektráren (z důvodu nutné dotace) je z hlediska filosofie trvalé udržitelnosti využití sluneční energie jednoznačně pozitivní a patří jí budoucnost.

**Solární elektrárna Žišov** u Uhlířských Janovic byla postavena v roce 2009 na poli nad vesnicí, kam byla předtím vyvezena zemina po odbahnění rybníka. Elektrárna na ploše několika hektarů má výkon přibližně 3 megawatty. Pro výrobu elektrické energie, kterou dodává do sítě, využívá špičkové fotovoltaické panely německé výroby (většina našich solárních elektráren používá mnohem levnější čínské kolektory).

**Fotovoltaický systém instalovaný na střeše VOŠ, SPŠ a Jazykové školy Kutná Hora** je tvořen 12 ks fotovoltaických panelů. Celková plocha panelů je 10,454 m<sup>2</sup> a instalovaný výkon 1,2 kW. Systém je v provozu již od roku 2001. Slouží pro vlastní potřebu a je využíván především pro výuku studentů. Návštěva je po domluvě možná (kontaktní osoba: Ing. Jaroslav Parkan, e-mail: parkan@vos-kh.cz, tel. 327 588 827).



## 2. Vodní energie

Vodní energii využívají k výrobě elektrické energie vodní elektrárny.

Rozdělení vodních elektráren:

- vodní elektrárny,
- malé vodní elektrárny,
- přečerpávací vodní elektrárny,
- přílivové elektrárny.

K výhodám vodních elektráren patří využití obnovitelného zdroje, který se sám obnovuje (voda). Provoz vodních elektráren neznečišťuje prostředí, vyžaduje minimální obsluhu i údržbu, může být nastartován i vypnut během několika sekund. Vodní elektrárny tak mohou být využívány jako špičkový zdroj k pokrytí okamžitých nároků na výrobu elektrické energie. Nevýhodou je závislost na dostatečném průtoku vody a nedostatečná výroba energie v době sucha.

Množství využitelné energie vodního toku závisí na výškovém rozdílu (převýšení) dvou různých vodních hladin a na množství protékající vody. Pro energetické využití jakéhokoliv vodního toku bývá proto nutné uměle vytvořit výškový rozdíl hladin. Toho se dosahuje vzdutím vody výstavbou jezů a přehrad.

Největší instalovaný výkon na světě má elektrárna na přehradě Tři soutěsky v Číně – 22 500 MW.

V našem regionu jsou předmětem exkurze pouze malé vodní elektrárny (dále jen MVE), tj. vodní elektrárny s instalovaným výkonem maximálně do 10 MW. MVE se většinou budují v místě bývalých mlýnů a jezů. Pomocí jezů lze dosáhnout jenom menšího spádu. Pro malé spády i na nejmenších jezech už od 0,6 m se dají využít Kaplanovy turbíny.

### **Malá vodní elektrárna Veletov**

Veletovský jez na Labi má tradici nejméně od 16. století, kdy byl postaven původní dřevěný jez s kamennou výplní ke vzdouvání vody na pohon zdejších mlýnů a pily. Dále umožňoval plavení dřeva pro potřeby kutnohorských stříbrných dolů náhonem do Starého Kolína a dál kanálem Šífovka až pod Kaňk. Ve 20. století byl jez několikrát přestavěn a opravován, v letech 1969 - 1975 byla postavena plavební komora v rámci prodloužení labské vodní cesty k tepelné elektrárně Chvaletice. V letech 1985 - 1991 byl dosud pevný jez přestavěn na pohyblivý. Malá vodní elektrárna zde byla osazena v letech 1995 - 1996. Tvoří ji dvě Kaplanovy turbíny s instalovaným výkonem 2 x 315 kW a rozsahem pracovních spádů 2,7 - 3,6 m. Elektrárnu provozuje správce toku a zdymadla Povodí Labe, a. s.

Kromě této hlavní malé vodní elektrárny, umístěné přímo na jezu na Labi, je ve Veletově na pravobřežním náhonu, který vychází z veletovského jezu k bývalému mlýnu, osazena malá vodní elektrárna s instalovanou Francisovou turbínou s max. výkonem 34,58 kW a spádem 1,7 m. Další malá vodní elektrárna je postavena na levobřežním Bašteckém kanálu (Černá strouha) ve Starém Kolíně v objektu bývalého podniku Kara. Tvoří ji dvě Kaplanovy vertikální turbíny o max. výkonu 2 x 123,4 kW.

Malé vodní elektrárny byly zbudovány také na všech 3 vysokých jezech na dolní Doubravě: jez Bojmany, jez Habrkovice a jez Lanžov.

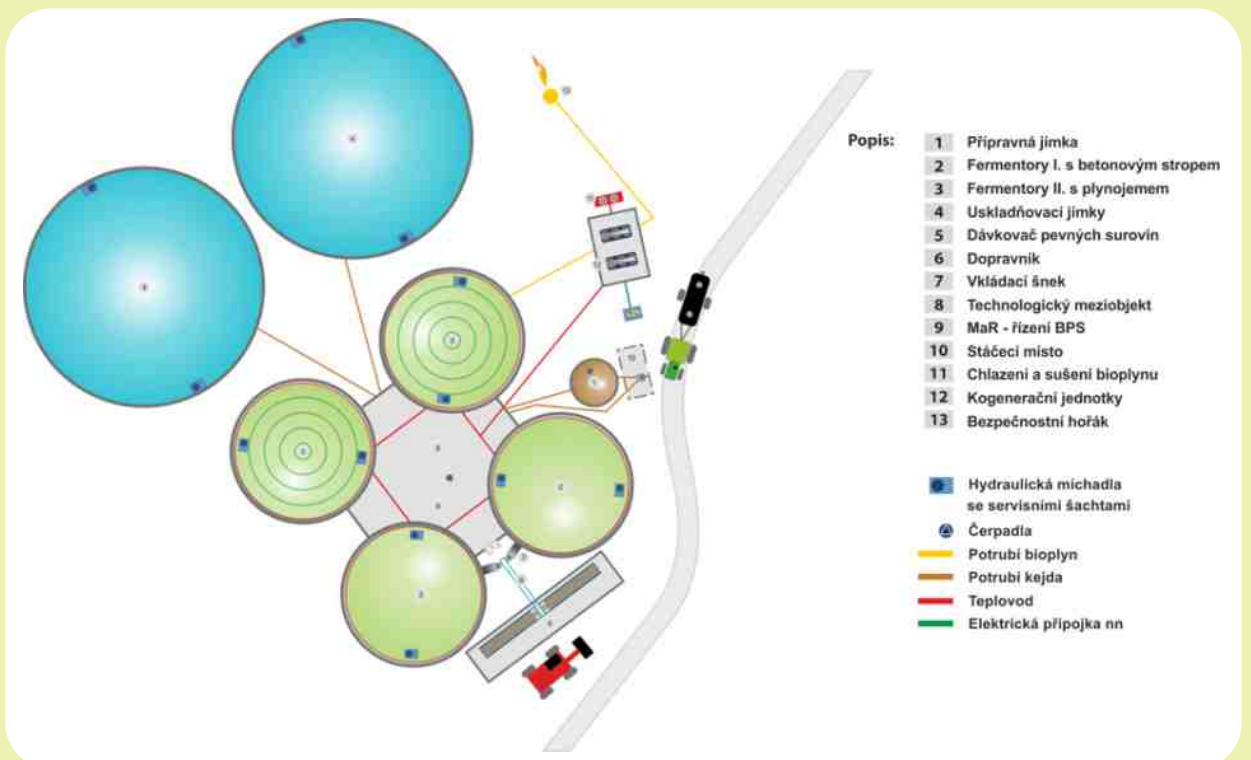
## **3. Energie biomasy**

Bioplynová stanice je technologické zařízení využívající procesu anaerobní digesce ke zpracování bioodpadu, případně jiného biologicky rozložitelného materiálu. Hlavním produktem anaerobní digesce je bioplyn, který lze využít jako alternativní zdroj energie. Anaerobní digesce (anaerobní fermentace) je proces, při kterém mikroorganismy rozkládají organický materiál bez přístupu vzduchu. Může probíhat samovolně v přírodě, anebo řízenou metodou v bioplynových stanicích. Bioplyn je tvořen převážně metanem a oxidem uhličitým. Obsah metanu se pohybuje mezi 50 a 75 %. Bioplyn se nejčastěji spaluje v kotlích a vyprodukované teplo se používá na vytápění budov nebo na ohřev vody. Další možností je kombinovaná výroba tepla a elektrické energie v kogenerační jednotce.

V bioplynové stanici lze zpracovávat kejdu, hnůj, biomasu, odpady z živočišné i rostlinné výroby, biologicky rozložitelný komunální odpad a čistírenské kaly. Vhodné jsou zvláště materiály s vyšší vlhkostí.

V současné době je v České republice již několik set bioplynových stanic. Jsou umístěny většinou v areálech zemědělských firem a využívají biologické odpady z rostlinné i živočišné zemědělské výroby.

**Zemědělská bioplynová stanice Kačina** byla vybudována v areálu ZOS Kačina se sídlem ve Svatém Mikuláši. Zpracovává prasečí kejdu, hovězí močůvku, hovězí hnůj, kukuřičnou siláž, zbytky krmiva a odpady z bramborárny v objemu 200 - 220 tun denně. Veškerá biomasa použitá jako vstupní surovina je vyprodukována v ZOS Kačina. Po procesu fermentace organické hmoty produkuje stanice bioplyn v množství 10 275 m<sup>3</sup> denně, tj. 3 750 500 m<sup>3</sup> ročně. Spalováním bioplynu v kogenerační jednotce se získává elektrická energie, kterou společnost dodává do distribuční sítě ČEZ, a tepelná energie pro vlastní využití – k procesu fermentace a k vytápění provozních hal a administrativní budovy.



## 4. Energie větru: větrné elektrárny

Větrná energie je dalším obnovitelným zdrojem energie. Síla větru byla již dříve využívána například k pohánění větrných mlýnů. V současné době je větrná energie využívána hlavně pro výrobu elektřiny pomocí větrných elektráren.

Podle velikosti vrtule a výrobní kapacity můžeme rozlišovat tři základní typy větrných elektráren: malé, střední a velké. Malými větrnými elektrárnami nazýváme taková zařízení, jež mají instalovanou kapacitu do 60 kW a průměr vrtule maximálně 16 m. Podtypem v této kategorii jsou tzv. mikrozdroje (s kapacitou do 2,5 kW a průměrem vrtule do 3 m), které jsou užívány zejména pro napájení baterií či domácích elektrospotřebičů. Malé větrné elektrárny od 2,5 do 10 kW slouží hlavně pro vytápění domů či ohřev vody.

Rozběhová rychlost větru u většiny malých větrných elektráren je kolem 3 - 3,5 m.s<sup>-1</sup>. K tomu, aby podaly slibovaný výkon, který by dokázal pokrýt alespoň částečně základní spotřebu elektřiny, je však potřeba vyšší rychlost větru. Větrné elektrárny se prakticky vyplatí budovat v oblastech, kde průměrná roční rychlost větru dosahuje minimálně 4 - 6 m.s<sup>-1</sup>. U nás je to hlavně v horských nebo vrchovinných oblastech, např. v Krušných horách. Ve většině našich horských oblastí je ale zakázané stavět větrné elektrárny z důvodu ochrany krajiny, zejména krajinného rázu. Proto se nemohou postavit větrné elektrárny na hřebenech Krkonoš nebo v Šumavském národním parku, přestože tato území patří u nás k největrnějším.

V Evropě jsou větrné elektrárny velmi rozšířené např. v Německu, Dánsku nebo ve Španělsku. Často se zde sdružují do celých řad a soustav vrtulí umístěných na stožárech vysokých až 150 m a bývají označovány jako větrné farmy.

### přílohy:

Powerpointová prezentace: **EKOSTOPA**

Powerpointová prezentace: **ÚSPORNÁ OPATŘENÍ**

Textový dokument: **KRAJINA A PŘÍRODNÍ ZDROJE**

### odkazy:

<http://www.calla.cz/atlas>

<http://www.ekoskola.cz>

<http://old.greenpeace.cz/onas/tipy/tip9.html>

<http://voda.tzb-info.cz/9110-jak-probiha-montaz-plastove-podzemni-nadrze-columbus-na-destovou-vodu-u-rodinneho-domu>

<http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=295>

<http://www.chemiehrou.funsite.cz/05.html>

<http://www.vitalia.cz/clanky/skoly-z-automatu-na-limonady-nemaji-vetsinou-nic/>

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

<http://www.kapri.ic.cz/soubory/Prsotek.pdf>

<http://www.youtube.com/watch?v=HCKmY3YOxCw>

<http://detem.mzp.cz/ekorady.shtml?x=61>

<http://www.kompostuj.cz/zapojte-se/soutez-miss-kompost>

<http://www.recyklohrani.cz/cs>

<http://www.tonda-obal.cz>

<http://www.youtube.com/watch?v=ReM0k5evgSU>

<http://vzdelavani.auto-mat.cz>

<http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/jak-jezdit-ve-meste-na-kole-bezpecne>

[http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/klima\\_a\\_energetika/40-tipu-jak-setrit-energii/#OSV%C4%9ATLEN%C3%8D](http://www.greenpeace.org/czech/cz/Kampan/klima_a_energetika/40-tipu-jak-setrit-energii/#OSV%C4%9ATLEN%C3%8D)

<http://zroutienergie.cz/>

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

<http://www.ceskatelevize.cz/porady/10374876133-zemelod-pluje/21256226133/>

<http://www.youtube.com/watch?v=q-zYcUPHpr4>

[http://www.veronica.cz/dokumenty/desatero\\_domaci\\_ekologie.pdf](http://www.veronica.cz/dokumenty/desatero_domaci_ekologie.pdf)

<http://www.punkfilm.cz/index/workplay/lang/cz/work/93>

<http://hostetin.veronica.cz/507//>

**název:**

# TĚŽBA STŘÍBRA V KUTNÉ HOŘE



**škola:** Základní škola a Praktická škola, Kutná Hora, Na Náměti 417

Škola vzdělává žáky s lehkým, středním i těžkým mentálním postižením a žáky s kombinovanými vadami. Většina žáků je dojíždějících. Nachází se v centru města v dosahu dopravní obslužnosti (autobusové i vlakové nádraží). Škola vlastní nevelký pozemek s hřištěm pro sportovní aktivity a několika záhony. V dosahu cca 20 minut pěší chůze se nacházejí městské parky a příměstský les. Nedaleko protéká menší vodní tok.

**autorka:** Mgr. Radka Hatáková



**věk:** 2. stupeň základní školy speciální



**časová dotace:** 6 vyučovacích hodin



**pomůcky:** interaktivní tabule, mapa ČR, krabice od banánů, noviny, škrob, samotvrdnoucí hmota, špachtle, špejle, čtvrtky, samolepicí tapeta, nůžky, lepidlo, tavná pistole, barvy, obrázky ze středověkých miniatur zachycující práci v dolech, prezentace o těžbě stříbra, počítače s internetem, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- popíše způsob těžby a zpracování stříbra ve středověku,
- vysvětlí, jakým způsobem těžba stříbra ve středověku ovlivnila tehdejší krajinu a život obyvatel,
- popíše, jakým způsobem těžba stříbra ve středověku ovlivňuje náš současný život.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obor:**

Člověk a společnost,  
(Dějepis), Člověk a příroda  
(Přírodopis, Zeměpis),  
Umění a kultura (Výtvarná  
výchova)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života –  
přírodní zdroje, Lidské  
aktivity a problémy  
životního prostředí –  
průmysl a životní prostředí,  
Vztah člověka k prostředí –  
naše obec

## úvod:

Téma jsem vybrala, protože existence a rozvoj našeho města jsou přímo spjata s těžbou a zpracováním stříbra ve středověku. Žáci by měli poznat minulost místa, kde žijí. Zvláště, když tato minulost ovlivňuje i náš současný život.



## příprava:

Učitel si vyhledá kutnohorské pověsti a připraví si obrázky zachycující práci ve středověkých dolech. Kopii miniatury ze středověkého rukopisu je možno sehnat jako plakát v Galerii Středočeského kraje (GASK) nebo pohledy v Českém muzeu stříbra (ČMS). Lze je také najít v literatuře o Kutné Hoře – E. Matějková: Kutná Hora, J. Jelínek: Kutná Hora. V obou knihách lze najít profese spojené se středověkým dolováním. Jelínek věnuje tomuto tématu celou kapitolu Dolování ve středověké Kutné Hoře.

## průběh aktivity:

### 1. Práce s textem

V úvodu se žáci seznámí s kutnohorskými pověstmi, v nichž se vypráví o těžbě stříbra. Vzhledem k mentální úrovni našich žáků (středně těžké mentální postižení) z vlastní zkušenosti vím, že je zaujme knižní ukážka – R. Petříčková, M. Vaněček: Skřítkové pod stříbrným městem, Maxdorf s. r. o., Praha, 2011 a budou spolupracovat na dalších aktivitách. Stejní autoři vydali rovněž Pohádky ze stříbrného města obsahující další pověsti. U žáků základních škol lze použít převyprávění kutnohorských pověstí. Metodu práce s textem zvolí pedagog podle schopností svých žáků.

Variace:

- Žáci stručně převyprávějí pověsti týkající se těžby stříbra v Kutné Hoře.
- Učitel ukáže žákům erby hornických měst a položí otázku, zda ví, co tyto erby spojuje.

### 2. Těžba a zpracování stříbra

Žáci si na počítači vyhledají obrázky a informace k dolování. Pedagog prostřednictvím prezentace na interaktivní tabuli (viz powerpointová příloha) žákům ukáže, jak vypadá středověké důlní dílo v současnosti, vysvětlí zpracování a přípravu stříbra pro ražbu. Prezentace obsahuje fotografie ze zpřístupněného dolu – štoly, výdřeva, krasové jevy (usazování vápence), horní zákoník, zpracování stříbra pro ražbu.

Učitel žákům ukáže kopii miniatury ze středověkého rukopisu. Interaktivním způsobem se jim snaží přiblížit práce v dolech a důlní profese ve středověku. Učitel by měl vysvětlit/připomenout některé pojmy a události spojené s těžbou stříbra (viz Příloha). Učitel navodí situaci, popřípadě poskytne a doplní informace, žáci porovnají životní a pracovní podmínky horníků ve středověku a v současnosti.

Žáci dále vyhledají na mapě ČR oblasti, které byly těžbou stříbra v Kutné Hoře zasaženy a další města, která jsou s těžbou stříbra spojena.

### 3. Maketa středověkého dolu

Učitel zajistí potřebné pomůcky, rozvrhne a organizuje postup práce. Pedagog ukáže kopii miniatury ze středověkého rukopisu, vysvětlí žákům pracovní postup.

Do krabice od banánů vlepujeme zmačkaný novinový papír a snažíme se rozvrhnout patra dolu, jednotlivé štoly a průlezy. Povrch horniny pomocí škrobu a papíru dokaštrujeme. Po proschnutí nabarvíme černě. Z alobalu nebo staniolu můžeme naznačit stříbrnou žílu.

Ze samotvrdnoucí hmoty modelujeme jednotlivé horníky v perkytlích. Vzhledem k velikosti nemusí být vypracovány detaily. Zachováme pozice, ve kterých horníci pracují. Po zaschnutí dobarvíme. Pokud jsou žáci zruční, mohou se pokusit vymodelovat i koně. Ze špejlí slepíme žebříky. Špejle a samotvrdnoucí hmotu využijeme také ke zhotovení kladívek, mlátků, klád, korýtek, košů, hašplů. Trejv zhotovíme ze čtvrtky a polepíme samolepící tapetou se vzorem dřeva. Střechu trejvu umístíme nad důl, koně by měli být v podzemí.

Po proschnutí všech částí důl zkompletujeme. Je nutné začít dispozicí dolu a podle ní plánovat umístění a velikost jednotlivých postav.

#### 4. Výroba kahánek z keramické hlíny

Žáci si na počítači vyhledají obrázky kahánek. Učitel přidělí žákům materiál, vysvětlí a ukáže postup. Tvaru lze docílit vymačkáváním z koule, nebo modelováním z hady na dno z plátu. Je nutno zachovat buď otvor, nebo přidělat ucho pro palec, aby bylo možné kahánek snadno přenášet. Po přežahu doporučuji kahánek naglazovat, aby nepropouštěl. Po vypálení ho lze naplnit parafínem, do kterého zalijeme knot (viz Příloha).

#### shrnutí:

Toto téma lze po domluvě s kolegy rozložit i do různých předmětů a realizovat jako jednotlivé aktivity. Bylo by však vhodné, aby realizace probíhala současně, nebo alespoň v krátkém časovém úseku. V této podobě nebylo na naší škole téma dosud realizováno. Jednotlivé aktivity jsem však již s žáky zkoušela.

Návštěva Galerie Středočeského kraje, Českého muzea stříbra a Vlašského dvora jsou většinou závislé na schopnosti žáků zaplatit vstupné vzhledem k rodinnému prostředí, ze kterého žáci naší školy pocházejí. Dosud jsem neměla potíže s udržením pozornosti. Naopak žáci byli rádi, že dostali příležitost objekty navštívit a snažili se pochytit co nejvíce informací. Dlouho a často se ke svým zážitkům vraceli.

Maketu středověkého dolu jsme již jednou stavěli v rámci pracovních činností. Žáci pracovali se zaujetím. Při tvorbě si uvědomili a pochopili řadu historických souvislostí. Bezpečně dokázali popsat středověký způsob dolování a používané technologie. Tento model sloužil jako učební pomůcka ještě několik dalších let. Prokázali schopnost spolupráce.

O kahánky z keramické hlíny zájem žáků rostl postupně, jak byly dokončovány. Vzhledem k manipulaci jsme místo loje zvolili parafín, který je bezpečnější. Nejvíce žáky potěšilo, že vlastními silami dokázali vyrobit funkční kahánky, které mohou používat. Na pozůstatky dolování lze v okolí Kutné Hory narazit prakticky všude. Pravidelně na ně upozorňujeme při cvičení v přírodě.

Žáci dokázali porovnat život horníků ve středověku a v současnosti, vyjmenovat některé přetrvávající vlivy dolování na současnost.

#### tipy na další aktivity:

Návštěva expozice Galerie Středočeského kraje – středověká miniatura.

Exkurze – České muzeum stříbra – Hrádek, 2. okruh, Středověké důlní dílo.

Exkurze – Vlašský dvůr – expozice zpracování stříbra.

Vycházka – mapování pozůstatků středověkého dolování.

Vyhledat na počítači obrázky, informace o dalších městech spjatých s těžbou stříbra, mincovnictvím či památky UNESCO.

Vyhledat na počítači a vytvořit erby hornických měst.

Postavit maketu Vlašského dvora nebo chrámu svaté Barbory – prodávají se jako papírové modely.

#### literatura, zdroje a odkazy:

České muzeum stříbra – Hrádek, 2. okruh, Středověké důlní dílo.

Vlašský dvůr – expozice zpracování stříbra.

Přednášky konané ČMS a GASK.

E. Matějková: Kutná Hora, Státní nakladatelství krásné literatury a umění, Praha, 1965.

J. Jelínek: Kutná Hora, TEPS, Praha, 1990.

fotografie – soukromá sbírka autora

#### přílohy:

Powerpointová prezentace: **TĚŽBA STŘÍBRA V KUTNÉ HOŘE**

Pracovní list: **TĚŽBA STŘÍBRA V KUTNÉ HOŘE**





název:

# PROČ RECYKLOVAT POUŽITÉ BATERIE?



**škola:** Základní škola a Praktická škola, Český Brod, Žitomířská 1359

Menší škola se nachází ve středu města, kde se vzdělává přibližně 100 žáků – z toho asi 70 žáků ve škole praktické a 30 žáků ve škole speciální. Škola je zapojena do projektu Recyklohraní a má boxy na sběr použitých baterií a drobného elektroodpadu.

**autor:** Jaroslav Kulich



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 vyučovací hodina



**pomůcky:** různé druhy použitých bateriových článků, jeden rozebraný bateriový článek, počítač, případně dvě přibližně stejné velké rostliny v květináči, příloha



**cíl:**

Žák:

- definuje pojem baterie,
- vyjmenuje komponenty, ze kterých se bateriový článek skládá,
- popíše dopady na životní prostředí v případě, že se tyto články dostanou do přírody,
- ví, kam použité baterie patří a příslušnou nádobu používá.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obor:**

Člověk a příroda (Fyzika, Chemie)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova



**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – voda, půda, přírodní zdroje, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – odpady a hospodaření s odpady, Vztah člověka k prostředí – náš životní styl

### úvod:

Ve škole sbíráme použité baterie v rámci projektu Recyklohraní. Většina lidí neustále odhazuje použité články do komunálního odpadu (v lepším případě), odkud se dostanou na skládky. Poměrně často však narazíme na baterie i ve volné přírodě. Považuji za důležité, aby si žáci uvědomili možné dopady rozkladu baterií v přírodě, seznámili se s pojmem recyklace a věděli, na co se takto získané materiály dají znovu použít.



### příprava:

Učitel si připraví výše uvedené pomůcky.

### průběh aktivity:

#### 1. Evokace

Hodinu zahájíme tím, že napíšeme na tabuli několik otázek (vhodné je připravit si otázky předem, abychom se psaním v hodině nezdržovali): Našel/našla jsi někdy v přírodě vyhozenou baterii? Kde byla? Jak jsi s ní naložil/a? Necháme žákům několik minut, aby si své odpovědi rozmysleli. Pokud chtějí, mohou je sdělit nahlas, ale nijak je nerozvíjíme. Žákům sdělíme, že z počtu v regionu prodaných baterií je pouze 1/3 odevzdána k recyklaci. Předpokládá se, že zbylé 2/3 baterií končí na skládce u obce Radim.

V katastru obce Radim teče říčka Kouřimka (Výrovka), která je přítokem Labe. Může dojít k jejímu znečištění? Vadilo by vám, kdyby někdo vyhodil použité baterie u zdroje pitné vody ve vašem bydlišti? (Zdrojem pitné vody pro Český Brod jsou vrtané studny asi 1 km od města. V Káraném u Čelákovic je zdrojem pitné vody řeka Labe.) Může být tento zdroj ohrožen? Pokud ano, co by se stalo? Co je v bateriích obsaženo?

Vyzveme žáky, aby sepsali krátkou úvahu o tom, co všechno se může stát, kdyby někdo vyhodil baterie v blízkosti vodního toku. Vybereme 1 až 2 dobrovolníky, kteří práci přečtou, zbytek třídy si svou úvahu nechá pro sebe.

#### 2. Práce ve skupinách

Rozdělíme žáky do skupin po 3 až 4 žácích. Do každé skupiny dáme několik druhů baterií. Úkolem žáků je najít v popisu na obalu, z jakých surovin jsou vyrobeny. Žáci na internetu vyhledávají, jaké mají jednotlivé chemické prvky či sloučeniny vliv na životní prostředí a zdraví člověka. Informace jsou uvedeny v příloze.

Výsledkem bádání žáků by mělo být zjištění, že každá baterie je nebezpečný odpad. Ptáme se žáků, kde všude baterie jsou (neměli bychom zapomenout např. na mobily a další přenosná elektronická zařízení, kam je sice nedáváme, ale jsou tam).

#### 3. Reflexe

V reflexi se s žáky vrátíme k úvodní úvaze na téma znečištění životního prostředí sloučeninami z baterií. Žáci porovnávají vlastní předpovědi s tím, co baterie skutečně způsobují.

### shrnutí:

Žáci se během hodiny seznámili s možnými dopady rozkladu baterií v přírodě. Na tuto lekci je vhodné navázat informacemi o projektu Recyklohraní, seznámit žáky s internetovými stránkami projektu, aktivitami a ukázat jim nádoby, do kterých mohou ve škole odevzdat použité baterie. Je vhodné je informovat i o ostatních možnostech, kde tyto články mohou oni i jejich příbuzní odevzdat.



### tipy na další aktivity:

Pokud máme rostlinu, kterou můžeme postrádat, zahrabeme k jejím kořenům rozebraný článek a pak už jen sledujeme, zda a jak tato rostlina prospívá.



### literatura, zdroje a odkazy:

<http://cs.wikipedia.org>



### přílohy:

Pracovní list: **PROČ RECYKLOVAT POUŽITÉ BATERIE?**



**název:**

# VLIV ELEKTRÁREN NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



**škola:** Základní škola Kutná Hora, Jana Palacha 166

Škola se nachází na kraji městského sídliště v Kutné Hoře, jedná se o devítiletou základní školu, která má k dispozici školní pozemek.

**autorka:** PaedDr. Božena Saláková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 vyučovací hodiny + 1 den exkurze



**pomůcky:** počítače, internet, dataprojektor, psací pomůcky, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- vyjmenuje druhy elektráren,
- popíše, jaké zdroje využívají a jaký je jejich vliv na životní prostředí,
- v praxi se seznámí s fungováním a provozem tepelné elektrárny.



**charakteristika:** exkurze

**vzdělávací oblasti:**

Člověk a příroda (Fyzika, Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – ovzduší, půda, energie, přírodní zdroje



### úvod:

V blízkosti Kutné Hory se nachází tepelná elektrárna Chvaletice, která umožňuje školám návštěvu s odborným průvodcem. Pokud chceme, aby žáci pochopili, jak elektrárny fungují a jaký mají dopad na životní prostředí, je vhodné využít této možnosti a propojit teorii s praxí. Osobní prožitek žákům téma přiblíží nejlépe.

### příprava:



Pedagog musí včas zamluvit exkurzi do tepelné elektrárny Chvaletice, neboť zde provádí pouze jednu třídu týdně s maximálním počtem 25 žáků. Pedagog si projde e-learning projektu Putování prostorem a časem ([www.putovaniprostoremacasem.cz](http://www.putovaniprostoremacasem.cz)), konkrétně část zabývající se vlivem těžby na krajinu a obnovitelnými i neobnovitelnými zdroji. Seznámí se s pojmy: fosilní paliva, druhy elektráren, obnovitelné a neobnovitelné zdroje, lignit, skleníkový efekt, globální oteplování a jeho důsledky.

### průběh aktivity:

#### 1. Přípravná hodina před exkurzí

Po seznámení s tématem hodiny žáci nejprve pracují samostatně. Mají za úkol vyhledat na internetu informace k jednotlivým zdrojům energie a projít si lekci o vlivu těžby na krajinu a obnovitelných a neobnovitelných zdrojích energie v rámci e-learningu na [www.putovaniprostoremacasem.cz](http://www.putovaniprostoremacasem.cz).

Následně vyhledají a zapíší, co znamenají pojmy: fosilní paliva, obnovitelné a neobnovitelné zdroje, lignit, skleníkový efekt, globální oteplování. Hledání pojmů doplní pedagog krátkým vysvětlením.

Poté se rozdělí do skupin a vypracují krátké prezentace, ve kterých představí jednotlivé elektrárny. Zmíní, jaký zdroj a jak dané elektrárny využívají, jaké jsou jejich výhody i nevýhody a jaký je jejich vliv na životní prostředí. Zároveň uvedou, jestli a kde se v našem regionu tyto elektrárny vyskytují. Skupiny mohou zpracovávat všechny zdroje energie, anebo pouze některé (záleží na počtu žáků a záměrech pedagoga).

Na konci hodiny pedagog seznámí žáky s následným programem, kterým je exkurze v tepelné elektrárně Chvaletice.

#### 2. Exkurze do tepelné elektrárny Chvaletice

Žáci obdrží pracovní listy, do kterých během exkurze zapisují své poznámky na základě výkladu průvodce a znalostí nabytých při přípravné hodině.

Zadání pracovního listu:

- stručná historie elektrárny,
- vliv elektrárny na životní prostředí,
- těžba a doprava uhlí,
- odsíření a ochlazování,
- výroba a dodávání energie do energetické sítě.

#### 3. Závěrečná shrnující hodina

Nejprve žáci představí své vyplněné pracovní listy a shrnou, co se dozvěděli během exkurze a jak na ně tepelná elektrárna zapůsobila. Poté doplní své prezentace a představí je ostatním spolužákům.

### shrnutí:



Exkurze do tepelné elektrárny Chvaletice a celý projekt se velmi zdařily. Pokládám za užitečné realizovat takovéto projekty zaměřené na celkový rozvoj schopností a dovedností žáků a na komplexní vzdělávání včetně praktických ukázek a propojení s praxí. Žáci 9. ročníku jsou již dostatečně zralí, aby pochopili a ocenili smysl exkurze, tudíž se nevyskytly ani žádné problémy spojené s kázní.



### **literatura, zdroje a odkazy:**

Putování prostorem a časem. [online]. Dostupné z: [www.putovaniprostoremacasem.cz](http://www.putovaniprostoremacasem.cz)  
Jáchim, František a Jiří Tesař. Fyzika pro 9. ročník základní školy. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2000, 160 s. ISBN 80-723-5130-3.

Jáchim, František a Jiří Tesař. Fyzika pro 8. ročník základní školy. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2000, 151 s. ISBN 80-723-5125-7.

Holeček, Milan. Česká republika: zeměpis pro 8. a 9. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. 4., upravené vyd. Praha: Fortuna, 2005, 103 s. ISBN 80-716-8930-0.

Chalupa, Petr a Stanislav Horník. Zeměpis pro 8. a 9. ročník základní školy: zeměpis pro 8. a 9. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. 1. vyd. Praha: SPN pedagogické nakladatelství, 1998, 72 s. ISBN 80-723-5005-6.



### **tipy na další aktivity:**

Návštěva některé z dalších elektráren.

Zpracování referátů a prezentací na téma – významné osobnosti spjaté s rozvojem energetiky v ČR a ve světě.



### **přílohy:**

Pracovní list: **VLIV ELEKTRÁREN NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**



**název:**

# CO JE TO VZDUCH?



**škola:** Základní škola Kutná Hora, Kamenná stezka 40

**autorka:** Mgr. Hana Ratajíková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 6 vyučovacích hodin



**pomůcky:** učebna vybavena počítači a internetem, informační materiály ČEZ, učebnice Fraus: Chemie 8. ročník, zrcátko, svíčka, kádinka, zápalky, izolepa, lupa, mikroskop, filtrační nálevka, filtrační papír, pracovní list



**cíl:**

**Žák:**

- zopakuje si o vzduchu základní fakta, která zná z nižších ročníků a vyhledá informace nové,
- zakreslí údaje do mapy,
- pojmenuje základní složky vzduchu,
- popíše význam vzduchu v přírodě pro člověka, rostliny i živočichy,
- ví, jak se vzduch používá v technice,
- vyvodí význam vzduchu jako obnovitelného zdroje energie,
- vyjmenuje způsoby znečištění vzduchu v našem regionu a uvede hlavní regionální znečišťovatele,
- vysvětlí základní ekologické pojmy: skleníkový efekt, kyselá dešť, smog, inverze, ozonová vrstva,
- vyzkouší si prakticky jednoduché důkazové reakce.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova, Osobnostní a sociální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – ovzduší, půda, energie, přírodní zdroje, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – průmysl a životní prostředí, Vztah člověka k prostředí – prostředí a zdraví, Kooperace a kompetice – rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci



## úvod:

Problematika vzduchu je součástí učiva 8. ročníku. V chemii se probírají základní druhy směsí a ve fyzice obnovitelné zdroje energie. Tématem se zabýváme s žáky velmi podrobně, ale nikdy jsme vzduch „neřešili“ ze všech stran s využitím mezipředmětových vztahů. To bylo také hlavním důvodem, proč jsem toto téma zvolila. Také jsem chtěla zjistit, jak je na tom náš region s využitelností tohoto zdroje. Z polohy v centru republiky, bez větších hor a pohoří, se dalo usuzovat, že to asi nebude ten nejlepší zdroj energie, ale přesto jsme se do toho pustili. Přímou v Kutné Hoře nejsou zásadní znečišťovatelé, ale v okolních městech stojí několik velkých podniků, vedou zde frekventované silnice, funguje elektrárna a jejich vliv jistě ovlivňuje klima regionu. Zajímavá se zdála být i práce s mapou ČR, zjišťování a zakreslování větrných elektráren v našem kraji.



**příprava:** Pedagog si připraví pomůcky a pracovní listy.

## průběh aktivity:

### 1. Úvodní motivace: Metoda Trojlístek

Cílem je zjistit, co vše žáci o vzduchu zatím vědí. Žáci na list papíru nakreslí trojlístek a do každého lístku napíšou písmena V, Z, D. Poté se snaží vymyslet vše, co znají a souvisí to se vzduchem a začíná těmito písmeny.

Žáci pracují s vlastní fantazií, asociují a v podstatě neexistuje špatná odpověď. Možné odpovědi: vítr, vánek, vichřice, větry, zdroj energie, voda, vodní pára, dýchání, dýchací přístroj, duch, duchna, dusík, záhul, závan, zápach, země....

Následuje diskuze nad pojmy a nápady. Závěrečná fakta o vzduchu: plynná směs, stejnorodá směs, aerosol, přírodní zdroj, obnovitelný zdroj.

### 2. Rozdělení žáků do skupin a zadání skupinové práce

Žáci se rozdělí do 6 skupin odborníků: analytici, ekologové, spotřebitelé, technici, výzkumníci, energetici a ve skupině zpracují problematiku vzduchu ze svého hlediska (viz Příloha 1 – lze využít k rozlosování kartičky s názvy skupin). Ve skupině se domlouvají, rozdělí si úkoly, promyslí, které informační zdroje použijí a jak celý produkt bude vypadat. Domluví si závěrečnou prezentaci. Skupiny svou práci konzultují s vyučujícím. Mohou využít informační zdroje (viz Příloha 3), anebo použít vlastní zdroje, informace můžou vyhledat ve svých učebnicích nebo na internetu.

Učitel zde funguje jako rádce, pomocník. Zodpovídá dotazy ohledně zpracování, doporučuje vhodné informační materiály, radí jak je použít. Povzbuzuje pomalejší a slabší skupiny, případně upravuje a zjednodušuje zadání, když to žáci nezvládají. Lze zpracovat podrobněji třeba jen některé body uvedené v zadání. Skupině výzkumníků pomáhá s instalací lapačů nečistot na parapety školních oken. Podle schopností a dovedností žáků se učitel rozhodne, zda demonstrační pokusy předvede sám, anebo je svěří šikovnému žákovi (popř. žákům). V druhém případě pomáhá s přípravou těchto pokusů, seznámí žáka s bezpečností, způsobem provádění pokusu a s následným vysvětlením.

### 3. Skupinová práce na prezentaci

Zadání i teoretické informace ke skupinovým pracím jsou uvedeny v Příloze 2.

### 4. Prezentace skupinových prací

Prezentace jak ve formě plakátů, letáků, tak v powerpointové prezentaci. Následuje diskuze nad zjištěnými fakty. Prezentace skupiny Analytiků bude doplněna demonstračními pokusy vyučující nebo vybraných žáků. Pouze kontrola znečištění lapačů nečistot z parapetů školních oken musí proběhnout později, následující vyučovací hodinu v rámci opakování. Po zkušenosti je lepší ponechat lapače na okně alespoň 3 dny.

- Důkaz kyslíku obsaženého ve vzduchu: hořící svíčku přiklopíme kádinkou a po chvíli zhasne — po vyčerpání vzduchu svíčka zhasne, protože vzduch obsahuje kyslík podporující hoření.

- Důkaz vodní páry ve vydechovaném vzduchu — dýchání na zrcátko, které se orosí.

## 5. Reflexe

Zhodnocení práce ve skupině formou komunitního kruhu. Žáci se pokusí vyjádřit v procentech: Jak moc jsem pracoval já a jak ostatní? Řekni jména těch, kteří pracovali dobře? Kdo se do skupinové práce příliš nezapojil? Co se nám povedlo? Co bylo náročné?



### shrnutí:

Provedeme formou jednoduchého testu (viz Příloha 4), který dáme žákům následující společnou hodinu a zároveň v této hodině dokončíme pozorování znečištěných lapačů nečistot na školních oknech.

Hodnocení správnosti testu můžeme provést společnou kontrolou s případným doplněním nebo test obodovat a označkovat, záleží na úvaze vyučujícího.

Program jsem odzkoušela na početné třídě (30 žáků z 8. ročníku), která je spíše průměrná až podprůměrná. Do skupin se žáci rozdělili samostatně a aktivně.

S pochopením zadané práce měli trochu potíže. Některým skupinám jsem musela pomoci s vyhledáváním informací v textu i na internetu, a přesto byl výsledek slabý.

Samostatně pracovala smíšená skupina spotřebitelů, která vytvořila plakát, chlapecká skupina techniků vyhledala zajímavé informace o automobilu na vzduch. Nejlépe dopadla dívčí skupina – energetiček, neboť samostatně vyhledaly informace, zpracovaly je do powerpointové prezentace a vše doplnily krátkým filmem o větrné elektrárně.

Před lety jsem podobný program zpracovávala na téma VODA, s ním jsem byla úspěšnější, ale nenechám se odradit drobnými neúspěchy a v příštím školním roce tento program vyzkouším s novými žáky osmého ročníku.



### literatura, zdroje, odkazy:

[www.csve.cz/pdf./cz/vetrna-mapa.jpg](http://www.csve.cz/pdf./cz/vetrna-mapa.jpg)

[stop-vetrnikum.webz.cz](http://stop-vetrnikum.webz.cz)

[aktual.meteopress.cz/vitr](http://aktual.meteopress.cz/vitr)

[www.czrea.org./files/images/mapa-VTE.jpg](http://www.czrea.org./files/images/mapa-VTE.jpg)

[cs.wikipedia.cz](http://cs.wikipedia.cz)

Chemie 8, Fraus, 2006.

Člověk a příroda Energie, Fraus, 2005.

Člověk a příroda Vzduch, Fraus, 2005.

Informační letáky ČEZ



### přílohy:

Pracovní list: **CO JE TO VZDUCH?**





**název:**

# POCTA ULOŽENÉ ENERGII



**škola:** Základní škola T. G. Masaryka Kutná Hora, Jiráskovy sady 387

Větší městská škola s necelými 500 žáky je umístěna v zástavbě několikapatrových obytných domů, před školou je malý parčík. Škola se zaměřuje na sport, má sportovní hřiště, ale nevlastní žádnou školní zahradu ani místo, kde by se dala vybudovat.

**autorka:** Mgr. Lucie Přichystalová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 4 týdny



**pomůcky:** vyplynou u každého individuálně v průběhu přípravy, ale rozhodně nesmí chybět fotoaparát, videokamera pro záznam akce a její prezentace a reflexe



**cíl:**

Žák:

- uvědomí si vzácnost energie, vzácnost uložení energie v materiálech,
- seznámí se s uměním akce,
- dokáže vysvětlit příčiny vzniku umění akce,
- rozliší happening, performance, ebeny,
- zapojí se do happeningu a porozumí prožitku.



**charakteristika:** školní projekt

**vzdělávací obory:**

Umění a kultura (Výtvarná výchova), Člověk a příroda (Fyzika)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova, Osobnostní a sociální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – energie, Vztah člověka k prostředí - naše obec, náš životní styl, Sebepoznání a sebepojetí – moje tělo, moje psychika, Kreativita – cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity



### úvod:

Energie je velký a široký pojem, na který lze nahlížet z mnoha stran. Nemusí to být nutně jen energetika či elektrárny, fyzikální zákony. Stačí prožít si svou vlastní energii. Vzdát jí poctu, vyzkoušet, kde a jak je uložena či jak ji sám ze sebe dostat.



### příprava:

Program je vhodné zařadit do výuky v době, kdy se ve fyzice, chemii, přírodopise probírají přírodní zdroje, paliva, energie apod. V hodinách výtvarné výchovy je dobré předem zařadit téma mimoevropské kultury, přírodní národy (šamany, rituály, oběti apod.). Teoretické podklady je vhodné čerpat z Průvodce výtvarným uměním, hlouběji se s tématem můžete seznámit v knize Akční umění (Pavlína Morganová). Pokud je to možné, naváže pedagog spolupráci s nějakou místní uměleckou skupinou, umělcem či institucí, anebo naopak místní institucí energetickou (plyn, elektřina). Pokud se happening uskuteční venku, musí pedagog přivést žáky k promyšlení konkrétního místa, které je v okolí školy, aby místo něčím inspirovalo pro práci s energií, kde by pocta mohla nejefektivněji pro jejich záměr proběhnout. Žáci musí svůj výběr zdůvodnit.

### průběh aktivity:

#### 1. týden:

**Teorie** – 1,5 vyučovací hodiny

Po úvodu, ve kterém se žáci dozvědí, jaké téma je čeká, následuje výklad pedagoga, ve kterém představí znaky umění akce, jeho historii, osobnosti a skupiny (viz Příloha). Výklad je vhodné doplnit videoukázkami na youtube a fotografiemi. Přílohu č. 1 si žáci mohou vlepit do sešitu nebo výtvarných desek, lze ji využít i jako zápis, je vhodná jako kostra výkladu.

#### **Příprava na happening a motivace** – 30 minut

Nejprve pedagog s žáky zapíše vše, co vymyslí na otázku: V čem je uložena energie (a to jakákoli). Při zapisování si žáci vždy ujasní, jaká je to energie, jak se projevuje a jak se získává.

Nyní vysloví pedagog nápad vytvořit happening s tématem pro uctění energií. Je důležité žáky nadchnout důležitostí energií a „poděkováním Zemi za tyto zdroje“. Žáci vyberou nejhodnotnější zdroje energie (nejlépe přírodní zdroje) a ty se stanou základem skupin (slunce, voda, vítr, ...). Při výběru žáci musí zdůvodnit, proč si zrovna tato energie zaslouží uctění.

Žáci si mezi sebou vyberou jednu hlavní osobu a ta se stane Hlavní Energií celého happeningu. Bude spolupracovat s pedagogem a stane se „režisérem“ happeningu. Následuje rozdělení žáků do „akčních energetických skupin“, každá skupina si vybere či vylosuje jednu energii.

Akčním skupinám zadá pedagog domácí přípravu:

- skupiny si přinesou informace, obrázky, zdroje o vybrané energii,
- zjistí si, zda někteří umělci již toto téma pro happening nepoužili,
- zjistí, zda nejsou na Kutnohorsku, Kolínsku, Čáslavsku umělci využívající téma energií (pokud ne, tak zjistí alespoň jedno jméno českého umělce využívající téma energií a jednoho světového), nemusí jít nutně o výtvarné umělce, do happeningu patří také literatura, divadlo...
- pokusí se místního umělce nějak do happeningu vtáhnout (místně – kde proběhne happening, citací, inspirací apod.),
- ve skupinách si ujasní hlavní znaky energií pro výtvarné ztvárnění, jinak: použitelné znaky, pohyby, tvary, zvuky...těchto energií pro výtvarné ztvárnění.

## 2. týden

### Prezentace domácí přípravy – 1 hodina

Skupiny prezentují ostatním výsledky své domácí přípravy. Ostatní skupiny komentují a pomáhají doplňovat.

Hlavní Energie vybere podle prezentovaných výtvarných znaků energií ideální místo pro happening, pro rituál uctění přírodních zdrojů energie, zda veřejné místo plné lidí či v ústraní atd., konzultuje s pedagogem, který ho směřuje ven.

### Tvorba scénáře – 1 až 2 hodiny

Pedagog zadá pravidla tvorby scénáře happeningu – projev energií samostatně, propojení, závěr. Je nutné znát cíl happeningu – Proč probíhá? Chtějí ho prožít sami? Nebo chtějí vtáhnout diváky? Chtějí jim něco sdělit? Co? Jak? Proč?

Tvorba scénáře bude probíhat velmi individuálně podle toho, jak staré, jak akční, jak motivované jsou děti, jak probíhala příprava, jak je téma akčního umění zaujalo, záleží tedy velmi na vedení pedagoga. Není proto možné popsat přesný průběh happeningu, nicméně je vhodné žáky směřovat takto:

- tvorbu scénáře by měla řídit Hlavní Energie (která doposud spolupracovala s pedagogem a je jím instruovaná), stanoví místo, čas – kdy a na jak dlouho, kdo má být u toho (diváci) a co jim chcete sdělit, čeho se budou či nebudou účastnit ... (mně se osvědčila pro první akci chodba, budova školy a její okolí – je to pro ně známé prostředí, nebojí se a jsou přirozenější, diváci se snáz zapojí, můžete totiž předem tajně domluvit s kolegy a jinými třídami),
- každá skupina si promyslí, jak by použila do happeningu jejich energii, jaké budou kostýmy (pokud budou), pohyby, slova ...,
- Hlavní Energie jejich akce propojí a scelí v jednu Akci,
- Akce by neměla být dlouhá,
- Akce by měla mít nějaký vrchol – závěr – záměr – cíl – všichni si ho musí být vědomi, usnadní jim tvorbu scénáře i účast v happeningu,
- na závěr si zaznamenaný průběh s Hlavní Energií společně projděte,
- Hlavní Energie domluví Akci s vedením školy,
- domluvte si s redakční radou videozáznam.

## 3. týden

### Happening – 1 až 2 hodiny

Je nutné vše nachystat, znovu projít, ujasnit, poté mohou akce proběhnout. Pedagog musí být na místě s žáky předem, aby jim pomohl.

## 4. týden

### Reflexe v rámci výtvarné výchovy – 2 hodiny

Reflexe by měla proběhnout co nejdříve. Je vhodné ji provést formou společného povídání, komunitního kruhu, malbou či asociační hrou. Žáky je třeba pochválit, práci společně zhodnotit a uzavřít.

### shrnutí:

Happening je formou aktivity, se kterou se děti často nesetkávají, přesto jim poskytuje možnost osobitého vyjádření a neobvyklého prožití daného tématu. Zhodnocení je také možné zařadit i do hodin ČJ či VKO – žáci napíší sloh či esej, ve kterých zpracují své dojmy, prožitky a zopakují znaky umění akce.

### literatura, zdroje a odkazy:

Pavčina Morganová: Akční umění. J. Vacl, 2010.

Bláha J., Slavík J.: Průvodce výtvarným uměním V. Práce, 1997.

### přílohy:

Pracovní list: **POCTA ULOŽENÉ ENERGII**



**název:**

# KLOČKOV



**škola:** Základní škola T. G. Masaryka Kutná Hora, Jiráskovy sady 387

Větší městská škola s necelými 500 žáky je umístěna v zástavbě několikapatrových obytných domů, před školou je malý parčík. Škola je zaměřena na sport, má sportovní hřiště, ale nevlastní žádnou školní zahradu ani místo, kde by se dala vybudovat.

**autoři:** Mgr. Lucie Přichystalová, Mgr. Leon Machek

**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 hodiny



**pomůcky:** kartičky s rolemi



**cíl:**

Žák:

- rozhodne v konkrétních případech, zda je přeměna energie z hlediska uživatele a životního prostředí užitečná, anebo ne,
- popíše, jak lze neúčinnou přeměnu omezit, anebo jak lze zamezit jejím nežádoucím následkům.

Před začátkem hry by měl mít žák zvládnuté učivo podle ŠVP 9. ročníku fyziky, aby splnil následující cíle, tj. žák:

- objasní termíny obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie,
- vysvětlí funkci tepelné, jaderné, vodní, větrné a sluneční elektrárny,
- vyhledá jiné typy elektráren.

**charakteristika:** simulační hra



**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost  
(Výchova k občanství)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova,  
Osobnostní a sociální  
výchova, Výchova  
demokratického občana

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí –  
naše obec, Komunikace –  
dialog, komunikace –  
dialog, komunikace  
v různých situacích,  
Hodnoty, postoje,  
praktická etika – analýzy  
vlastních i cizích postojů  
a hodnot, Občan,  
občanská společnost  
a stát – občan jako  
odpovědný člen  
společnosti

### úvod:

V dnešní době se i v našem okolí objevuje řada nových solárních či vodních elektráren. Ty s sebou přináší ovšem nejen pozitiva, ale mohou nést také některé negativní aspekty.



### příprava:

hodiny fyziky, chemie, přírodopisu jako vědomostní základ pro argumenty

### průběh aktivity:

1. motivace a úvod do hry
2. rozlosování rolí (viz Příloha)
3. začátek diskuze
4. závěr a vyhodnocení diskuze (plynulé prolnutí s bodem 5)

Náměty na otázky: Jak se vám podařilo zhostit se své role? Mohli jste v některém případě argumentovat jinak? Kdo se o co snažil? Dělal vám problém hrát roli s jiným názorem, než je váš vlastní? Který občan by vám mohl pomoci? Byla nějaká role, která vám ve hře chyběla?

### 5. reflexe a shrnutí

Sedíme v kruhu a povídáme si na téma proběhlé hry (Co by chtělo upravit či změnit?), anebo můžeme s žáky psát sloh (úvaha, báseň) na téma Kločkov.

### Role:

#### Moderátor:

Uvede žáky do hry a navodí situaci. Budte věrodobní, přestože je celá situace smyšlená, realitě kolem nás i děti nemusí být vzdálená nebo někoho z žáků v budoucnu podobná situace potká.

#### Zasedání zastupitelstva se účastní:

Starostka, místostarosta, dva zastupitelé, investor, odborník na energii, zemědělec, zemědělec – jednatel zemědělského družstva, majitel louky, prodavačka a majitelka obchůdku, dva důchodci – starousedlíci, ekolog, maminka na mateřské dovolené, dva obyčejní občané, student. Postoje jednotlivých účastníků jsou podrobně rozepsány v příloze.

Malá vesnice Kločkov (400 obyvatel) je vzdálena od většího města 15 km. Město je snadno dostupné po hlavní komunikaci. Autobusové spoje jsou nedostatečné. Na město je vázána řada obyvatel kvůli zaměstnání, nákupu potravin a děti kvůli škole a zájmovým kroužkům. Je tam malý obchůdek s potravinami, který je nedostačující pro obyvatele a také má nedostatečné hygienické podmínky pro skladování. Nachází se tam starý kulturní dům, jenž je často využíván pro zábavu i cvičení dětí a žen. Snesl by rekonstrukci (okna, zateplení, nové sociální zařízení). Kločkov se postupně rozrůstá o novostavby a nové mladé rodiny. Ves proto své úspory investovala do přípojek plynu, vody, elektřiny, kanalizace a nové komunikace. Vesnice je obklopená polnostmi místních obyvatel a místního zemědělského družstva, loukou a malým lesíkem. Kolem východní strany vesnice teče velký potok (z rybníka sousední vesnice), který se stáčí na náves a přirozeným korytem protéká vesnicí. Protože vytéká z rybníka a blíží se ke Kločkovu s poměrně vysokou rychlostí a velkým ročním průtokem, tak z jara zpravidla zaplaví okolní políčka, částečně louku a lesík. Rostliny i živočichové jsou na tento roční koloběh vázáni životní strategií. Vesnice dostala nabídku investorů vybudovat na potoce z východní strany vesnice vodní elektrárnu. Investoři slibují levnější energii pro obecní prostory a finanční podporu kultury v Kločkově. Je však jasné, jak se změní tok a koryto potoka. Dojde k regulaci toku, stavbě vodní elektrárny, splavu, takže zabrání pravidelným záplavám loučky a lesa, což má dopad na faunu i flóru. Problém bude s migrací živočichů potokem. I koryto ve vesnici podlehne úpravě a místo, kde se konají tradiční slavnosti, nebude přirozené a několik let dokonce nepoužitelné. Finanční podporu by však vesnice velmi potřebovala.

**shrnutí:**

Žáci si díky hře uvědomí využití vody ku prospěchu člověka a možné pohledy občanů na výstavbu vodní elektrárny.

**tipy na další aktivity:**

Je možná obměna pro všechny zdroje energie i jiná témata.

**přílohy:**

Pracovní list: **KLOČKOV**

**název:**

# PO STOPÁCH PÍSKU



**škola: Základní škola Kolín V., Mnichovická 62**

Plná základní škola se sportovním a ICT zaměřením se nachází v klidné části Kolína – Zálabí, sídlí v původní budově s domácí atmosférou.

**autorka:** Mgr. Dana Tvrzníková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 5 hodin



**pomůcky:** přesýpací hodiny, lopatka, plastová tvořítko, fotoaparát, počítače, internet, flipchart, fixy, geologická mapa regionu



**cíl:**

Žák:

- popíše těžbu písku na Kolínsku,
- vyvodí vztah mezi historickými událostmi a současným stavem krajiny,
- dovede číst v geologické mapě regionu a vyvodit z ní vznik ložisek písku,
- vytvoří fotogalerii písníků a těžební techniky.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Fyzika, Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova,  
Osobnostní a sociální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – přírodní zdroje, Vztah člověka k prostředí – naše obec, Kooperace a kompetice – rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci, rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci



### úvod:

V našem regionu se dosud těží písek a písničky jsou nedílnou součástí krajiny. Žákům tak snadno můžeme představit téma vlivu těžby na krajinu a zároveň tak na regionálním problému odkrýt i globální otázky.



### příprava:

Pedagog se seznámí s tématem, nejlépe osobně navštíví regionální písničky, fotograficky zdokumentuje těžbu písku v regionu a její vliv na krajinu.

### průběh aktivity:

#### 1. Vyvození tématu a evokace – 45 min.

Hodinu je vhodné zahájit na školním / sportovním pískovišti, kdy přesýpacími hodinami odměří pedagog žákům čas na vytvoření několika báboviček. Následně jim položí otázku: Proč jsme na tomto místě? O čem bude dnešní hodina? Žáci navrhnou témata, a jakmile zmíní písek, učitel rozvede diskuzi na toto téma pomocí návodných otázek: Odkud se písek bere? a Jaký význam pro nás písek má?, čímž iniciuje tvorbu myšlenkové mapy, kterou žáci zachytí na flipchart.

#### 2. Samostatná práce s internetem – 45 min.

V počítačové učebně zadá pedagog žákům následující otázky:

- Kde se v regionu těžil / těží písek?
- Kde jsou nejbližší povrchové lomy, ložiska?
- Jak je těžbou narušena krajina?
- Jak se dopravuje vytěžený materiál? A jaký to má vliv na okolí?
- Jak se využívají písničky po vytěžení?
- Kam se vypravit za praktickou zkušeností? (návrhy exkurzí)

Úkolem žáků je na internetu vyhledat odpovědi na otázky podle zadání. Žáci pracují samostatně a odpovědi si zapisují.

#### 3. Práce s geologickou mapou regionu – 45 min.

Pedagog žáky seznámí s geologickou mapou regionu a poté žáci z mapy zjistí, jaký typ horniny je písek a ve které době, kde a jak vznikala písková ložiska.

#### 4. Domácí individuální práce

Žáci, kteří bydlí v blízkosti písniček (Hradištko, Veltruby) podle svých možností a zájmů zpracují fotodokumentaci písniček a těžební techniky ve svém okolí, popř. další využití písku.

#### 5. Presentace – 70 min.

Žáci se seznámí s dobrovolnými příspěvky svých spolužáků a pedagog je případně doplní o další fotografie. Poté pedagog rozdělí žáky do skupin tak, že si žáci vylosují, případně vyberou, jeden z okruhů: písek jako surovina, geologie, těžba dřívě a dnes, vliv na krajinu, rekultivace, nové využití.

Každá skupina zaznamená své poznatky zjištěné na internetu (viz bod 2) k tématu na flipchart, ostatní skupiny při kolování flipchartů doplní, co k jednotlivým tématům vědí. Původní skupiny zrevidují informace a zpracují poznatky v powerpointových prezentacích.

Rozdělení úkolů a stanovení jejich obtížnosti se přizpůsobuje možnostem a schopnostem žáků v konkrétní pracovní skupině.

### shrnutí:

Pedagog provede shrnutí ve třech rovinách:

- a) shrnutí poznatků a srovnání původní myšlenkové mapy s dosaženými výstupy,
- b) zhodnocení obtížnosti zadávaných úkolů a jejich atraktivita pro žáky,
- c) vyhodnocení práce ve skupině, týmová spolupráce.





**literatura, zdroje a odkazy:**

<http://web.kolin.cz/pisek-beton/>

<http://www.gweb.cz/geologicke-mapy/>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%ADsek\\_%28materi%C3%A1l%29](http://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%ADsek_%28materi%C3%A1l%29)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/P%C3%ADskovna>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/P%C5%99es%C3%BDpac%C3%AD\\_hodiny](http://cs.wikipedia.org/wiki/P%C5%99es%C3%BDpac%C3%AD_hodiny)

**tipy na další aktivity:**

Exkurze - písničk, druhy písku.

Práce s pískem - sochání.



**název:**

# MIKROREGION KUTNOHORSKO Z POHLEDU VODNÍCH ZDROJŮ, PŮDY A OVZDUŠÍ



**škola:** Základní škola Miloše Šolleho Kouřim, okres Kolín

Úplná základní škola poskytuje ve školním roce 2012/2013 vzdělání více než 300 dětem v 1. až 9. postupném ročníku. Výuka probíhá na 1. i 2. stupni většinou ve dvou paralelních třídách. Škola se nachází nedaleko centra obce. V okolí školy je zástavba domů, v bezprostřední blízkosti školy je k dispozici dětské hřiště, orná půda, travnaté i betonové plochy.

**autorka:** Mgr. Magdaléna Choutková

**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 4 vyučovací hodiny



**pomůcky:** počítač, internet, mapa Kutné Hory a okolí



**cíl:**

Žák:

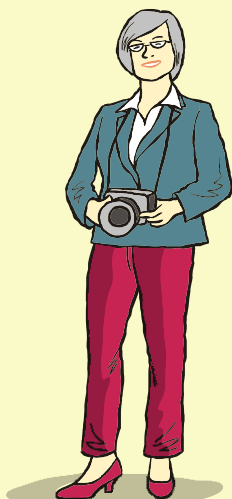
- vyhledá, zjistí a zaznamená informace o mikroregionu Kutnohorsko,
- zamýšlí se nad problémy životního prostředí mikroregionu Kutnohorsko a dovede je pojmenovat,
- dokáže prezentovat zpracované téma na základě zadaného úkolu.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda  
(Přírodopis, Zeměpis)



**průřezová témata:**

Environmentální výchova



**tematické okruhy:**

Základní podmínky života –  
voda, ovzduší, půda, Vztah  
člověka k prostředí – naše  
obec

### úvod:

Mikroregion Kutnohorsko je z historie znám díky své středověké těžbě, která značně ovlivnila jeho současný ráz. Je nejen příčinou kontaminace půdy, ale i propadání poddolovaných oblastí. Většinu území tvoří převážně zemědělská půda, lesy byly kvůli potřebě zemědělské půdy a dřeva v souvislosti s důlní činností téměř vykáceny. Mikroregion nepatří mezi průmyslové oblasti, na jeho území se však nachází několik firem, které výrazně přispívají ke zhoršení kvality ovzduší. I v oblasti čištění odpadních vod je mikroregion Kutnohorsko na nižší úrovni. Seznámení žáků s nedostatky našeho mikroregionu je může motivovat k aktivnímu zlepšování okolí našeho „domova“. Zjištěná fakta jim pak mohou posloužit jako argumenty k ovlivnění svého okolí.



### příprava:

Pedagog si připraví zadání pro skupiny a seznámí se s tématy tak, aby byl schopen řídit diskuzi a pomoci žákům zformulovat návrh na řešení konkrétních problémů životního prostředí v mikroregionu.

### průběh aktivity:

#### 1. Seznámení s tématem – 20 min.

Pedagog zadá žákům 4 otázky k zamyšlení:

- Co víš o mikroregionu Kutnohorsko?
- Odkud je voda, se kterou maminka vaří?
- Co je to kaňkit?
- Co znečišťuje vzduch v našem mikroregionu?

Žáci odpovídají na otázky a společně vyvodí témata, kterým se budou v následujících hodinách věnovat.



### tip EKODOMOVA:

Zde se přímo nabízí využít metodu 4 rohy. Každou otázku napište na samostatný velký (flipchartový) papír a umístěte ji do rohu místnosti. Nechte žáky, aby postupně obešli všechny rohy, přečetli si odpovědi svých spolužáků a zároveň ke každé otázce připsali svou odpověď. Na závěr projektu se k otázkám vraťte a znovu si na ně s žáky odpovězte.

#### 2. Individuální práce – 25 min.

Žáky rozdělíme do osmi skupinek (ideálně 2 až 3 děti do jedné skupinky). Každé skupině přidělíme jedno téma s tím, že vždy minimálně 2 skupiny mají stejné téma:

- a. Základní údaje o mikroregionu – rozloha, obyvatelstvo, největší obec, ostatní obce.
- b. Voda – vodárenské nádrže, čištění vody, vodovody.
- c. Ovzduší – nejznečištěnější oblast, největší zdroj emisí v mikroregionu, ostatní znečišťovatelé ovzduší, imise vyskytující se v ovzduší.
- d. Půda – kaňkit a kutnohorit, základ geologické stavby území, jak dochází ke kontaminaci půdy, poddolovaná území.

Nejprve žáci pracují individuálně. Jejich úkolem je napsat o daném tématu vše, co vědí a zpracovat to minimálně na půl stránky A4 v dokumentu word (velikost písma: 12, font písma: Times New Roman).

#### 3. Domácí úkol

Úkolem žáků je zjistit informace k zadanému tématu od rodičů, prarodičů či příbuzných a známých, zapsat si je a své poznámky přinést na další hodinu.

#### 4. Práce v terénu – 1 vyučovací hodina

Druhá hodina tohoto projektu je věnována práci v terénu. Žáci pracují ve skupinách, shánějí základní informace na úřadech, případně infocentrech apod.

## 5. Skupinová práce – tvorba prezentace – 2 vyučovací hodiny

V této části projektu žáci v určených skupinách zpracovávají svá témata do podoby powerpointové prezentace (s minimálním počtem pěti slidů), která se stane výstupem z projektu. Úkolem žáků je již zjištěná fakta doplnit obrázky a dalšími podrobnostmi, které si vyhledají na internetu. Svě prezentace v závěru představí ostatním skupinám. Zajímavé bude finální porovnávání výsledků skupin, které měly stejné téma.



### shrnutí:

Na základě prezentací všech skupin se žáci pomocí diskuze řízené učitelem pokusí vyvodit závěry, aby žáci zjistili, jaké oblasti ze zadaných témat jsou v mikroregionu Kutnohorsko nejproblematictější. Společně sepíší návrh, jak by tuto problémovou oblast zlepšili, co by se dalo dělat s tímto problémem, na koho se obrátit, zda někoho informovat či koho oslovit s prosbou o pomoc (úřad, město, starostu aj.). Žáci oznámkují celou aktivitu jako ve škole, použijí i slovní hodnocení. Dále uvedou, co se jim líbilo na projektu nejvíce a co nejméně. Žáci oznámkují práci své skupiny jako ve škole (rozumí se tím klima ve skupině), použijí i slovní hodnocení. Napíší jednoho člena skupiny, se kterým by chtěli pracovat ve stejné skupině i při dalším projektu a svoji odpověď zdůvodní.



### literatura, zdroje a odkazy:

Mapový projekt – životní prostředí. Městský informační portál – Kutná Hora [online]. [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://www.kutnahora.cz/mapserv>  
Mikroregion Kutnohorsko. Městský Úřad Kutná Hora [online]. [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.mu.kutnahora.cz/index.php?sec=317>  
Český statistický úřad [online]. [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>  
Městský informační portál – Kutná Hora [online]. [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://www.kutnahora.cz>  
Technické služby Kutná Hora [online]. [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://test.tskh.cz/> <http://www.zsk.cz/oskole.html>



**název:**

# UHLÍ, ROPA, ZEMNÍ PLYN ZVLÁDNEME TO BEZ SPALIN?



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Malešov, okres Kutná Hora

Škola leží v centru městyse Malešov. Škola je úplná, v každém ročníku má jednu třídu. Její součástí je i mateřská školka. Škola má výjimku z počtu žáků podle Vyhlášky o základní škole. Žáci se zde učí podle ŠVP Tvořivá škola, školní program je zaměřen na environmentální výchovu a praktické činnosti.

**autorka:** Mgr. Tereza Karlová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 vyučovací hodiny



**pomůcky:** lístečky k tvorbě myšlenkové mapy, připravené lístečky s názvy a definicemi fosilních paliv (viz Příloha), vzorky paliv, zeměpisný atlas, počítač s přístupem na internet, učebnice, odborné publikace



**cíl:**

Žák:

- definuje pojmy obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie,
- dokáže přiřadit jednotlivé zdroje energie do příslušné skupiny podle - obnovitelnosti/neobnovitelnosti zdroje,
- rozezná vzorky černého a hnědého uhlí, ropy a zkapalněného zemního plynu,
- sestaví chemické rovnice hoření,
- popíše vlastnosti vybraných fosilních paliv.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života - energie, přírodní zdroje, Lidské aktivity a problémy životního prostředí - průmysl a životní prostředí, Vztah člověka k prostředí - aktuální ekologický problém



### úvod:

V Malešově se od 18. století těžila železná ruda (magnetit) v dole zvaném „Na Černé rudě“. Zpracování magnetitu bylo spojené i s uhlím, nerostnou surovinou, která sloužila jako zdroj energie pro roztavení rudy. Uhlí patří mezi neobnovitelné zdroje energie, bez kterých si zatím neumíme život dobře představit. Svou lekci jsem proto zaměřila na bližší prozkoumání vlastností uhlí a dalších fosilních paliv.

### příprava:

Učitel si připraví výše uvedené pomůcky.



### průběh aktivity:

**1.** Na začátku hodiny **napišeme doprostřed tabule nadpis ENERGIE**. Žákům rozdáme (samolepicí) lístečky a vyzveme je, aby na ně napsali vše, co je ve spojitosti s tímto slovem napadá. Každý nápad napíše na jeden lísteček a nalepí ho na tabuli. Vyučující nápady žáků přečte a spolu s nimi tvoří skupiny tak, jak si žáci myslí, že lístečky k sobě patří. Z této aktivity by mělo vyplynout, že zdroje dělíme na obnovitelné a neobnovitelné. Žáci už o tématu hodně vědí. Sdělíme jim, že v následujících hodinách se budeme věnovat neobnovitelným zdrojům energie, zejména primárním zdrojům, ze kterých se tato energie získává.

Žáky rozdělíme do skupin a každá z nich dostane na lístečcích vypsání názvy, definice a krátké informace o jednotlivých fosilních palivech - uhlí, ropě, zemním plynu (viz příloha). Jejich úkolem je setřídít lístečky tak, jak si myslí, že patří k sobě.

### tip EKODOMOVA:

Skupiny neopravujte a nechejte je, ať si nejprve prohlédnou práci ostatních skupin. Po návratu do své skupiny je nechte chvíli diskutovat nad svým řešením, případně ho opravit a teprve poté je nechte sdělit, které řešení je správné.

Zajímavé by bylo poskytnout žákům (místo učitelem sestavené definice) např. část odborného textu nebo textu z tisku. Přestože pravděpodobně nebudou všemu zcela rozumět, „skutečný“ článek dodá na důvěryhodnosti a zvýší zájem žáků se o tématu dozvědět více.

**2.** Žáky rozdělíme do skupin a každá z nich dostane na lístečcích vypsání názvy, definice a krátké informace o jednotlivých fosilních palivech - uhlí, ropě, zemním plynu (viz Příloha). Jejich úkolem je setřídít lístečky tak, jak si myslí, že patří k sobě.

Vyzvěte žáky, aby **popsali svou představu, jak jednotlivá fosilní paliva vypadají**. Mohou ji sdílet nejprve ve dvojicích, poté ji představit před třídou. Ptejte se na skupenství, barvu, vůni atd. Poté žákům předložte vzorky paliv a nechte je přiřadit k lístečkům z předchozí aktivity. Následuje společná kontrola a diskuze, v čem se shodovala, ale i rozcházela představa žáků od skutečného stavu.

Položte žákům otázku, proč se tyto látky nazývají paliva (protože hoří) a co se z chemického hlediska děje při jejich spalování. Úkolem je sepsat rovnici hoření (z chemie znají, co je principem hoření, vyčíslují rovnice) - jak dokonalého (za přístupu dostatečného množství vzduchu), tak nedokonalého (za přístupu nedostatečného množství vzduchu). Zaměřte se na spalování uhlíku a dále hoření síry, která bývá příměsí hnědého uhlí.

Položte žákům otázku, jaké skupenství - kapalné, pevné, plynné – je nejvýhodnější a proč? Informace hledají samostatně na internetu, poté své poznatky sdílejí ve dvojicích a následně před třídou.

Správná odpověď je skupenství plynné, neboť se snadno transportují a při jejich spalování vzniká nejméně zplodin.

**3. Vraťte se k myšlenkové mapě vytvořené na začátku hodiny** a porovnejte, co žáci věděli a co nového se v rámci této hodiny dozvěděli. Poté je vyzvěte, aby sestavili Pětílístek na téma uhlí, ropy, zemního plynu (viz lekce „Jak to bylo s rybníkem“ str. 27 v modulu Krajina a zemědělství).



### shrnutí:

Část týkající se fosilních paliv jsem s žáky realizovala. Na základě svých dřívějších znalostí a vědomostí z ostatních předmětů byli schopni dobře roztřídit lístečky věnované fosilním palivům. Sami dokázali sepsat na tabuli rovnice hoření uhlíku a síry a tyto jednoduché rovnice i správně vyčíslit. Fosilní paliva dokáží rozlišit na základě sensorických vlastností. Přestože jsem se chtěla věnovat pouze vlastnostem fosilních paliv, žáky téma zaujalo a v závěru hodiny diskutovali o budoucnosti uhlí, ropy a zemního plynu a jejich množství pro budoucí generace. Svými reakcemi a přístupem dali najevo, že je hodina zaujala.



### tipy na další aktivity:

Práce se zeměpisným atlasem, kde žáci vyhledají naše a světová ložiska fosilních paliv.

Obnovitelné zdroje energie – zpracovat obdobným způsobem „druhou část“ myšlenkové mapy z úvodu hodiny.



### literatura, zdroje, odkazy:

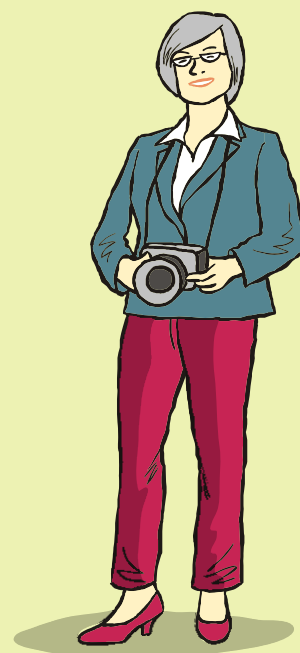
Učebnice Chemie - Úvod do obecné a organické chemie, biochemie a dalších chemických oborů (Šibor J., Plucková I., Mach J.)

Cílek, V., Kašík, M.: Nejistý plamen. Dokořán, Praha, 2007



### přílohy:

Pracovní list: **UHLÍ, ROPA, ZEMNÍ PLYN ZVLÁDNEME TO BEZ SPALIN?**



**název:**

# PUTOVÁNÍ ZA ENERGIÍ



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Starý Kolín, příspěvková organizace

Jedná se o vesnickou školu, kterou navštěvuje 128 žáků, je situována v klidné části obce.

**autorky:** Mgr. Irena Pánková, Mgr. Kristýna Třískalová

**věk:** 1. stupeň



**časová dotace:** 7 vyučovacích hodin během 1 týdne



**pomůcky:** počítače s připojením na internet, tiskárna, kartičky s názvy jednotlivých zdrojů energie (viz Příloha č. 1) a krabičky s popisem pro rozdělení, obrázky jednotlivých zdrojů, mapy světa, atlasy ČR, text pro práci v hodině českého jazyka (viz Příloha č. 2), dokument word s odkazy k jednotlivým zdrojům a se zadáním k vyhledávání, čtvrtky A2, lepidla, pastelky, fixy, vytištěné obrázky z hodiny informatiky, nůžky



**cíl:**

Žák:

- vysvětlí jednotlivé odborné termíny (viz níže),
- uvědomuje si důležitost obnovitelných i neobnovitelných zdrojů,
- popíše, jak se přírodní zdroje těží, respektive získávají pro tvorbu energie,
- vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých surovin včetně dopadu jejich těžby na okolní přírodu.



**charakteristika:** školní projekt

**vzdělávací obory:**

Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura), Člověk a jeho svět, Umění a kultura (Výtvarná výchova)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – energie, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – průmysl a životní prostředí



### úvod:

Všude kolem nás děti slyší o energiích. V našem okolí se objevila řada malých i větších solárních elektráren jako například v průmyslové zóně Kolín - Ovčáry, případně vídají solární panely i na obytných domech v naší obci. Vodní elektrárna se pak nachází nedaleko od nás v Kolíně a ve Veletově. Co je ale zdrojem energie, kterou každý den potřebujeme? Kde se bere? Můžeme ji nějak popsát či rozdělit?



### příprava:

Učitel si připraví před každou hodinou pomůcky. Pro hodinu informatiky si do wordu připraví zdroje informací, které umístí dětem na plochu počítačů, aby jim usnadnil vyhledávání odpovědí, doplněné o stručné zadání, co mají vyhledávat.

### průběh aktivity:

#### Varianta A

Žáci dostanou kartičky s názvy jednotlivých zdrojů energie (Příloha č. 1) a roztřídí je do dvou připravených krabiček s názvy „obnovitelné zdroje“ a „neobnovitelné zdroje“. Po roztřídění je zkontrolují spolu s učitelem, který si s žáky povídá o jednotlivých zdrojích, žáci zdůvodňují, proč kterou kartičku vhodili právě do té krabičky, seznamují se s dalšími pojmy, které s tím souvisí (fotovoltaika, biomasa atd.). Na konci hodiny žáci chápou pojmy obnovitelné/neobnovitelné zdroje, umí přiřadit jednotlivé energetické suroviny ke správným zdrojům a své přiřazení zdůvodnit.

#### Varianta B

Můžeme udělat to samé, ale místo papírových kartiček lze využít interaktivní tabuli.

## 2. Vyhledávání informací

Žáci vyhledávají k jednotlivým energetickým zdrojům tyto informace: původ, princip získávání, výhody/nevýhody a uplatnění v ČR. Doplnují je i vhodnými obrázky, které jim učitel vytiskne. Obrázky také poslouží k využití při výtvarné výchově. Získané informace zpracují v programu word, pak je také použijí při výrobě plakátu (nejlépe ve formě textových oken).

## 3. Práce s atlasem

Žáci rozdělení do skupin vyhledávají v atlasech jednotlivá ložiska rudy, železa, zlata, uranu a mědi, černého a hnědého uhlí v ČR, zakreslují je do slepé mapy. Poté na mapě světa podle pokynů učitele hledají nejvýznamnější ložiska ropy a zemního plynu.

## 4. Práce s textem

Žáci dostanou texty s danou tematikou, přečtou si je a následně odpovídají na otázky, které ověří, zda text pochopili (viz Příloha č. 2).

## 5. Výroba plakátů

Každá skupina si vybere jeden zdroj energie. Žáci zpracují informace, které získali z textu a internetu do podoby plakátu. S ohledem na grafické zpracování mohou plakát doplnit obrázky, náčrty, schémata, snímky apod.

## 6. Presentace

V závěrečné hodině prezentují skupiny své plakáty spolužákům, ústně shrnou získané znalosti a plakáty následně vystaví v prostorách školy.



### shrnutí:

Na konci projektového týdne žáci shrnou, co se jim nejvíce líbilo, co se jim povedlo a co jim naopak nešlo, co nového se dozvěděli, co je překvapilo, anebo co už věděli.



### tipy na další aktivity:

V rámci tohoto tématu velmi doporučuji stolní hru Ekopolis, kterou vydalo SCIO. Vhodná je i hra BEO.

Další inspiraci najdete na: <http://www.stredoceska-kampan.cz/skoly-hry/skcdc109mapastr.html>

V pracovním vyučování je možné zaměřit se na přírodní zdroj „rašelinu“ a kromě teoretických informací s žáky vyzkoušet i pokus zasadit semínka do rašeliny i normální pěstební zeminy a pozorovat jejich růst.



### literatura, zdroje a odkazy:

odkazy pro inspiraci:

<http://www.ekostrazce.cz/stan-se-ekostrazcem>

[http://www.mzp.cz/cz/typy\\_oze](http://www.mzp.cz/cz/typy_oze)

<http://www.nazeleno.cz/obnovitelne-zdroje-energie.dic>

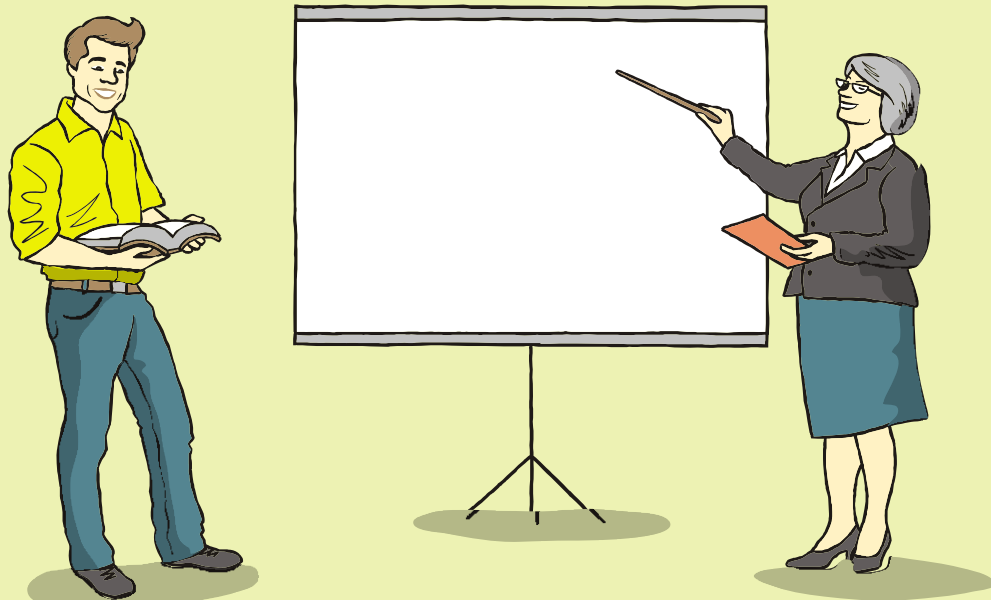
<http://www.odpadjeenergie.cz/fakta/cr-a-evropa/obnovitelne-a-neobnovitelne-zdroje.aspx>

zdroj textu - <http://tezba-a-vyuziti-cerneho-uhli.webnode.cz>



### přílohy:

Pracovní list: **PUTOVÁNÍ ZA ENERGIÍ**



**název:**

# OBNOVITELNÉ ZDROJE KOLEM NÁS



**škola:** Základní škola Vrdy, okres Kutná Hora

Úplná venkovská škola, kterou navštěvuje v současné době 290 místních a dojíždějících žáků z deseti okolních obcí.

**autorka:** Mgr. Marie Kupková

**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 až 4 týdny



**pomůcky:** tabulka zdrojů energie (viz Příloha), počítače s internetem, odborné publikace, plánec nebo katastrální mapa obce a jejího okolí, fotoaparát, GPS



**cíl:**

Žák:

- rozdělí zdroje energie na obnovitelné a neobnovitelné,
- pojmenuje důvody pro hledání nových zdrojů energie,
- dokáže vyhodnotit pozitiva a negativa využití obnovitelných zdrojů energie,
- dá do souvislosti využití obnovitelných zdrojů energie a ochranu životního prostředí.



**charakteristika:** školní projekt



**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda  
(Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – energie, Vztah člověka k prostředí – naše obec, náš životní styl

### úvod:

Ke zvolení problematiky obnovitelných zdrojů energie jako námětu na projekt mi pomohla exkurze, kterou jsme absolvovali jako součást semináře Krajina a přírodní zdroje. Zároveň učím fyziku a chemii, kde o tomto tématu s žáky diskutujeme, proto považuji za důležité spojení teorie s praxí v návaznosti na místní region.

### příprava:

Pedagog zajistí termín exkurze, připraví odborné publikace a katastrální mapu obce.

### průběh aktivity:

#### 1. Aktivity před exkurzí (2 až 4 vyučovací hodiny):

Tvorba myšlenkové mapy na téma obnovitelné zdroje energie – vybavení si dosud známých poznatků.

Rozdělení žáků do čtyř skupin, každá skupina dostane za úkol zjistit co nejvíce informací o konkrétním zdroji energie (vodní, větrná, solární a biomasa). Zaměřují se na princip získávání energie, technologické vybavení, výhody a nevýhody, využitelnost v praxi atd. Žáci hledají na internetu a v odborné literatuře.

#### 2. Vlastní exkurze (1 vyučovací den):

Uskutečnili jsme exkurzi do Informačního centra skupiny ČEZ – Obnovitelné zdroje v Hradci Králové. Toto centrum nabízí možnost prohlídky interaktivní expozice o vlastnostech a využití větrné, vodní, geotermální a sluneční energie i energie vzniklé spalováním biomasy. Zároveň je možná i prohlídka stoleté funkční malé vodní elektrárny. Žáci se soustředí především na svůj vybraný zdroj energie.

#### 3. Aktivity po exkurzi (2 vyučovací hodiny):

Získané informace si žáci zpracují ve formě prezentace nebo plakátu (formu si vyberou sami). Ve škole mohou využít hodin informatiky nebo výtvarné výchovy. Při zpracování výstupu mají možnost využívat konzultace s vyučujícím. Případně mohou doplnit tabulku o přírodních zdrojích (viz Příloha).

### tip EKODOMOVA:

Získané informace doporučujeme zpracovat do formy plakátů, které jednotlivé skupinky představí ostatním. Reflexi celé práce lze zajistit metodou „4 rohy“ - řekněte skupinám, aby svůj plakát umístily volně po třídě (nejlépe v každém rohu jeden a měl by být volně přístupný). Vyzvěte žáky, aby opustili svá místa, obešli plakáty a znovu si je přečetli. Mezitím dejte doprostřed nastříhané barevné lístečky, lepidla, fixy a na tabuli nalepte jeden velký volný bílý papír. Úkolem žáků je vybrat jeden, případně dva nejdůležitější body, které je zaujaly a žáci se je naučili. Tento bod (body) zapíše na barevný lísteček, který každý sám za sebe nalepí na papír na tabuli. Pokud mají žáci nějakou otázku k tématu, která zůstala nezodpovězena, napíše ji na další lísteček a nalepí ji k plakátu. Následuje shrnutí celého projektu.

#### 4. Mapování zdrojů energie v okolí (projektový den):

Další aktivita je zaměřena na místní region a to na zmapování využívání obnovitelných zdrojů v místě bydliště nebo v blízkém okolí. Pro tuto aktivitu je potřeba vymezit celý den, případně je možné ji zadat žákům formou domácího úkolu. Žáci dokumentují pomocí fotoaparátu obnovitelné zdroje energie ve svém okolí, hledají informace na internetových stránkách okolních obcí a měst. Výstup zaznamenají do prezentace nebo plakátu. Na tuto aktivitu je potřeba vymezit ještě jeden celý den a přibližně 2 vyučovací hodiny na zpracování výstupů.



### shrnutí:

V rámci třídy probíhá diskuze. Zhodnotíme, jaké nové informace žáci v průběhu projektu získali a jak se jim pracovalo. Konec projektu můžeme načasovat kolem Dne Země, žáci tak mohou své výstupy předvést celé škole, případně i v místním tisku.



### literatura, zdroje a odkazy:

Materiály vzdělávacího programu ČEZ, a. s., Svět energie:  
Encyklopedie energetiky – Energie z obnovitelných zdrojů  
RNDr. Jaroslav Kusala: Hrátky s obnovitelnými zdroji  
Mgr. Václava Kopecká: Energie kolem nás

<http://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/pokusy/pokus15.html>  
<http://www.ceskychalupar.cz/stranky/ekologie/instalujeme-solarni-kolektory.html>  
<http://www.cez.cz/edee/content/microsites/solarni/f7.htm>  
<http://www.solarni-varice.cz/fotogalerie/index.html>  
[www.cez.cz/hucak](http://www.cez.cz/hucak)

Zdroje obrázků:

<http://www.ratiko.cz/fotovoltaicke-elektrarny/>  
<http://www.prumysl.cz/specificika-malych-vodnich-elektraren-v-cesku/>  
<http://www.nazeleno.cz/energie/ceny-energie/ceny-tepla-2011-jake-palivo-je-nejlevnejsi.aspx>  
<http://www.nazeleno.cz/energie/vetrna-energie/vetrna-energie-v-cr-vyroba-potencial-vykupni-ceny-1.aspx>



### tipy na další aktivity:

Každá skupina vytvoří pomůcku související s praktickým využitím obnovitelného zdroje energie jako například solární kolektor na ohřev vody, solární vařič, modely vodních kol nebo vrtulky větrné elektrárny. Na internetu je řada nápadů i s pracovním postupem, žáci ale zajisté přijdou s vlastním neotřelým řešením.



### přílohy:

Pracovní list: **OBNOVITELNÉ ZDROJE**



název:

# VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ K VÝROBĚ ELEKTŘINY



**škola:** Základní škola Zbraslavice, okres Kutná Hora

Úplná vesnická škola s jednou třídou v každém ročníku vzdělávající kolem 150 žáků.

**autor:** Mgr. Jiří Novák



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 6 vyučovacích hodin



**pomůcky:** počítač s připojením na internet, fyzikální soupravy pro mechaniku a elektřinu, motorky a součástky z rozebraných hraček, počítačů, disketových mechanik, staré nefunkční kalkulačky, měřicí přístroje, PET láhve, plechovky od nápojů, karton, špejle, drát, modelína, lepicí páska, nářadí, pájka, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- umí vyhledat informace na internetu podle zadaných kritérií,
- popíše princip získávání energie ze Slunce, vody, větru a biomasy,
- definuje výhody a nevýhody jednotlivých způsobů získávání energie,
- ví, kde se nachází zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů v okolí školy,
- zhotoví funkční model vyrábějící elektrickou energii z dostupných pomůcek a přineseného materiálu.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Fyzika, Přírodopis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – energie, Vztah člověka k prostředí – naše obec, náš životní styl

### úvod:

Lidstvo spotřebovává stále více energie a tradiční zdroje (uhlí, ropa a zemní plyn) budou brzo vyčerpány, a proto se hledají nové zdroje energie. Jednou z možností jsou obnovitelné zdroje. Často se o nich mluví v televizi, v tisku, při cestách po naší republice, vídáme různá pracující zařízení tohoto typu, ale mnoho lidí neví nic o jejich funkci, možnostech a významu.

Jsem učitel fyziky a pracovních činností. V osnovách těchto předmětů je zařazena výroba elektřiny v klasických elektrárnách i s využitím obnovitelných zdrojů a jednoduché montážní a elektromontážní práce, proto jsem zpracoval toto téma pro projektový den. Získávání teoretických poznatků pomocí ICT jsem propojil s rozvojem manuální zručnosti a fantazie žáků při zhotovování modelů i s komunikační dovedností promluvit o své práci a seznámit ostatní s výsledky své práce.



### příprava:

Pro realizaci tematického dne je třeba zajistit dostatek pomůcek pro výrobu modelů. Aby bylo k dispozici vše potřebné, je vhodné do shánění zapojit i žáky s dostatečně dlouhým předstihem před plánovaným termínem.

### průběh aktivity:

Učitel žáky motivuje, že se stanou odborníky na jeden druh obnovitelné energie a jejich úkolem bude seznámit spolužáky s využitím tohoto zdroje pro výrobu elektřiny. Děti se rozdělí do skupin po 2 až 4 žácích a skupiny si vyberou nebo vylosují jednotlivé druhy obnovitelných přírodních zdrojů – energie Slunce, větru, vody, bioplynu. U početnějších tříd může jedno téma zpracovávat více skupin a pak budeme porovnávat různý přístup ke zpracování.



### tip EKODOMOVA:

Pro uvedení do tématu doporučujeme připravit výstřižky titulků z novin, obrázky a fotografie týkající se obnovitelných zdrojů energie. Rozmístěte je po třídě a nechte žáky, aby je obešli a přečetli si je. Následuje diskuze nad tím, jaké pocity v nich vyvolaly, co si o nich myslí, co mají společného atd. Žáci nejenom vyvodí téma celého projektového dne, ale podobné uvedení v nich probudí větší zájem o danou problematiku. Následovat může brainstorming na téma obnovitelné zdroje energie. Cílem je vybavení si všech informací, se kterými do hodiny přichází, na které naváží v další práci.

### 1. Příprava prezentace:

Učitel znovu vysvětlí žákům úkol, v průběhu práce kontroluje vyhledávání dat, případně doporučí vhodné odkazy. Pomáhá žákům se srozumitelností prezentace a řeší případné problémy vznikající z nedostatečné znalosti prezentačního programu.

Žáci vyhledávají na internetu potřebné informace a připraví powerpointovou prezentaci, ve které objasní:

- princip využití obnovitelného přírodního zdroje;
- možnosti využití, potřebná zařízení;
- výhody a nevýhody pro výrobu elektřiny;
- vyhledají pracující zařízení v našem okrese.

### 2. Výroba funkčního modelu:

Učitel zajistí potřebné pomůcky, nářadí a materiál. Poučí žáky o bezpečnosti práce. V průběhu aktivity pomáhá při řešení problémů, diskutuje s žáky o funkčnosti modelu a navrhovaném řešení. Pokud stejné téma řeší více skupin, dbá, aby se jednotlivé modely lišily. Žáci zhotoví z dostupných pomůcek model, který dokáže možnost získání energie ze zadaného přírodního zdroje. Využijí součástky z fyzikálních souprav pro mechaniku a elektřinu, součástky z rozebraných hraček, kalkulaček, počítačů a různých dostupných materiálů (PET láhve, plechovky od nápojů, karton, špejle, lepicí pásku), které přinesli. Jako výstup pro získanou energii použijí žárovku, LED diodu, motorek nebo měřicí přístroj. Při výrobě modelu zapojí vlastní fantazii nebo se inspirojí přiloženými pracovními listy.

### 3. Prezentace:

Učitel koordinuje vystoupení jednotlivých skupin. Žáci přednesou svým spolužákům za pomoci prezentace získané poznatky a předvedou svůj model a zodpovídají dotazy. Při celém projektu učitel nechává co nejvíce prostoru pro fantazii žáků, vede je k tomu, aby prezentace byly nápadité, aby využili co nejvíce znalostí z předmětu Práce s počítačem a při zhotovení modelů pouze nekopírovali náměty z pracovních listů, ale snažili se přijít na vlastní řešení. Při prezentaci zajistí, aby se zapojili všichni žáci.

#### shrnutí:

V závěrečné diskusi vyhodnotíme práci jednotlivých skupin, srozumitelnost výkladu a prezentace, originalitu a funkčnost modelu. Ze zhotovených modelů uspořádáme výstavku.

#### literatura, zdroje a odkazy:

Rauner, Karel a kol., Fyzika 8 – učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Nakladatelství Fraus, Plzeň, 2006.

<http://cs.wikipedia.org>

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

modely a foto autor

#### tipy na další aktivity:

Na projekt může navázat exkurze do elektrárny využívající obnovitelné zdroje.

#### přílohy:

Pracovní list: **VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ K VÝROBĚ ELEKTRINY**





**název:**

# NEOBNOVITELNÉ A OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Zbýšov, okres Kutná Hora

Malotřídní základní škola (1. až 5. ročník) se nachází ve vesnici s cca 250 obyvateli. Necelý kilometr od školy sídlí zemědělské družstvo, které má na střeše svého objektu nainstalovány sluneční panely. V okolí školy je několik rodinných domků, chat k rekreaci, polí, lesů a rybníků.

**autorka:** Vladislava Šupíková

**věk:** 1. stupeň



**časová dotace:** 5 vyučovacích hodin



**pomůcky:** powerpointová prezentace, počítač s připojením na internet, fotoaparát, tabule, sešity, psací potřeby



**cíl:**

Žák:

- definuje pojem obnovitelný zdroj energie,
- najde v okolí místa, kde se využívají obnovitelné zdroje (solární panely),
- vytvoří maketu objektu na využití přírodních zdrojů podle výtvarného umělce A. Caldera.



**charakteristika:** projektový den



**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět

**průřezová témata:**

Environmentální výchova,  
Osobnostní a sociální  
výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života –  
přírodní zdroje, Kooperace  
a kompetice – rozvoj  
individuálních dovedností  
pro kooperaci, rozvoj  
sociálních dovedností pro  
kooperaci



### úvod:

Absolvovala jsem všechny části projektu Krajina – regionální učebnice TUR. Pracuji s žáky 1. stupně, kteří o tomto tématu ještě mnoho nevědí a je třeba je seznámit s tímto tématem adekvátně k jejich věku. Navíc pracuji s 1. - 5. ročníkem dohromady, k předávání informací často využívám spolupráci mezi mladšími a staršími žáky.



### příprava:

Pedagog si připraví powerpointovou prezentaci a vyhledá vhodné internetové stránky, které děti seznámí s problematikou zdrojů energie úměrně k jejich věku jako například na [www.cez.cz](http://www.cez.cz).

### průběh aktivity:

**1. K čemu se používá elektrická energie?** Vyzveme žáky, aby jmenovali, na co všechno ráno před odchodem do školy potřebovali elektrickou energii. V případě, že žáky činnosti nenapadají, pomůžeme jim otázkami: Umývali jste se ráno teplou, nebo studenou vodou? Museli jste svítit?... Pokud žáky i přesto nic nenapadá, přidáme i jinou část dne: Potřebujete energii při úklidu? K čemu? Potřebujete energii k nějaké zábavě, koníčku? A co hygiena, vaření? atd. Shrňme činnosti a zmíníme, že bez elektrické energie bychom je vykonávat nemohli. Dále se žáků ptáme, zda vědí, jak se energie dostane k nim domů. Nápady opět zapisujeme na tabuli.



### tip EKODOMOVA:

Zde se přímo nabízí pracovat s třísloupcovou tabulkou. Do záhlaví napíšeme: VÍM - CHCI VĚDĚT - DOZVĚDĚL/A JSEM SE. Nejprve pracujeme s prvními dvěma sloupci. Žáci zapisují vše, co o tématu vědí nebo otázky, které je napadají a chtějí by na ně znát odpověď. Vhodné je sdílet nápady ve dvojicích, doplnit tabulku o nápady spolužáka, následně je sdílet s celou třídou a zapsat je do stejné tabulky na tabuli.

**2. Následuje prezentace Neobnovitelné a obnovitelné přírodní zdroje** (viz Příloha).

Po prezentaci rozdělíme žáky do skupinek (pohlídáme, aby v každé skupině byli zástupci mladších i starších žáků) a zadáme jim úkoly - vyhledat a přečíst si na internetových stránkách (např. [www.cez.cz](http://www.cez.cz)) informace o zdrojích energie, každá skupinka dostane zadaný jeden zdroj. Úkolem je vypsát, co je prvotním zdrojem, v jakém zařízení se energie vyrábí, popsat princip, vložit fotografii, obrázek a najít informaci, zda se daný zdroj nachází v okolí školy. Po zpracování následuje vzájemné představení práce skupin.

**3.** Vzhledem k tomu, že na střeše zemědělského družstva ve Zbýšově a sousedním Chlumu nedávno instalovali solární panely, zařadíme **vycházku** k tomuto zdroji. Žáci již mají všechny potřebné informace, tak si prohlédnou, jak takové zařízení funguje v praxi. Po návratu z vycházky následuje diskuze na dané téma a shrnutí informací, které se žáci dozvěděli.



### tip EKODOMOVA:

Na tomto místě se vrátíme k tabulce, necháme žáky, aby si do sešitu do třetího sloupce tabulky zapsali vše, co se o zdrojích energie dozvěděli, poté je opět necháme sdílet ve dvojicích a s celou třídou. Vybrané informace zapíšeme na tabuli.



### shrnutí:

Tato forma práce na malotřídní ZŠ mi přijde jako velmi vhodná a obohacující pro mladší i starší žáky. Starší žáci se učí vyhledávat a předávat informace mladším žákům, modelují (představují), jak pracují. Mladší žáci mohou vyhledávat obrázky, fotky a informace od starších žáků tak doplnit. Zároveň každý má možnost vyjádřit svůj názor, dostat se ke slovu.



### **literatura, zdroje a odkazy:**

Internetové stránky s odkazy obnovitelných zdrojů, které si mohli žáci sami najít a prohlédnout.

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

[http://www.rogallery.com/Calder\\_Alexander/calder-biography.htm](http://www.rogallery.com/Calder_Alexander/calder-biography.htm)

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Alexander\\_Calder](http://cs.wikipedia.org/wiki/Alexander_Calder)

vlastní prezentace Neobnovitelné a obnovitelné přírodní zdroje



### **tipy na další aktivity:**

Velmi mě zaujala tvorba amerického výtvarníka Alexandra Caldera, který tvořil objekty pohybující se ve větru. Ukážeme dětem jeho díla na fotografiích, případně najdeme videa na [www.youtube.com](http://www.youtube.com) (viz. <http://www.youtube.com/watch?v=7daTukUjx3E>) a další.

Děti pak tvoří vlastní návrhy (na papíře nebo na počítači v programu kreslení), podle kterých sestaví obdobné modely. Jako pomůcky poslouží různý odpadový materiál (drátky, plechovky, plastové lahvičky, spojovací materiál, dřevěné podložky atd.). Z vyrobených prací udělají výstavku. Doplněním této aktivity by pak mohla být návštěva větrné elektrárny.



### **přílohy:**

Powerpointová prezentace: **NEOBNOVITELNÉ A OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE**



**název:**

# NEROSTNÉ SUROVINY ŽEHUŠICKA



**škola:** Základní škola J. V. Sticha - Punta a Mateřská škola Žehušice, okres Kutná Hora

Je to jednotřídní vesnická škola s vlastním sportovním areálem, jídelnou a školní družinou.

**autor:** Mgr. Josef Jelínek



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 vyučovací hodiny



**pomůcky:** fotoaparáty s příslušenstvím, počítač, vzorky přírodnin, mikroskop, stereolupa, plynový kahan, chemická semimikrosouprava, chemikálie: destilovaná voda a HCl



**cíl:**

Žák:

- definuje pojmy: minerál, hornina i fosílie a také je dokáže rozlišit,
- určí pomocí chemického důkazu, které vzorky obsahují vápník,
- vyvodí na základě analýzy nalezených vzorků, na jakém geologickém podloží se nachází obec Žehušice.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Chemie, Přírodopis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Základní podmínky života – přírodní zdroje; Vztah člověka k prostředí – naše obec



### úvod:

Oblast Žehušicka se geologicky nachází na území bývalého druhohorního – křídového moře. Mnozí žáci i z prvního stupně nosí do školy různé vzorky fosilií právě z tohoto období. Rozhodl jsem se proto do výuky předmětu fyzikálně - chemická praktika zařadit jednohodinovou geologickou vycházku, z níž si žáci donesli různé vzorky minerálů a hornin včetně fosilií z okolí školy a také praktickou jednohodinovou jednotku, jejímž cílem bylo získané přírodniny na základě jednoduchých důkazů roztřídit do příslušných skupin.

### příprava:

Pedagog naplánuje vycházku tak, aby žáky zavedl na místa, kde je možné nalézt různé druhy minerálů, hornin a fosilií. Zajistí si laboratorní místnost a potřebné pomůcky pro provedení pokusů.

### průběh aktivity:

#### 1. Geologická vycházka

V průběhu jednohodinové geologické vycházky žáci nashromáždí různé vzorky minerálů, nerostů a úlomky fosilií. Jejich úkolem je sbírat a separovat minerály, horniny a fosilie. Již během vycházky učitel společně s žáky určuje nalezené vzorky a předpokládá jejich chemické složení, vzorky třídí do sáčku.

### tip EKODOMOVA:

Na začátku hodiny je vhodné zařadit evokační aktivitu. Na 3 velké papíry napište: MINERÁLY – HORNINY – FOSILIE s otázkami: Co je to? Kde nejbliž je můžeme najít? Jak je poznáme? atp. Žáci obcházejí papíry a doplňují ke každému tématu vše, co o něm ví, nebo si myslí, že o něm ví. Mohou zaznamenat i otázky, na které by chtěli znát odpověď. V závěru programu se žáci k papírům vrátí a podle toho, co se dozvěděli, opraví a doplní své odpovědi.

**2.** V chemické laboratoři se žáci pokusí **určit minerály a jednotlivé horniny roztřídit** do tří skupin: vyvřelé horniny, usazené horniny, přeměněné horniny.

Z každé skupiny vyvřelin, sedimentů a metamorfítů pedagog žákům předloží typický vzorek, který žáci porovnávají s nalezeným vzorkem. Určování doprovází diskuze, kterou pedagog doplní krátkým výkladem a odpověďmi na dotazy žáků.

Vyvřelé horniny: hlubinné + výlevné – učitel předloží vzorek bazaltu a granitu (čediče).

Žula – hlubinná vyvřelina, bazalt – výlevná vyvřelina.

Sedimentární horniny (usazené): učitel předloží vzorky nezpevněných – štěrk, písek; zpevněných – slepenec, pískovec, jílovec a biogenních – vápenec.

Přeměněné horniny: učitel předloží vzorek ruly a fylitu.

**3.** Žáci prakticky provedou jednoduchý **chemický důkaz Ca<sup>2+</sup> kationtů** – pomocí kyseliny chlorovodíkové. Vzorky obsahující vápník jako například v uhličitanech (CaCO<sub>3</sub>) reagují s HCl (šumění – únik oxidu uhličitého - většina sedimentů).

Učitel demonstračně žákům předvede, že křemičité schránky živočichů jsou s HCl inertní. Naopak schránky měkkýšů s obsahem uhličitanu vápenatého s HCl reagují. Většina nalezených vzorků patřila mezi organogenní sedimenty s obsahem uhličitanu vápenatého.

Postup je následující:

- na vzorek s příměsí CaCO<sub>3</sub> žáci káplí pipetou HCl,
- vzorek začal jemně šumět – únik CO<sub>2</sub>,
- pod vedením učitele sestaví žáci chemickou rovnici: CaCO<sub>3</sub> + 2HCl - vzniká CO<sub>2</sub> + CaCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O.

**4.** Žáci dokumentují prostřednictvím fotoaparátu vycházku i práci v laboratoři. Jejich úkolem je zachytit důkaz, že vzorek obsahuje vápenaté kationty, tj. „pěnící“ vzorek organogenního sedimentu. Fotografie žáci doplní textem a připraví **reportáž pro školní časopis**.

**shrnutí:**

Vhodné lokality pro geologickou vycházku po Žehušicích jsou borový les u základní školy, odkryv půdy za hřištěm, písčítá cesta do vesnice.

Většina hornin, které žáci našli, patřila mezi sedimenty. Žáci si na základě vlastní praktické analýzy ověřili a uvědomili, že se jejich škola a blízké okolí nachází na druhohorních sedimentech.

Většina vzorků (včetně fosilií) obsahovala vápenaté kationty, které jsou velice často přítomny v různých zpevněných a nezpevněných sedimentech a ve vápenatých schránkách živočichů. Nalezené zbytky fosilií jsme klasifikovali jako bezobratlé druhohorní organismy – dírkonožci, mřížovci, měkkýši – mlži, především rod *cardia* s křemičitými nebo vápenatými schránkami.

**literatura, zdroje a odkazy:**

Chemie 9, Fraus, 2006.

**tipy na další aktivity:**

Na tuto vyučovací hodinu je možné navázat laboratorní prací – další fyzikální a chemické vlastnosti nerostů – tvrdost, krystalové soustavy.



**název:**

# PŘÍRODNÍ PAMÁTKA KAMAJKA



**škola:** Základní škola J. V. Sticha - Punta a Mateřská škola Žehušice, okres Kutná Hora

Moderní vesnická malotřídní škola je obklopená rozmanitými přírodními scenériemi.

**autorka:** Věra Jelínková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 den



**pomůcky:** fotoaparát s příslušenstvím, počítač, fotografie dané oblasti a letecké snímky, kniha V. Cílka: Krajiny vnitřní a vnější



**cíl:**

Žák:

- lokalizuje přírodní památku Kamajka a popíše její krajinné prvky,
- zdokumentuje současný stav přírodní památky Kamajka,
- definuje společné a rozdílné rysy přírodní památky Kamajka a okolní krajiny,
- vyvodí, jaký vliv měla těžba na místní krajinu.



**charakteristika:** terénní program

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda  
(Přírodopis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – pole, kulturní krajina; Lidské aktivity a problémy životního prostředí – průmysl a životní prostředí, ochrana přírody a kulturních památek, změny v krajině

### úvod:

Téma vlivu těžby na krajinu jsme s žáky začali řešit již v projektu Putování prostorem a časem z pohledu geologa. Přírodní památka Kamajka je opuštěný jámový lom, který představoval ve svrchní křídě ostrov tvořený rulami. V určitých obdobích se ostrov ponořil a v prohlubeninách v hornině se ukládaly slepence a vápence, které obsahují spousty fosilií mořských živočichů – mlžů, plžů, koryšů a dírkonožců. Lokalita se nachází nedaleko Žehušic, mezi obcemi Chotusice a Rohozec, je ve středu mírného návrší na jinak rovné plošině. Území je odvodňováno z východu Brslenkou, z jihu Klejnárkou a ze západu Kačinským potokem. Vzhledem k tomu, že se na tomto místě těžil kámen, nejsou na odvalech dosud vyvinuty půdy. Po obvodu lomového prostoru jsou jen naváté písky a spraše. Původně bezlesý prostor lomu je dnes hustě zarostlý nejrůznějšími křovinami a listnatými stromy. Vzhledem k tomu, že okolní krajina je intenzivně zemědělsky využívána, představuje dnes Kamajka důležité teritorium pro obojživelníky, ptáky i další skupiny živočichů.



### příprava:

Pedagog si zajistí letecký snímek Kamajky včetně novodobých i historických fotografií této oblasti, vybere úryvek z knihy Václava Cílka Krajiny vnitřní a vnější z kapitoly Krajina jako artefakt – pohled z jámy velkolomu pojednávající o vlivu těžby na krajinu (str. 84 – 93).

### průběh aktivity:

**1. Pedagog žákům ukáže staré fotografie** oblasti, kdy se v oblasti těžilo **a nové**, které dokumentují, jak oblast vypadá v současné době. Zeptá se jich, co na snímcích vidí. Zapisuje na tabuli vše, co žáci „vyčtou“. Poté se jich zeptá, zda jsou schopni podle zapsaných informací určit oblast, která je na snímcích zobrazena. Prozradí jim, že se jedná o oblast, která je v blízkém okolí Žehušic. Pokud žáci tápou, učitel je pomocnými otázkami navede, aby oblast určili a společně shrnou, co o oblasti již vědí. Na leteckém snímku okolí Žehušic žáci vyhledají Kamajku.

**2. Pedagog seznámí žáky s cílem vycházky na území Kamajky.** Úkolem žáků bude prozkoumat oblast, vyfotografovat ji a porovnat s okolní krajinou. Žáci si zapíší svůj předpoklad, proč a jak se bude krajina lišit. Na místě si všímají vegetace, členění terénu, odkrytých profilů, živočichů v jezírku atd.

**3. Po návratu do školy si žáci promítnou fotografie, které během vycházky pořídili** a do úvodního seznamu doplní, jaké krajinné prvky jsou pro tuto oblast typické. Svá zjištění porovnávají s okolní krajinou.



### tip EKODOMOVA:

Pro srovnání je vhodné využít tzv. Vennovy diagramy (viz lekce „Den stromů“ str. 35 v modulu Krajina a zemědělství). Žáci jsou rozděleni do skupin, každá skupina si nakreslí dva diagramy, které se protínají. Vně jednoho diagramu se napíše Kamajka, vně druhého bude napsáno okolní krajina. Do průniku obou diagramů píší, co je pro obě lokality společné, dovnitř každého diagramu věci rozdílné. Své návrhy si jednotlivé skupiny představí.

**4. Učitel se žáků zeptá, zda považují staré lomy za jizvu v krajině, či nikoli. Žáci diskutují** na dané téma, poté jim učitel přečte úryvek z knihy Václava Cílka Krajiny vnitřní a vnější z kapitoly Krajina jako artefakt – pohled z jámy velkolomu pojednávající o vlivu těžby na krajinu (str. 84 - 93). Po přečtení žáky vyzveme, aby vyvodili závěr, jaký vliv měla těžba v oblasti na místní krajinu.

Vyzveme žáky, aby opustili svá místa, vytyčíme ve třídě osu pro vyjádření postojů na názorové škále: souhlas – nesouhlas. Tato čára představuje osu, na jejímž jednom konci je vyjádření absolutního souhlasu a na druhém konci absolutního nesouhlasu. Střed představuje neutrální místo. Úkolem žáků je rozmístit se na škále tak, jak s daným výrokem souhlasí, anebo nesouhlasí, nikdo nemůže stát mimo škálu.



To znamená, že každý musí zaujmout nějaký postoj. Znovu se žáků zeptáme, zda považují staré lomy za jizvu v krajině. Poté, co zaujmou místo, se ptáme, proč si stoupli právě tam. V případě, že někdo z žáků přesvědčí někoho svým názorem, je možné místo změnit, svůj názor však musí zdůvodnit.

#### **shrnutí:**

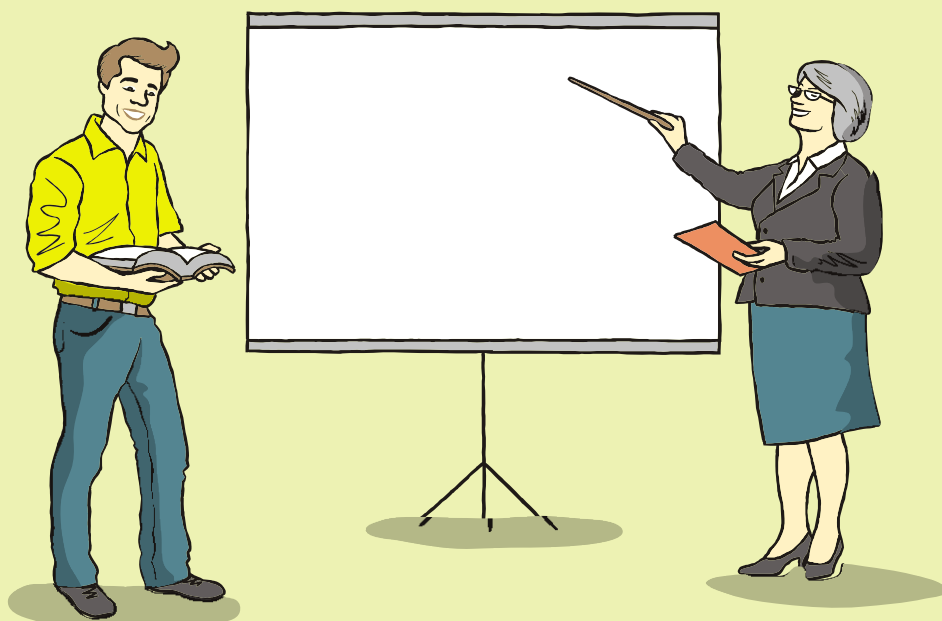
Terénní program a jeho následný rozbor přispěl k praktickému poznávání přírodní památky Kamajka a okolí školy. Uvědomění si, že i starý lom lze vnímat jako velmi hodnotnou součást krajiny.

#### **literatura, zdroje a odkazy:**

Středočeský kraj, Plán péče o přírodní památku KAMAJKA na období 2011 - 2020; ke stažení na: [www.kr-stredocesky.cz/NR/.../0/Kamajka\\_plan\\_pece\\_novy.doc](http://www.kr-stredocesky.cz/NR/.../0/Kamajka_plan_pece_novy.doc)  
Cílek, V.: Krajiny vnitřní a vnější. Dokořán, Praha, 2005.

#### **tipy na další aktivity:**

Podobným způsobem je možné zmapovat Žehušický pískník.



**název:**

# PODĚBRADY – VÝZNAMNÉ LÁZEŇSKÉ MĚSTO



**škola:** Základní škola T. G. Masaryka Žiželice, okres Kolín

Škola je lokalizována do venkovského prostředí. Děti jsou místní a z nejbližšího okolí. Na vycházkách a exkurzích poznáváme okolí naší obce. Pečujeme o zeleň v interiéru školy, na školní zahradě i v přílehlých parcích.

**autorka:** PaedDr. Hana Svobodová

**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 10 vyučovacích hodin



**pomůcky:** plán města, fotoaparáty, počítače, internet, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- vyjmenuje významné minerální prameny Poděbrad,
- popíše, jak se v Poděbradech vytvářela městská krajina,
- uvede význam minerálních vod pro člověka,
- vyjádří své pocity z návštěvy Poděbrad formou koláže z fotografií pořízených během exkurze.



**charakteristika:** exkurze



**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Přírodopis), Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – vodní zdroje, lidské sídlo, Vztah člověka k prostředí – naše obec, náš životní styl



### úvod:

Lázeňské město Poděbrady (13 600 obyvatel) se rozkládá na pravém břehu řeky Labe v malebné Polabské nížině.

Mezníkem v historii města se stal rok 1905, kdy byl na nádvoří zámku v hloubce 96,7 metru objeven silný pramen léčivé minerální uhličitě vody. Poděbrady se během krátkého času proměnily v lázeňské město s vynikající pověstí, jehož věhlas se záhy rozšířil i do zahraničí. V současné době se zdejší lázně specializují na léčbu srdečních a cévních onemocnění, cukrovky, pohybového aparátu i obezity.

Poděbradka je přírodní kyselka hydrogenuhličitano-chlorido-sodno-vápenatého typu. Má lahodnou specifickou chuť a příznivý vliv na lidský organismus. Její výroba se řídí přísnými standardy a předpisy. Po načerpání z vrtu je pouze odželezněna a sycena oxidem uhličitým. Byla pravděpodobně první ochucenou minerální vodou na světě. V současnosti patří Poděbradka mezi oblíbené a stabilní české značky.



### příprava:

Pedagog se předem seznámí s historií města, jeho minerálními prameny a významnými stavbami. Na exkurzi s sebou vezme balenou Poděbradku k ochutnávce a porovnání s chutí vody z pramene. Pedagog zajistí fotoaparáty a vytiskne pracovní listy.

### průběh aktivity:

#### 1. Teoretická příprava žáků před exkurzí - 2 vyučovací hodiny

Žáci jsou rozděleni do 4 skupin, jejich úkolem je nastudovat z internetových zdrojů informace a připravit podklady pro exkurzi. Každá skupina se zaměří na jednu část exkurze a seznámí spolužáky se zjištěnými informacemi:

- minerální prameny a jejich význam pro zdraví člověka,
- historie lázní v Poděbradech,
- závod Poděbradka – výroba balené minerální vody, výrobky, reklama,
- městská krajina – urbanizace.

Po prezentacích pedagog rozdává žákům pracovní listy (viz Příloha). Ve skupinách do nich doplní vše, co vědí, nebo si myslí, že vědí. S pracovními listy budou pracovat nadále v průběhu exkurze.

#### 2. Exkurze je připravena pro žáky 2. stupně a je realizována kdykoliv v průběhu roku, trvá 6 vyučovacích hodin (včetně dopravy autobusem a vlakem).

Trasa: Žiželice, škola – Poděbrady (autobus, vlak) - zpět stejnou trasou do Žiželice ke škole.

Pedagog provede žáky městem s výkladem. Žáci průběžně revidují a doplňují své pracovní listy a pořizují fotodokumentaci města tak, aby po návratu z exkurze mohli vytvořit z vybraných 10 fotografií koláž, v níž vyjádří, jak na ně Poděbrady zapůsobily.



### tip EKODOMOVA:

Různé skupiny žáků mohou pořizovat fotodokumentaci na různá témata, např.: typické prvky lázeňského města, minerální prameny, přírodní prvky ve městě apod. Děti také mohou zdokumentovat proměny lázeňského města. Na internetu jsou k dispozici staré pohlednice Poděbrad, k nimž mohou žáci pořídit fotodvojice a posoudit, jak se město vyvíjí.



### shrnutí:

V závěrečném hodnocení exkurze žáci představí své odpovědi z pracovních listů a promítnou fotografie, které sami nafotili. V diskusi pohovoří o Poděbradech jako lázeňském městě a o minerálních pramenech jako významném přírodním zdroji. Ve skupinách z vybraných 10 fotografií vytvoří koláž. Z fotografií a koláží žáci uspořádají výstavu v učebně výtvarné výchovy či na chodbě školy.



### tip EKODOMOVA:

Koláže fotografií mohou žáci doplnit i slovním vyjádřením svých pocitů z návštěvy Poděbrad. Vhodná je pro to metoda Pětílístek:

#### PODĚBRADY

Jaké jsou? (2 přídavná jména)

\_\_\_\_\_

Co se v nich děje? (3 slovesa)

\_\_\_\_\_

Věta o 4 slovech, která je vystihuje

\_\_\_\_\_

Jedno slovo, které si s Poděbrady spojíme

\_\_\_\_\_



### literatura, zdroje a odkazy:

<http://www.polabi.com/o-polabi/turisticke-informacni-centrum-podebrady/o-podebradech-1/>

<http://www.polabi.com/o-polabi/turisticke-informacni-centrum-podebrady/o-podebradech-1/lazne-podebrady/>

<http://www.podebradsko-region.cz/index.php>

<http://www.infoglobe.cz/stredocesky-kraj2/podebrady>

<http://www.lazne-podebrady.cz/>

<http://middleczech.kr-stredocesky.cz/?p=828>

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



### tipy na další aktivity:

S žáky se můžeme vypravit na exkurzi do Poděbradky a. s.



### přílohy:

Pracovní list: **PODĚBRADY – VÝZNAMNÉ LÁZEŇSKÉ MĚSTO**



# KRAJINA

regionální učebnice trvale udržitelného rozvoje



## III. KRAJINA A CIVILIZACE



### III. KRAJINA A CIVILIZACE

## OBSAH:

úvod - KRAJINA A CIVILIZACE

úvod - EXKURZE – KRAJINA A CIVILIZACE

KUTNÁ HORA GOTICKÁ - PEXESO

VÝSTAVBA MĚSTA

PUTOVÁNÍ KRAJINOU MÉHO DOMOVA

STAVEBNÍ SLOHY A ZPŮSOB ŽIVOTA LIDÍ BĚHEM STALETÍ

KUTNOHORSKÉ HLEDÁNÍ

ŠKOLA VIDĚNÍ

KOLÍN A JEHO RŮST

KOUŘIM VČERA A DNES

ZEMĚDĚLCI NA KUTNOHORSKU V OBDOBÍ NEOLITU

ROZDÍL MEZI PŘÍRODNÍ A KULTURNÍ KRAJINOU  
NEGATIVNÍ VLIV ČLOVĚKA NA KRAJINU

PROMĚNY NAŠÍ OBCE V ČASE

POVĚSTI ZBRASLAVICKÉHO REGIONU

NÁŠ TÁBOR V CHEDRBÍ – GENIUS LOCI

ŠKOLY V ŽEHUŠICÍCH

SLAVNÝ ŽEHUŠICKÝ RODÁK

ŽIŽELICE V PRŮBĚHU STOLETÍ

# KRAJINA A CIVILIZACE

PhDr. Pavel Novák, CSc.

## Genius loci

Každé místo má svou neopakovatelnou atmosféru – některé výraznou a jiné zase jen stěží postřehnutelnou. Pojem duch místa označoval původně ochranného bůžka místa, dnes vyjadřuje především jedinečnost místa. Jde převážně o subjektivní pojem vyjadřující osobní vztah člověka k danému místu. Má však i objektivní základ spočívající v unikátnosti místa v životě jeho obyvatel od dávné historie až po současnost. Duch místa se neustále mění, velice snadno ho můžeme zničit (pokud zničíme přírodu, krajinu či památky), ale (spíše ojediněle) můžeme i nový velice výrazný genius loci vytvořit. Genius loci tvoří jak příroda, tak i lidské stavby v ní. A ty vždy odpovídaly daným materiálovým zdrojům, klimatu a kulturním zvláštnostem příslušného regionu. Ukážeme si genius loci na příkladu Čáslavi, středověkého města, kde významnou část jeho současného genia loci tvoří socialistický realismus.

## Lokální identita

Proč se nám žije někde dobře a jinde zase špatně? Protože zde máme (nebo nemáme) vše potřebné k životu. Požadujeme nejenom důstojné bydlení a patřičnou infrastrukturu služeb každodenní potřeby, ale i širokou nabídku kulturních a volnočasových aktivit, možnost zaměstnání přímo v místě, anebo s dobrým dopravním spojením do zaměstnání. Dále potřebujeme i uklizené ulice a veřejná prostranství, garantované bezpečí na ulicích, ale i imponující historii místa nejlépe reprezentovanou opravenými památkami i zajímavou přírodou v okolí umožňující různorodé sportovní aktivity. Ukázkou místa, jehož obyvatelé si vytvářeli v průběhu 20. století zcela odlišný vztah ke svému domovu, je Zruč nad Sázavou. Koncept zahradního města realizovaný Baťou počátkem německé okupace byl v době socialismu nahrazen výstavbou panelových sídlišť. Po pádu socialismu a zániku „baťárny“ nyní hledá Zruč obtížně svoji identitu.

## Ochrana přírody a krajiny

Ochrana přírody má staletou tradici. Prvními projevy byla ochrana zvířete v šlechtických oborech od středověku, novodobá ochrana přírody začíná počátkem 19. století stanovením zvláštního režimu pro určité přírodně zachované celky (Boubín). Ve 20. století se rozvinul systém plošné i druhové ochrany přírody. Od počátku 20. století se začala rozvíjet ochrana krajiny, jejímž předstupněm je ochrana tzv. svérázu prostřednictvím ochranných a okrašlovacích spolků. Principem je ochrana krajinného rázu, tj. přírodní a kulturněhistorické charakteristiky určité lokality či regionu definované např. morfologií terénu, vegetačním krytem, vodními toky či osídlením. Velmi dobře si lze ukázat historii i současnost ochrany přírody a krajiny na vrcholu Kaňk u Kutné Hory. Zde lze nalézt jednu z nejstarších českých rezervací, několik etap ochrany svérázu krajiny krajinného rázu i naučnou stezku seznamující s přírodními i historickými hodnotami tohoto území.

## Ochrana památek

Protipólem „divoké přírody“ v krajině jsou lidská sídla. Již od sklonku 18. století si lidé postupně začali uvědomovat, že historická podoba lidských sídel má svou hodnotu, kterou je vhodné uchovat i pro budoucí generace. A to je počátek ochrany památek. V Kutné Hoře se ochrana památek rozvíjela zejména koncem 19. století, kdy již dožívala velká část středověkých kutnohorských církevních i světských objektů. Zřejmě hrozba zřícení byla důvodem, proč prošlo tehdy již zastaralé hledisko nahrazování poničených částí staveb novými v historizujícím duchu. Díky tomu je např. chrám sv.

Barbory nejen největší gotickou, ale i novogotickou stavbou v Kutné Hoře. Již počátkem 20. století se k opravě památek i zde začalo přistupovat s větším citem a dochází v ojedinělých případech v rámci tzv. analytického přístupu k opačnému extrému, jsou zachovány a obnaženy i nefunkční pozůstatky původních konstrukcí. Nedochované konstrukce se nahrazují viditelně odlišným materiálem (nejčastěji betonem). Později tento přístup vytlačil přístup syntetický, kdy se používaly vratné restaurátorské postupy a při doplňcích se používaly opět historické tvary. Respektován byl výtvarný ráz s celistvostí nejmladší fáze stavebního vývoje památky. Současné pojetí je pluralistické, na památkách jsou respektovány všechny jejich vývojové fáze, památky se spíše konzervují, často se nechávají v torzálním stavu a např. u památek archeologických se nechávají pod zemí pro příští generace. Chrání se nejenom památky jako celek, ale i jejich jednotlivé detaily, dodržují se původní technologické postupy a používají se autentické materiály a chrání se např. i dálkové pohledy na památky a měřítko staveb. Důraz je kladen na prodloužení života památek a na jejich zapojení do současného života.





# EXKURZE – KRAJINA A CIVILIZACE

Doc. RNDr. Zdeněk Lipský, CSc.

## Vývoj české kulturní krajiny

Člověk svou činností již dlouho ovlivňuje vzhled a fungování krajiny. Kulturní krajina utvářená člověkem začala na našem území vznikat v období neolitu příchodem prvních zemědělců, kteří klučili lesní porosty a zakládali místo nich malá políčka. Vliv člověka na krajinu se od té doby s menšími výkyvy stále stupňuje.

Na neolitickou zemědělskou kolonizaci navázala slovanská kolonizace v 6. - 10. století, soustředěná zprvu také jenom do nejteplejších a nejúrodnějších oblastí. Středověká kolonizace ve 12. - 14. století pak znamenala výrazné odlesnění pahorkatin a vrchovin do nadmořské výšky 600 - 700 m. V 15. - 16. století vznikly v české krajině rozsáhlé rybniční soustavy, které se do dnešní doby zachovaly zejména v jižních a jihozápadních Čechách. Po ekonomickém a sociálním rozvratu v době třicetileté války vzniká v 18. století tzv. česká barokní krajina, která se vyznačuje pestrou mozaikou drobných polí, hustou sítí polních cest lemovaných alejemi ovocných stromů a vesnicemi obklopenými stromovou zelení ovocných zahrad. Barokní pobělohorská doba vnáší do krajiny také množství drobných sakrálních prvků, jako jsou kapličky, křížky, boží muka.

Odlesňování krajiny a nárůst výměry orné a zemědělské půdy pokračuje až do 19. století. Po celé 20. století se naopak plocha zemědělské půdy snižuje, pomalu se zvyšuje podíl lesa a prudce stoupá rozloha zastavěných ploch. Na většině území (mimo urbanizované, průmyslové a těžební krajiny) se až do poloviny 20. století udržel tradiční ráz venkovské krajiny vytvořené v 18. - 19. století. Zásadní, rychlou a nevratnou proměnu prodělala česká venkovská, ale i příměstská a městská krajina ve 2. polovině 20. století. Pokud se podíváme na starou katastrální mapu, letecký snímek nebo obrázek naší krajiny z doby před 50 a více lety, nemůžeme si nevšimnout zásadního rozdílu jejího vzhledu, zejména členitosti a pestrosti, ve srovnání s dnešním stavem. Příčinou byly zásadní politické a ekonomické změny, změna vlastnických poměrů, socialistická industrializace a na venkově přechod od malovýrobních technologií soukromého zemědělství k socialistické velkovýrobě.

*Rozhodující vliv politických a společenských změn, v našem případě změny vlastnických poměrů a socializace zemědělského hospodaření, na strukturu a vzhled venkovské krajiny dokládá srovnání se sousedním Polskem. Na jihovýchodě Polska, kde se udrželo soukromé vlastnictví a tradiční způsob zemědělského hospodaření po celou dobu socialistického polského státu, zůstala dodnes zachovaná pestrá krajinná mozaika malých pásovitých políček. Podobné rozdíly v krajinné struktuře, na první pohled patrné např. na družicových snímcích, existují vlivem rozdílného vývoje vlastnických a politických vztahů v zemědělství také na česko-rakouské hranici.*

Nová blokáce zemědělských pozemků znamenala mnohonásobné zvýšení výměry bloků orné půdy a jejich přizpůsobení požadavkům velkovýrobních technologií. Zemědělská krajina byla považovaná za monofunkční výrobní prostor, na němž člověk s pomocí techniky odehrává svůj vítězný souboj s přírodou. Tomuto chápání odpovídala i používaná terminologie: „boj o zrna“ a „plechová kavalerie kombajnů“ (název populárního televizního seriálu). Změnou vlastnických poměrů a přechodem k socialistické zemědělské velkovýrobě i k velkovýrobním metodám lesního hospodářství se struktura venkovské krajiny výrazně zjednodušila. Maloplošná mozaika přirozeně polyfunkční venkovské krajiny byla vystřídána hrubozrnnou krajinou velkých kolektivizovaných polí. Koncentrace hospodářských zvířat do velkochovů a jejich trvalé ustájení bez pastvy, likvidace drobných zemědělců a postupné ukončení ručního kosení znamenaly úbytek trvalých travních porostů – luk a pastvin. Tradičně kosené, druhově bohaté louky v údolních nivách se po odvodnění přeměnily na ornou půdu. Odstraněním ruční práce na polích a na loukách z krajiny téměř zmizel člověk-zemědělec, byl nahrazen traktory a kombajny. Zanikla i hustá síť starých polních cest. K novým

krajinným prvkům, které negativně ovlivnily vzhled venkovské krajiny, patří mohutné objekty zemědělské velkovýroby vystavěné mimo původní vesnickou zástavbu. Ekologické následky prudkých změn, které se odehrály v naší venkovské krajině ve 2. polovině 20. století, jsou velmi závažné. Vedle snížení biodiverzity a ekologické stability se negativní následky projeví i v abiotickém subsystému zemědělské krajiny. Rozkolísanost vodního režimu malých toků, zvýšené riziko záplav a současně rostoucí vysušování krajiny postihují svými negativními důsledky nejen zemědělství, ale celou krajinu a společnost.

20. století je také charakterizované rozsáhlou povrchovou devastací krajiny vlivem těžby nerostných surovin (hnědé uhlí, černé uhlí, uranová ruda, vápenec, stavební kámen, štěrkopíský), devastace dosáhla v 70. - 80. letech v některých oblastech katastrofálních rozměrů (Podkrušnohoří, Českolipsko). Výrazně se rozšířila i obytná a průmyslová zástavba, zejména v období socialistické industrializace, kdy vznikla rozsáhlá panelová sídliště a nové průmyslové závody na zemědělské půdě mimo tradiční sídelní zástavbu. Po celé 20. století probíhala výstavba velkých i menších přehradních nádrží, které byly budované především z důvodů protipovodňové ochrany a pro výrobu elektrické energie, později také pro zásobování městských aglomerací pitnou vodou nebo pro zavlažování zemědělské půdy. Řada přehradních nádrží byla postavena již v 1. polovině 20. století (např. Vranov na Dyji, Seč na Chrudimce, Les Království na Labi, přehrady v Jizerských a Krušných horách), ale největší díla vznikla opět v období socialistického hospodářství od 50. do 80. let (celá vltavská kaskáda s největšími českými přehradami Lipno, Orlík a Slapy, Švihov na Želivce pro zásobování Prahy pitnou vodou, Vír na Svatce pro zásobování Brna, Dalešice na Jihlavě pro potřeby jaderné elektrárny Dukovany, Skalka, Jesenice a Nechanice na Ohři, Kružberk, Slezská Harta, Šance, Morávka, Žermanice, Těrlicko a další v severomoravském regionu nebo kontroverzní soustava 3 novomlýnských nádrží na Dyji na jižní Moravě). Přehrady vytvořily nové vodní plochy v krajině a částečně nahradily velký úbytek rybníků v minulosti, na druhé straně nevratně zatopily nejkrásnější údolní úseky českých a moravských řek (Vltava, Dyje, Jihlava, Svatka, Želivka) s unikátními přírodními ekosystémy vázanými na zaříznutá říční údolí a nivní fenomén.

## **Současné a očekávané změny v české venkovské krajině**

Zemědělství je stále nejdůležitější činností, která na většině území ovlivňuje ráz venkovské krajiny a její biodiverzitu. Klíčovou aktivitou moderního zemědělství je intenzifikace pěstování jak potravinářských, tak průmyslových plodin (v poslední době např. řepka, slunečnice). Využití umělých hnojiv, fosilních paliv, chemických prostředků na ochranu rostlin a nově také geneticky upravených plodin umožnilo dosahovat vyšší produkce na stále menší ploše zemědělské půdy. Pokles výměry jak orné, tak celkové zemědělské půdy během posledních 50 až 60 let byl doprovázen celkově enormním zvýšením intenzity hospodaření především na orné půdě. Rozsáhlé geometrické bloky polí jsou obdělávané jako monofunkční výrobní prostor s cílem maximalizace zemědělské produkce.

Nové vývojové tendence jsou spojené se snížením domácí zemědělské produkce a změnou dotační politiky. Výrazně se zdražily vstupy do zemědělské výroby (energie, pohonné hmoty, chemická hnojiva a chemické prostředky k ochraně rostlin). Systém státních dotací do zemědělství se počátkem 90. let přeorientoval od předchozí podpory produkce na podporu mimoprodukčních funkcí venkovské krajiny. Na jejich podporu byly vytvořeny krajinotvorné programy, mezi něž patří vedle tradičních pozemkových úprav program revitalizace říčních systémů, program péče o krajinu, program obnovy venkova a navrhování územních systémů ekologické stability.

Statistická data potvrzují pokles výměry orné i celkové zemědělské půdy. Pokles je pokračováním předchozího vývoje. V krajině se zvyšuje zastoupení travních porostů, pokračuje pomalý přírůstek lesních ploch. Žádná oficiální statistika neuvádí rozlohu neobdělávané zemědělské půdy, jejíž výrazné zvýšení je dalším charakteristickým rysem vývoje současné krajiny. Pokračují významné zábory zemědělské a v některých případech i lesní půdy pro výstavbu.

Za celorepublikovými čísly se ovšem skrývají velké regionální rozdíly. K nejmenším změnám dochází v úrodných zemědělských oblastech, kde pokračuje intenzivní zemědělská výroba na převládající orné půdě. Naopak k největším změnám logicky dochází na málo úrodných, kamenitých a vlhkých půdách horských i podhorských oblastí, kde musela být v nedávné minulosti rostlinná výroba masivně dotována. Využívání krajiny se tak výrazně polarizuje: na jedné straně rozsáhlé monotónní plochy intenzivního zemědělství, na druhé straně extenzifikace spojená se zatravněním a zarůstáním krajiny.

Současně probíhající nebo i očekávané změny v naší krajině musí být chápány také v kontextu evropského vývoje. Snížení výměry orné i celkové zemědělské půdy, zatravnění a zalesnění jsou dnes aktuální v celé Evropě.

V Evropě stejně jako v České republice existují a jistě budou i v budoucnu existovat velké rozdíly mezi horskými oblastmi, vrchovinami a úrodnými nížinami i mezi celými regiony.

V souladu s přírodními podmínkami, trvalými rozdíly v podnebí a úrodnosti půdy lze logicky očekávat územně diferencovaný vývoj:

**1. V neúrodnějších oblastech** (široké Polabí a dolní Poohří, Haná, jižní Morava) bude převládat intenzivní zemědělství, rentabilní a konkurenceschopné; zalesnění a zatravnění zde bude minimální, ale je nutné je podporovat v zájmu ekologické stabilizace krajiny.

**2. V pahorkatinách a vrchovinách** dojde ke zvýšení podílu luk a pastvin, k zalesnění na svažitéch plochách (přednostně v PHO vodních zdrojů), ke zvýraznění mimoprodukčních funkcí venkovské krajiny; šance pro zemědělství a udržení kulturního stavu zemědělské krajiny může být v pastevním chovu dobytka, ekologickém zemědělství, případně v částečném přeorientování na nepotravinářskou produkci, neobejde se však bez masivních dotací hospodářcím zemědělským subjektům.

**3. Horské a podhorské oblasti** jsou z hlediska zemědělství vždy problematické, nevyhnou se dalšímu zalesnění; částečným řešením, ale rozhodně ne samospasným, může být rozvoj ekoagroturistiky. Již dnes se zde soustřeďují rekreační a sportovní aktivity. Zařízení cestovního ruchu, horské chaty, penziony, sjezdovky a lyžařské vleky jsou významným krajino tvorným prvkem horské kulturní krajiny, v níž výrazně převládají mimoprodukční funkce.

## Exkurzní objekty a zastávky

### 1. Vodárenská nádrž a úpravna vody Želivka

Vodárenská nádrž Želivka byla postavena v letech 1965 - 1972 za účelem zásobování Prahy a středočeské oblasti pitnou vodou. Zemní hráz přehrady je 58 m vysoká a 850 m dlouhá. Vodárenská nádrž má objem vody 266,5 mil. m<sup>3</sup>, délka vzdutí dosahuje 38 km a zatopená plocha 1432 ha. Její vybudování si vyžádalo zatopení několika menších vesnických sídel a městečka Dolní Kralovice. Úpravna vody je svou kapacitou 7 000 l.s<sup>-1</sup> zdaleka největší v České republice a řadí se k nevykonnějším v Evropě. Od úpravny vody vede 52 km dlouhý štolový přivaděč, který je rovněž unikátním technickým dílem, do vodojemu Jesenice jihovýchodně od Prahy o celkovém objemu 200 000 m<sup>3</sup> vody.

Základní technologií úpravy vody je přímá filtrace na otevřených pískových filtrech. Pro přípravu suspenze je použito síranu hlinitého. Po filtraci je voda odváděna do objektu ozonizace a následně do měrného objektu, kde se provádí doalkalizace vody vápenným hydrátem a zdravotní zabezpečení chlorem. Úpravna vody byla uvedena do provozu v roce 1972. Za 40 let provozu do konce roku 2011 vyrobila více než 4 miliardy m<sup>3</sup> pitné vody. Výroba pitné vody každoročně stoupala až do roku 1990, kdy byla vůbec nejvyšší a přesáhla 150 mil. m<sup>3</sup> ročně. Po roce 1990 dochází z důvodů rostoucí ceny vody a ke snížení její spotřeby, takže v posledních letech se roční výroba pitné vody v úpravně Želivka pohybuje kolem 90 mil. m<sup>3</sup>. Kromě Prahy zásobuje Želivka pitnou vodou města Zruč nad Sázavou, Havlíčkův Brod, Ledec nad Sázavou, Světlá nad Sázavou, Čechtice, Humpolec, Pelhřimov, Pacov, Vlašim, Trhový Štěpánov, Divišov,

Čerčany, Benešov, Jílové, Týnec nad Sázavou a další obce Středočeského kraje a kraje Vysočina.

Využívání vody se prolíná celou historií lidské civilizace. Na vodě byly závislé starověké a antické civilizace na Blízkém východě, ve Střední Asii i ve Středomoří. Římané budovali rozsáhlé akvadukty pro zásobování měst pitnou vodou. Na území České republiky se mění využívání vody od rybníků a mlýnských náhonů ve středověku až k dnešním velkým vodárenským nádržím, bez nichž by nebylo myslitelné zásobování Prahy, Brna, ostravské nebo podkrušnohorské průmyslové a sídelní aglomerace. Budování přehradních nádrží znamená vždy velký zásah do krajiny a nevratné zatopení části říčního údolí. Přehradní hráz je také nepřekonatelnou migrační bariérou pro veškerou rybí faunu. Na druhé straně produkce pitné vody je příkladem trvale udržitelného využívání krajiny v povodí vodárenských nádrží, protože člověk ve vlastním zájmu musí zajistit, aby se tento obnovitelný zdroj řádně reprodukoval ve své kvalitě i kvantitě.

## **2. Vliv zemědělství na krajinu: realizace komplexních pozemkových úprav a územního systému ekologické stability na katastrálním území Přítoky, Hořany a Miskovice**

Okolí Kutné Hory, Čáslavi a Kolína patří ke staré sídelní oblasti, která je osídlená, odlesněná a zemědělsky využívaná již od neolitu. Na úrodných půdách zde vznikly rozsáhlé plochy orné půdy, krajina je biologicky velmi ochuzená a ekologicky destabilizovaná. Současným krajino tvorným nástrojem, který má alespoň částečně tyto nedostatky odstranit, vrátit do krajiny trvalou zeleň, zvýšit její biodiverzitu, migrační průchodnost pro živočichy a ekologickou stabilitu, jsou zejména komplexní pozemkové úpravy (KPÚ) a územní systém ekologické stability (ÚSES). Územní systém ekologické stability je tvořen v podstatě biocentry a biokoridory, které jsou doplněny menšími interakčními prvky. Jeho cílem je stabilizovat zemědělskou krajinu sítí ekologicky stabilnějších prvků, které umožní trvalou existenci přírodním druhům fauny a flóry, umožní jejich migraci a tím genetickou výměnu.

Katastrální území Přítoky se sousedními Hořany a Miskovicemi v bezprostředním okolí Kutné Hory, kde byly tyto krajino tvorné programy realizovány, představují mimořádně vhodný exkurzní objekt pro demonstraci současného utváření zemědělské krajiny. Na katastru Přítoky byly pozemkové úpravy realizovány v letech 1993 - 1994. Bylo zde vybudováno 4,5 km polních cest, suchý polder na zachycení přívalových vod nad vesnicí, založen biokoridor a vysázeno dalších 2,5 km liniové zeleně podél cest. Zejména nově založený biokoridor, který vychází z lokálního biocentra Kuklík od jihozápadu na katastr, umožňuje sledovat úspěšný vývoj společenstva a představuje vděčný exkurzní objekt.

Při pohledu od Kuklíku do zemědělské krajiny na jihozápad směrem ke kopci Vysoká vidíme názorně 3 generace liniových prvků rozptýlené zeleně, které odpovídají různým časovým obdobím, v kterých vznikly:

1. dožívající liniové výsadby vysokokmenů ovocných stromů podél místních silnic, vysazované v 19. století a v 1. polovině 20. století;
2. větrolam z vlašských topolů, odpovídající výsadbám v 50. - 60. letech 20. století podle sovětského vzoru;
3. biokoridor vycházející z biocentra Kuklík k jihozápadu je příkladem ekologické sítě ÚSES vytvářené po roce 1990.

Na sousedním katastru Hořany byly komplexní pozemkové úpravy realizovány v letech 1998 - 2003. Kromě výsadby biokoridoru, řady liniových interakčních prvků západně od Kuklíku, soliterní zeleně v polích a vybudování pevných polních cest znamenaly zatravnění údolnice nad rybníčkem. Rybníček u Hořan je totiž mimořádně cenné přírodní území chráněné v kategorii národní přírodní památka, protože se jedná o jedinou lokalitu výskytu vodní rostliny rdestice hustolisté (*Groenlandiadsensa*) v České republice. Zatravnění údolnice nad rybníčkem má ochránit tento biotop před nežádoucími splachy chemikálií z okolních polí. Nejmladší generaci krajino tvorných úprav sledujeme na katastru Miskovic. V letech 2011 - 2012 zde došlo k prodloužení biokoridoru od Kuklíku, který je nyní přes významný krajinný prvek Miskovické

pseudozávrtý propojen s biocentrem v prostoru Opatovického vrchu. Tato krajina je stále relativně bohatá na polní zvěř, která zde nachází dostatečné množství obživy i biotopy vhodné k úkrytu a rozmnožování.

### 3. Vliv dopravy na krajinu

Problémy vyvolané stále rostoucí intenzitou silniční dopravy a současné způsoby jejich řešení můžeme velmi dobře demonstrovat v našem regionu na příkladu frekventované silnice 1. třídy č. 38 mezi Kolínem a Jihlavou. Tato silnice sleduje směr původní císařské silnice z Prahy do Vídně, která v době koňských spřežení procházela přirozeně přes náměstí a náves. Byla pro venkovská i městská sídla na trase požehnáním jako vítaný zdroj obživy a pracovních příležitostí. V době tranzitní automobilové dopravy, především těžkých kamionů, se však stala prokletím sídel, příkladem jsou Církvice nebo Horky u Čáslavi. Pro zlepšení bezpečnosti a životního prostředí v sídlech i zlepšení plynulosti provozu se budují náročné obchvaty. Nejdříve to byl obchvat u Malína, pak velkorysé dlouhé obchvaty u Čáslavi a Golčova Jeníkova a nakonec v roce 2012 zprovozněný dlouhý obchvat celého Kolína, kde byla dopravní situace již dlouho neúnosná.

Na papíru je vyprojektovaný také obchvat Církvice, jeho realizace se však pro nedostatek finančních prostředků zatím odkládá. V tomto případě se rozhodovalo mezi několika variantami a rozhodnutí bylo zvláště obtížné s ohledem na zájmy ochrany přírody. Vybrané vedení obchvatu přes jižní okraj rybníka Vrabcov je nejlepší z hlediska obyvatel obce a z pohledu dopravního, významně však naruší celistvost a klid přírodního prostředí lokálního biocentra Vrabcov. Podobně tomu bylo v případě hradecké dálnice D11, jejíž vedení je v Polabské nížině z technického pohledu bezproblémové. Zároveň však nevratně narušila celistvost největšího lužního lesa v Polabí – nadregionálního biocentra Libický luh jižně od Poděbrad.

### 4. Vliv průmyslu na krajinu

Vliv průmyslu se stupňuje od průmyslové revoluce. Průmyslová zástavba, s výjimkou těžebního průmyslu, však dlouho zůstávala uvnitř městských sídel, kde zejména v 19. století docházelo k živelnému prorůstání průmyslových provozoven, továren a městské obytné zástavby. Za socialismu začaly vznikat v rámci socialistické industrializace nové továrny za městy „na zelené louce“. Typickým příkladem v našem regionu je podnik ČKD Kutná Hora, postavený v 60. letech 20. století s cílem zvýšit podíl dělnické třídy ve struktuře obyvatel Kutné Hory, která byla do té doby tradičně spíše úřednická a „maloburžoazní“. Strojírensko-metalurgický kombinát, který se nyní potýká s úpadkem a nedostatečným využitím, vznikl v tomto případě ne na louce, ale na nejurodnější orné půdě v prostoru na „Rovinách“ jižně od města.

Po roce 1990 vznikají celé průmyslové zóny s cílem přilákat co nejvíce investorů. Jsou zakládány zpravidla tam, kde je to terénně nejjednodušší, tedy na rovině na nejurodnějších půdách. Zájmy ochrany krajiny a půdního fondu jdou zcela stranou, prioritu má zájem ekonomiky. V našem regionu je příkladem vybudování úplně nové automobilky TPC u Kolína, která má v současné době potíže s odbytem svých výrobků. Přesně totéž ale platí také pro založení dalších automobilek v České republice: jak významné rozšíření (výstavba nových hal) Škody Mladá Boleslav, tak vybudování zbrusu nové automobilky Hyundai v Nošovicích na Ostravsku. V tomto případě dostala dokonce přednost automobilka před vyhlášením významné ptačí oblasti evropské soustavy chráněných území NATURA 2000. V Kutné Hoře je průmyslová zóna celkem logicky vedle již stojícího podniku ČKD. Zatím ji využil jediný významný investor – Foxconn.

### 5. Rozvoj sídel, urbanizace a suburbanizace

Suburbanizace znamená nárůst zastavěných, urbánních ploch mimo existující městská sídla.

Je to klíčový proces současnosti s řadou negativních jevů z pohledu fungování krajiny. Rozlišují se dva typy suburbanizace:

**A. Rezidenční suburbanizace** s jasnou vazbou na existující velká města. Za socialismu

vznikala levná panelová sídliště, aby uspokojila hlad po bydlení ve městech. Nyní se jedná o selektivní výstavbu pro střední a vyšší příjmové skupiny. Výstavba se neodehrává přímo ve městech, ale v tzv. satelitech. To mohou být buď původní venkovské obce v okolí měst, které suburbanizací zcela ztrácejí svůj charakter, nebo úplně nově vznikající uskupení nejrůznějších, často bizarních typů rodinných domů ve volné krajině. Rezidenční suburbanizace se nejvíce projevuje v pražské sídelní aglomeraci v okolí Prahy. Typickým příkladem jsou Průhonice, Jesenice, Dobřejovice, Hostivice, Řitka nebo Rudná u Prahy. V menší míře se ale komerční suburbanizace, charakterizovaná výstavbou tzv. satelitů v okolí měst, které jsou od vlastního města oddělené zemědělskými nebo lesními plochami původní venkovské krajiny, projevuje u každého středočeského města. V okolí Kutné Hory jsou příkladem třeba Přítoky západně od města. Negativním příkladem nepovedené rezidenční suburbanizace je zahájení výstavby rodinných domů v lokalitě „Za Olšinou“ východně od Svatého Mikuláše. Vznikající satelit nerespektuje původní urbanistickou strukturu venkovského sídla, naopak rozvíjí pravidelnou síť komunikací a parcel bez významnějšího návrhu sociálního prostoru, služeb nebo veřejné zeleně. Platný územní plán, který byl kvůli vybudování satelitu účelově změněn, zde navíc v historicky komponované a relativně harmonické krajině v blízkosti zámku Kačina povoluje nevhodnou výstavbu čerpací stanice pohonných hmot a plochu pro průmyslovou výrobu.

**B. Komerční suburbanizace** má menší vazbu na velká města, rozhodující roli při její lokalizaci hraje logisticky výhodná poloha. Objekty komerční suburbanizace jako logistická střediska, zásobovací a obchodní centra tak vznikají podél hlavních dopravních tahů (dálnic) a na jejich křížení. Např. po obou stranách dálnice D1 je komerční zástavba protažená na vzdálenost 20 km od Prahy, podobně podél dálnice D5 na západ. V okolí Brna jsou největší objekty komerční suburbanizace jižně od města v Modřicích, na křížení dálnic D1 a D2. Ve středních Čechách je to logistický park ProLogis v Jirnech východně od Prahy při hradecké dálnici D11. Z pohledu ekologie krajiny je suburbanizace hodnocena výrazně negativně. Znamená zabor zemědělské půdy, nevratnou konzumaci volné venkovské krajiny, její fragmentaci na izolované, ostře ohraničené a neprůchodné plochy, nevratnou změnu krajinného rázu.

#### přílohy:

Powerpointová prezentace: **PROBLÉMY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Textový dokument: **KRAJINA A CIVILIZACE**



**název:**

# KUTNÁ HORA GOTICKÁ - PEXESO



**škola: Základní škola a Praktická škola, Kutná Hora, Na Náměti 417**

Škola vzdělává žáky s lehkým, středním i těžkým mentálním postižením a žáky s kombinovanými vadami. Většina žáků je dojíždějících. Budova školy se nachází v centru města v dosahu dopravní obslužnosti (autobusové i vlakové nádraží). Škola vlastní nevelký pozemek s hřištěm pro sportovní aktivity a několika záhony. V dosahu cca 20 minut pěší chůze se nacházejí městské parky a příměstský les. Nedaleko protéká menší vodní tok. Škola je vybavena počítačovou učebnou a dvěma interaktivními tabulemi.

**autorka:** Mgr. Radka Hatáková



**věk:** 2. stupeň základní školy speciální



**časová dotace:** 4 až 6 vyučovacích hodin



**pomůcky:** interaktivní tabule, plán Kutné Hory, digitální fotoaparát, počítač s programem na úpravu fotografií (Zoner Photo a Zoner Calisto)



**cíl:**

Žák:

- vyrobí pexeso s fotografiemi Kutné Hory, které sám pořídil,
- pozná a pojmenuje jednotlivé gotické památky Kutné Hory a najde je na plánu města,
- pozná a pojmenuje prvky gotické architektury.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost (Dějepis), Člověk a příroda (Zeměpis), Umění a kultura (Výtvarná výchova), Člověk a svět práce

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí – naše obec

### úvod:

Každá civilizace dosahuje na určitém stupni vývoje svého vrcholu. Je charakterizována způsobem myšlení, náboženskými představami, způsobem obživy a života, architekturou i rozvojem technologií. To vše ovlivňuje okolní krajinu a obyvatelstvo mnohdy ještě mnoho století po dosažení svého největšího rozkvětu. Takovým příkladem je i Kutná Hora, která je neodmyslitelně spjata právě s obdobím gotiky.



### příprava:

Učitel připraví trasu, vybere konkrétní památky a architektonické prvky, které budou do pexesa zahrnuty. Zajistí pomůcky a počítačovou učebnu.

### průběh aktivity:

1. Učitel seznámí žáky s trasou a památkami, o které se budeme zajímat. Poučí žáky o bezpečnosti.  
Gotické památky v Kutné Hoře: chrám sv. Barbory, kaple Božího těla, kostel sv. Jakuba, kostel Matky boží na Náměti, Hrádek, Kamenný dům (viz Příloha).
2. Žáci vyhledají jednotlivé památky na plánu města.
3. Učitel seznámí žáky s konkrétním fotoaparátem a způsobem jeho ovládání. Žáci si pod vedením učitele vyzkouší manipulaci s fotoaparátem.
4. Žáci pod dohledem učitele navštíví a vyfotografují jednotlivé památky a architektonické prvky (viz Příloha).
5. Žáci stáhnou a upraví fotografie na počítači v programu Zoner Photo.
6. Žáci vloží fotografie do plánu města.
7. Žáci připraví návrh pexesa s gotickými památkami Kutné Hory v programu Zoner Calisto.
8. Žáci připraví návrh pexesa s prvky gotické architektury v programu Zoner Calisto.
9. Žáci připraví pexesa pro tisk.
10. Po vytištění žáci pexeso rozstříhají a použijí při výuce k procvičení probraného učiva.



### shrnutí:

Vzhledem k využití ICT techniky jsem přesvědčena, že většinu žáků téma zaujme. Ze zkušenosti také vím, že žáci účelněji využívají i méně dokonalé učební pomůcky, pokud se na jejich tvorbě podíleli. Rovněž si při tvorbě pomůcek pro výuku učivo většinou lépe a trvaleji osvojí.



### tipy na další aktivity:

S žáky můžeme vyrobit kvarteta či deskové hry, anebo rozšířit stávající pexesa o památky a jejich vývoj z pohledu architektury v okolí Kutné Hory.



### literatura, zdroje a odkazy:

- E. Matějková: Kutná Hora, Státní nakladatelství krásné literatury a umění, Praha, 1965.  
J. Jelínek: Kutná Hora, TEPS, Praha, 1990.  
M. Bartoš: Památky Kutnohorska – Nemovité kulturní památky okresu Kutná Hora, Nakladatelství Kuttna, Kutná Hora, 1998.  
M. Ottová: Pod ochranou Krista Spasitele a svaté Barbory – Sochařská výzdoba kostela svaté Barbory v Kutné Hoře (1483 – 1499), nakladatelství Tomáš Halama, České Budějovice, 2010.  
M. Kapavíková: Kutnohorsko, Středočeské nakladatelství a knihkupectví, Praha, 1978.



### přílohy:

Pracovní list **KUTNÁ HORA GOTICKÁ - PEXESO**



název:

# VÝSTAVBA MĚSTA



**škola:** Základní škola Čáslav, Náměstí Jana Žižky z Trocnova 182, okres Kutná Hora

Devítiletá základní škola se nachází na čáslavském náměstí nedaleko od Podměstského rybníka, jenž je obklopen zelení. Asi 15 minut chůze od školy leží městská část Vodranty, což je zelená oáza města s parkem a sportovním areálem.

**autorka:** Mgr. Jitka Rambousková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 4 vyučovací hodiny



**pomůcky:** počítač, diaprojektor, hra Ekopolis, pastelky nebo fixy, čtvrtky A3, psací potřeby, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- vyvodí, co vše by mělo být ve městě, aby splňovalo podmínky udržitelného rozvoje,
- popíše, jak člověk svou činností ovlivnil podobu městské krajiny,
- uvede příklady, co konkrétně ovlivňuje kvalitu bydlení ve městě.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost  
(Výchova k občanství),  
Člověk a příroda (Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí –  
naše obec, náš životní styl



### úvod:

Člověk již po velice dlouhou dobu svou činností intenzivně ovlivňuje své okolí, v podstatě celou planetu Zemi. Dopady lidské činnosti se projevují nejen lokálně, ale často i na globální úrovni.

My se zaměříme na dopad lidské činnosti v našem městě a nejbližším okolí.

V současnosti je snad v každém městě naší republiky kladen důraz na udržitelný rozvoj. Město zajišťuje sociální zázemí, což jsou například školy, nemocnice, bydlení pro obyvatele, dopravní obslužnost atd. Dále poskytuje pracovní příležitosti a přispívá k uspokojování hmotných potřeb. Kvůli továrnám, výrobním závodům a husté dopravě však vzniká problém znečišťování životního prostředí. Aby se lidem ve městě líbilo, je nutné mít zelené plochy a přírodu (parky, zelené zóny apod.). Desková hra Ekopolis nabízí vhodný způsob, jak žáky seznámit s problematikou trvale udržitelného rozvoje a dopady lidské činnosti na životní prostředí.

### příprava:

Pedagog si připraví deskovou hru Ekopolis (o hře se dozvíte více na [www.ekopolis.cz](http://www.ekopolis.cz)).

### průběh aktivity:

#### 1. Hra Ekopolis

Pedagog položí žákům otázky k zamyšlení:

Kde bydlíte? Líbí se vám ve vašem městě či obci? Čím je to dáno? Proč? (Bydlím zde, dostupnost služeb, dopravní obslužnost, dostatek zeleně, možnost realizovat koníčky atd.) Žáci si zapíší své odpovědi a dobrovolníci je přečtou nahlas.

Následně pedagog představí žákům hru Ekopolis a seznámí je s pravidly: Zahrajeme si na stavitele města. Pracovat budeme ve skupinách po 2 až 3 žácích. Každá skupina dostane jednu startovací kartu – náměstí. Dále si vylosuje dalších pět karet. Mohou být se zeleným, červeným, anebo modrým okrajem (význam barev: modré – sociální karty; červené – průmyslové karty; zelené – přírodní karty).

Zadání: Na čtvrtku formátu A3 doprostřed umístěte základní startovací kartu a postupně sestavte město z karet. Chybí vám něco, co by ve městě mělo být? Dokreslete to.

Žáci vytváří své návrhy, na závěr každá skupina představí své město, co do města doplnili a proč. Zdůvodní uspořádání svého města a obhájí svůj názor.

### tip EKODOMOVA:

Provedte s žáky reflexi aktivity formou volného psaní na téma IDEÁLNÍ MĚSTO.

#### 2. Jak se bydlí lidem v našem městě

Poté, co si žáci učiní představu o tom, jak by mohlo vypadat ideální město, zaměří se na život ve svém městě, tj. v Čáslavi. V této aktivitě pracují s mapou a pracovním listem – tabulkou (viz Příloha), v níž hodnotí kvalitu bydlení v konkrétní oblasti (např. dostupnost obchodů, zeleně, sportovního vyžití atp.). Úkolem žáků je vyhledat si na internetu mapu Čáslavi, konkrétně těchto oblastí: Čáslav - R. Těsnohlídka, Čáslav - Husova, Čáslav – Čeplov. Pedagog žáky instruuje: Podívej se, jak se lidem bydlí v těchto lokalitách. Zamysli se nad tím, zda jsou uspokojovány potřeby lidí pro spokojené bydlení. Doplň tabulku – zakřížkuj nejvhodnější odpověď. Následuje kontrola zjištěných údajů a diskuze.

### 3. Jak se změnilo naše město během jedné lidské generace

Pedagog ukáže žákům fotografie, které zachycují Čáslav dříve a dnes. Žáci si je důkladně prohlédnou, zjistí a popíší, jak lidé svou činností změnili jednotlivé části města. Zaměří se zejména na budovy a zelenou plochu.



#### tip EKODOMOVA:

Diskutujte s dětmi o důvodech, které mohly vést k proměně městské krajiny a nechte je vyhledat argumenty v historických pramenech. Na závěr si mohou děti utřídit názory pomocí metody Pětiminutové pojednání, kdy uvedou nejdůležitější poznatek, který si z programu odnášejí a pak vysloví otázku, která pro ně zůstala nezodpovězena.



#### shrnutí:

Činnosti byly pro děti atraktivní, bavilo je budovat město pomocí kartiček. Hra Ekopolis má svá pravidla, ale já jsem k této aktivitě použila pouze hrací karty. Činnost – výstavbu města - jsem si doplnila o vlastní postup.



#### literatura, zdroje a odkazy:

Metodický návod ke hře Ekopolis



#### přílohy:

Pracovní list **VÝSTAVBA MĚSTA**



**název:**

# PUTOVÁNÍ KRAJINOU MÉHO DOMOVA



**škola:** Základní škola a Praktická škola, Český Brod, Žitomířská 1359

Škola sdružuje 6 tříd základní školy praktické speciální a 2 třídy praktické školy dvouleté, poskytuje základní a střední stupeň vzdělávání (zejména žákům a studentům se zdravotním postižením). Někteří žáci pochází ze sociokulturně znevýhodněného prostředí. Škola se nachází nedaleko centra města. K areálu školy patří menší školní zahrada se skleníkem a pěstitelským koutkem. Ke škole náleží i malé školní hřiště.

**autorka:** Orleana Šindelářová



**věk:** 2. stupeň základní školy praktické



**časová dotace:** cca 3 měsíce



**pomůcky:** staré pohlednice a fotografie, výstřižky z novin a časopisů, počítače, internet, mapy místního regionu, tiskárna, laminovačka, fotoaparát, karton, lepidlo, nůžky, pastelky, fixy



**cíl:**

Žák:

- rozliší a popíše různé typy krajiny,
- vyjmenuje historické fáze vývoje civilizace a vyvodí jejich vliv na krajinu v místním regionu,
- orientuje se v mapě regionu, porovná změny mezi historickou a současnou mapou,
- vyfotografuje místa v regionu podle starých fotografií a popíše, jak se změnila,
- shrne nabyté konkrétní znalosti o vývoji svého regionu do podoby výstavního panelu,
- prohloubí si vztah ke svému okolí a k místu, kde žije.



**charakteristika:** dlouhodobý školní projekt

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda  
(Přírodopis, Zeměpis),  
Člověk a společnost  
(Dějepis), Umění a kultura  
(Výtvarná výchova), Člověk  
a svět práce

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí -  
naše obec, Lidské aktivity  
a problémy životního  
prostředí - ochrana přírody  
a kulturních památek,  
změny v krajině

### úvod:

Naši žáci pochází z Českého Brodu a jeho širšího okolí. V rámci projektu se tak seznámí nejen s krajinou jako takovou, ale také s jejími proměnami, tj. s tím, jak člověk utvářel její tvář. Poznatky si ověří při porovnávání map, starých a nových fotografií či dokumentů.



### příprava:

Příprava pedagoga spočívá ve shrnutí učiva - krajina a civilizace, přípravě pomůcek, materiálu, literatury, domluvení termínu návštěvy regionálního muzea a naplánování trasy a vyhledání spojení (autobus, vlak).

### průběh aktivity:

#### 1. Seznámení s tématem a shrnutí učiva – 2 vyučovací hodiny

V úvodní (motivační) části učitel seznámí žáky s tématem projektového vyučování. Při společné besedě o daném tématu si žáci shrnou učivo o krajině a jejích typech (klíčová slova: přírodní krajina, kulturní krajina, typy krajiny podle stupně ovlivnění hospodářskou činností – kultivovaná krajina, degradovaná krajina, devastovaná krajina, typy kulturní krajiny podle hospodářského využití – zemědělská krajina, lesohospodářská krajina, těžební krajina, městská a průmyslová krajina).

Žáci jsou rozděleni do skupin, každá skupina žáků dostane kartičku (více kartiček) s klíčovým slovem a obrázkem dané krajiny. Žáci mají za úkol připravit si popis zadané krajiny. Učitel promítá žákům jednotlivé obrázky na interaktivní tabuli a každá skupina žáků přednese svůj připravený popis krajiny. Učitel vyzve ostatní žáky k doplnění popisu a vhodně volenými otázkami směřuje žáky k co nejširšímu shrnutí poznatků o dané krajině.

Na závěr se žáci mají zamyslet nad tím, zda by chtěli v dané krajině žít a proč.

#### 2. Krajina a historický vývoj krajiny – 1 vyučovací hodina

Učitel seznámí žáky s historickými fázemi vývoje civilizace (civilizace lovců a sběračů, zemědělská civilizace, průmyslová civilizace), společně s žáky zhodnotí a vyvodí důsledky a vliv jednotlivých fází vývoje civilizace na krajinu i životní prostředí.

Učitel zapisuje jednotlivé fáze vývoje civilizace na tabuli a společně s žáky vytváří myšlenkovou mapu jednotlivých fází a přechodů mezi nimi. Žáci na internetu vyhledávají význam cizích slov a zaznamenávají si je do slovníčku.

Učitel zadá žákům domácí úkol: V průběhu dvou měsíců obstarat a donést materiál o zajímavých místech, obcích, ekosystémech, památkách z místa našeho regionu, které budou starší více než 20 let (staré pohlednice, fotografie z rodinných alb, výstřižky z novin a časopisů atd.).



### tip EKODOMOVA:

Doporučujeme zadat žákům domácí úkol před začátkem celého projektu, aby mezi úvodní motivací a dalšími aktivitami nebyla dlouhá prodleva, aby žáci získanou motivaci neztratili.

#### 3. Práce s mapou – 1 vyučovací hodina

Žáci se seznámí s historickou a současnou mapou místního regionu a sledují vliv rozvoje civilizace v daném regionu. Obě mapy porovnají a zaznamenají si zjištěné změny. Na turistické mapě žáci vyhledají zajímavá místa, připomínající historické události, které se v místním regionu udály. Ze svých zjištění si žáci s pomocí učitele připraví a zformulují otázky k danému tématu, které následně využijí při návštěvě regionálního muzea.

#### 4. Návštěva regionálního muzea – 1 vyučovací hodina

Žáci se podrobněji seznámí s postupem osídlování místního regionu a se změnami v krajině, k nimž v důsledku tohoto osídlování došlo. Porovnávají svá zjištění, ke kterým dospěli při práci s mapou a doplňují si historická fakta.

### **5. Roztřídění nashromážděného materiálu – 1 vyučovací hodina**

Ze získaných historických materiálů učitel se žáky vytipuje nejzajímavější místa, která navštíví a určí trasu projektového dne – putování krajinou a časem.

### **6. Zhotovení panelu – historie – 2 vyučovací hodiny**

Ze získaných materiálů zhotoví žáci naučný panel, kde bude znázorněna orientační mapa místního regionu, na níž jsou upevněny vybrané historické dokumenty. Každý dokument (fotografie, pohlednice, výstřižek atd.) žáci opatří jednoduchým popiskem. Popisek bude obsahovat tyto údaje:

- název místa, které znázorňuje,
- informaci, kde žák daný materiál získal,
- časový údaj, z kterého tento materiál pochází,
- odůvodnění, čím je toto místo pro žáka zajímavé.

### **7. Projektový den – putování krajinou a časem – 1 den**

Žáci budou spolu s učitelem podle historických snímků různých míst a objektů vyhledávat identická místa a sledovat jejich vývojové změny s ohledem na krajinu. Tato místa vyfotografují.

### **8. Zhotovení panelu – současnost – 2 vyučovací hodiny**

Žáci vytvoří druhý naučný panel, který bude provedením téměř identický s prvním panelem, pouze historické materiály budou nahrazeny současnými fotografiemi, které pořídili žáci.

### **9. Vyhodnocení a shrnutí projektu – 1 vyučovací hodina**

Oba zhotovené panely učitel s žáky umístí vedle sebe. Žáci si společně s učitelem prohlédnou oba panely, hodnotí svou práci, diskutují o změnách v krajině, porovnávají minulost a současnost, vysloví zaznamenané změny.

Učitel zadá žákům úkol: Najít pro vytvořené panely nejvýstižnější název. Název by měl vystihnout propojení času, krajiny a civilizace. Každý žák přednese svůj návrh a snaží se jej odůvodnit. Následuje hlasování, při kterém žáci zvolí nejzajímavější název. Žáci umístí panely na předem určené místo v budově školy (chodba, vestibul apod.) a označí zvoleným názvem.



#### **tip EKODOMOVA:**

Pokud se práce vydaří, neměli byste si její výsledky rozhodně nechat jenom pro sebe. Zkuste najít a domluvit pro umístění výstavy i některé veřejné prostranství, např. městský úřad, knihovnu, zdravotní středisko apod.



#### **shrnutí:**

Výstupem projektu jsou zhotovené pojmenované panely, které slouží všem žákům školy i veřejnosti. Oba panely lze vytvářet i souběžně, a to až po konání projektového dne.



#### **literatura, zdroje a odkazy:**

<http://enviregion.pf.ujep.cz/>

<http://cestyapamatky.cz/kolinsko/cesky-brod>

[http://www.fotohistorie.cz/Stredocesky/Kolin/Cesky\\_Brod/Default.aspx](http://www.fotohistorie.cz/Stredocesky/Kolin/Cesky_Brod/Default.aspx)

[http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%BD\\_Brod](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%BD_Brod)

**název:**

# STAVEBNÍ SLOHY A ZPŮSOB ŽIVOTA LIDÍ BĚHEM STALETÍ



**škola:** Základní škola Kutná Hora, Jana Palacha 166

Škola s přibližně 350 žáky se nachází na sídlišti, od historického středu města je vzdálená asi 20 minut chůze.

**autorka:** Mgr. Stanislava Zoufalá



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 vyučovací hodiny



**pomůcky:** obrazová dokumentace - stavby v daném slohu (viz Příloha) + event. kresby nebo ukázky jednotlivých typických prvků, osmisměrka (viz Příloha), pracovní list - doplňovačka (viz Příloha), plánec města, počítače s přístupem k internetu



**cíl:**

Žák:

- dovede rozlišit a určit sloh románský, gotický a baroko,
- vyjmenuje typické prvky těchto stavebních slohů,
- orientuje se v mapě Kutné Hory, kam zaznamená důležité architektonické památky,
- popíše, jaký měl vývoj lidstva, jeho objevy a pokrok vliv na stavební styly.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost  
(Dějepis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí –  
naše obec, Lidské aktivity  
a problémy životního  
prostředí – ochrana přírody  
a kulturních památek

### úvod:

Jedná se o hodinu pro 6. - 7. ročník. Chceme ukázat, jak se vyvíjely stavební slohy vzhledem ke způsobu života lidí během staletí. Je možné vybrat památky z blízkého okolí dané školy a na ně se soustředit. Tento materiál upozorňuje na památky Kutné Hory.



### příprava:

Učitel si dohledá plánek obce a připraví si pomůcky.

### průběh aktivity:

**1. Pedagog seznámí žáky s tématem hodiny** a rozdá jim pracovní listy (viz Příloha).

Žáci postupně plní tyto úkoly:

- vyhledávají a přiřazují k sobě fotografie budov, které mají podobné znaky,
- určí, které budovy z nabídky na obrázcích se nacházejí v Kutné Hoře,
- popíší, kde přesně jsou tyto stavby situovány,
- přiřadí budovy ke konkrétnímu architektonickému stylu a pojmenují stavební prvky, které jsou těmto budovám společné.

Tuto aktivitu doplní pedagog výkladem o hlavních znacích slohů a jejich vývoji vzhledem ke stavu lidské společnosti a rozvoji znalostí a ukáže žákům další obrázky. Žáci si tak ověří, zda slohy určili správně, dozví se, jak se nazývají a proč ten či onen znak je takový, jaký je (např. fakt, že se gotické stavby tyčí do výšky souvisí s tím, že se lidé v tomto období více obraceli k Bohu atd.).

**2.** K reflexi nabytých znalostí pak slouží „**doplňovačka**“, kdy žáci přiřazují do textu vynechaná slova.

**3.** Žáci určí **časový sled** architektonických slohů.

**4.** V **osmisměrce** najdou výrazy spojené se stavebními styly a přiřadí je ke správnému slohu.

**5.** Následně **na internetu vyhledají další známé budovy** v daném slohu z okolí, zakreslí je do mapy či na plánek města a ukážou na nich typické znaky.



### tip EKODOMOVA:

Buďte konkrétní a přibližte svým žákům události, které se staly ve vašem městě v době, kdy se stavěly významné památky. Jak se žilo v té době obyčejným lidem? Namotivujte žáky otázkami: Jak to asi vypadalo v Kutné Hoře v době, když se začala stavět katedrála svaté Barbory? V kolik hodin vstávali kutnohorští havíři? (ve 3 hodiny), K čemu sloužily takzvané růžové uličky? (suplovaly městskou kanalizaci), Proč místní zednický cech nesouhlasil, aby stavbu chrámu vedl Mistr Matěj Rejsek? (kvůli svému původnímu povolání – byl učitelem). Žáci mohou pracovat s texty z knihy Kutnohorský poutník od Vladislava Dudáka.



### shrnutí:

Žáci se v rámci hodiny seznámí se stavebními výtvarnými slohy, jejich ukázkami ve svém okolí a pomocí pracovního listu si své poznatky shrnou.



### tipy na další aktivity:

V pracovních činnostech můžeme s žáky vyrobit typické románské (gotické, barokní) stavby. Naplánujeme vycházku, aby žáci viděli ukázky slohů, ale i pozdějších zásahů přímo ve městě.





**literatura, zdroje a odkazy:**

Mandelová, Helena: Dějiny středověku a počátků novověku, Dialog, 2002.

Mandelová, Helena: Dějiny novověku, Dialog, 2003.

obrázky - [www.wikipedia.cz](http://www.wikipedia.cz)



**přílohy:**

Pracovní list **STAVEBNÍ SLOHY A ZPŮSOB ŽIVOTA LIDÍ BĚHEM STALETÍ**



**název:**

# KUTNOHORSKÉ HLEDÁNÍ



**škola:** Základní škola Kutná Hora, Kamenná Stezka 40

**autorka:** Mgr. Hana Ratajíková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 5 vyučovacích hodin



**pomůcky:** počítač, dataprojektor, digitální fotoaparát, náčrtník a tužka, zápisník, pracovní texty, pracovní list, podložka na psaní, úryvek pověsti O praotci Čechovi, slovník cizích slov, lepící štítky různých barev, mapa Kutné Hory, fotografie zajímavých míst



**cíl:**

Žák:

- vysvětlí pojem genius loci,
- popíše faktory, které ho utváří,
- pořídí fotografii a provede jednoduchý náčrt zajímavého místa,
- vysvětlí, jak na něj právě ono místo působí a proč si ho vybral,
- vymyslí krátký příběh související s daným místem,
- vytvoří mapu těchto míst v Kutné Hoře.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství), Umění a kultura (Výtvarná výchova)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova, Osobnostní a sociální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí – naše obec, Hodnoty, postoje a praktická etika – analýzy vlastních i cizích postojů a hodnot a jejich projevů v chování lidí



## úvod:

Jako Kutnohораčka dost často procházím různými místy, uličkami a zákoutími Kutné Hory i okolí, ale většinou nemám čas si je důkladně prohlédnout ani z nich čerpat energii a inspiraci. Každodenní starosti mi to nedovolují. Tak jsem se touto formou rozhodla na chvíli zastavit a to i spolu se svými žáky. Společně budeme objevovat místa našemu zraku „běžně“ ukrytá a hledat genia loci našeho krásného historického města.



## příprava:

Před zahájením projektu je potřeba vybrat a vytisknout obrázky z Přílohy č. 1. Projděte si město a vytipujte si vhodné lokality - centrum města, náměstí, park a okolí, chrám a přilehlá zákoutí, kde budou žáci pracovat a připraví si výše uvedené pomůcky.

## průběh aktivity:

### 1. Úvodní motivace – 15 minut

Učitel rozmístí po učebně asi 8 fotografií různých míst – krajiny, města, zákoutí. Je nutno zvolit obrázky různě líbivé, nezajímavé i běžné. Využít lze třeba staré kalendáře, pohlednice, vlastní fotografie míst v regionu, anebo použít k vytisknutí obrázky z Přílohy č. 1. Každý žák dostane celkem 4 barevné lepicí štítky, 2 a 2 od jedné barvy, pohybuje se po třídě a označí fotografie, které se mu líbí jednou barvou a fotografie, které se mu nelíbí jinou barvou. Poté následuje společná beseda nad snímky. Žáků se dotazujeme, proč zvolili právě ten obrázek, co se jim na něm líbilo nebo nelíbilo. Žáci se pokusí formulovat své myšlenky, důvody. Aktivitu zakončíme větou, že každé místo má nějakou charakteristiku, kouzlo, tajemství, atmosféru, kterou můžeme odhalit a tomu se odborně říká „genius loci“.

### 2. Práce se slovníkem cizích slov a pracovním textem – 20 minut

Učitel požádá jednoho z žáků, aby vyhledal ve slovníku cizích slov sousloví „genius loci“. Žák přečte definici a společně s učitelem si vysvětlí její význam (1. ve starověkém Římě ochranný duch domu, míst; 2. duch vládnoucí na různém místě). Následuje skupinová práce s pracovním textem (viz Příloha č. 2). Žáci si přečtou text a snaží se s jeho pomocí odpovědět na tři uvedené otázky: Čím jsou typické střední Čechy? Kde lze hledat „genius loci“? Kdo se na něm podílí?

### 3. Historická vsuvka – 10 minut

Učitel seznámí žáky s významem ducha místa v naší historii, ovlivněním našich předků a přečte úryvek z pověsti O praotci Čechovi (viz Příloha č. 3). Upozorní na význam atmosféry místa při výběru země zaslíbené, jejích krás a pojmenování Čechy.

### 4. Příprava a vlastní práce v terénu – 10 minut + 40 minut

„Stejně jako naši předci hledali kouzlo místa i my se dnes pokusíme najít genia loci. Nebudeme hledat v přírodě jako praotec Čech se svou družinou, ale zvolíme kulturní krajinu a to přímo vnitřní město Kutné Hory.“

Dále učitel seznámí své žáky s úkoly v terénu.

„Dnes se vydáme na výpravu do historického centra, kde budeme hledat pro vás zajímavá místa. Na těchto místech strávíte nějaký čas pozorováním, budete ho vnímat všemi smysly, poslouchat zvuky, vnímat vůně i pachy, všimnout si okolního prostoru, terénu i lidí a svá zjištění budete zapisovat do pracovního listu (viz Příloha č. 4). Místo si také vyfotografujete, načrtnete tužkou do náčrtníku jeho podobu a vymyslete krátký příběh inspirovaný tímto místem (z minulosti i současnosti). Pracovat budete samostatně případně ve dvojici. Po 40 minutách se sejdeme na předem určeném místě, vrátíme se společně do školy a budeme pokračovat v práci.“

Výpravu do centra města lze provést v různých variantách:

- Starší žáky zavedeme do města, vymežíme jim prostor, ve kterém se budou sami pohybovat, pracovat a za 40 minut se sejdeme na předem určeném místě, společně se vrátíme do školy.

- S mladšími žáky můžeme společně projít místa, ulice, čtvrtě a ponechat je na stanovištích po jednom nebo ve dvojici, tím získáme přehled o žácích. Případně vymezit oblast - náměstí, přehlednou ulici apod., kde budou opět žáci pracovat na dohled učitele. Po vypršení času se opět společně vrátíme do školy.

#### **5. Dokončovací práce – 15 minut**

Po návratu do školy žáci dokončí, co nestihli v terénu, doplní pracovní list. Fotografie míst stáhnou do počítače a připraví je k prezentaci spolužákům.

Na mapě Kutné Hory (lze zakoupit, stáhnout z internetu, získat v informačním centru) vyhledají polohu svých míst a označí je (křížkem, popiskem). Tím získáme seznam zajímavých lokalit.

#### **6. Vlastní prezentace žáků: „Mé místo“ – 40 až 50 minut**

Každý žák postupně seznámí své spolužáky s vybraným místem, ukáže jeho fotografii a porovná s ní svůj náčrtek. Pomocí zápisků v pracovním listě místo popíše a vysvětlí, proč si ho zvolil. Na závěr své prezentace přečte i vymyšlený příběh k dotvoření celkového obrazu místa.

#### **7. Reflexe – 10 minut**

V závěru proběhne společná diskuze nad mapou města s vyznačenými místy. Položíme otázky: Ve které části, oblasti je nejvíce těchto míst, kde nejméně a proč asi? Jaké jsou nejčastější důvody pro výběr určitého místa?

#### **shrnutí:**

Výstupem z projektu jsou náčrty míst a k nim domyšlené příběhy. Je vhodné s nimi dále pracovat. Diskutujte s žáky, které náčrty a příběhy považují za podařené a proč.

#### **tipy na další aktivity:**

Zdařilé příběhy lze přepsat, vytisknout a spolu s náčrty míst nechat svázat a vytvořit tak almanach „Hledání genia loci v Kutné Hoře“.

Z fotografií zajímavých míst vytvořit ozvučenou powerpointovou prezentaci a umístit ji na webovou stránku školy.

Stejně aktivity zopakovat s jinou třídou ve stejných částech Kutné Hory nebo se stejnou třídou v jiných částech Kutné Hory, popřípadě v okolí města.

#### **literatura, zdroje, odkazy:**

J. Eislerová: Staré pověsti české, Fragment, 2009.

J. Linhart a kol.: Slovník cizích slov pro nové století, Dialog, 2005.

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Genius\\_loci](http://cs.wikipedia.org/wiki/Genius_loci)

[http://www.muzeum-umeni-benesov.cz/useruploads/files/sumne\\_benesovsko/4.geniusloci.pdf](http://www.muzeum-umeni-benesov.cz/useruploads/files/sumne_benesovsko/4.geniusloci.pdf)

<http://vitejtenazemi.cenia.cz/krajina/index.php?article=142>

<http://www.dokoran.cz/ukazky/1112791432.pdf>

#### **přílohy:**

Pracovní list **KUTNOHORSKÉ HLEDÁNÍ**

**název:**

# ŠKOLA VIDĚNÍ



**škola:** Základní škola T. G. Masaryka Kutná Hora, Jiráskovy sady 387

Větší městská škola s necelými 500 žáky je umístěna v zástavbě několikapatrových obytných domů, před školou je malý parčík. Škola je zaměřena na sport. Má sportovní hřiště, ale nevlastní žádnou školní zahradu ani místo, kde by se dala vybudovat.

**autorka:** Lucie Přichystalová

**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 5 až 7 vyučovacích hodin



**pomůcky:** fotoaparáty žáků (případně mobilní telefony), počítače, kabely na stažení fotografií, jakýkoli program pro úpravu fotografií, tempery, latexové barvy, jakékoli husté barvy ve větším množství, plastová podložka, štětce, čtvrtky, kartony



**cíl:**

Žák:

- otevře oči ke svému okolí,
- je schopen vidět, co nevytvarným očím zůstává skryto,
- seznámí se s uměním informelu v českých podmínkách v konfrontaci se světovou informelní scénou,
- dokáže vysvětlit politické zázemí a vlivy na informel v Čechách,
- vytvoří sérii fotografií,
- dokáže fotografie upravit v dostupném programu pro úpravu fotografií,
- vytvoří malbu podle zadaných kritérií,
- prezentuje malbu ostatním, obhájí splnění zadání.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Umění a kultura (Výtvarná výchova)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova,  
Osobnostní a sociální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí –  
naše obec, Kreativita –  
cvičení pro rozvoj  
základních rysů kreativity

## úvod:

Civilizace je bezesporu vyjádřena rostoucími sídly, komunikacemi, dopravou, lidským druhem v krajině atd., ale jsou kolem nás civilizační artefakty, které nevnímáme. Z krajiny, i té civilizované, nejdou vymazat. Někdo je nevnímá a někdo je ani nevidí. Absolvujte školu vidění, která není o jedničkách ani pětkách, ale možná budete bohatší než s jedničkou v kapse.



## příprava:

Vyložíme žákům teorii na téma: Informel a Akční malba v Čechách. Pro základní školu stačí v rozsahu níže uvedených zdrojů, důležité jsou ukázky a vyjasnění podmínek tvorby včetně srovnání s tvorbou mimo naše území. Učitel se seznámí konkrétněji s Akcí na Žižkově Vladimíra Boudníka - Škola vidění: výtvarné hodnoty nejvšednějších věcí.

## průběh aktivity:

### 1. Teoretický výklad na téma: Informel a akční malba v Čechách – 1 až 2 vyučovací hodiny

Po teoretickém výkladu se zaměříme na Akci na Žižkově (V. Boudník) a snažíme se motivovat žáky k další práci. S Boudníkovým uměním i současnou formou této malby je možné se seznámit na těchto internetových stránkách:

<http://www.artcasopis.cz/clanky/explosionalismus-vladimira-boudnika>

<http://www.abicko.cz/clanek/system-tema/8504/street-art-bar-vy-mesta.htm>

### 2. Vycházka ven a focení – 1 až 2 vyučovací hodiny

Vydáme se na pomalou a klidnou procházku do učitelem zvolených míst, máme otevřené oči, vnímáme všední věci a hledáme v nich výtvarné kvality, hodnoty a zdroje (pokud se bude žákům zdát vaše vycházka nedostatečná, klidně je nechte pokračovat ve fotografování i po škole). Úkolem žáků je fotit všechna výtvarně zajímavá místa, která nikdo jiný výtvarně nevidí, posuňte je pomocí vaší fotografie z devastace, rozpadu, rozkladu na výtvarný kousek (praskliny, rez, odloupenuté omítky, zdivo, škvíry, díry, skvrny atd. - viz Boudník) = Škola vidění.

### 3. Konzultace, výběr fotografií a jejich úprava – 1 vyučovací hodina

Naučte žáky vybírat jen ty nejlepší práce, dejte limit kusů (např. 5 fotografií) a chtějte výběr zdůvodnit (časem jim to půjde lépe). Fotografiím udělejte několik kopií a vyzkoušejte, jakými úpravami fotek a proč by mohli žáci povýšit jejich výtvarnou hodnotu, čím by zdůraznili výtvarné kvality. Vznikne vám tedy opět několiknásobek fotografií, nyní znovu zadejte předchozí limit pro výběr a odevzdání (např. 5 kusů fotografií). Úprava vůbec nemusí proběhnout, pravděpodobně budou některé fotky výtvarně nejčistší jen tak, jak je vyfotili.

### 4. Monotyp – 1 vyučovací hodina

Z počtu fotografií k odevzdání si každý žák vybere 1 fotografii, které vytvoří monotyp. Žákům řekneme: „Na plastovou podložku namalujte motiv fotografie, je na vás, jak důležitá je pro vás věrnost kopie, otiskněte na čtvrtku či karton, počítejte se zrcadlením. Monotypů vytvořte více, opět jeden vyberte a najděte společné výtvarné znaky popraskaných omítek apod. (které jste si přinesli na záznamovém médiu) a monotypu. Mohl by váš monotyp být výstřížkem nějaké omítky, či reality?“ U starších žáků doporučuji v tomto místě návaznou aktivitu.

### 5. Prezentace, instalace – 1 vyučovací hodina

Žáci by měli výsledek své odevzdané práce (např. sada 5 fotografií + monotyp) prezentovat ostatním ve třídě a svou práci jednoduše okomentovat i obhájit. Zamyslete se společně s žáky nad instalací, zda budete vystavovat a prezentovat dvojice - fotografie a monotyp, anebo sady fotografií a výstavu monotypů zvlášť apod. (já osobně jsem pro dvojici: monotyp + jeho fotka), pokud budou žáci chtít vernisáž apod., nebraňte jim, jakoukoli výtvarnou akci můžete výtvarně využít.

**shrnutí:**

Reflexi proveďte společnou diskuzí a hledáním kladných a záporných míst.

**tipy na další aktivity:**

Hans Hartung - malba na téma Dubuffet (špachtle, hřebeny, nánosy barev atd.).  
Mikuláš Medek - malba formou vrstvení, prasklin apod. ve vztahu k chemii.

**literatura, zdroje a odkazy:**

Bláha J., Slavík J.: Průvodce výtvarným uměním V. Práce, 1997.

<http://www.vesmir.cz/clanek/nezname-krajiny-informelu>



**název:**

# KOLÍN A JEHO RŮST



**škola: Základní škola Kolín V., Mnichovická 62**

Úplná základní škola se sportovním a ICT zaměřením se nachází v klidné části Kolína (Zálabí), sídlí v původní budově s domácí atmosférou.

**autor:** Mgr. Aleš Polívka



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 2 hodiny + předchozí návštěva muzea



**pomůcky:** počítače, internet, flipchart, mapy, plány



**cíl:**

Žák:

- popíše urbanizaci města Kolína i její důležité milníky,
- na příkladu Kolína uvede důvody rozšiřování sídel od středověku do současnosti,
- zná názvy kolínských předměstí a přidružených obcí.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Zeměpis,  
Dějepis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí –  
naše obec



### úvod:

Ať už jsme rodilí Kolíňáci, nebo tu pouze studujeme a pracujeme, měli bychom jej znát, neboť se všichni můžeme podílet na tom, jak bude město vypadat.



### příprava:

Před vlastní hodinou navštíví žáci s učitelem Regionální muzeum Kolín, kde si prohlédnou model středověkého města Kolína a získají srovnání se současným stavem. Zaměří se na velikost města, zjistí polohu bývalých hradeb, názvy bran, polohu mostu, významné budovy. Vytvoří náčrt.

Pedagog si nastuduje informace z textu o urbanizaci Kolína.

### průběh aktivity:

#### 1. Práce s mapou

Žáci ve dvojicích pracují s ICT – vyhledají město Kolín na [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) a [maps.google.cz](http://maps.google.cz). Jednotlivé mapy si černobíle vytisknou v různém rozlišení. Do vytištěných map zakreslí původní středověké město (hradby, brány).

#### 2. Předměstí a městské části

Žáci zjistí a zapíšou názvy předměstí a městských částí včetně připojených vesnic (viz Příloha). Vysvětlí, proč si myslí, že se tak dané předměstí jmenuje. Následně pátrají, jak název vznikl.

#### 3. Rozšiřování města

Pod vedením učitele diskutují žáci o postupném rozšiřování města a funkci jednotlivých částí města (obytná, průmyslová, rekreační atd.). Pedagog doplňuje diskuzi výkladem na základě textu (viz Příloha), případně text upraví tak, aby s ním mohli žáci pracovat.



### tip EKODOMOVA:

Rozdělte třídu do tzv. „domovských“ skupin po čtyřech a nechte je rozpočítat na čísla 1, 2, 3 a 4. Rozdejte každému texty rozdělené na úseky 1 – 4. Všechny jedničky ve skupinách se budou zabývat první částí, dvojky druhou atd. Poté se všechny jedničky (stejně tak i dvojky atd.) seskupí do tzv. expertních skupin. Ty mají za úkol nastudovat dobře tu část textu, která jim byla přidělena. Společně se rozhodnou, jak nejlépe naučí kolegy ve své původní domovské skupině to, co si nastudovali. Každý člen domovské skupiny tak předá ostatním informace ze své části textu. Pedagog může na závěr vyzvat jednotlivce, aby předvedli, jak daný text ovládli.

Na základě nabytých informací se žáci pokusí do mapy barevně označit části města, které vznikly:

- ve středověku (podle modelu města),
- do konce 2. světové války (Štítarské předměstí),
- do konce 20. století (sídliště),
- v současnosti - po roce 2000 (satelitní zástavba).



### shrnutí:

V závěrečné reflexi žáci shrnou informace, které se dozvěděli o urbanizaci Kolína.



### **literatura, zdroje, odkazy:**

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

[www.maps.google.cz](http://www.maps.google.cz)

<http://www.mapy.cz/#z=13&l=5&x=15.201156&y=50.027575>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Kol%C3%ADn>

<http://www.kolinaokoli.wz.cz/urbanismus.html> - zdroj pro učitele (viz text v Příloze)  
PROFOUS, Antonín; SVOBODA, Jan; ŠMILAUER, Vladimír. Místní jména v Čechách: jejich vznik, pův. význam a změny. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1949 – 1960.



### **přílohy:**

Pracovní list **KOLÍN A JEHO RŮST**

název:

# KOUŘIM VČERA A DNES



**škola:** Základní škola Miloše Šolleho Kouřim, okres Kolín

Městská škola založená již v roce 1377 poskytuje vzdělání více jak 360 dětem v 1. až 9. ročníku většinou ve dvou paralelních třídách ([www.zsk.cz](http://www.zsk.cz)). Jedná se o spádovou školu pro okolní vesnice do vzdálenosti asi 15 km.

**autorka:** Mgr. Dana Šustová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 vyučovací hodina



**pomůcky:** pracovní listy, počítače, internet, mapy



**cíl:**

Žák:

- orientuje se v mapě Kouřimi,
- zaznamená významná místa do slepé mapy Kouřimi,
- převypráví příběh o vzniku města,
- zná významné historické události a architektonické památky města,
- popíše nejdůležitější změny mezi historickou a současnou podobou města.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda (Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí – naše obec



### úvod:

Město Kouřim leží ve Středočeském kraji, je to 50 km východně od Prahy a 18 km západně od Kolína. Dnes je to obec s rozšířenou působností s 1862 obyvateli. Má funkci hlavně obytnou, ale je zaměřeno i na turistiku a cestovní ruch vzhledem k historii, která vede až k dávnému osídlení. Místní školu navštěvují nejen místní děti, ale mnoho jich dojíždí z okolních vesnic. Výukový program zaměřený na historii a geografii města může vést nejen k jejich lepší orientaci v prostředí, ale i k vytváření pozitivního vztahu k městu.

### příprava:

Učitel si připraví úryvek z Kroniky české o vzniku města, mapy města, vytiskne pracovní listy.

### průběh aktivity:

#### 1. Pověst o vzniku názvu města

Žáci se seznámí s úryvkem z Kroniky české o vzniku města Kouřim.

*„Léta šestistého padesátého třetího ... Lech – kníže, mladší bratr Čechův ... umínil se osaditi na východ slunce ... a přátelsky se rozžehnav k nim a odpověděl: Bratři milí i všichni přátelé: Třetího dne, dřív než denice vzejde na Zřip a já toho času v lese oheň nesmírný učiním, a když uzříte blesk ohně a dýmu kouření, tu znejte mé osazení. A tu hned počal město stavěti a velkými valy osypati ... a od toho kouření dal jemu jméno Kouřim.“*

(Václav Hájek z Libočan, Kronika česká, 1541)

### tip EKODOMOVA:

Nechte žáky, aby vymysleli pověst, ve které vysvětlí, jak podle nich vznikl název města Kouřim. Dobrovolníci se o své příběhy podělí s ostatními. Poté rozdejte žákům úryvek z Kroniky české a text s dalšími možnými vysvětleními, podle kterých je název města odvozen od slova kúřim (dýmající), neboť v 10. století zdejší hradiště vyhořelo. Žáci texty vlastními slovy převypráví. Co měli žáci zapsaného? Shodovala se jejich pověst v něčem s některým z možných vysvětlení?

#### 2. Práce s mapou a pracovním listem

Rozdejte žákům mapu historické části města a plánek současné Kouřimi. Žáci mají za úkol:

Doplnit do současného plánu hradby města, školu, stanici autobusu, polohu Lonzy, nádraží, čistíčky.

Porovnat současnou a historickou mapu a popsat, co je nová zástavba (tj. co přibylo - novodobé objekty) a co je původní (tj. „staré“). To barevně znázorní v mapě.

Následně obdrží žáci pracovní list s otázkami o historii i současnosti města, na které vyhledají odpovědi na internetových adresách: [www.kourim.info](http://www.kourim.info) a [www.kourim-radnice.cz](http://www.kourim-radnice.cz).

### shrnutí:

Po kontrole pracovního listu žáci shrnou, co se během programu dozvěděli nového. Každý žák uvede jednu informaci, která pro něj byla nová, anebo jej nejvíce zaujala.

### literatura, zdroje, odkazy:

Muzeum lidových staveb (<http://www.kourim.info/muzeum-lidovych-staveb.php>)

[www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) (<http://www.mapy.cz/#x=15.001339&y=49.984398&z=10>)

město Kouřim (<http://www.kourim-radnice.cz/>)

brožura Průvodce po kulturních památkách města Kouřim (r. 1992)

ISBN 80-900992-1-1

<http://www.kourim.info/dejiny-a-povesti.php>

### přílohy:

Pracovní list **KOŮŘIM VČERA A DNES**

**název:**

# ZEMĚDĚLCI NA KUTNOHORSKU V OBDOBÍ NEOLITU



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Malešov, okres Kutná Hora

Úplná základní škola se nachází v klidné části městyse Malešov. Její součástí je i mateřská školka. Škola má vlastní školní zahradu, která je využívána k pobytu žáků o přestávkách a k občasné výuce.

**autorka:** Mgr. Dana Fenclová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 3 vyučovací hodiny



**pomůcky:** kniha E. Štorcha Osada havranů, počítač s přístupem na internet, různě velké krabice, krabičky, ruličky od toaletního papíru, seno, sláma, drobné větvičky, lepidlo, tavná pistole, barevné papíry, karton, nůžky, psací potřeby, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- popíše způsob obživy neolitického zemědělce,
- vyjmenuje nástroje a další předměty, které neolitický zemědělec používal,
- ví, kde se nachází nejbližší archeologické naleziště,
- porovnává beletrii s historickými fakty,
- sestaví jednoduchý model neolitické vesnice.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost  
(Dějepis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy - pole, lidské sídlo, Lidské aktivity a problémy životního prostředí – zemědělství a životní prostředí

### úvod:

Asi 3 km od Kutné Hory leží vesnice Bylany, v jejíž blízkosti byly v 50. letech 20. století objeveny známky neolitického osídlení. Nedlouho na to proběhl velkoplošný archeologický průzkum, kdy bylo odkryto přes 7 hektarů pozůstatků osídlení z období kultury s lineární keramikou a následné kultury s vypíchanou keramikou. Byly objeveny základy domů, střepy z keramických nádob, opracované kameny i kosti, pohřebiště aj. Výzkum v Bylanech se stal jedním z nejdůležitějších odkrytí sídelního areálu neolitické kultury s lineární keramikou v Evropě. Kromě oficiálních archeologických průzkumných akcí sem může zavítat i archeolog – amatér a pokusit se hledat do své sbírky.



### příprava:

Lekci je vhodné zařadit až po probrání dějepisného učiva o přechodu lidí k zemědělství a prohloubit tak znalosti žáků o regionální tematiku. S přibližně týdenním předstihem před plánovanou lekcí je třeba začít sbírat materiál pro výrobu modelu neolitické vesnice.

### průběh aktivity:

**1.** Učitel rozdělí žáky do skupin a každé dá obálku s 5 **klíčovými slovy**: ležení, sběr, lov, pazourek, Venuše. Úkolem žáků je si slova přečíst a ve skupině vyvodit téma, o kterém bude následující výuka. Skupiny postupně sdělí svůj odhad. Učitel nápady žáků nekomentuje.

Do každé skupiny rozdá list A4 rozdělený podélně napůl (**T-graf**). Sdělí žákům, že bude **číst ukázkou z knihy Eduarda Štorcha Osada havranů** (vhodná je hned první nebo pátá kapitola – v obou úryvcích žáci uslyší popis života lidí v pravěku). Úkolem žáků je pečlivě poslouchat a po skončení ukázky do levé poloviny papíru (grafu) zapsat, jakým způsobem pravěcí lidé žili – zda: sbírali plody (jaké?), lovili zvěř, pěstovali nějaké plodiny (které?), používali nástroje (jaké?), měli zbraně, jak vypadala jejich obydli, znali oheň atd. Otázky je vhodné napsat na tabuli.

**2.** Po přečtení úryvku knihy vyučující nechá žákům čas na vypracování odpovědí na otázky, společně si odpovědi projdou. Učitel dále položí několik **otázek**:

- Jakým způsobem se dnes dozvídáme o životě pravěkých obyvatel?
- Navštívil/a jsi někdy nějaké archeologické naleziště? Pokud ano, jak vypadá? (Jak si představuješ, že takové naleziště vypadá?)
- Máme v okolí školy nějaké naleziště?

**3.** Žáci na internetu **vyhledávají informace o bylanském nalezišti** a vyplňují pracovní list (viz Příloha). Žáci se poté **vrací k T-grafu** a do jeho pravé poloviny vypíšou vše, co souvisí s lidmi žijícími na neolitickém nalezišti nedaleko Bylan. Vodítkem jim jsou otázky napsané na tabuli - viz bod 1. Žáci barevně vyznačí vše, co se v obou případech (v knize E. Štorcha a v Bylanech) shoduje.

**4.** Následuje **výroba modelu vesnice neolitických zemědělců**. Na tuto hodinu je potřeba cca týden předem sbírat vhodný materiál - různé velké krabice, krabičky, ruličky od toaletního papíru, seno, slámu, drobné větvičky atd. Na základě přečteného textu z knihy E. Štorcha, vyhledaných informací, popřípadě vlastních zkušeností žáků nejprve vyvodíme, které prvky by měla vesnice obsahovat - příbytek, zdroj vody, ohniště, odpadní jáma, pohřebiště atd. Poté se žáci pustí do práce, pracují ve stejných skupinách jako na začátku lekce.

### shrnutí:

Žáci si upevnili znalosti o tom, jakým způsobem žili lidé v pravěku, porovnali ukázkou z beletrie s poznatky z archeologického výzkumu v jejich okolí. Svě poznatky o neolitickém sídlišti využili při stavbě modelu.





### tipy na další aktivity:

Exkurze na archeologické naleziště v Bylanech u Kutné Hory.  
Zpracování odpadů v současnosti (skládkování, spalování, kompostování, recyklace):  
žáci v průběhu lekce zjistili, že už neolitičtí zemědělci neodhazovali odpadky volně po okolí, ale používali odpadní jámu.



### literatura, zdroje a odkazy:

Dějepis pravěk, starověk – vyd. Nová škola, Brno, ISBN 80-7289-082-4.

Eduard Štorch - Osada Havranů

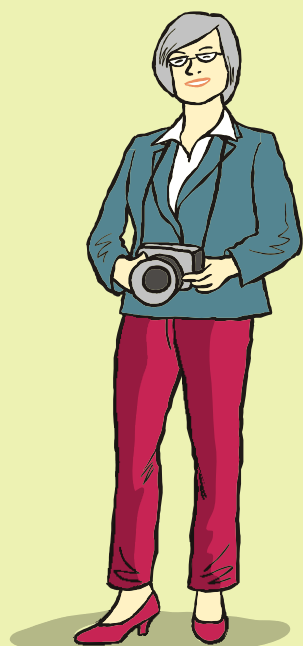
[www.bylany.com/bylany\\_chronologie.html](http://www.bylany.com/bylany_chronologie.html)

[http://turistickyatlas.cz/vse/misto/7086\\_archeologicke-naleziste-bylany.html](http://turistickyatlas.cz/vse/misto/7086_archeologicke-naleziste-bylany.html)



### přílohy:

Pracovní list **ZEMĚDĚLCI NA KUTNOHORSKU V OBDOBÍ NEOLITU**



název:

# ROZDÍL MEZI PŘÍRODNÍ A KULTURNÍ KRAJINOU. NEGATIVNÍ VLIV ČLOVĚKA NA KRAJINU.



**škola:** Základní škola Plaňany, okres Kolín

Plně organizovaná základní škola pro 400 žáků se nachází v obci s cca 1530 obyvateli. Do školy mají možnost dojíždět žáci z širokého okolí díky autobusové i vlakové dopravní obslužnosti. Škola se nachází v centru městyse a to v těsné blízkosti náměstí, v zastavěné části.

**autorka:** Mgr. Renáta Skývová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 3 vyučovací hodiny



**pomůcky:** tabule, psací potřeby, kartičky s přírodními a kulturními prvky (strom, řeka, dům, jezero, továrna, hory, sjezdovka apod.), lepicí čtverečky na připevnění kartiček na tabuli, fotografie přírodních i kulturních krajin, fotografie krajiny v okolí školy, dataprojektor / tabule na puštění klipu



**cíl:**

Žák:

- definuje a popíše rozdíly mezi přírodní a kulturní krajinou,
- přiřadí krajinné prvky do přírodní, resp. kulturní krajiny,
- uvede, jak ovlivnila lidská činnost krajinu v místě bydliště,
- chápe problematiku negativního vlivu člověka na krajinu.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a příroda  
(Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Lidské aktivity a problémy životního prostředí – změny v krajině, Vztah člověka k prostředí – naše obec



### úvod:

Téma jsem si vybrala, protože si myslím, že je velice důležité upozorňovat na vlivy člověka na krajinu, zamýšlet se nad nimi a případně minimalizovat ty, které krajinu degradují a devastují. V místě školy došlo ke změnám v rázu krajiny, k výstavbě nových rodinných domů v okrajových oblastech, k výstavbě hřišť a upravení náměstí. Za obcí se nachází kamenolom, ve kterém stále dochází k těžební činnosti. Aktivitu, které jsou použity, jsem zvolila nejen z důvodů získání informací o dané problematice, ale také z důvodu rozvoje komunikativních a sociálních kompetencí, kdy se žáci snaží mluvit o problému, diskutovat, respektovat názor ostatních apod. Považuji tuto oblast za velmi důležitou.



### příprava:

Učitel si připraví obecné informace na téma krajina (definice, rozdíl mezi přírodní a kulturní krajinou, vlivy lidské činnosti na krajinu) a vytvoří si prezentaci s fotografiemi (fotografie přírodních krajin – tropický deštný les, poušť apod. a fotografie kulturních krajin – průmyslová oblast, satelitní město apod.).

Učitel si vypracuje na karton kartičky s prvky přírodních a kulturních krajin (nádraží, dům, les, duna, cyklostezka, dálnice, potok, jezero, meandr, parkoviště atd.) a naformuluje text, který použije jako motivační. Důraz zde klade na změnu určité části krajiny.

### průběh aktivity:

#### 1. Brainstorming na téma krajina

Pedagog se ptá, co si žáci představují pod pojmem krajina, jak by tento pojem definovali. Žáci navrhnou svoji definici. Poté pedagog uvede několik z mnoha existujících definic krajiny (viz Příloha). Lze říci, že krajina je výsledkem přírodního vývoje, zvyků a myšlení obyvatelstva, organizace a existence společnosti.

#### 2. Motivační příběh

Pedagog vypráví svůj příběh: „Když jsem byla malá, jezdila jsem se sestrou o prázdninách často k babičce do menšího města, kde bydlely i naše sestřenice. Užily jsme si spoustu legrace, chodily jsme za zahradu na pole, hrály si, skotačily, ale i trhaly jitrocelové listy, ze kterých babička dělala sirup. Chodily jsme k lesíku, kde rostl černý bez, ze kterého jsme dělaly šťávu.

Dnes jsou to jen vzpomínky, je to 15 let, co za zahradou vyrostla nová obytná zóna, pole zmizelo, lesík zmizel, místo toho zde vzniklo několik stavebních parcel, na kterých stojí obrovské vily. Uprostřed zóny je pro děti vybudované betonové hřiště...“

Pedagog takto uvede následující aktivitu. Zkusíme odhalit, jak se v čase změnilo naše okolí.

#### 3. Krajina ve vašem okolí

Žáci vyhledají na internetu fotografie obce z dřívější doby (dostupné jsou i historické fotografie) a porovnájí krajinu na nich zachycenou s krajinou, kterou znají z této doby, při práci využívají i informace získané na internetu (popis historie versus současnost). Žáci vypráví, zda v této době sami zaznamenávají v jejich okolí změny v krajině jako např. v motivačním příběhu.

#### 4. Přírodní versus kulturní krajina

Na základě příběhu se žáci pokusí definovat rozdíl mezi přírodní a kulturní krajinou včetně příkladů (viz Příloha).

Pedagog napíše na tabuli na jednu stranu pojem přírodní krajina a na druhou stranu pojem kulturní krajina. Rozdá žákům kartičky, na nichž jsou zobrazeny či popsány prvky buď přírodní, anebo kulturní krajiny (les, nádraží, oceán, městský park atp.). Žáci umísťují kartičky k pojmům.

Pedagog promítne žákům prezentaci fotografií. Úkolem žáků je u každého obrázku určit, o jakou krajinu se jedná. Své tvrzení vysvětlí a uvedou důvod zásahu člověka do kulturní krajiny.

## 5. Diskuze – vliv člověka na krajinu

Žáci diskutují nad otázkami:

Jak člověk ovlivňuje krajinu v různých oblastech, tj. co způsobuje průmysl, zemědělství, těžba, výstavba apod.? Jaké převažují vlivy (pozitivní x negativní)? Jaké vznikají problémy v souvislosti ovlivnění krajin činností člověka?

Pedagog vede diskuzi a odpovědi žáků doplňuje o fakta (viz Příloha).

Cíl diskuze: vzhled krajiny se mění, krajina se mění z přírodní na kulturní a převažují negativní vlivy člověka na krajinu. V jednotlivých oblastech vedou k zásadním problémům.

## 6. Pedagog položí žákům otázku: Kam až mohou negativní vlivy na krajinu zajít?

A pustí jim videoklip: <http://www.youtube.com/watch?v=IEexx5BR5eY>

Následuje diskuze – Co chtěl autor tímto klipem ukázat?

Žáci přemýšlí o problematice, diskutují o obsahu klipu, dělí se o pocity z videoprojekce.



### shrnutí:

Žáci se seznámili se základními pojmy a jsou schopni uvést rozdíly mezi přírodní a kulturní krajinou včetně příkladů a lokalizace.

Žáci zhodnotili vlivy člověka na krajinu a zamysleli se nad problematikou devastace krajiny až do krajních situací.

Na konci celku zhodnotili svou práci a měli prostor vyjádřit svá stanoviska k danému tématu.

Při aktivitách dochází k rozvíjení především komunikativních, personálních i sociálních kompetencí.



### tipy na další aktivity:

Úvaha na téma videoklipu <http://www.youtube.com/watch?v=IEexx5BR5eY>.

Výtvarné zpracování přírodní, resp. kulturní krajiny.

Model přírodní, resp. kulturní krajiny.

Možnost natočení videoklipu na danou problematiku.



### literatura, zdroje a odkazy:

Interaktivní pomůcka pro výuku krajinné ekologie dostupná z:

<http://www.uake.cz/frvs1269/index.html>

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

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

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



### přílohy:

Pracovní list **ROZDÍL MEZI PŘÍRODNÍ A KULTURNÍ KRAJINOU. NEGATIVNÍ VLIV ČLOVĚKA NA KRAJINU**

**název:**

# PROMĚNY NAŠÍ OBCE V ČASE



**škola:** Základní škola Vrdy, okres Kutná Hora

Základní školu navštěvuje 290 žáků 1. až 9. třídy. Žáci jsou z Vrdů i z okolních obcí: Horní Bučice, Zbyslav, Vinice, Vinaře atd. V areálu školy je zahrada se záhony, vzrostlými stromy a kompostéry. Školu lemují alej se vzrostlými javory mléč.

**autorka:** Mgr. Václava Nádvorníková

**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 až 2 měsíce



**pomůcky:** mapy a letecké snímky obce, GPS, fotoaparát, internet a počítače, kniha Putování prostorem a časem, brožury o historii obce, fotografie, psací potřeby



**cíl:**

Žák:

- dovede vyhledat z různých informačních zdrojů fakta vztahující se k obci,
- vytvoří časovou osu a uvede historické údaje vztahující se k obci,
- popíše a posoudí regionální zvláštnosti, typické znaky přírody, osídlení, hospodářství a kultury místního regionu včetně jejich perspektivy,
- pracuje aktivně s mapami (i turistickými) místního regionu, fotoaparátem a GPS.



**charakteristika:** dlouhodobý školní projekt



**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost (Dějepis), Člověk a příroda (Přírodopis, Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy - lidské sídlo, kulturní krajina, Lidské aktivity a problémy životního prostředí - ochrana přírody a kulturních památek, Vztah člověka k prostředí – naše obec

### úvod:

Každý člověk je mimo jiné utvářen prostředím, ve kterém žije, krajinou, která ho obklopuje. Během školní docházky je možné na žáky působit tak, aby si k místu, kde žijí, vytvořili kladný vztah. Žáci by měli poznat nejen současnost své obce, ale i její minulost. Poznat souvislosti ve vývoji obce a změny, které se udály uvnitř obce a v okolní krajině. Toto téma jsem si zvolila z hlediska jeho zajímavosti, vhodnosti pro žáky a možnosti využít zkušenosti a techniku z projektu Putování prostorem a časem. Využijeme zvláště mapy, letecké snímky a staré fotografie naší obce. Žáci by měli být vhodně motivováni. Musí mít pocit dostatečné samostatnosti ve vypracovávání úkolů, které jsou pro ně zajímavé, neboť se týkají místa, kde žijí.



### příprava:

Pedagog si připraví zadání pro jednotlivé skupiny a rozmyslí si, jak nejlépe žáky do skupin rozdělí.

### průběh aktivity:

Vyučující napíše na tabuli větu z úvodu:

„Každý člověk je mimo jiné utvářen prostředím, ve kterém žije, krajinou, která ho obklopuje.“

Žáci metodou volného psaní píší vše, co je k tématu napadá. Pedagog předem stanoví časový limit (obvykle 5 – 10 min.).

Učitel seznámí žáky s průběhem projektu, podle svého uvážení je rozdělí na jednotlivé skupiny a seznámí je s náplní jejich práce.

Žáci nejprve začnou sbírat materiál. V dalších hodinách své informace zpracovávají a připravují k prezentaci. Vše vyvrcholí prezentací před všemi zapojenými žáky, kde složí časovou osu, kterou doplní zjištěnými zajímavostmi.

### Zadání skupinám:

#### 1. skupina: GEODETI

Žáci použijí historické a současné mapy i letecké snímky, aby zjistili změny v obci, tj. zalesněné plochy, vodní toky, rybníky, zastavení orné půdy. Zaměř se na pozorování vztahující se k zemědělství, průmyslu a hospodářství. Svě poznatky zapisují a vytvoří kartičky změn, které na konci projektu připevní na časovou osu (viz Konec projektu). K další aktivitě využijí žáci GPS navigace. Zaznamenají souřadnice významných budov a míst v obci. Vytvoří vlastní mapu, kde vyznačí stezku, na které si mohou ostatní žáci vyzkoušet GPS.

#### 2. skupina: ARCHITEKTI A VÝTVARNÍCI

Žáci použijí historické a současné mapy i letecké snímky, aby zjistili změny v obci, tj. stavby významných budov v obci, továren, institucí, zemědělských statků. Všimají si materiálů, ze kterých se stavělo. Dále sledují, jak se rozrůstala zástavba obce. Vše zapisují a tvoří kartičky na časovou osu.

Žáci dále výtvarně ztvární život v obci. Mohou malovat akce, které se v obci dodržují po mnoho let, anebo události, které se vážou k obci, sportovní události, budovy, parky atd.

Dále mohou navázat na řadu map – historie, současnost, budoucnost – např. naše obec za 500 let, 1000 let apod.

#### 3. skupina: REDAKTOŘI A FOTOGRAFOVÉ

Skupina zpracuje kartičky na časovou osu se zajímavostmi naší obce. Vyučující si může připravit seznam událostí, které by neměly při zpracování chybět. Motivačním rozhovorem k těmto událostem žáky navede a práci mezi ně rozdělí.

Dalším úkolem této skupiny je medializace projektu na webových stránkách školy, na nástěnkách školy, v místních novinách atd.

Další činností této skupiny je porovnávání staré fotografie s nově pořízenými fotografiemi a sestavení fotodvojic změn budov a míst v obci za pomoci počítačového programu Zoner Photo Studio 12.

#### 4. skupina: HISTORICI

Žáci vyhledají důležitá data změn v obci, tj. rok výstavby důležitých staveb. Tato data napíší na kartičky, aby bylo možné sestavit časovou osu.

#### řešení:

V rámci reflexe se žáci vrátí k volnému psaní z úvodu a svůj text doplní a vylepší. Kdo chce, přečte svůj text ostatním.

#### shrnutí:

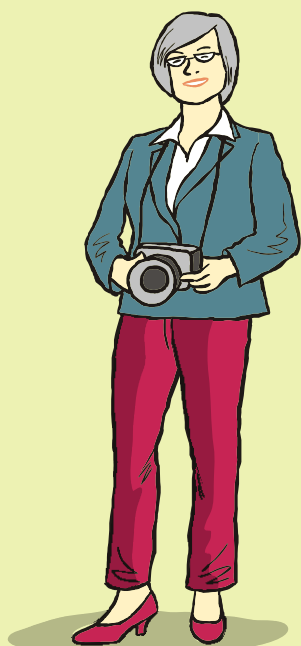
Výstupem projektu je časová osa sledů událostí v naší obci, tj. v místě, ve kterém žáci žijí či navštěvují školu. Je vhodné, aby kartičky skupin byly odlišné, aby byla na první pohled vidět práce jednotlivých skupin. Mohou mít různý tvar a mohou být i různě ozdobeny. Po skončení projektu může časová osa zdobit chodbu ve škole, obrázky a články nástěnky po chodbách.

#### tipy na další aktivity:

S žáky můžete shromáždit články o zajímavých událostech, kterými se naše obec proslavila a vytvořit pozvánku k její návštěvě.

#### literatura, zdroje a odkazy:

Putování prostorem a časem, Ekodomov o.s., Praha, 2011.  
[www.obecvrdy.cz](http://www.obecvrdy.cz)



**název:**

# POVĚSTI ZBRASLAVICKÉHO REGIONU



**škola:** Základní škola Zbraslavice, okres Kutná Hora

Naše škola se nachází v obci Zbraslavice (cca 1300 obyvatel) a stojí u hlavní silnice Čáslav – Zruč nad Sázavou. Budova základní školy ve Zbraslavicích byla dostavěna v roce 1916 a celá stavba tehdy stála 100 000 zlatých. Hlavním stavitelem byl Čeněk Dajbych. Budova prošla v roce 2008 celkovou rekonstrukcí. K samotné školní budově byla v minulosti přistavěna sportovní hala, která slouží jak žákům, tak veřejnosti. Areál školy tvoří ještě školní dvůr, který se nachází za školou.

**autorka:** Aneta Zdeňková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 1 den



**pomůcky:** knihy pověstí, digitální fotoaparát, počítače s programem pro úpravu fotografií, laminovačka, papíry, psací potřeby, pověsti jako pojem (viz Příloha)



**cíl:**

Žák:

- zmapuje místa, která zná z pověstí regionu,
- popíše, jaký význam v regionu tato místa mají,
- zpracuje projektové listy s fotografiemi a pověstmi regionu.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura), Člověk a příroda (Zeměpis), Člověk a společnost (Výchova k občanství)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí – naše obec

### úvod:

Každý region má své pověsti a Zbraslavice nejsou výjimkou. Je zajímavé seznamovat se s různými místy regionu prostřednictvím pověstí. Díky nim se můžeme dozvědět, proč má některé místo zvláštní jméno nebo co se na daném místě stalo. Samozřejmě si musíme uvědomit, že ne všechno co se v pověstech vypráví, je pravda. Ale o to jsou příběhy krásnější. Vydejme se tedy po stopách pověstí Zbraslavicka, prohlédněme si místa, o kterých jsme četli a pojďme s nimi seznámit ostatní spolužáky i obyvatele Zbraslavic.



### příprava:

Pedagog si přečte pověsti týkající se Zbraslavic a okolí, připraví si výše uvedené pomůcky.

### průběh aktivity:

#### 1. Vyvození tématu – pověst jako literární žánr

Pedagog seznámí žáky s tématem programu. Pomocí metody Kostka žáci v krátkých popisech zaznamenají, co již o tématu vědí.

Zadání:

POPIŠ – Co je to pověst?

POROVNEJ – Čemu se podobá a od čeho se liší?

ASOCIUJ – Na co si při tom vzpomeneš? Co ti to připomíná? Mohou to být události, dojmy, zážitky, věci, lidé, místa atd.

ANALYZUJ – Z čeho se skládá, jak je „udělaná“? Jaké má druhy?

APLIKUJ – Řekni, k čemu se hodí, k čemu se používá?

ARGUMENTUJ – Jaké to má pro a proti? Zaujmi stanoviska a na jejich obhajobu použij jakékoli argumenty.

Následně pedagog žáky vyzve, aby si vybrali dvě strany své kostky, o nichž mají dojem, že se jim povedly, a podělili se o své zápisky s ostatními.

Pedagog seznámí žáky s definicí pověsti, jejími druhy, autory a literárními díly (viz Příloha).

#### 2. Brainstorming – žáci jmenují konkrétní pověsti ze zbraslavického regionu a krátce převyprávějí jejich příběh tak, jak ho znají.

3. Učitel žákům předem zadá, aby si **přečetli určitou pověst**. Učitel nechá žáky vybrat, jakou pověst chtějí zpracovat. Žákům, kteří si nic nevybrali, pověsti přidělí. Jde o to, aby se neopakovala jedna pověst u více žáků a bylo zpracováno co nejvíce pověstí. V případě zbraslavického regionu nám výborně poslouží dvě knihy pověstí – Kutnohorské pověsti a Od Sázavy k Labi (viz Zdroje). Zde nalezneme několik pověstí týkajících se dané oblasti. Jinou alternativou je uspořádání čtenářské dílny, v takovém případě není třeba zadávat čtení pověstí předem.



### tip EKODOMOVA:

Doporučujeme jednotlivé pověsti, kterým se chceme věnovat, nakopírovat (eliminujeme tak mimo jiné i riziko, že některý z žáků nebude mít knihu pověstí k dispozici) a nakopírované pověsti rozmístit po třídě. Vyzveme žáky, aby se rozešli, texty si prohlédli a každý si jednu pověst vybral (někoho zaujme téma, někoho obrázek, jiný dá přednost kratšímu textu před delším apod., výběr je libovolný, každý žák si však musí jednu pověst vybrat). Dobrovolníci mohou svůj výběr krátce zdůvodnit a potom se už pustíme do čtení v rámci čtenářské dílny. Dílna čtení je vyučovací metoda, která na jedné straně zahrnuje ve zvýšené míře čtení v duchu (čtou si nejenom žáci, ale i učitel), na straně druhé zdůrazňuje skupinové sdílení myšlenek a reakcí na text. Hovořit o knihách je důležitou podmínkou rozvoje čtenářství. Nejde však o převyprávění obsahu, ale o pocity hlavních hrdinů a o to, co si děti myslí o chování postav, jejich vlastnostech, zda jsou schopny nebo i ochotny se s některým hrdinou ztotožnit, jak ony by v podobné situaci reagovaly a jestli i ony mají stejnou, anebo podobnou zkušenost. Tato skutečnost plynule navazuje na bod 2 popsané lekce.

4. Projektový den by měl začít **seznámením žáků se všemi pověstmi**, které si přečetli. Pokud si žáci pověsti přečtou předem, není již nutné je společně číst, vhodnější je, aby sami žáci ostatním ve stručnosti převyprávěli, co se dočetli, jakého místa se jejich pověst týká a jaký význam má místo v současnosti. Pokud byla pověst zmíněna při brainstormingu, upozorní na odchylky mezi verzemi.

5. Dále následuje **vycházka po místech z pověstí** (v případě vzdálenějších míst učitel rozdělí žáky do skupin, každou povede jeden vyučující) a to tak, že si každý žák prohlédne místo, které se týká pověsti, kterou četl. Místa jsou od sebe více či méně vzdálená a není možné, aby všichni žáci navštívili během jednoho dne všechna místa z pověstí. Úkolem žáků je místa pečlivě vyfotografovat.

6. Po návratu do školy **žáci své fotografie stáhnou do počítače** a pomocí vhodného programu upraví. V samostatném textovém dokumentu stručně převypráví příběh z pověsti a doplní ho fotografiemi.

7. V dalším kroku **žáci vyhledávají historické souvislosti** a posuzují, co je pravda a co je přikrášlený příběh, informace porovnávají. Kromě historických textů mohou zkusit vyhledat i historické snímky nebo ilustrace daných míst, které přiloží k těm, které sami pořídili a opatří je vhodným komentářem (o jaké místo se jedná, jak vypadalo v minulosti, jak vypadá dnes apod.). Výstupem bude „projektový list“ s převyprávěnou pověstí, fotodokumentací a komentářem žáka.



#### **tip EKODOMOVA:**

Komentář žáků může mít podobu Podvojného deníku. Žáci si přepulí na výšku stranu papíru (přeložením, anebo čarou). Nadepíší údaje o pověsti (název, autor) a podepíší se. Následně dělají zápisky tak, že na levou stranu vypíší doslovný výpisek z textu – odstavec, větu, několik slov, jedno slovo – to, co je zaujalo, uvedou stranu a řádek. Na pravou polovinu poté napíší svůj komentář k výpisku, tj. proč si tuto část vybrali, co se k ní dozvěděli v historických pramenech atp.



#### **shrnutí:**

Připravené projektové listy učitel vytiskne a společně se žáky listy zalaminuje. Hotové listy mohou žáci v rámci projektu představit mladším spolužákům, nebo ve spolupráci s obcí uspořádat výstavu, či vyvěsit na vhodném místě pro obyvatele Zbraslavic.



#### **tipy na další aktivity:**

Vymyšlení vlastních pověstí o místech, ke kterým se žádné pověsti neváží.



#### **literatura, zdroje a odkazy:**

Ptáček, A., Šebánek, A. (1994): Kutnohorské pověsti. Kutná Hora: Obzory Kutnohorska.

Pospíšil, B. (1995): Od Sázavy k Labi. Kutná Hora: Obzory Kutnohorska.



#### **přílohy:**

Pracovní list **POVĚSTI ZBRASLAVICKÉHO REGIONU**



název:

# NÁŠ TÁBOR V CHEDRBÍ – GENIUS LOCI



**škola:** Základní škola a Mateřská škola Zbýšov, okres Kutná Hora

Malotřídní venkovskou školu navštěvují žáci od 1. do 5. třídy. Škola je spoluvlastníkem táborové základny v Chedrbí.

**autorka:** Vladislava Šupíková



**věk:** 1. stupeň



**časová dotace:** 4 vyučovací hodiny



**pomůcky:** nahrávka vyprávění o strašidlech z Chedrbí (příběhy, které děti znají již z tábora, vypráví pan ředitel), elektronické fotografie místa, interaktivní tabule, počítač s programem k nahrání zvukového záznamu a internetem



**cíl:**

Žák:

- vysvětlí pojem genius loci,
- na základě svých vzpomínek popíše místo, kde pobýval na táboře,
- pomocí počítačové techniky nahraje zvukový záznam,
- vytvoří deskovou hru, v níž zachytí genius loci místa.



**charakteristika:** interiérová lekce

**vzdělávací obory:**

Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Ekosystémy – les, Vztah člověka k prostředí – naše obec, náš životní styl

### úvod:

Táborová základna v Chedrbí se nachází na malebné louce v lesním údolí. Místo obtéká potok plný života, žijí zde raci i ryby, v noci mohou děti pozorovat světlušky. Místo má svou poklidnou atmosféru, kterou žáci znají z vlastního pobytu.



### příprava:

Pedagog si zajistí nahrávku s příběhem o strašidlech nebo její text, dále fotografie místa a potřebnou techniku pro záznam zvuku a tvorbu deskové hry.

### průběh aktivity:

#### 1. Vyvození tématu – poslech nahrávky

Žáci sedí na polštářích nebo koberci, jak je jim pohodlné. Pedagog žáky upozorní, že jim pustí nahrávku a je nutné, aby pozorně poslouchali. I když nahrávku poznají, musí si to nechat pro sebe, aby si i ostatní mohli příběh v klidu poslechnout.

Pedagog pustí nahrávku se záznamem příběhu o strašidlech v Chedrbí vyprávěnou ředitelem školy, tak jak ji žáci dobře znají z vlastního pobytu na táboře. Pustí pouze část bez úvodu (viz Příloha).

Poté následuje vyvození tématu. Pedagog pokládá otázky: Kdo poznal, o čem se povídalo? Kdo příběh vyprávěl?

Ano, byl to příběh z Chedrbí, je to místo, kam rádi jezdíme, pobýváme tu a prožíváme společně letní dny. A o našich vzpomínkách na tábor a místě, kde se koná, bude celá dnešní lekce.

#### 2. Brainstorming – skupinová činnost

Pedagog žákům položí otázku: Co všechno si vybavíte, když se řekne Chedrbí?

Žáci vymýšlejí co nejvíce nápadů na dané téma, přičemž:

- v jednom okamžiku mluví pouze jeden žák,
- nápady (slova) nehodnotíme, nekomentujeme,
- upřednostňujeme uvolněnou atmosféru a vzájemné myšlení,
- jeden žák zapisuje slova v programu MS Word na počítači, ostatní žáci vidí slova na plátně přes dataprojektor.

Možné odpovědi žáků: jezdíme tam na tábor, je tam náš potok, hrajeme tam hry, spíme tam ve stanech, máme to tam rádi atd.

#### 3. Genius loci – výklad a diskuze

Pedagog pokračuje výkladem: „Toto místo má pro každého z nás svůj zvláštní význam. Takovému místu, které nás nějak osloví, na něž se rádi vrátíme, kde je třeba ten náš potok, ten les na Bludiště, ti kamarádi, pan ředitel s panem Krupařem ... takovému místu se latinsky říká .... Ví někdo z vás jak? Genius loci. Je to duch místa, duch vládnoucí na určitém místě. V římské mytologii (vyprávění příběhů) byl Genius bůžek, který ochraňoval nějaké místo, býval zobrazován jako had. Nyní to chápeme spíše jako atmosféru místa.“

Výklad je možné doplnit vstupem skladatele a textaře Jana Spáleného, který také vypráví o geniu loci (viz literatura, zdroje).

Pedagog navede žáky zpět k nahrávce o Chedrbí. Úkolem žáků je popsat několika slovy místo z pohledu vypravěče (ředitele školy). Jaký vztah má vypravěč k tomuto místu? Poznáme to z ukázky?

Následuje diskuze žáků nad otázkou, zda zažili něco podobného.

#### 4. Fotografie - práce na interaktivní tabuli

Žáci si prohlíží fotografie z Chedrbí (viz Příloha). Každý si vybere jednu, která mu je nejbližší. Svůj výběr zdůvodní.

#### 5. Vytvoření nahrávky – reflexe

Žáci si vytvoří nahrávku na téma Chedrbí (např. proč mám místo rád, naše strašidla v Chedrbí ...) pomocí záznamu zvuku. Pracují s počítačem, svůj záznam si poslechnou a případně vylepší.

## 6. Vytvoření deskové hry Naše Chedrbí – práce jednotlivců na počítači

Pedagog uvede aktivitu: Abychom mohli být v Chedrbí kdykoli, kdy se nám bude chtít, vytvoříme si stolní hru a můžeme si ji zahrát.

Hra má tato pravidla: hráči hází kostkou, postupují podle hozeného počtu na daná políčka, na barevných políčkách plní úkoly (popis níže), vyhrává ten, kdo získá nejvíce chedrbských strašidel a dorazí první do cíle.

Plán bude představovat tábor = vstupní místo, ohniště, potok, louku, okolní les, kuchyni, WC. Bude mít start a cíl, cesta mezi nimi bude vytvořena z políček čtyř druhů barev.

**a. Zelená barva** – bez úkolu;

**b. Žlutá barva** – pokud žák vstoupí na toto políčko, získá chedrbské strašidlo;

**c. Hnědá barva** – pokud žák vstoupí na toto políčko, vezme si z hromádky lístek s otázkou a zodpoví otázku, za správné zodpovězení získá chedrbské strašidlo, za nesprávné zodpovězení se vrací o pět políček zpět;

**d. Oranžová barva** – pokud žák vstoupí na toto políčko, vezme si z druhé hromádky obálku, ta má prostřížený otvor velký např. 6 x 6 cm, v obálce je vložená fotografie nějakého místa z tábora, otvorem je vidět pouze část tohoto místa a hráč hádá, o které místo se jedná, pokud žák správně uhodne, získá chedrbské strašidlo, pokud neuhodne, vrací se o pět políček zpět.

Žáci jsou rozděleni do skupin, každá skupina vytváří část hry:

Čtyři žáci navrhnu základ (plán) deskové hry, např. v programu Kreslení, každý vytvoří na formát A4 jednu čtvrtinu plánu, kterou vytiskne a spojí v jednu část.

Pátý a šestý žák vytváří (nakreslí a vytiskne) kartičky – chedrbská strašidla, např. v programu Kreslení.

Sedmý a osmý žák vymýšlí a píše otázky týkající se našeho tábora v programu MS Word a vytiskne (např. Jaké druhy stromů rostou v okolí tábora?).

Devátý a desátý žák vytiskne fotografie. Z předem připravené složky s fotografiemi, které si žáci v Chedrbí vyfotili a stáhli do své složky, vyberou vhodné fotografie, upraví k vytištění v programu pro práci s fotografiemi, vytisknou a vloží do obálky.

### shrnutí:

Na závěr programu se žáci vrátí k seznamu ze začátku hodiny a krátce debatují, co dává Chedrbí onen genius loci. Shrnou, co se dozvěděli, na co vzpomínali, co jim program přinesl.

### tipy na další aktivity:

Simulační hra - žáci rozhodují, jaké činnosti by měly probíhat na táboře v Chedrbí. Je vhodné zde uspořádat oslavu dne dětí? Jak by taková oslava mohla vypadat? Dětem přidělíme různé role a jejich úkolem je předložit za svou roli vhodné argumenty a přesvědčit o svém názoru ostatní. Popis možných rolí je uveden v Příloze.

Práce s fotografiemi - žáci si prohlédnou historické a současné fotografie místa. Jejich úkolem je vytvořit obraz, jak toto místo bude vypadat v budoucnosti. Mohou pracovat buď ve speciálním programu na úpravu fotografií, vytvářet koláž nebo malovat. Přímo v táboře připravíme pro žáky orientační hru s plněním úkolů.

### literatura, zdroje a odkazy:

Jan Spálený – nahrávka o Geniu Loci

<http://www.ceskatelevize.cz/ct24/kultura/210911-jan-spaleny-tak-silny-genius-loci-ze-pusobi-jako-buldozer-lasky/>

### přílohy:

Pracovní list **NÁŠ TÁBOR V CHEDRBÍ – GENIUS LOCI**

Zvukový záznam **NÁŠ TÁBOR V CHEDRBÍ**

**název:**

# ŠKOLY V ŽEHUŠICÍCH



**škola:** Základní škola J. V. Sticha - Punta a Mateřská škola Žehušice, okres Kutná Hora

Je to jednotřídní vesnická škola s mateřskou školkou, jídelnou, družinou, tělocvičnou, školním pozemkem a přilehlým sportovním areálem.

**autor:** Mgr. Josef Jelínek

**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 5 vyučovacích hodin



**pomůcky:** papír, balicí papír nebo flipchart, psací potřeby, fotoaparát, počítač



**cíl:**

Žák:

- získá poznatky od rodičů a prarodičů z oblasti historie školství v Žehušicích,
- porovnává získané informace s historickými prameny,
- navštíví osobně místa, kde se v Žehušicích vyučovalo,
- definuje rozdíly v oblasti školství dříve a dnes.



**charakteristika:** projektový den



**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost  
(Dějepis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí –  
naše obec



## úvod:

Daného tématu jsme se dotkli v projektu Putování prostorem a časem z pohledu urbanisty, kdy jsme sháněli fotografie a porovnávali oblasti Žehušicka v minulosti a v současnosti. Níže popsaná aktivita je úžeji zaměřena pouze na školy, mým záměrem bylo seznámit žáky s místy, kde se v Žehušicích vzdělávali jejich rodiče a prarodiče.



## příprava:

Před započítím projektu je potřeba, aby si vyučující nastudoval dostupné prameny o vzdělávání v Žehušicích, zajistil souhlas a domluvil termín pro vstup do objektů bývalých škol, požádal kronikáře městyse Žehušic o zapojení se do projektu. Následuje domácí příprava žáků (viz bod 1).

## průběh aktivity:

**1.** Před započítím celého projektu představíme žákům téma, kterým se budeme společně zabývat a vyzveme je, aby od svých rodičů, prarodičů, příbuzných či známých **zjistili co nejvíce informací o školách v Žehušicích**. Pomoci jim mohou návodné otázky:

- Kde se v Žehušicích vzdělávali vaši rodiče, prarodiče?
- Chodili do stejné školy jako vy?
- Jak to ve škole vypadalo? Jak byly vybaveny učebny?
- Kolik bylo ve třídě žáků?
- V kolik hodin začínalo a končilo vyučování? Měli ve škole zvonek?
- Které předměty se vyučovaly? A které naopak ne?
- Měli tehdejší žáci k dispozici tělocvičnu?
- Jak fungovalo stravování, chodili do školní jídelny?
- Fungovaly nějaké mimoškolní aktivity, školní družina apod.?

Zkrátka cokoli, co žáky a dotazované osoby v souvislosti se školní docházkou napadne. Necháme žákům cca 14 dní, aby měli možnost odpovědi získat.

**2.** Projekt zahájíme **sdílením informací**, které žáci zjistili. Rozdělíme žáky do několikačlenných skupin, každé skupině dáme jeden velký **balicí papír/flipchart**, psací potřeby a necháme je zapsat vše, co zjistili. Necháme žákům alespoň 20 minut na práci, poté je vyzveme, aby flipcharty poslali skupině sedící ve směru hodinových ručiček. Opět necháme žákům chvíli na prostudování práce vedlejší skupiny (cca 5 minut), poté je opět vyzveme, aby flipchart poslali dál. Aktivitu opakujeme do té doby, dokud se flipchart nevrátí do své „domovské“ skupiny. Pokud mají žáci potřebu, můžeme zahájit krátkou diskuzi. Poté vyvěsíme flipcharty ve třídě, v závěru projektu se k nim vrátíme.

**3.** Následuje **beseda s kronikářem** obce. Žáci poslouchají vyprávění a prohlížejí historické prameny.

**4. Vypravíme se s dětmi na místa, kde se kdysi v Žehušicích vzdělávali jejich rodiče a prarodiče.** Navštívíme objekt staré školy v panském dvoře (škola měla jednu místnost), následuje prohlídka staré pošty – tehdejší obecné školy (ta už měla tři třídy, později byla rozšířena na čtyři třídy, do roku 1995 zde fungovala školní jídelna, v současné době zde sídlí místní knihovna a pošta). Exkurze pokračuje na Žehušický zámek (tuto školu už navštěvovala řada rodičů dnešních žáků). Žáci si všechna místa pečlivě prohlédnou a vytvoří fotodokumentaci. Poté se vrátíme do budovy současné školy.

**5. Žáci se vrací k flipchartům** z úvodní hodiny a doplňují je o informace, které získali na besedě s kronikářem a během návštěvy jednotlivých školních budov. Poté **vytvářejí srovnávací tabulku**.

	Škola v panském dvoře	Obecná škola – stará pošta	Žehušický zámek	ZŠ J. V. Sticha a MŠ Žehušice

Sloupce tabulky nesou názvy jednotlivých škol, do levého sloupce si žáci sami definují rozlišovací znaky, kterými v našem případě mohou být: kapacita školy, vybavení jednotlivých budov, přítomnost školní jídelny, její velikost atd. Žáci do tabulky nedělají „fajfky“, ale popisují reálný stav.

**6.** V závěru projektu žáci napíšou krátkou **úvahu o historii žehušického školství**. Úvahu volíme z důvodu, že zde žáci přirozeně použijí to, co je zaujalo, co považují za důležité, co si z projektového dne odnesli. Žáci píšou v počítači, svá pojednání doplní o pořízené fotografie.



#### shrnutí:

Díky projektovému dni žáci získali konkrétní informace o historii žehušického školství. Práce na projektu je přiměla oslovit starší generaci, sdílet s ní její zkušenosti. Beseda s kronikářem a vlastní návštěva historických objektů škol jim pak umožnila porovnat subjektivní vzpomínky pamětníků s oficiálními historickými prameny.



#### tipy na další aktivity:

Můžeme posoudit náplň učiva v jednotlivých předmětech, anebo porovnat trivium versus dnešní rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.



#### literatura, zdroje a odkazy:

kronika městyse Žehušic



**název:**

# SLAVNÝ ŽEHUŠICKÝ RODÁK



**škola: Základní škola J. V. Sticha - Punto a Mateřská škola Žehušice, okres Kutná Hora**

Jednotřídní vesnická základní škola je pojmenována podle nejslavnějšího rodáka Jana Václava Sticha, který byl ve světě známý pod jménem Giovanni Punto. Škola se nachází v obci Žehušice, která je vzdálená asi 11 kilometrů od Kutné Hory.

**autorka:** Věra Jelínková



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 5 vyučovacích hodin



**pomůcky:** kartičky se jmény známých osobností, papír, psací potřeby, fotoaparát, článek o J. V. Stichovi rozdělený do odstavců, pracovní list



**cíl:**

Žák:

- definuje pojem slavný rodák,
- zná původ názvu školy,
- popíše stručně život J. V. Sticha Punto,
- vyhledá na mapě místa působení slavného rodáka.



**charakteristika:** projektový den

**vzdělávací obory:**

Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura), Člověk a společnost (Dějepis), Člověk a příroda (Zeměpis)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí - naše obec, Lidské aktivity a problémy životního prostředí - ochrana přírody a kulturních památek

### úvod:

Ministerstvo školství propůjčilo naší škole oficiální název Základní škola Jana Václava Sticha Punto a Mateřská škola Žehušice. Úkolem žáků šestých ročníků bylo zjistit, kdo to byl J. V. Stich, kdy a kde žil, čím se zabýval, čím městy Žehušice proslavil.



### příprava:

Vyučující si připraví výše uvedené pomůcky, seznámí se s expozicí domu J. V. Sticha a domluví termín exkurze.

### průběh aktivity:

#### 1. Vyvození tématu, brainstorming – 25 minut

Vyučující před začátkem hodiny po třídě vyvěsí kartičky se jmény cca 5 až 6 významných osobností (Antonín Dvořák, Bedřich Smetana, Miloš Forman, Jaromír Jágr, Božena Němcová, J. K. Rowlingová apod.). Vyberte osoby žijící jak v minulosti, tak v současnosti, ať to jsou osoby, které děti znají, jsou jim blízké, anebo se o nich učily. Žáci dostanou lísteček papíru, tužku a mají za úkol rozptýlit se v tichosti po třídě, osobnosti najít, zapsat si je na lísteček a sednout si zpátky na svá místa. Poté je vyzvěte, aby si promysleli, jak spolu mohou pojmy souviset, co mají společného. Děti si své nápady zapíší na lístečky, poté se spojí do dvojic, své nápady sdílejí a snaží se vyvodit, co mají všechny osoby společného. Po chvíli je vyzvěte, aby své nápady přednesli. Výsledkem by mělo být sdělení, že se jedná o slavné (známé, významné) osobnosti.

Položte žákům další otázky: Co si představuješ pod pojmem slavná osobnost? Jak taková slavná osobnost žije? Znáš nějakou slavnou osobnost ve svém okolí? Žáky postupně navedeme k názvu školy a zeptáme se, zda vědí, kdo byl J. V. Stich? Následuje krátký brainstorming, žáci říkají vše, co vědí, anebo si myslí, že vědí o J. V. Stichovi. Návrhy žáků nekomentujte ani neusměrňujte, zapište vše, co slyšíte.

#### 2. Práce s odborným textem, vyhledání informací o životě a díle J. V. Sticha – 45 minut

Žáci pracují s publikacemi Žehušice a Jan Václav Stich – Pocta nejslavnějšímu rodákovi (strana 18 – 45) a Dějiny Městyse Žehušice – osobnosti (strana 119). Zaměřují se zejména na informace uvedené níže (učitel napíše na tabuli), odpovědi si žáci zapíší do sešitu nebo pracovního listu:

- datum a místo narození,
- studium,
- působení ve světě,
- nejšťastnější období života,
- úmrtí,
- umístění pamětní desky,
- zajímavosti.



### tip EKODOMOVA:

Pro žáky 6. ročníku může být tolikastránkový odborný text obtížný. Doporučujeme text zkrátit, vybrat důležité pasáže a rozdělit do přibližně stejně dlouhých odstavců. Vlastní čtení pak může probíhat takto: Ponechte žáky ve dvojicích jako v úvodní aktivitě. Každému žákovi rozdejte nakopírovaný text o životě a díle J. V. Sticha. Vyzvěte žáky, aby si každý přečetl nejprve první odstavec. Po přečtení odstavce jeden z žáků (předem se domluví, který to bude) shrne vše, co se dozvěděl a poví to druhému žákovi ve dvojici, ten případně informace doplní. Poté se vystřídají a čtou další odstavec. Tímto způsobem žáci přečtou celý text a odpoví na výše uvedené otázky. Učitel žáky obchází a zjišťuje, zda nemají při čtení problémy nebo zda nepotřebují některé pasáže vyjasnit. Čtení zabere více času, ale budete mít jistotu, že žáci text pochopí a informace v něm obsažené si lépe zapamatují.



### 3. Návštěva domu J. V. Sticha – 90 minut

Při vlastní návštěvě domu J. V. Sticha si žáci doplňují informace, které se dozvěděli z textu, zapisují je do sešitu, případně pracovního listu, pořídí fotodokumentaci objektu a pamětní desky.

### 4. Diskuze a práce s mapou – 20 minut

Po návratu do třídy probíhá diskuze nad osobností J. V. Sticha. Žáci navzájem sdílejí odpovědi na otázky a také to, co nového se při návštěvě domu slavného rodáka dozvěděli. Vraťte se k úvodnímu brainstormingu a porovnejte, co žáci věděli na začátku s tím, co vědí nyní. Dále žákům rozdejte školní atlasy a vyzvěte je, aby v nich našli místa, kde slavný rodák působil.

### 5. Slavnost lesního rohu – 45 minut

Na počest této nejvýznamnější kulturní osobnosti přesahující lokální, regionální i státní úroveň se v Žehušicích každoročně pořádá festival J. V. Sticha Punto – Slavnost lesního rohu.

Žáci nejprve na internetu vyhledávají odpovědi na otázky uvedené v pracovním listě. Tuto část práce můžete zadat i formou domácího úkolu. Ve škole pak probíhá společné sdílení a kontrola odpovědí. Poté žáky vyzvěte, aby vytvořili pozvánku na letošní Slavnost lesního rohu. Při tvorbě by měli využít vše, co se o slavném rodákovi dozvěděli. Motivujte žáky, aby pozvánku koncipovali tak, aby oslovila i člověka, který J. V. Sticha ani městyse Žehušice nezná. Cílem je, aby ho pozvánka zaujala natolik, že se na slavnost přijede podívat. Využít by měli i fotodokumentaci pořízenou během exkurze.

#### tip EKODOMOVA:

Zde by bylo zajímavé oslovit pořadatele Slavnosti lesního rohu a domluvit se s ním, že pozvánku, plakáty na akci a další propagační materiály vytvoří žáci. Ve škole pak můžete uspořádat hlasování o nejvydařenější materiál, kterého se může účastnit i pořadatel akce, který ho poté vydá.

#### shrnutí:

Žáci získali informace o nejslavnějším rodákovi z Žehušic a zjistili, proč se každoročně pořádají v Žehušicích slavnosti na jeho počest.

#### tipy na další aktivity:

Na základě dobových fotografií zhotovit ve výtvarné výchově podobiznu Jana Václava Sticha a v hudební výchově zjistit informace o vývoji lesního rohu.

#### literatura, zdroje a odkazy:

Paměť krajiny. Novodvorská – Žehušicko. Průvodce cykloturistickou stezkou, PhDr. Pavel Novák, CSc., Nakladatelství a vydavatelství Martin Bartoš – Kuttna, 2001.

Dějiny Městyse Žehušice, upravil a sestavil Mgr. Alois Sojka, vydala obec Žehušice, 2002.

Žehušice a Jan Václav Stich – Pocta nejslavnějšímu rodákovi, Mgr. Alois Sojka, vydala obec Žehušice, 2003.

#### přílohy:

Pracovní list **SLAVNÝ ŽEHUŠICKÝ RODÁK**

**název:**

# ŽIŽELICE V PRŮBĚHU STOLETÍ



**škola:** Základní škola T. G. Masaryka Žiželice, okres Kolín

Škola je lokalizována do venkovského prostředí, z kterého pochází i žáci, neboť školu navštěvují děti místní a z nejbližšího okolí. Již deset let používáme k výuce přírodopisu učebnice Danuše Kvasničkové Ekologický přírodopis. Na vycházkách a exkurzích poznáváme okolí naší obce. Pečujeme o zahradu, parky u školy a o zeleň ve škole.

**autorka:** PaedDr. Hana Svobodová



**věk:** 2. stupeň



**časová dotace:** 8 vyučovacích hodin



**pomůcky:** fotoaparáty, počítače, internet



**cíl:**

Žák:

- uvědomí si a popíše významné oblasti rozvoje obce Žiželice,
- popíše historický vývoj a význam obce,
- porovná získané historické materiály se současným stavem,
- vysvětlí, jak člověk svou činností ovlivňuje podobu venkovské krajiny.



**charakteristika:** dlouhodobý školní projekt

**vzdělávací obory:**

Člověk a společnost (Dějepis), Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura), Umění a kultura (Výtvarná výchova)

**průřezová témata:**

Environmentální výchova

**tematické okruhy:**

Vztah člověka k prostředí – naše obec

### úvod:

Cílem projektu je seznámit žáky s vývojem obce Žiželice (viz Příloha) a s činností člověka při vytváření venkovské krajiny. V průběhu projektu žáci získávají informace, materiály a hlavně fotografie z období 20. – 30. let a 70. – 80. let minulého století a porovnávají je se současným stavem v obci.



### příprava:

Pedagog si předem nastuduje dostupné historické prameny, domluví termín exkurze v muzeu a besedu s kronikářkou obce.

### průběh aktivity:

#### 1. Teoretická příprava – 1 vyučovací hodina

V teoretickém výkladu se zaměříme na tato témata:

- a) příroda v okolí obce, význam pro rekreaci,
- b) zemědělství v obci,
- c) průmysl v obci,
- d) školy a kultura v obci.

Vyučující během této hodiny svým vyprávěním žáky motivuje k práci na projektu, jejímž výstupem bude výstava fotografií doplněná textem. Využije faktu, že rodiny většiny žáků žijí v obci po několik generací.

#### 2. Domácí práce

Na konci vyučovací hodiny se žáci rozdělí do čtyř pracovních skupin podle výše uvedených témat. Pedagog jim zadá domácí úkol: získat informace, materiály a historické fotografie na zadané téma od svých prarodičů a pamětníků v obci. Zároveň pořídí vlastní fotografie současného stavu. Získané podklady si přinesou do školy pro další projektové aktivity.

#### 3. Exkurze do Muzea v Žiželicích – 2 vyučovací hodiny

Žáci navštíví muzeum, kde zjišťují a zapisují si další informace ke svému tématu.

#### 4. Beseda s kronikářkou a starostkou obce na Obecním úřadu Žiželice – 1 vyučovací hodina

Žáci si ve skupinách připraví otázky ke svému tématu. Během besedy mají možnost na ně získat odpovědi.

#### 5. Příprava výstavy – 4 vyučovací hodiny

Získané materiály žáci ve škole zpracují na počítači. Naskenují, upraví a vytisknou staré fotografie, dále upraví a vytisknou vlastní fotografie ze současnosti. Připraví krátké texty ke svému tématu, přičemž se zaměří na popis změn mezi historickým a současným stavem včetně vysvětlení. Následně vše výtvarně zpracují do podoby výstavního panelu či plakátu.



### shrnutí:

Připravenou výstavu prezentují v prostorách školy ostatním žákům.

V závěrečném shrnutí žáci pohovoří o svém projektu, zhodnotí téma, které zpracovávali a poukážou na vývoj obce v dané oblasti.



### tipy na další aktivity:

Připravte výstavu pro veřejnost včetně průvodního slova.



### literatura, zdroje a odkazy:

<http://www.zizelice.cz/muzeum-zizelice/>  
<http://www.zizelice.cz/informace-o-obci/historie/>  
<http://www.zizelice.cz/informace-o-obci/soucasnost/>  
<http://cestyapamatky.cz/kolinsko/zizelice>



### přílohy:

Pracovní list **ŽIŽELICE V PRŮBĚHU STOLETÍ**

