



Projekt Živá archeologie v Domu přírody Litovelského Pomoraví je spolufinancován Státním fondem životního prostředí České republiky na základě rozhodnutí ministra životního prostředí.

Pracovní list pro mladší

Vítejte u hliněných pecí.

Hliněné pece jsou postavené co možná nejlépe podle archeologických nálezů s využitím postupů Experimentální archeologie. To znamená, že jsme při stavbě používali stejné materiály a postupy, jako v době vzniku tohoto typu pecí.

Jaké pece tady najdete



Výheň na tavení bronzu – podobné výhně se používali od doby bronzové asi 2000 let př. n. l.



Šachtová pec na výrobu železa – podobné pece fungovaly 450 let př. N. l. (tato pec stojí pod samostatným přístřeškem)



Germánská pec na vypalování keramiky z 5. století



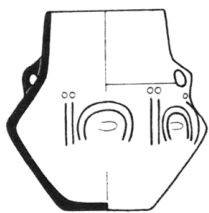
Pec na pečení chleba z 9. století

Pojďme se společně vrátit do historie a pohrát si s materiály a předměty, které s pomocí těchto pecí vznikaly.

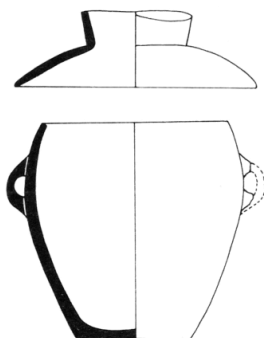
1. Keramické nádoby



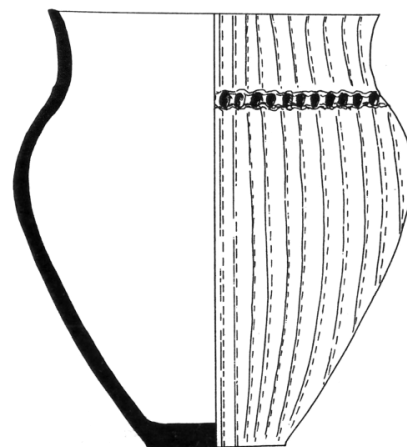
Pec na keramiku slouží hlavně vypalování keramických nádob. Zkuste uhodnout, jak se jmenují nádoby na obrázku. Některé věci se dodnes moc nezměnily. Vpravo dole najdete seznam nádob.



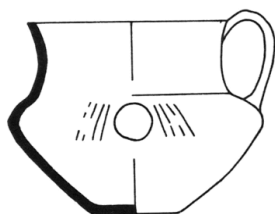
①
(Moravičany)



②
(Horka nad Moravou)



③
(Moravičany)



④
(Moravičany)



⑤
(Horka nad Moravou)



⑥
(Horka nad Moravou)

hrnec – nádoba k vaření

šálek – nádoba pití při stolování

džbán – nádoba na přenášení tekutin

mísa – nádoba pro přípravu potravin, servírování

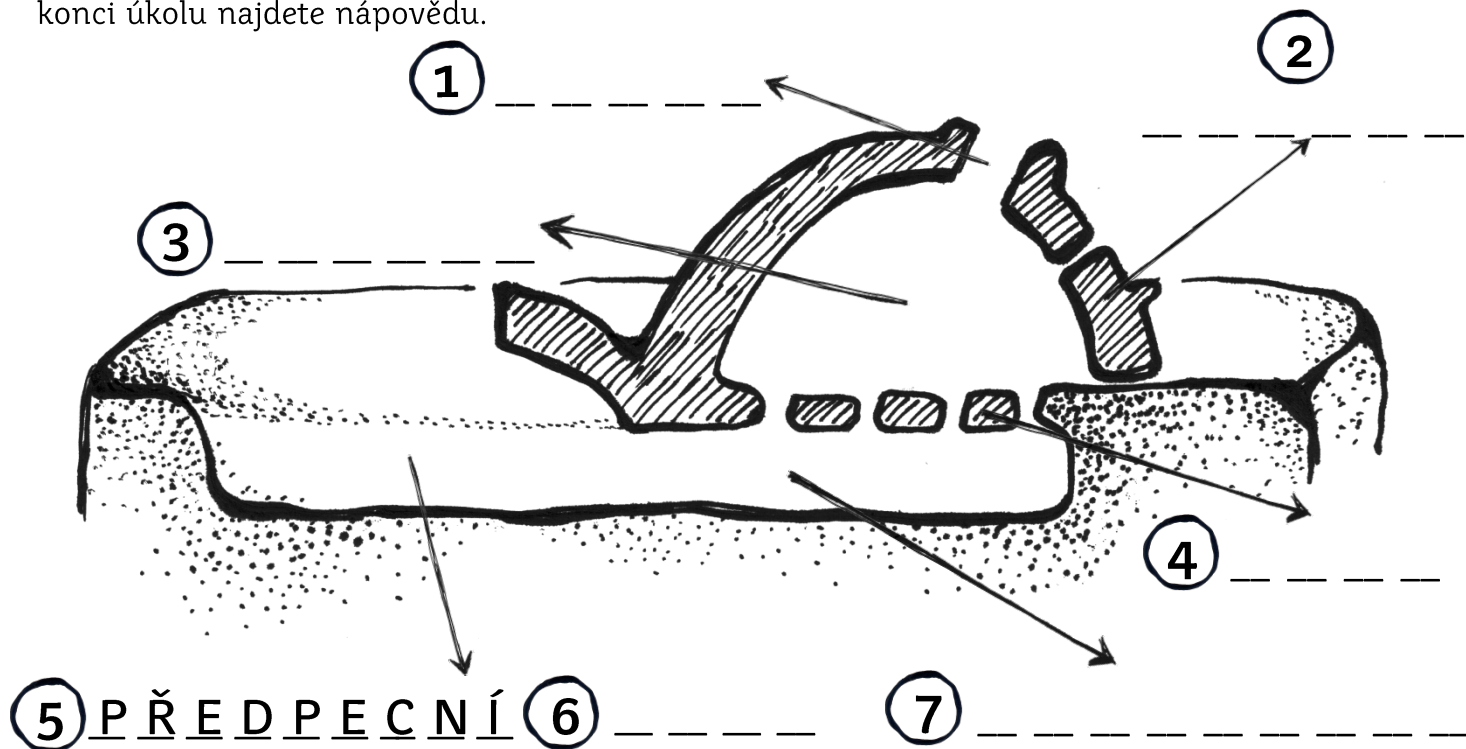
dvouuchá amforka – urna kuložení popela ze žárového pohřbu

zásobnice – nádoba k uložení zásob, různé tvary, ale vždy větší než 30 cm

2. Pec na vypalování keramiky



Pec na vypalování keramiky je největší a nejkomplicovanější pec z těch, které tu máme. Ale nebojte, není zase tak složitá. Napište do políček názvy všech částí pece. Ve skrývačkách na konci úkolu najdete nápovědu.



Nápověda - skrývačky

- ① Příliš daleko, mýnil lovec a sklonil luk.
- ② Lovec vytáhl z Jelena ledví, řka, že hlad je zažehnán.
- ③ V zimě prokopu led a můžu lovit ryby.
- ④ Seber oštěp a pojď na lov.
- ⑤ Postavte na před pec nízkou a pak vyšší.
- ⑥ V zásobárně hájá malá myška
- ⑦ Na jaře byl zatopen i štěrkový důl.

3. Recept na chleba



Podívejte se ke středověké peci na pečení chleba.

V následujícím textu najdete recept na pečení chleba, který mohli ve středověku péct. V receptu však chybí důležitá slova. Vyberte ze tří možností tu správnou kombinaci chybějících slov.

- A. KLÁSEK – MAJORÁNKU – HMOTU – POPELEM – OSCHNOUT
- B. KVÁSEK – VODU – TĚSTO – MOUKOU – KYNOUT
- C. KVÁSEK – OLEJ – PATLANICI – PRÁŠKEM – PRACOVAT

Recept na pšenično-žitný chléb

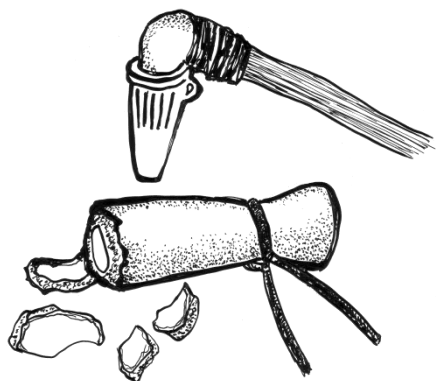
Do mísy dáme žitný [], přidáme sůl, kmín, žitnou a pšeničnou mouku a []. Suroviny zpracujeme vařečkou v tužší []. Do ošatky (nebo misky) vložíme utěrku, dobře poprášíme [] a propracované těsto přendáme z mísy na pomoučněnou utěrku v ošatce. Překryté plátnem necháme [] na teplém místě. Vykyнутý chléb překlopíme na pomoučněnou lopatu a vložíme do pece.

4. Forma pro bronzovou sekyrku

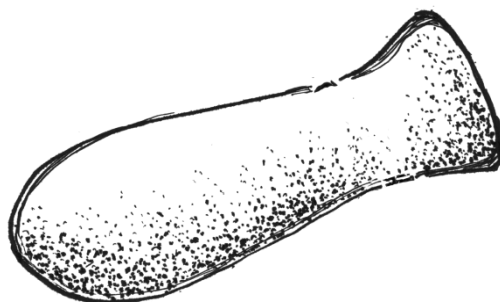


Zajděte k výhni na tavení bronzu a podíváme se na to, jak se vyrábí bronzová sekyra. Roztavit měď s cínem (v mísové prohlubni) a nalít bronz do formy (předehřívané ve vedlejší šachtě) je možná ta jednodušší část. Jak ale vyrobit formu?

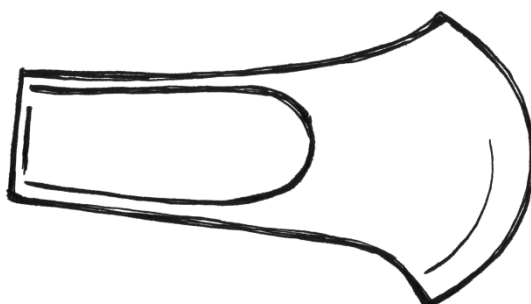
Úkol: Prohlédněte si pracovní postup výroby ztracené formy a vyberte pro jednotlivé kroky správné pořadí. Stejným postupem vyrábíme formy i pro pec, před kterou stojíte.



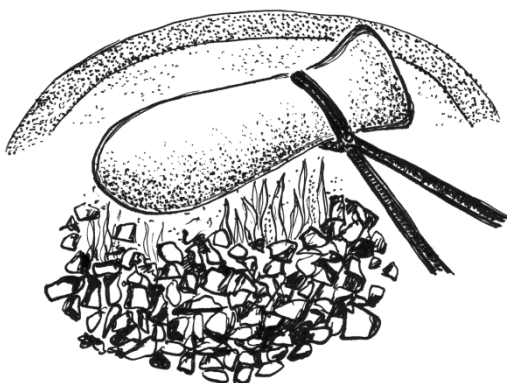
formu zchladte a rozbijte



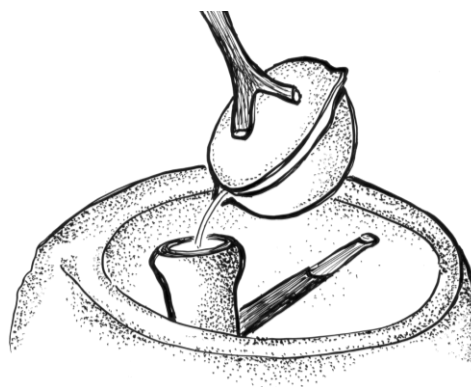
voskovou kopii obalte hlínou a nechte vyschnout



vyrobte kopii sekyry z vosku



zahřejte formu, aby vosk vytekl a formu vypalte



do vyhřáté formy nalijte roztavený bronz

5. Železné výrobky



Vynález šachtové pece a vůbec celého způsobu výroby železa přinesl používání mnohem kvalitnějších zbraní a nástrojů a výrazně změnil možnosti tehdejších lidí. Navíc železná ruda byla mnohem dostupnější než měď používaná v době bronzové.

Úkol: Přiřadte šipkami k obrázku název a využití jednotlivých železných nástrojů.

1



2



Radlice

Umožnila obdělávat větší plochy půdy a také získat větší výnos.



3

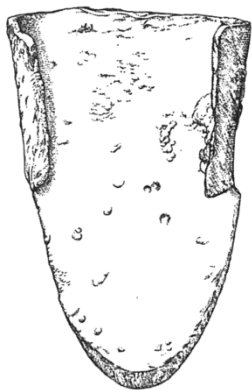
Nůžky

Rychlejší získávání ovčí vlny.

Sekera

Snadnější kácení stromů umožnilo stavbu rozsáhlejších opevnění.

4



Podkova

Umožnila přístup koní na kamenité terény a na prudší svahy.

Razidlo na mince

Používání mincí zásadně změnilo směnu a ekonomiku Laténské společnosti.

Kosa

Výrazné urychlení sklizně obilí.

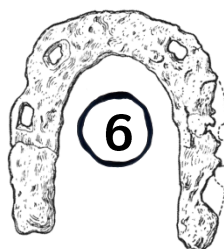
Kladivo

Nástroj nové technologie – kování – umožňující rozsáhlou výrobu železných nástrojů.

5



6



7



Řešení

Keramické nádoby ① dvouuchá amfora; ② hrnec; ③ zásobnice; ④ džbán; ⑤ mísa; ⑥ šálek;

Pec na vypalování keramiky ① komín; ② dvířka; ③ kopule; ④ rošt; ⑤ předpeční ⑥ jáma; ⑦ topeniště

Recept na chleba B. KVÁSEK – VODU – TĚSTO – MOUKOU – KYNOUT

Forma pro bronzovou sekyrku ① vyrobte kopii sekyry z vosku ② voskovou kopii obalte hlinou...;

③ zahřejte formu, aby vosk vytekl...; ④ do vyhřáté formy nalijte roztavený...; ⑤ formu zchladte a rozbijte...

Železné výrobky ① sekera; ② nůžky; ③ razidlo; ④ radlice; ⑤ kladivo; ⑥ podkova; ⑦ kosa