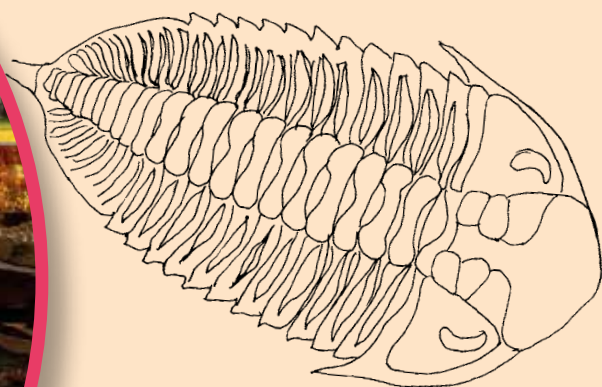


# VÝPRAVA PO ZKAMENĚLÝCH STOPÁCH DO PRAVĚKU

**Pojďte s námi!**

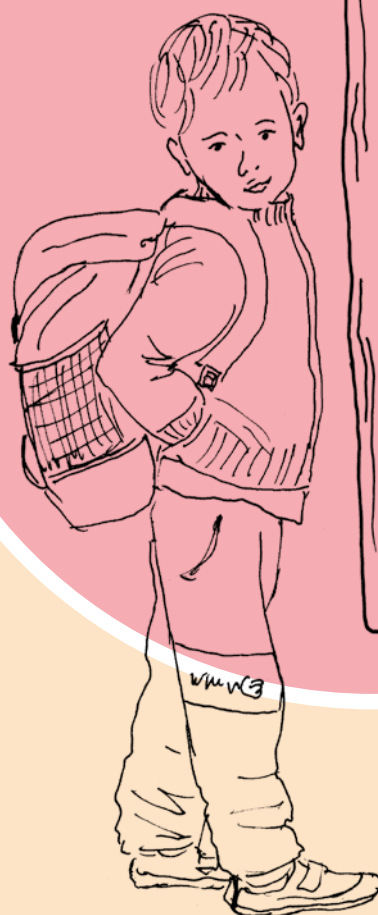


POZNÁVÁNÍ JE  
DOBRODRUŽSTVÍ!

**Víte, jakou stopu  
zanechával trilobit?**

**Kde se vzalo na kopci  
mořské dno?**

**Proč je skála  
plná dírek?**



**7-12 let**

**1,5 km**



Stáhněte si brožuru  
a interaktivní mapu  
za použití QR kódu!





Výprava na zkamenělé mořské dno je výpravou do pravěku. Projdeme si naučnou stezku, která se věnuje skalnatému vrcholu Na Chocholce. Ten byl před 500 milióny let mořským dnem, které provrtávali tisíce chodbičkami drobní mořští živočichové, čímž nám po sobě zanechali stopy. Výprava se zaměří nejen na jejich, ale i jiné pravěké zkamenělé stopy, takže trochu blíže poznáme jedno z odvětví vědy o zkamenělinách.



<b>Časový rozvrh a délka výpravy</b>	<b>Nástupní místo 49.8916397N, 15.7379364E</b> <b>Parkování</b> u silnice od Deblova směrem k vysílači na kraji lesa <b>Výlet</b> i s povídáním a úkoly je asi na <b>3 hod.</b> <b>1,5 km</b> v mírném terénu
<b>Informace k výpravě</b>	<b>Vstupné</b> stezka je volně přístupná <b>WC</b> v přírodě <b>Svačina</b> vlastní nebo možno zajistit svačtinové balíčky, např. z Kruhu zdraví Chrudim <b>Odborný průvodce</b> Mgr. J. Doucek, nutno objednat předem na emailu: doucek@vz.cz
<b>Navíc</b>	Možno spojit s návštěvou <b>Lomu plného zkamenělin u Stolan</b> , který je celoročně volně přístupný: <a href="http://www.geoparkzh.cz/cs/stolany">www.geoparkzh.cz/cs/stolany</a>
<b>Co s sebou</b>	Papíry, tužky a podložku na kreslení.
<b>Orientační kalkulace dopravy</b>	<b>Autobusová doprava</b> – autobus pro 42 osob (ceny jsou orientační 48 Kč/km, 242 Kč/hodina čekání) – přepravu si každý individuálně zajišťuje sám dle uvážení.
<b>Aktuálnost informací</b>	<a href="http://www.geoparkzh.cz/cs/deblow/">www.geoparkzh.cz/cs/deblow/</a>

Náročnost výpravy



nízká



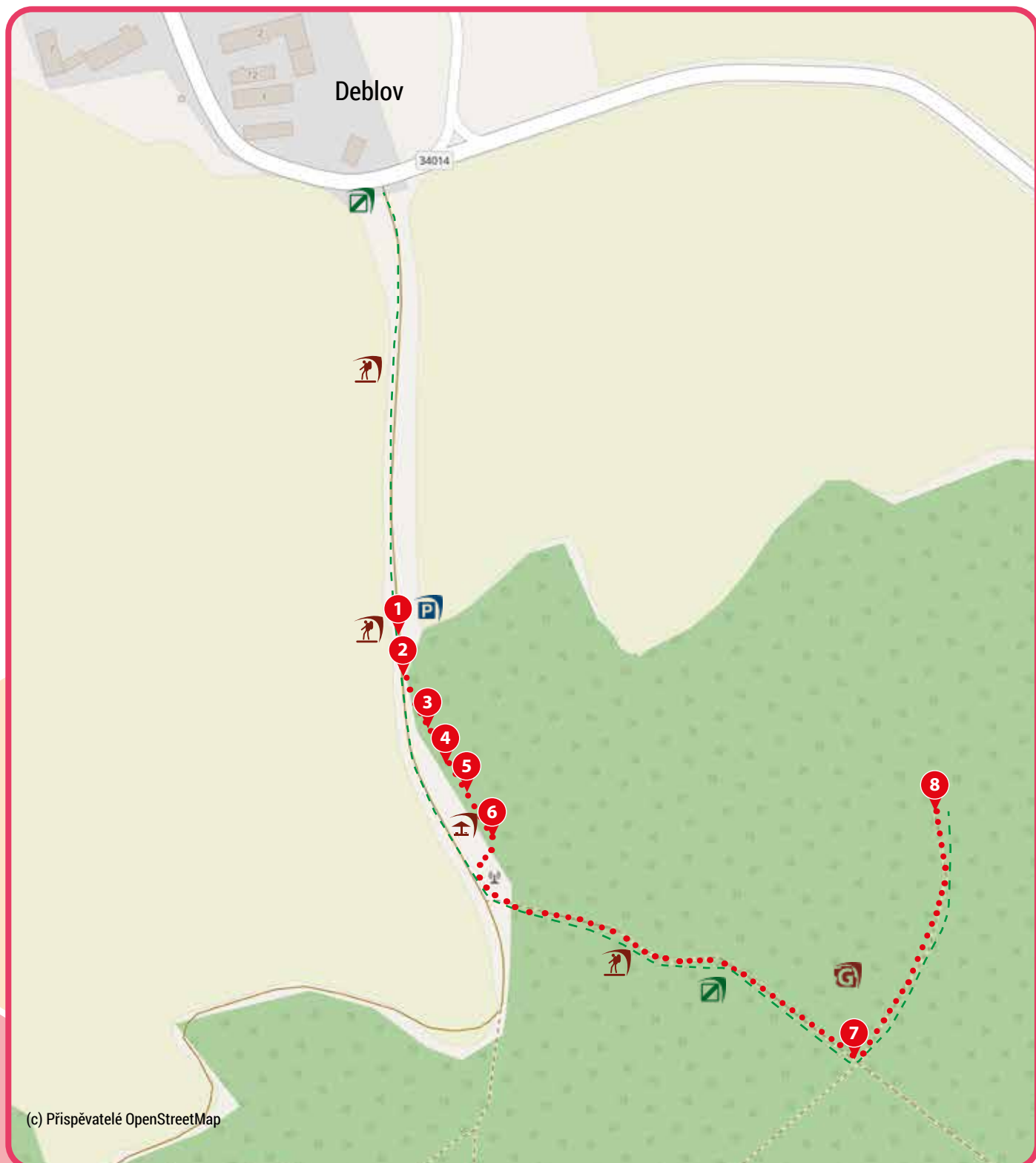
střední



těžká



# MAPOVÝ PODKLAD



Geolokalita



Odpočinkové místo



Naučná geologická stezka Deblon



Pěší trasa





POPIS TRASY: Zaparkujeme u silnice od Deblova směrem k vysílači na kraji lesa.

## 1 ZASTAVENÍ – PARKOVIŠTĚ

VYPRAVĚČ VYPRÁVÍ: Jak sami podle dinosauřích stop na silnici asi tušíte, dnes se budeme bavit o stopách, a to konkrétně o stopách zkamenělých. Poznáme, co vše stopy jsou, kdo je vytvořil a co se podle nich dá určit. Ale než se vydáme do světa stop zkamenělých, tak pojďme tady k poli a všichni zkuste do volné hliněné plochy udělat jednu stopu.

Bezva, stopy máme a teď si jich vůbec nebudeme všimnout a vrátíme se k nim až na závěr našeho putování.

POPIS TRASY: Z parkoviště se po mlatové cestě přesuneme k prvnímu betonovému objektu se stopami člověka.

## 2 ZASTAVENÍ – STOPY ČLOVĚKA

Jak jste si všichni před chvilkou zkusili, člověk za sebou zanechává stopy téměř všude. První a nejstarší stopy člověka pocházejí z míst, kde se poprvé objevil, z Afriky. Na modelu je stopa z Tanzánie, která je právě v Africe. A na druhé půlce modelu vidíte s trochou nadsázky to, co po sobě člověk zanechává dnes. Obtisknout svou stopu do hlíny je čím dál tím těžší právě díky velkým vyasfaltovaným, vybetonovaným a vydlážděným plochám.

Zkuste se zamyslet nad tím, co všechno by mohla být stopa. Poradím vám v tom, že se nejedná pouze o otisky nohou, ale obecně o stopy po nějakém pohybu.

Určitě jste si všimli v zimě stop ve sněhu. Jiné zanechá malý ptáček, jiné hopkající zajíc a jiné velký pes. A když ty stopy od sebe dokážeme rozeznat, tak se můžeme dozvědět, které zvířátko se třeba v noci pohybovalo kolem našeho domu. Někdy nemusí být ani sníh, stačí bláto.

Zahrajeme si na detektivy:

**Co myslíte, že se stalo, když vidíte stopy kočky, které končí u stromu a spolu s nimi stopy psa, kterých je pod tím stromem hodně?**

Pes honil kočku a ta mu utekla na strom. On pod tím stromem přecházel a štěkal na ni.

Stopy nám zanechala i zvířata z pravěku, která tu žila dávno, dávno před námi. To jsou stopy zkamenělé, jinak by byly dávno zničené.

Pokračujeme dále po stezce k dalšímu reliéfu se stopami obojživelníků.

## 3 ZASTAVENÍ – STOPY OBOJŽIVELNÍKŮ

Tady máme jeden z mnoha příkladů. V tomto případě jsou to ještě otisky nohy. Ale sami vidíte, že už se to příliš noze nepodobá. Ono totiž není jedno, do čeho se stopa otiskuje. Vzpomeňte si, když jste třeba na pískovišti. Otisk vaší nohy je jen takový nezřetelný. Navíc se rychle sesype nebo ho rozfouká vítr. Ale když šlápnete do bláta, tak je třeba poznat i vzorek podrážky a otisk celkem zůstane. Ovšem když začne lít jako z konve, tak se otisk







A teď si pojďme trochu pohrát. Na asfaltové cestě jsou tři různé linie dinosaurích stop. Koukneme se na ně. Každá z těchto linií patří jinému dinosaurovi a vzdálenost jednotlivých stop tedy odpovídá i velikosti jejich majitele. Zkuste se projít v jejich stopách nejprve normální chůzí, pak během a pak třeba skákejte. Je jasné, že čím dál jsou stopy od sebe, tím větší to zvíře bylo. Pokud se při normální chůzi trefíte do nějakých stop, pak bylo zvíře velké asi jako vy.

Nyní se přesuneme k reliéfu se stopami od klepítkců.

## 5 ZASTAVENÍ – STOPA THALLASINOIDES

Minuli jsme stopu od krokodýla, kde byla vidět i dlouhá čára mezi stopami, kterou zanechal jeho ocas. A teď stojíme u takové zvláštní sítě. Pokud by se to zvětšilo, tak by to byl systém chodeb.

**Připomíná vám to nějaké současné zvíře a jeho dílo?**

Co třeba krtek? Ten si staví také složitou síť nor a toto se tomu velmi podobá.

Pokračujeme k poslednímu reliéfu na konci této části stezky.

## 6 ZASTAVENÍ – ZOOPHYCOS

Opět další typ stopy. Tentokrát muselo být zvířátko malé. Ale protože žilo v pravěku, tak my nevíme, jak vlastně vypadalo. Nevíme, kdo nám tady takové stopy zanechal. To bychom museli najít u stop zkamenělé i to zvířátko. A to se stává jenom vzácně.

vaší nohy v blátě úplně rozteče. Z toho je jasné, že jinak bude vypadat stejná stopa v suchém písku a jinak v mokřím blátě. A že je vlastně zázrak, že se nějaká stopa zachová.

Postupujeme k dalšímu objektu.

## 4 ZASTAVENÍ – DINOSAUŘÍ HNÍZDO

Tohle asi poznáte. Je to dinosauří hnízdo s vajíčky. Možná si říkáte, proč to tu je. Ale i to hnízdo, i ta vajíčka patří ke zvláštnímu typu stop. Prostě nám říkájí, že to zvíře tu bylo a také, jak asi bylo veliké.

Všichni víme, jak velké vejce snáší slepice. Pštros také snáší vejce, ale ta jsou přímo obrovská. Pštros je totiž mnohem větší než slepice. A u dinosaurů je to stejné. Zkrátka velký dinosaur asi neměl malé hnízdo. Hnízda z pravěku neznáme jen od dinosaurů, ale třeba i od ptáků ve zkamenělých kmenech, od hmyzu nebo myši, veverek či lenochodů.

Na protější straně jsou zase typické stopy, tentokrát dinosaurů. Tyto konkrétně jsou vůbec těmi prvními u nás v Čechách nalezenými.





To, na co se díváte nyní, je velmi složitá stopa po nějakém červíkovi, který se vrtal v mořském dně. Ten tvoreček byl vlastně jako rypadlo nebo bagřík a rozrýval mořské dno.

*Nyní se přesuneme do druhé části lokality, tedy k vysílači a za vysílačem doleva lesní cestou k dalšímu reliéfu se stopami trilobitů.*



7

### ZASTAVENÍ – STOPA TRILOBITA

Tady je stopa po trilobitovi. Trilobit je slavné pravěké zvířátko, které žilo mnohem dříve, než byli dinosauři. Nežilo na souši, ale v moři.

#### Víte, jak vypadá rak?

Rak nemá kosti uvnitř těla jako my, ale má takový krunýř, aby ho chránil. Tak takhle to měl i trilobit.

#### Víte, jak byli trilobiti velcí?

Odpověď je šalamounská: různě! Některé druhy byly úplně malinkaté a jiné dosahovaly skoro 1 m. (Ukážeme si, kolik je asi 1 m).

Trilobit tvořil tři různé stopy. Buď lezl po mořském dnu, nebo lezl zabořený přímo v něm. To tu vidíme. Anebo pouze odpočíval na dně a pak odplaval pryč, to pak nacházíme taková „lůžka“.

*Zde si můžeme stáhnout aplikaci, která nám tohoto trilobita oživí. A nejen jeho. Můžeme si oživit i krokodýla, dinosaura nebo krytolebece. Pokračujeme po stezce až k vyčištěné skalní ploše.*

8

### ZASTAVENÍ – SKALNÍ PLOCHA

Tohle je velké pravěké zkamenělé mořské dno. V dávných dobách tady totiž bylo moře. To moře bylo mělké, takže dno bylo pár metrů pod mořskou hladinou. To dno bylo písčité a zdánlivě bez života. Ale opravdu jenom zdánlivě! Ve skutečnosti bylo plné života. Pojďme se podívat přímo na skalní plochu.

Pokud se pečlivě zahledíme na skálu, tak zjistíme, že je jakoby provrtána tisíci dírami. Tyhle dírkys jsou ve skutečnosti tunely od malých zvířátek, která tuto plochu obývala před téměř 500 miliony lety. Prostě strašně dávno. Mořské dno bylo v té době protkáno obrovským množstvím chodeb. Kdo v nich žil, to můžeme jen hádat. Mohli to být nějaké červi podobně jako na dně dnešních moří, ale nevíme. A protože to celé zkamenělo, tak se teď díváme vlastně do pravěku.

Nyní si vezměte papír a tužku a vaším úkolem bude zkusit část zkamenělého dna překreslit. Vyberte si nějakou hezkou část s bílými křemennými žilami a dírkami od červů a malujte. Kdo bude chtít, může zkusit na druhou stranu namalovat svoji představu, jak vypadalo mořské dno v době, kdy tady ty stopičky vznikaly. Pak vaši představu porovnáme s pohledem odborníků.

*Vrátíme se zpět do prostoru u vysílače, kde se můžeme nasvačit a kde podle času můžeme vyzkoušet herní i digitální prvky. Až se nám bude chtít, vrátíme se zpět na parkoviště.*





## 9

## ZASTAVENÍ – PARKOVIŠTĚ

Ještě než se rozloučíme s Deblovem, tak se pojdme zpátky podívat na stopy, které jste udělali do hlíny na úvod dnešního putování.

Poznáte svoji stopu? Už to není úplně jisté. A co teprve, kdyby foukal vítr nebo začalo pršet. Stopy by se během chvilky změnily a už by bylo velmi těžké rozeznat jednotlivé detaily. A přesně tyto problémy mají odborníci na zkamenělé stopy. Nejen, že většinou neznají původce stopy, ale často se musí poprat s velkou změnou stop v průběhu mnoha a mnoha milionů let. Ale i přes tyto obtíže jsme schopni řadu stop pojmenovat a zrekonstruovat jejich podobu do současnosti.



## TIP:

Pokud se vám dnešní výprava líbila a baví vás pravěk, zkuste další výpravu do pravěku – do nedalekého **Stolanského lomu**, kde můžete objevovat množství zkamenělin. Lom plný zkamenělin u Stolan je odtud pěšky vzdálený pouhé 4 km.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



# PRACOVNÍ LIST

1. Trilobiti žili dříve než dinosauři nebo později?

-----

2. Jak to, že je zde zkamenělé mořské dno?

-----

3. Co jsou ty dírky v kameni?

-----

4. Je časté najít u zkamenělých stop i zvíře, které je po sobě zanechalo?

-----