



Co se lidem v pravěku dělo se zuby?

Vzdělávací cíl: Žáci se vžívají do role archeologa a při interpretaci nálezu se dozvídají o neolitické revoluci a jejích přínosech i záporech.

Klíčová slova: neolit, počátky zemědělství, každodennost, formulování a ověřování hypotézy, trvání a změna

Práce s jednotlivými slidy:

Poznámky:

1 ZKOUMÁNÍ FOTOGRAFIE (3 min.)

Prohlížení fotografie s pomocí lupy a četba popisky.

Žáci si prohlíží tři záběry čelistí a identifikují jejich různé rysy. Fotky pocházejí z antropologické laboratoře Ústavu archeologické památkové péče středních Čech, zachycují rozsáhlé a vícečetné kazy spodních čelistí a chybějící zuby.

2 POPIS FOTOGRAFIÍ (4 min.)

Označování důležitých prvků na fotografiích a jejich popis.

Žáci si mohou všimnout například rozměrů, faktu, že se jedná o vykopávky, že zuby nemají žádné plomby a jsou relativně zachovalé aj. Měli by si ale především všimnout děr v zubech. Díry jsou následkem neošetřeného zubního kazu, který dokáže zub v podstatě kompletně narušit a rozbít. Mezery mezi zuby jsou pak následkem vypadnutých či kompletně zkažených zubů. Tento jev je zajímavý i tím, že dnes ho díky kvalitní zubní péči v podstatě neznáme.

3 FORMULOVÁNÍ HYPOTÉZY (4 min.)

Formulování hypotézy ohledně vzniku kazů a chybějících zubů u neolitických lidí.

Žáci mohou vyjádřit své hypotézy - mohlo se jednat o úraz, následek nemoci, jedná se o kazy. Pravá příčina jim zatím zůstává skryta.

4 ZKOUMÁNÍ DALŠÍCH PRAMENŮ (4 min.)

Prohlížení fotografií a krátké animace a četba popisek.


Fotografie a video ukazují nástroje a techniky, kterými se obilniny zpracovávaly, a posléze výsledný produkt - celozrnnou mouku. Podstatným vodítkem jsou popisky, které obsahují doplňkové informace. Žáci odhalují, jak se na čelistech objevily díry. Souvisejí s počátkem pěstování, zpracování a konzumace obilí - jedná se tedy o kazy.

5 DOPLNĚNÍ HYPOTÉZY (5 min.)

Doplnění předchozí hypotézy v textovém poli.

Žáci na základě předchozí analýzy pramenů doplňují svojí původní hypotézu. Mají již dostatek informací na to, aby díry v zubech dokázali identifikovat jako kazy. Ty zapříčinila zvýšená konzumace obilovin, bohatých na sacharidy, které zvyšují kazivost zubů. Kazy se začínají objevovat častěji až s příchodem zemědělství.

6 INTERPRETACE PRAMENŮ (5 min.)

Žáci na základě předchozí analýzy fotografií odpovídají do textového pole na otázku:  Jaké byly nevýhody nového způsobu obživy a stravování? Zamýšlejí se, proč obiloviny přes svá negativa zůstávají v jídelníčku i dnes.

V závěru cvičení se důraz přesouvá od přímých dopadů konzumace obilovin na dopady zemědělství jako takového. Obě otázky podněcují další debatu ve třídě.

V první otázce dávají žáci předchozí pozorování do souvislosti s nástupem zemědělství na počátku mladší doby kamenné, tj. neolitu. V případě práce ve třídě je možné na první otázku navázat diskuzí o některých negativních obilovin obecně. Ve starších obdobích technika umožňovala jenom umletí celozrnné mouky, která má vyšší obsah vlákniny, minerálů a vitamínů, má méně lepku a její zpracování se obejde prakticky bez odpadu. Dnes nejrozšířenější hladká mouka nemá naopak téměř žádné živiny a obsahuje více lepku, který může být pro některé jedince alergenní. Prosévání navíc zanechává nezpracovaný materiál.

V druhém úkolu se žáci zamýšlejí nad přínosy zemědělského způsobu života obecně. Mouka má některá jasná negativa, ale zároveň dovoluje přijímat (a potažmo skladovat) více energie. To umožnilo rozvoj prvních starověkých společností a organizaci větších společenských i kulturních celků - třeba prvních států.