



Pracovní list

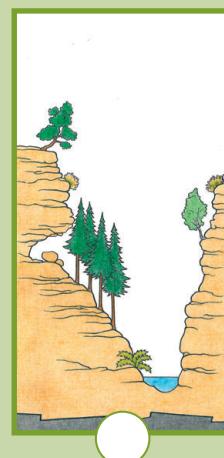
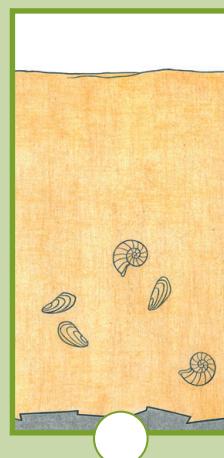
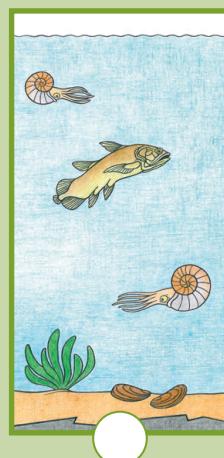
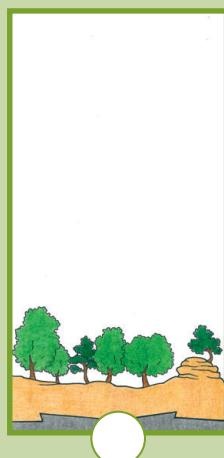
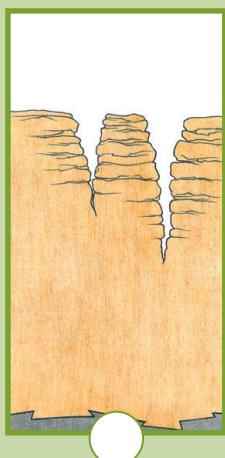
Ze života pískovcových skal

Na dně mělkého moře v místě budoucího národního parku České Švýcarsko se začal před pětadvadesáti miliony let odvíjet příběh zdejších pískovcových skal. Zde se k zrnku píska připojilo druhé zrnko píska. A další a další zrnka k těm dvěma původním. A takto znova a znova po mnoha milionů let přinášely řeky do naší oblasti obrovské množství píska, dokud se na sebe nenavršily stovky metrů tohoto materiálu. Přibližně v polovině našeho příběhu moře ustoupilo a dalo prostor větrné, vodní i mrazové erozi (a dalším horotvorným procesům) k přetvarení obřího pískoviště, které kdysi bývalo mořským dnem. Po dlouhých padesáti milionech let se zdá být dílo dokonáno. Vysoké pískovcové věže, mohutné skalní stěny i hluboce zaříznuté rokle jsou dnes symbolem Českého Švýcarska a propůjčují mu jeho osobité kouzlo.

A Krajina z moře zrozená

V úvodním odstavci jsme si mohli přečíst velmi obecný text o vzniku pískovcových skal našeho národního parku. Pojdme se nyní v tomto úkolu podívat na zoubek rčení: krajina z moře zrozená. Sice nemáme k dispozici stroj času, který by nás dopravil do minulosti a zase zpět, abychom mohli na vlastní oči spatřit vznik pískovců, ale to nevadí. Budeme věřit současným poznatkům našich geologů a pomocí obrázků seřadíme nejdůležitější etapy ve vývoji našich pískovcových skal.

Očísluj obrázky jednotlivých vývojových etap pískovcových skal Českého Švýcarska tak, jak jdou správně za sebou (1 - nejstarší etapa, 5 - nejmladší etapa), a čarou jednotlivé etapy propoj se správnými časovými údaji a slovní charakteristikou daného období.



Moře ustoupilo a zanechalo zde stovky metrů vysokou vrstvu píska. Působením tlaku, tepla a dalších jevů vzniká pevná hornina, zvaná pískovec.

Vodní, větrná i mrazová eroze a další horotvorné procesy začínají rozrušovat pískovcovou desku, která zde zůstala po ústupu moře.

Dílo je dokonáno. V Českém Švýcarsku můžeme nalézt vysoké skalní věže i hluboce zaříznuté rokle.

Na dně moře se usazuje písek.

Proces zvětrávání pokračuje dále. Vysoké věže se rozpadnou a z hlubokých roklí se stanou jen drobná údolí.

současnost

před 95 milióny let

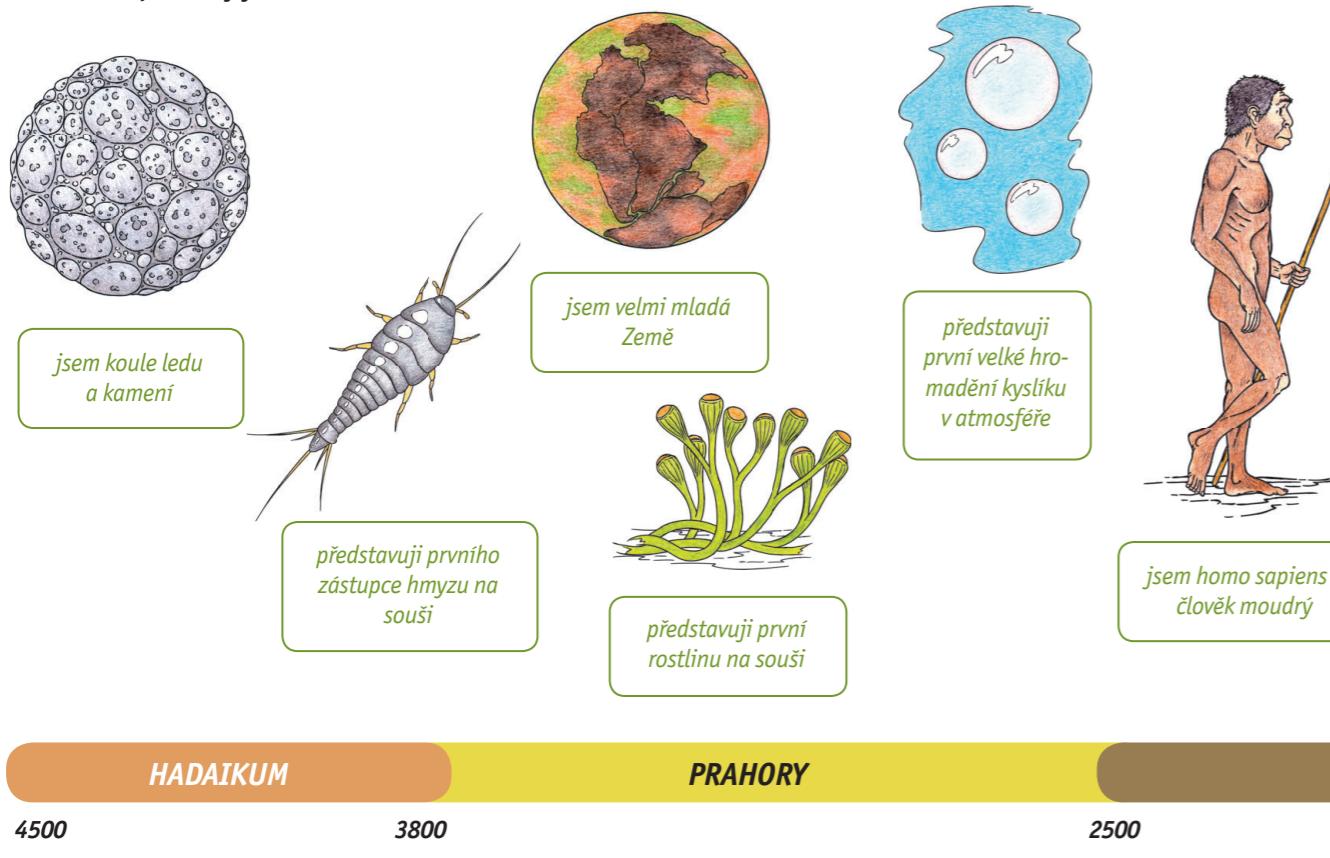
před 2,5 miliónu let

před 50 milióny let

za 10 miliónů let

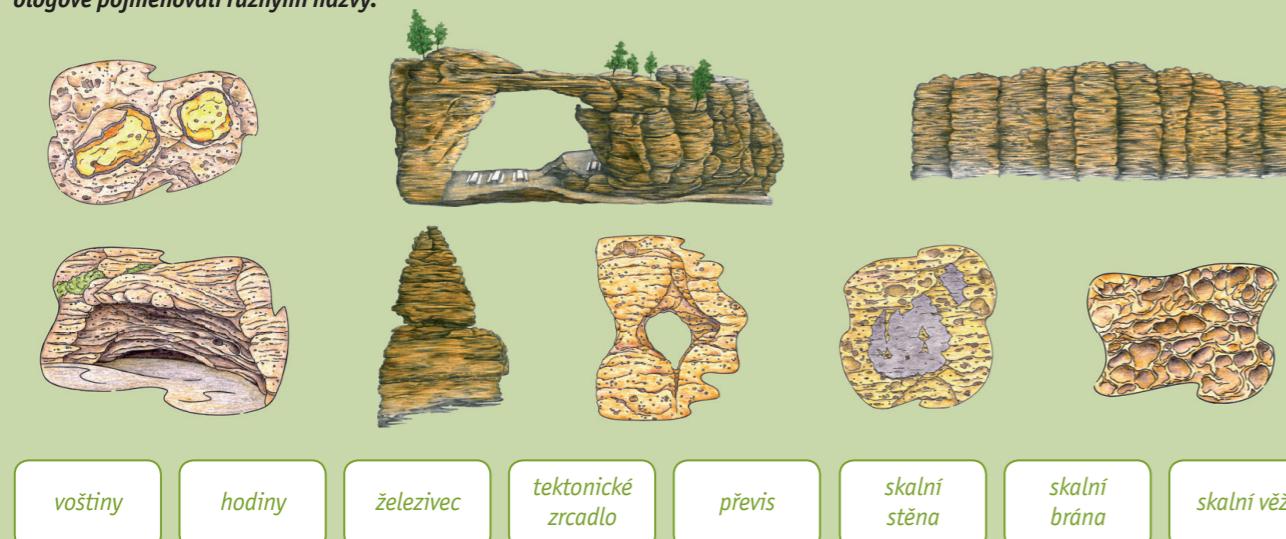
B Staričká matička

Jak staré jsou pískovce Českého Švýcarska, jsme se dozvěděli v předchozím úkolu. Pojdíme se spolu nyní podívat na předpokládané stáří celé naší matičky Země. Začneme u jejího zrodu, kdy byla naše planeta jen shluk kamenů a ledu, a pak pokračujme přes některé zajímavé události v průběhu její existence až k současnosti.



C Tyhle hodiny měří jiný čas

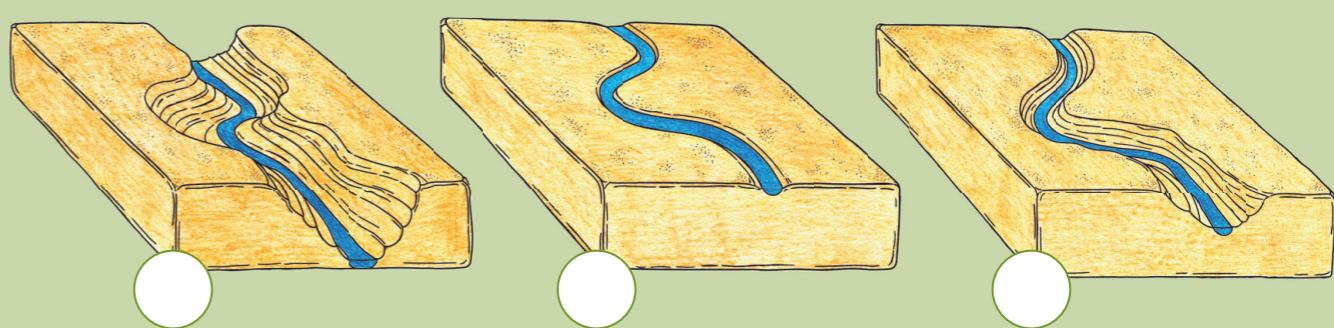
V pískovcových skalách Českého Švýcarska můžeme nalézt řadu zajímavých mikro (malých), mezo (středních) a makro (velkých) tvarů. Vznikly různými přírodními procesy, opakuje se na více místech a nejsou jen dílem pouhé náhody. Tyto tvary, které můžeme v pískovcích nalézt, geologové pojmenovali různými názvy.



Zahraj si na geologa a propojuj čarou obrázek geologického tvaru s jeho správným názvem.

D Jak vzniká kaňon

Voda, která se v krajině objevila, tekla vždy do nižších poloh. Tako je tomu i u řeky Labe. Z výše položených míst u Děčína se Labe vlévá do hluboce zaříznutého kaňonu, který opouští po mnoha kilometrech již na území Německa. Kaňon má tyto hluboký i více než 300 metrů vytvořila řeka v průběhu milionů let, kdy její tok neúnavně obrousil své dno i okraje a odnášel drobné úlomky a zrnka hornin do nižších poloh, čímž se její tok neustále zahluboval. Postupem času vytvořila řeka Labe unikátní kaňon, který je dnes nejhlbším pískovcovým kaňonem v Evropě.



Pozorně si prohlédni obrázky a pomocí čísel je seřaď od nejstaršího po nejmladší. Číslo 1 – nejstarší obrázek, číslo 3 – nejmladší obrázek.

Spoj obrázky s místy na časové ose existence naší Země podle toho, kdy se ve vývoji asi začali objevovat. Na časovou osu také zakresli, kdy začaly vznikat pískovce v Českém Švýcarsku.

E Písek užitečný

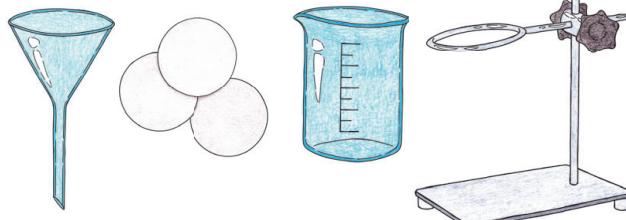
I když to tak na první pohled nevypadá, je písek všude kolem nás. Bez písku by člověk nevyrobil sklo, nepostavil zděné stavby, neopískaoval dřevěný strop na chalupě, neposypal namrzlý chodník a dětem nevytvořil pískoviště, v němž by mohly rozvíjet svou fantazii a zručnost při stavbě prvních báboviček a při stavbě a následném dobývání hradu z písku. Písek je také naším velkým pomocníkem při filtrování vody. I proto je voda čerpaná z hlubokých vrtů v Českém Švýcarsku jedna z nejchutnějších vod, které se můžeme v České republice napít. Tuto skvělou vlastnost písku (filtrování) si můžeš nyní společně s námi vyzkoušet.

POMŮCKY:

laboratorní stojan, trychtíř, filtrační papír, dvě kádinky, voda, písek (mohou být různé hrubosti), šumák nebo štáva (uvedené pomůcky jsou ideální, ale řadu z nich můžeš nahradit – například místo filtračního papíru použij kapesník, místo trychtíře použij PET lahev s uříznutým dnem, ...)

PRACOVNÍ POSTUP:

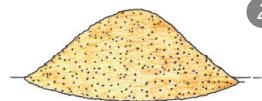
Do laboratorního stojanu upevní trychtíř a do trychtíře vlož namočený filtrační papír (lépe tak přílně k okrajům trychtíře). Pod trychtíř umístí kádinku, která bude zachytávat vytékající vodu.



1

Do trychtíře nasyp písek.

Čím více jej bude, tím lépe.



2

Nyní na písek v trychtíři nalij čistou vodu a nech ji skrze písek protéct. Profiltrovanou vodu vylij. Tento postup několikrát opakuj, dokud písek nepropláchneš od nečistot.



3

Nyní vypláchni obě kádinky. Do obou nalij stejně množství vody a pečlivě rozmíchej stejně množství šumáku. V obou kádinkách bude stejně barevná tekutina.



4

Obsah první kádinky nalij na písek v trychtíři a kádinku vlož pod trychtíř, aby s zachytí vytékající obsah.

5

Přefiltrovanou kapalinu porovnej s kapalinou v druhé kádince. Co se stalo s tekutinou v první kádince? Je stejně barevná jako v druhé kádince? Je čistší? Nebo snad více zbarvená?

6

Závěr pokusu:

7

Pokud tě bude pokus bavit, můžeš jej příště vyzkoušet s různými hrubostmi písku. Postup bude stejný, jen vždy budeš pracovat s jinak hrubým (jenným) pískem.

Vydala Správa Národního parku České Švýcarsko. Vychází v rámci projektu „Environmentalní publikace se zaměřením na dětské návštěvníky Českého Švýcarska“ podpořeného Státním fondem životního prostředí ČR na základě rozhodnutí ministra životního prostředí. www.mzp.cz, www.sfpz.cz.

Nájem a text: Jarmila a Jakub Judovi. **Ilustrace:** Petr Nesvadba a Jan Šmucar. **Grafické zpracování:** TR-Design. **Jazyková korektura:** Eva Benešová. **Web:** evo.npcs.cz



NÁRODNÍ PARK
ČESKÉ ŠVÝCARSKO
CHRÁNĚNÁ KRAJINNÁ OBLAST
LABSKÉ PÍSKOVCE



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Ministerstvo životního prostředí