



MINIPROJEKT 3

# VÝVOJ ORGANISMŮ

## NA ZEMI

*aneb*

Cesta do pravěku



**PRACOVNÍ TÝM :** MELANIE LEDVINOVÁ, JARMILA ZOUBKOVÁ, DAN CHLUSTINA,  
JAN NOVÁK, HELENA CABREROVÁ, BÁRA SVĚRKOVÁ, LUDĚK ŠÁRA, KRISTÝNA  
TŮMOVÁ, KATKA JAREŠOVÁ;

Mgr. JANA PANOŠKOVÁ

OBR. 1 - KŘÍDOVÉ MOŘE

### CÍL MINIPROJEKTU :

- VYZKOUŠET SI PRÁCI PALEONTOLOGA V TERÉNU A OVĚŘIT SI TEORETICKÉ ZNALOSTI V PRAXI
- ZJISTIT CO NEJVÍCE INFORMACÍ O VYBRANÉ LOKALITĚ
- SEZNÁMIT SE S VÝVOJEM ORGANISMŮ V BLÍZKÉM OKOLÍ
- POKUSIT SE ZREKONSTRUOVAT PALEOPROSTŘEDÍ

### **POMŮCKY :**

mapka oblasti, atlas hornin a zkamenělin, geologická mapa, zápisník, lupa, nůž, internet, měřítko a kladívko, pracovní listy;

### **PRACOVNÍ MÍSTO :**

- LOKALITA V OKOLÍ ŠKOLY S VÝCHOZEM SEDIMENTÁRNÍCH HORNIN – oblast Kladensko
- UČEBNA SE ŠKOLNÍ SBÍRKOU
- SKANZEN MAYRAU

**OBSAH MINIPROJEKTU :**

1. ÚVOD
2. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE
3. GEOLOGICKÉ POMĚRY Kladenska
4. PALEONTOLOGICKÉ DOKLADY OBLASTI
5. PALEONTOLOGICKÝ WORKSHOP
6. PALEONTOLOGICKÉ SBÍRKY
7. VYTVÁŘENÍ MODELŮ ZKAMENĚLIN
8. PRÁCE V TERÉNU
9. CESTA DO PRAVĚKU
10. PALEOREKONSTRUKCE
11. SPOLUPRÁCE
12. PRACOVNÍ LISTY
13. ZÁVĚR A ZHODNOCENÍ

**1. ÚVOD**

Téma **VÝVOJ ORGANISMŮ NA ZEMI** nás v hodinách geologie teprve čeká, ale někteří z nás si přeci jenom vzpomněli, že jsme se na podzim učili o hlavonožcích a členovcích a teď se nám to hodí. Cílem našeho miniprojektu je dozvědět se něco o vývoji organismů zejména v naší oblasti, pokusit se o nějaké setkání se zkamenělinami nebo otisky pravěkých organismů ať už přímo nebo zprostředkovaně.

Úvodem projektu jsme si vysvětlili pro nás nové pojmy jako : paleontologie, fosílie, karbon, křída, terciér, absolutní a relativní stáří, atd. .

**2. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE**

Na začátku jsme přemýšleli, jak vůbec miniprojekt zpracovat, kde nabrat informace a kam vyrazit do terénu. Měli jsme docela štěstí, protože u nás ve škole 14. ledna proběhl paleontologický workshop, o kterém se později zmíníme a kde jsme se dozvěděli právě informace o naší lokalitě. Další m příhodným zdrojem informací do budoucna se ukázala začínající spolupráce se ZŠ v Jincích. Rozhodli jsme se načerpat trochu informací na internetu a v odborné literatuře. Čerpali jsme také ze zdrojů České geologické služby, kde jsme využili e-learningovou lekci, kterou pro nás v rámci projektu Objevy připravili.



FOTO Č.1 JP ZPRACOVÁNÍ E-LEARNINGOVÉ LEKCE ČLENY KLUBU

**VYMEZENÁ OBLAST :**

ZŠ Pchery



MÍSTO V TERÉNU

HALDA DŮL RONNA,  
před jejím uzavřením  
místo častých nálezů

MAPA Č.1 - VYMEZENÁ OBLAST, M 1 : 50 000

**3. GEOLOGICKÉ POMĚRY KLADENSKA**

Geologická stavba Kladna a jeho nejbližšího okolí je dána zastoupením geologických útvarů v jednotlivých érách vývoje oblasti. Přes pestrost geologické stavby Středočeského kraje je Kladensko zastoupeno jen některými geologickými jednotkami.

Na jejich **zastoupení** se podívejte do tabulky :

( zpracováno podle J. Němce, 1981 )

MOLDANUBIKUM
KUTNOHORSKÉ KRYSTALINIKUM
STŘEDOČESKÝ PLUTÓN
<b>SVRCHNÍ PROTEROZOIKUM</b>
JÍLOVSKÉ PÁSMO
METAMORFOVANÉ OSTROVY
KŘIVOKLÁTSKO - ROKYCANSKÉ PÁSMO
STRAŠICKÉ PÁSMO
KAMBRIUM
ORDOVIK
SILUR
DEVON
PALEOZOICKÝ VULKANISMUS
RŮZNÉ VYVŘELINY
<b>KARBON</b>
<b>PERM</b>
TRIAS
JURA
<b>KŘÍDA</b>
TERCIÉRNÍ ULOŽENINY
<b>TERCIÉRNÍ VULKANITY</b>
<b>KVARTÉR</b>

**4. PALEONTOLOGICKÉ DOKLADY OBLASTI**

Významnými fosiliemi **KARBONU** jsou např. typický *Lepidodendron Aculeatum*, *r.Sigillaria*, *r. Sphenophyllum* a *r. Annularia*.



FOTO Č.2 - Na obrázku je zachycen otisk kůry stromovité plavuně *Lepidodendron*. Dlouhé listy za sebou po odpadnutí zanechaly charakteristickou jizvu. Plavuň je z období asi před 310 milióny lety.



OBR. 2 - KARBONSKÝ MOČÁL

Ve **SVRCHNÍ KŘÍDĚ** se v severní části Čech usazovaly sedimenty a vznikla Česká křídová pánev. Došlo k průniku moře a k ukládání mořských pobřežních usazenin, které jsou rozděleny na pásma (Čepek L. 1936):

- I. cenoman – perucké vrstvy
- II. cenoman - korycanské vrstvy
- III.a spodní turon – břvanské vrstvy
- III.b spodní turon - bělohorské vrstvy

Většina území Kladenska spadá do pásma III.b, které je tvořeno tzv. **bělohorskými opukami, slínovci, jílovci, slinitými prachovci a jemnozrnnými křemennými pískovci.**(viz. legenda mapy)



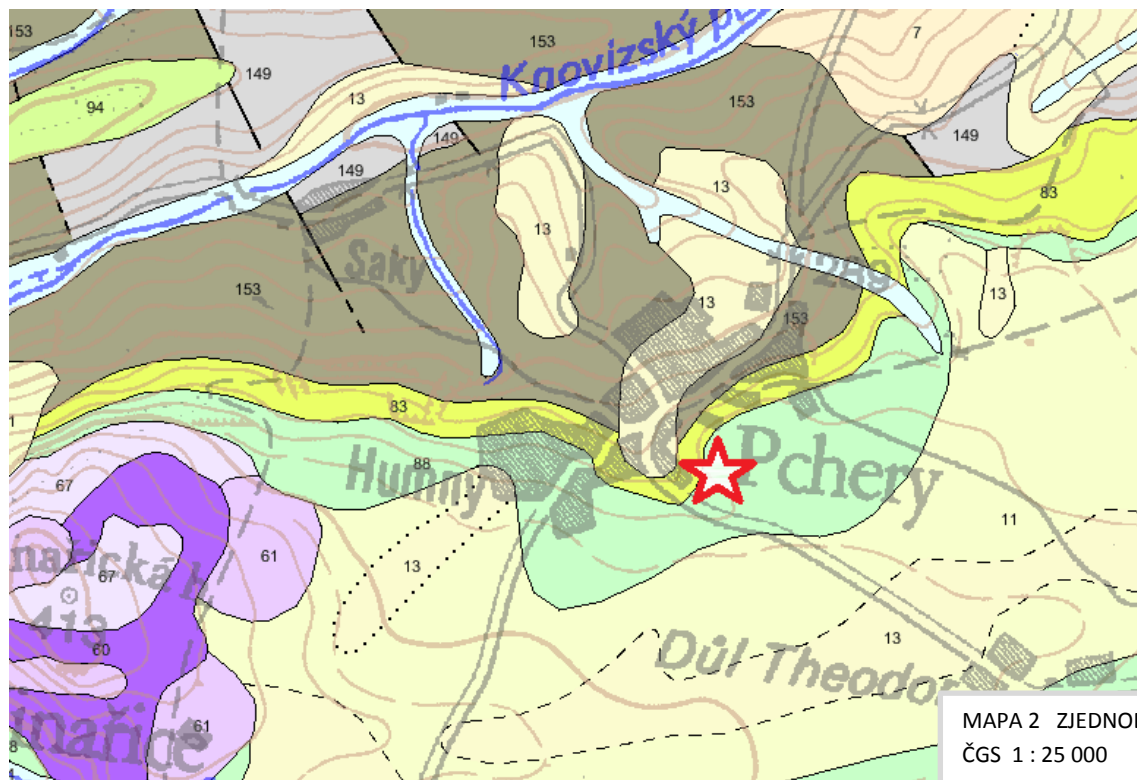
FOTO Č. 3 - SKALNÍ VÝCHOZ, OBEC PCHERY

Dokladem vulkanické činnosti **TŘETIHOR** je nejvýznamnější lokalita Vinařická hora - třetihorní čedičový vulkán (přesně olivinický nefelinit), o které jsme již psali v minulém projektu.

Období **KVARTÉRU** se projevilo především modelací povrchu, vytvořením půd a zvětralinového pláště.

Abychom se ujistili o správných geologických poměrech a o možnostech nálezů fosílií, pracovali jsme s **virtuálním muzeem** (v našem okolí nám to nic moc neukázalo) a také hlavně s **mapovým serverem ČGS**, kde jsme v aplikaci našli naši oblast a zjistili povahu sedimentů.



**GEOLOGICKÁ MAPA SLEDOVANÉ OBLASTI**

MAPA 2 ZJEDNODUŠENÁ GEOMAPA  
ČGS 1 : 25 000

**píscité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)**

Eratém: **mezozoikum**, Útvar: **křída**, Oddělení: **křída svrchní**, Stupeň: **turon**, Podstupeň: **turon spodní, turon střední**, Souvrství: **bělohorské**, Poznámka: **pásmo IIIb**, Horniny: **slínovec písčítý, jílovec spongilitický**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Poznámka: **spongilitický, silicifikovaný**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **křída**, Region: **česká křídová pánev**, Jednotka: **vltavo-berounský vývoj, orlicko-žďárský vývoj**

**pískovce křemenné, jílovité, glaukonitické**

Eratém: **mezozoikum**, Útvar: **křída**, Oddělení: **křída svrchní**, Stupeň: **cenoman**, Souvrství: **perucko-korycanské**, Člen: **korycanské**, Poznámka: **facie kvádrových pískovců**, Horniny: **pískovec křemenný, jílovitý, glaukonitický**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Mineralogické složení: **křemenný, vápnnitý, jíl, glaukonit**, Zrnitost: **jemnozrnná až hrubozrnná**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **křída**, Region: **česká křídová pánev**

**5. PALEONTOLOGICKÝ WORKSHOP**

Aniž bychom to předem plánovali, lednový workshop nám hodně pomohl při pochopení souvislostí a byly nám vysvětleny některé důležité pojmy.

Lektorka Mgr. Valéria Vaškaninová a její kolega nám připravili prezentaci o paleontologickém vývoji zaměřeném na naši oblast.

Potvrdily se nám poznatky získané v literatuře a na internetu a pan lektor nám nastínil, jak to na našem území v jednotlivých obdobích vypadalo.

Zaujala nás například informace, že v blízkém okolí Kladna byl nalezen **žraločí zub**. Pan lektor nám taky vysvětlil, co je to absolutní a relativní stáří zkamenělin.

Během přednášky nám ukázal různé rekonstrukce života v křídovém moři od malíře Zdeňka Buriana.

Na konci workshopu nám lektori ukázali některé ukázky zkamenělin a otisků a také jsme seřazovali kartičky s rozpadem Pangey.

Zde některé fotografie :



FOTO Č. 4 WORKSHOP PRAVĚKÝ SVĚT



FOTO Č. 5 - POZNÁVÁNÍ ZKAMENĚLIN PŘI WORKSHOPU

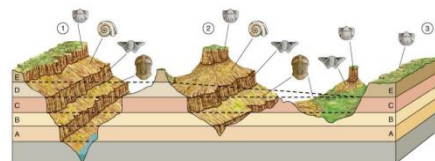


FOTO Č. 6- SNÍMEK PREZENTACE, URČOVÁNÍ STÁŘÍ ZKAMENĚLIN

## 6. PALEONTOLOGICKÉ SBÍRKY



FOTO Č. 7 - AMONIT , MÍSTO NÁLEZU NEZNÁMÉ



FOTO Č. 8- AMONIT, MÍSTO NÁLEZU NEZNÁMÉ



FOTO Č. 9 - AMONIT, MADAGASKAR

V naší školní sbírce máme několik lepších nebo horších ukázek zkamenělin a otisků. Mezi ty lepší patří několik amonitů, které byly získané většinou darem a pěkné otisky karbonských rostlin, které většinou pochází z vyvážek blízkých dolů Ronna, které žáci školy nasbírali v dobách, kdy byl na haldu možný přístup. Ukázky fosilií a otisků z Mayrau získala p. učitelka darem od našeho průvodce skanzenem pana Dušana Piedermana.

Šuplíky jsme řádně prohrabali a našli jsme další zajímavosti – mezi nimi kus zkarbonizovaného kmene karbonské rostliny (?) a taky pokus našich předchůdců o vytvoření modelu trilobita ze sádry, a proto jsme dostali nápad ...



FOTO Č. 10- SÁDROVÝ MODEL TRILOBITŮ



FOTO Č. 11 - ZUHELNATĚLÝ KMEN



FOTO Č. 12 - ŘEZ AMONITEM r. Cleoniceras,  
Spodní křída, Madagaskar

**7. VYTVÁŘENÍ MODELŮ ZKAMENĚLIN**

Při prohlížení sbírek a pracovních listů jsme narazili na vzorky a obrázky zkamenělin. Obrázky se nám líbili a rozhodli jsme se, že vytvoříme malé modely těch nejznámějších. Opatřili jsme si co nejvíce modelíny přírodních odstínů a začali modelovat. Výsledek naší práce je zachycen na fotografiích :



FOTO č. 13 - MODEL AMONITA



FOTO č. 14 - MODEL TRILOBITA

FOTO č. 15 - OTISK PLAVUNĚ  
LEPIDODENDRONFOTO č. 16 - SPOLEČNÁ TVORBA  
MODELŮ**8. PRÁCE V TERÉNU**

Lokalita se nachází 15 metrů nalevo od silnice, která spojuje obce Pchery a Pchery – Theodor asi 50 metrů od okraje obce. Jedná se o umělý odkryv, který vznikl při budování komunikace. Lokalita náleží k bělohorskému souvrství a je tvořena písčítými slíny - opukami.

Naše pracovní skupina pro práci v terénu se vypravila ke skalnímu výchozu k jeho prozkoumání a odebrání vzorků. Během workshopu jsme se p. lektora ptali, jak to vypadá s výskytem zkamenělin v opuce a dozvěděli jsme se, že výskyt je minimální. Virtuální vyhledavač nám také nic nenašel. Takže to, že jsme nic nenašli, se nám potvrdilo.



FOTO Č. 17, 18, 19 - PRÁCE V TERÉNU : POHLED NA SKALNÍ VÝCHOZ, DETAIL, ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ

## 9. CESTA DO PRAVĚKU

Vůdčím živočichem prvohor byl trilobit a film Cesta do pravěku s ním začíná i končí. Když se o filmu p. učitelka zmínila a zeptala se nás, kdo film viděl a přihlásila se jen Týna, hodně ji to překvapilo (dalo by se říct, že byla v šoku).

Na film jsme se během klubu podívali a dali jsme jí za pravdu - vývoj organismů je tam od A po Z!



FOTO Č .20,21,22 - SCÉNY Z FILMU Cesta do pravěku, ČFA

## 10. PALEOREKONSTRUKCE



FOTO Č . 23 - DÍVKY VYTVÁŘÍ PALEOREKONSTRUKCI

OBR. Č. 3,4 - VÝSLEDEK PRÁCE + ATLASOVÉ POLOŽKY

## 11. SPOLUPRÁCE

Před časem začala p. učitelka spolupracovat se ZŠ Jince sjednala nám v dohledné době návštěvu tamní lokality s nalezištěm trilobitů, kde bychom si mohli tyto typické fosílie prohlédnout.



FOTO Č 24, 25 + mapka 3 – LOKALITA VYSTRKOV, JINCE - TRILOBIT



## 12. PRACOVNÍ LISTY

Na webových stránkách skanzenu Mayrau jsme se dočetli, že dětem v rámci prohlídky poskytují pracovní listy zaměřené na paleontologii. Tak jsme do skanzenu zajeli a od pana Piedermana PL dostali a během klubu jsme je vypracovali.

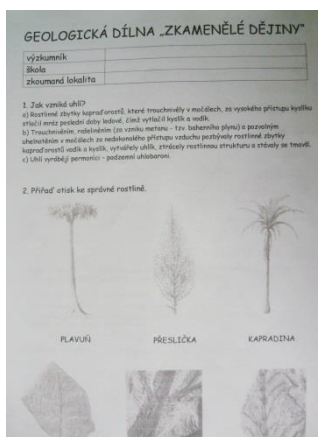
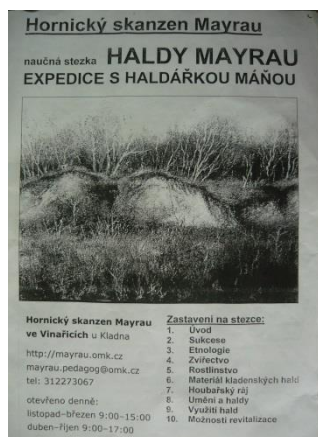


FOTO Č.26, 27 – PL ZKAMENĚLÉ DĚJINY

## 13. ZÁVĚR A ZHODNOCENÍ

Cílem projektu bylo, abychom zjistili nové poznatky o vývoji organismů nějakou pro nás srozumitelnou cestou. Během zpracování projektu jsme neustále přicházeli na nové možnosti, které s projektem souvisely. Což bylo dobře, protože každý si našel nějakou činnost, která ho bavila a zaujala. I když jsme my sami zatím nic podstatného nenašli a pracovali jsme se staršími nálezy fosilií, podstatné je, že zkameněliny známe už lépe a určitě se s nimi ještě setkáme na plánované výpravě do Jinců. A potom budeme třeba jako ten Jirka, co našel trilobita !



ČLENOVÉ PK PCHERY

**POUŽITÉ INTERNETOVÉ ZDROJE :**

[http://www.mineral.cz/image/200705091852\\_Kridove\\_more.jpg](http://www.mineral.cz/image/200705091852_Kridove_more.jpg)

<http://paris.czechcentres.cz/public/galleries/51/50358/cesta-do-praveku-1.jpg>

<https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRgV-XP-WyOKDyM1y1hr47E7sMiwTnsF9q220r4fv2C12WIOKauvg>

[http://www.realfilm.cz/bilden/retro\\_legendy/Cesta\\_do\\_praveku/cesta\\_do\\_praveku\\_bild\\_02.jpg](http://www.realfilm.cz/bilden/retro_legendy/Cesta_do_praveku/cesta_do_praveku_bild_02.jpg)

<http://www.moviescreen.cz/recenze/cestdop7.jpg>

<http://pravek.wz.cz/krajina/prvo01.jpg>

**AUTOŘI FOTODOKUMENTACE :**

FOTO Č. 1 – 16 , 23,26, 27 - JANA PANOŠKOVÁ ,2014

FOTO Č . 17, 18, 19 - JAN NOVÁK, 2014

FOTO Č. 20 – 22 ČFA

FOTO Č. 24 – 25 + MAPA 3 – Mgr. Jitka Pilíková, ZŠ Jince, 2013

Mapy : MAPOVÝ SERVER ČGS , MAPY. CZ

Obr. č.1, 2 – internetový zdroj

Obr. 3 - K. Tůmová

Obr. 4 – J. Novák