

Základní škola, Kunovice, U Pálenice 1620, okres  
Uherské Hradiště, příspěvková organizace

# MINIPROJEKT

---

## **Vývoj organismů na Zemi**

Autoři: kolektiv přírodovědného klubu

Konzultant: Mgr. Růžena Hlůšková

ZŠ Kunovice U Pálenice

Datum zpracování: leden 2014

## Obsah

Obsah .....	1
Úvod .....	2
Cíle miniprojektu .....	2
Pomůcky .....	2
1. Zkameněliny .....	3
2. Lokalita Jince u Příbrami .....	3
2.1 Výběr lokality .....	3
2.2 Kopec Vystrkov .....	4
2.3 Trilobiti z Vystrkova .....	5
2.4 Hledání trilobitů .....	6
3. Práce se sbírkami zkamenělin a jejich určování .....	7
4. Příprava výstupů pro ostatní žáky naší školy .....	8
4.1 Příprava prezentace .....	8
4.2 Příprava nástěnky .....	8
4.3 Malá výstavka školních zkamenělin .....	9
Závěr .....	9
Literatura + odkazy z internetu .....	9

## Úvod

Náš miniprojekt na téma vývoj organismů na Zemi jsme zpracovávali v lednu 2014. Jak už jsme napsali v minulém miniprojektu, zapojili se do práce i naši deváťáci, kteří v přírodopisu probírají právě stejná témata. Při zpracovávání miniprojektu jsme měli potíže. V okolí naší školy se nenachází žádná vhodná lokalita, kterou bychom mohli navštívit a kde bychom mohli hledat zkameněliny. Poradili jsme si. Ke spolupráci jsme pozvali další paní učitelku z naší školy, která má doma krásnou sbírku zkamenělin. Ty nasbíral její manžel během své základní vojenské služby.

## Cíle miniprojektu

- získat ke spolupráci paní učitelku Pavlišovou a s její pomocí připravit prezentaci pro žáky, kteří navštěvují školní klub a pro žáky druhého stupně
- vyhledat informace na internetu, dále je třídit a zpracovávat
- pracovat se sbírkou zkamenělin paní učitelky Pavlišové
- pracovat se školní sbírkou zkamenělin
- ověřit si základní znalosti o vývoji organismů na Zemi
- pokusit se o určení některých vzorků
- využít k určování literaturu i internet
- připravit nástěnku pro žáky naší školy
- připravit malou výstavku školních zkamenělin

## Pomůcky

- geologické kladívko
- měřítko
- poznámkové sešity
- sbírky zkamenělin
- lupa
- fotoaparát
- počítače
- kreslicí potřeby, fixy

## 1. Zkameněliny

Před vlastní prací jsme se seznámili s výukovým materiálem na téma vývoj organismů na Zemi. V materiálu, v literatuře a na internetu jsme našli odpovědi na následující otázky:

- Co jsou to zkameněliny?
- Co je zkamenělina a co není?
- Jaký je rozdíl mezi pravou a nepravou zkamenělinou?
- Kde a jak zkameněliny vznikají?
- Jak a kde se sbírají zkameněliny?
- Která věda se zabývá studiem zkamenělin?

Tyto nasbírané znalosti jsme využili při přípravě nástěnky pro ostatní žáky naší školy a při přípravě prezentace.

## 2. Lokalita Jince u Příbrami

### 2.1 Výběr lokality

Proč jsme my, žáci z Kunovic, hledali informace o lokalitě Jince u Příbrami? Protože právě odtud pochází sbírka zkamenělin paní učitelky Pavlišové, která nám s našim miniprojektem pomáhá. Na internetu jsme pečlivě prostudovali všechny dostupné informace a s pomocí paní učitelky jsme připravili prezentaci, která bude sloužit také současným i budoucím „deváťákům“, kteří se v hodinách přírodopisu budou učit o vývoji organismů na Zemi. Prezentaci přikládáme, je to příloha našeho miniprojektu.

obr. 1 Jince u Příbrami



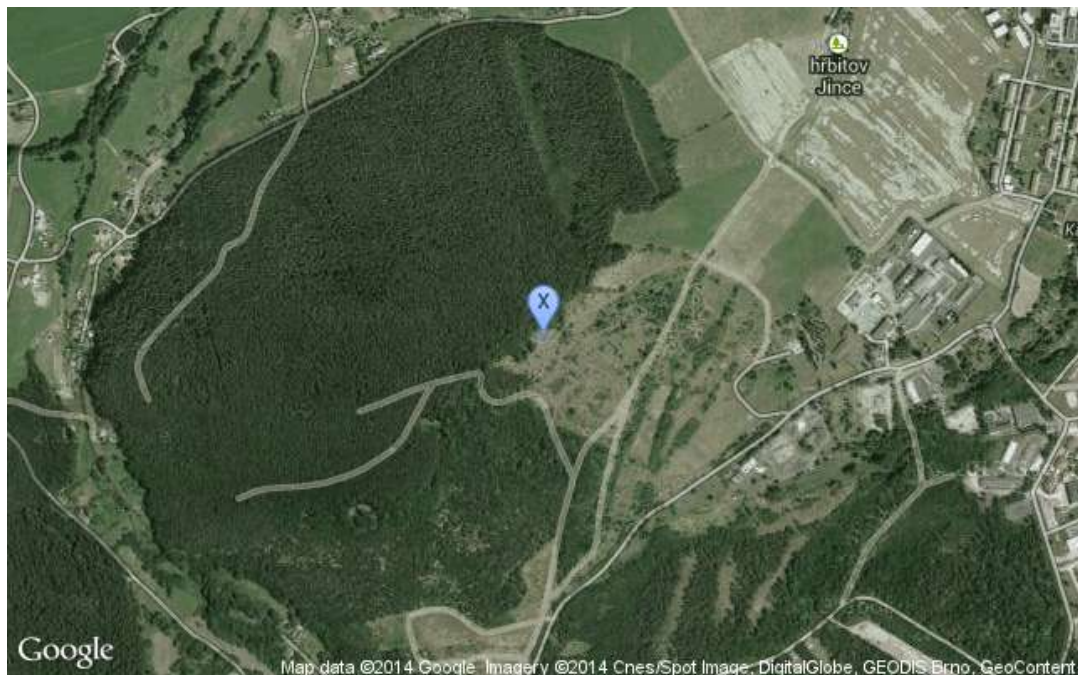
obr. 2 Vlajka městyse Jince s trilobitem



## 2.2 Kopec Vystrkov

Kopec Vystrkov se nachází při severozápadním okraji brdského vojenského výcvikového prostoru, nedaleko obce Jince. Je to 541 metrů vysoký a zalesněný vrch, bohaté naleziště prvohorních fosilií. Ve zdejší tmavé břidlici, která kdysi bývala usazeninou mělkého pravěkého moře, se dodnes uchovaly otisky těl dávných organismů. Typickým představitelem vystrkovské zkamenělé fauny je právě trilobit.

obr. 3 Lokalita Jince - Vystrkov



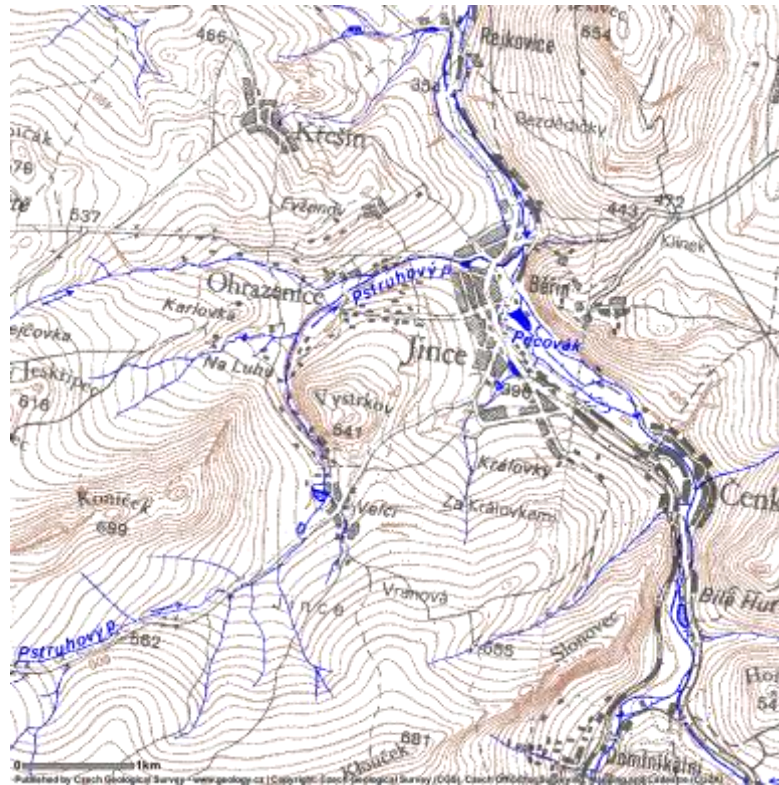
obr. 4 Kopec Vystrkov



obr. 5 Kopec Vystrkov



obr. 6 Kopec Vystrkov



### 2.3 Trilobiti z Vystrkova

Trilobit byl členovec žijící u dna prvohorních moří. Jak rostl, musel svlékat těsný krunýř z chitinu. Proto můžeme v dobových sedimentech najít pozitivní i negativní otisky hlavových štítů, členitých trupů a ocasních štítů tohoto tvora. Z nálezů je možné také vypočítat několik vývojových stádií, kterými trilobiti během svého života procházeli. Trilobiti žili na našem území před 300 až 570 miliony lety, hlavně v období kambria a ordoviku. Proslavil je významný vědec Joachim Barrande (viz naše prezentace).

obr. 7 Trilobiti *Ellipsocephalus hoffi*, střední kambrium, lokalita Jince - Vystrkov



Na četných výchozech zvětralé břidlice na kopci Vystrkov lze nejčastěji vypátrat čtyři druhy prvohorních trilobitů:

- **Paradoxides gracilis** (obr. 8)
  - výrazný hlavový a malý ocasní štít s dlouhými úzkými lícními trny
  - úzké tělo, dozadu směřující trny
  - ocasní část zakončena článkem ve tvaru lopatky
- **Ellipsocephalus hoffi** (obr. 9)
  - malý druh, půlkruhová hlava, výrazné úzké oči
  - ocasní štít ze dvou širokých článků
  - žil v klidných vodách
- **Conocoryphe sulzeri** (obr. 10)
  - výrazný lem kolem hlavového štítu
  - široké tělo, zcela chybí oči
  - žil v bahně, ryl lemem dno a hledal organickou potravu
- **Ptychoparia striata** (obr. 11)
  - široké tělo, výrazný lem
  - velké oči
  - trup zakončen větším ocasním štítem

obr. 8



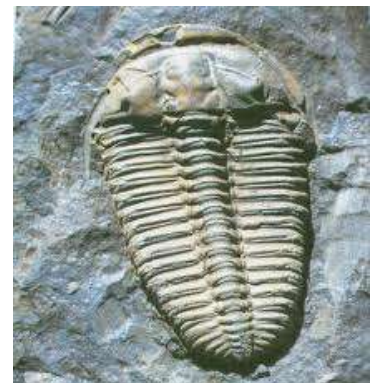
obr. 9



obr. 10



obr. 11



## 2.4 Hledání trilobitů

K hledání trilobitů se používá geologické kladívko. Větší kusy horniny se při hledání zkamenělin jemně kladívkem po směru štěpnosti rozloupnou a případný nález se pomocí štětečku, vody a jehly očistí. Pak se pečlivě prohlédne, přebytečnou horniny je nutné opatrně odlomit nebo otlouct, a to dostatečně daleko od zkameněliny. K pozitivnímu

otisku patří negativ, k negativu pozitiv. Úplnou fosilii budeme mít, až se nám podaří najít obě tyto půlky. Skutečná sbírka vyžaduje také podrobný popis jednotlivých exponátů, který by měl obsahovat datum, přesné místo nálezu a jeho původní polohu v odkryvu. Snad se nám někdy také podaří nějakého svého trilobita objevit.

### 3. Práce se sbírkami zkamenělin a jejich určování

Během probírání tématu vývoj organismů na Zemi a při zpracovávání našeho miniprojektu jsme hodně pracovali s naší školní sbírkou zkamenělin a také se sbírkou paní učitelky Pavlišové. Jednotlivé zkameněliny jsme se učili poznávat a zařazovali jsme, kam patří. Musíme přiznat, že není vůbec jednoduché zkameněliny poznat a správně zařadit.

Snažili jsme se posoudit vzhled zkamenělin. Při práci jsme využívali literaturu i internetové stránky, kde jsme si prohlíželi nejen obrázky zkamenělin, ale hledali jsme také jejich oblasti výskytu. To všechno nám pomohlo, abychom mohli vybrané vzorky určit. Na obrázcích jsou některé z určovaných vzorků zkamenělin.



obr. 12, 13 práce se školní sbírkou zkamenělin



obr. 14 zkoumaný trilobit



obr. 15 zkoumaný amonit





obr. 16 zuhelnatělé rostlinné zbytky  
(mladší prvohory)



obr. 17 zkoumaný plž  
(podobnost s dnešní jehlankou)

## 4. Příprava výstupů pro ostatní žáky naší školy

### 4.1 Příprava prezentace

Na začátku našeho bádání jsme se rozhodli, že připravíme prezentaci, kterou budeme moci ukázat našim spolužákům. Chtěli bychom jim přiblížit zkameněliny a jejich velkého sběratele Joachima Barranda. Máme v úmyslu navštívit postupně všechny třídy druhého stupně naší školy a prezentaci představit. Doplníme ji ukázkami jednotlivých zkamenělin. S prezentací nám velmi pomohla paní učitelka Pavlišová, které moc děkujeme.

### 4.2 Příprava nástěnky

Druhým výstupem z našeho miniprojektu je nástěnka na téma vývoj organismů na Zemi. Myslíme si, že vhodně doplnila naši prezentaci. Můžete na ní zjistit, co jsou to zkameněliny, které vědy je studují, jak zkameněliny vznikají, jak se zjišťuje jejich stáří, apod. Vše je doplněno mnoha obrázky.



obr. 18 naše prezentace o trilobitech



obr. 19 příprava nástěnky

### 4.3 Malá výstavka školních zkamenělin

Na parapetu u učebny přírodopisu jsme také připravili malou ukázkou všech školních zkamenělin. Každý si může naše vystavené exponáty prohlédnout.

### Závěr

Cíle, které jsme si stanovili na začátku miniprojektu se nám povedlo s menšími nebo většími obtížemi splnit. Nejlépe se nám dařilo při vyhledávání a třídění informací, při tvorbě prezentace, přípravě nástěnky a výstavky zkamenělin. Nejsložitější bylo zkameněliny určovat a zařazovat. Miniprojekt nám zabral hodně času a s jeho zpracováním do počítačové podoby nám dost pomohla paní učitelka Hlůšková. Za dobré považujeme to, že se snažíme svoje získané vědomosti předat svým spolužákům. Na závěr můžeme říci, že jsme aspoň trošku nakoukli do práce vědců, kteří nám odkrývají taje z naší dávné minulosti.

### Literatura + odkazy z internetu

Buffetaut, Eric a kol.: Od Velkého třesku k člověku, vydalo nakladatelství Gemini, spol. s.r.o., v Praze roku 1994

Leakey, Richard E.: Darwinův původ druhů v ilustracích, vydalo nakladatelství Panorama, v Praze v roce 1989

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Jince>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Jince\\_CZ\\_flag.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Jince_CZ_flag.jpg)

<http://www.obce-mesta.info/obec.php?id=Jince-540404>

<http://www.geology.cz/aplikace/fotoarchiv/fotoarchiv.php?foto=14363#geol-mapa>

BOKR, P (2009): Foto - Jince - Vystrkov. In: Fotoarchiv České geologické služby [online databáze].

Praha, Česká geologická služba [cit. 2014-01-19]. Dostupné z URL <http://www.geology.cz/foto/17598>

BOKR, P (2006): Foto - Trilobiti. In: Fotoarchiv České geologické služby [online databáze]. Praha, Česká geologická služba [cit. 2014-01-19]. Dostupné z URL <http://www.geology.cz/foto/14363>

<http://www.geology.cz/aplikace/fotoarchiv/fotoarchiv.php?foto=15154>

[http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show\\_map.php?mapa=g50zj&y=779800&x=1072400&r=3500&s=&legselect=0](http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj&y=779800&x=1072400&r=3500&s=&legselect=0)

<http://www.moskyt.net/trilobiti-vystrkova>

<https://www.google.cz>

vlastní fotografie žáků