



Metodika

Úroveň čtenáře	Objevitel – profík
Časový odhad	Lekce – 40 minut Sebehodnocení – 5 minut
Forma aktivity	Práce ve dvojicích
Cílová dovednost	Práce s informacemi v textu, kritické hodnocení informací z různých zdrojů
Popis dovednosti	Žák se orientuje v textu, identifikuje klíčové informace, porovnává informace z různých zdrojů.
Pomůcky	Pro každého žáka záznamový arch Knihy <i>Velká kniha o pravěku</i> str. 60 a 222, <i>Člověk v prehistorii</i> str. 80–81, <i>Evoluce: příběh člověka</i> str. 152 a 155, online článek <i>Inženýři neandrtálci: Byli stejně chytrí jako moderní lidé?</i> nebo okopírované texty; video <i>Archeopark Pavlov – Moderní člověk vs. neandrtálec</i> ; mapa rozšíření neandertálců; obrázky neandertálců od Zdeňka Buriana a moderní rekonstrukce neandertálce
Použité metody a strategie	Brainstorming, Hon na vědomosti
Využití pro ročník	6. ročník ZŠ
Předmět	Dějepis
Téma	Neandertálci, evoluce člověka
Klíčová slova	Člověk, pravěk, evoluce

Struktura lekce

Evokace (5 minut)

Učitel na tabuli napíše „neandertálci“ a vyzve žáky, aby formou BRAINSTORMINGU řekli, co je k tématu napadne. Učitel poznámky žáků na tabuli heslovitě zapíše, nekomentuje je. Pokud žáci mlčí,

může jim učitel pomoci návodnými otázkami (kde a jak neandertálci žili, čím se živili, mají něco společného s moderním člověkem apod.).

Poznámka: Slovo „neandertálci“ se podle Pravidel českého pravopisu správně píše s „e“ (tuto variantu proto používáme i v této metodice). V textech se ale velmi často objevuje varianta „neandrtálec“; v převzatých textech jsme ponechali originální zápis. Pokud si žáci rozdíl všimnou, může učitel vysvětlit, že jazyk se vyvíjí a podle toho postupně dochází i k úpravě spisovnosti.

Uvědomění (25 minut)

Učitel rozdělí žáky do dvojic. Ve třídě vytvoří „stanoviště“, do každého umístí jeden zdroj nebo dvojici zdrojů informací (texty, grafiku, obrázky, počítač s videem), viz tabulka. U každého zdroje včetně obrázků by měla být uvedena alespoň zkrácená citace včetně roku vzniku.

Každý žák dostane záznamový arch – pracovní list 1 (příp. místo do archů lze zapisovat přímo do sešitu) a učitel vysvětlí, co bude jejich úkolem: projít všechna stanoviště se zdroji a získat z každého klíčové, nejdůležitější informace. Ty si každý žák zapíše do svého záznamového archu spolu se zdrojem, ze kterého je získal. Učitel žáky upozorní, kolik času na celou aktivitu budou mít.

Stanoviště:	Zdroj 1	Zdroj 2
1.	text <i>Velká kniha o pravěku</i>	obrázek tlupy od Zdeňka Buriana
2.	text <i>Člověk v prehistorii</i>	x
3.	grafika <i>Evoluce: příběh člověka</i>	x
4.	text <i>Evoluce: příběh člověka</i>	x
5.	text <i>Inženýři neandrtálci: Byli stejně chytří jako moderní lidé?</i>	moderní obrázek rekonstrukce neandrtálce
6.	počítač s videem <i>Moderní člověk vs. neandrtálec</i>	x
7.	mapa rozšíření neandrtálců	x

Tip: Na každé stanoviště může učitel dát více kopií daného zdroje, aby na něm mohlo současně pracovat více dvojic. Stanoviště lze pro lepší přehlednost očíslovat.

Poznámka: Smyslem obrázků jako zdrojů 2 na stanovištích je nejen oživit texty, ale taky využít je jako další zdroj informací. V neposlední řadě slouží také k vzájemnému porovnání (vývoji) náhledu badatelů na neandrtálce v minulosti a v současnosti.

Reflexe (10 minut)

Po ukončení HONU NA VĚDOMOSTI učitel se žáky získané informace projde. Vybrané dvojice přečtou, co se z daných stanovišť dozvěděly (každá vybraná dvojice přečte jedno stanoviště), ostatní

je doplňují. Učitel v případě potřeby informace doplní, opraví. Žáci si podle toho informace ve svém archu kontrolují, opravují či doplňují.

Žáci by během HONU NA VĚDOMOSTI měli narazit na rozpory v jednotlivých zdrojích (odlišné datování některých událostí, odlišné grafické zpracování neandertálců, tvrzení, že neandertálci zcela vymřeli vs. že se křížili s Homo sapiens). Učitel se žáků zeptá, zda si toho všimli a proč si myslí, že se zdroje neshodují. Pokud na to žáci nepřijdou sami, učitel jim vysvětlí, že při práci se zdroji je také potřeba sledovat, jak jsou dané zdroje staré, že dochází k vývoji informací spolu s rozvojem vědy a nových metod (např. výzkum DNA). Ale také že vědci se v některých závěrech nemusejí shodovat.

Sebehodnocení

Tabulka sebe/hodnocení (uvedená v pracovním listě) umožňuje žákovi a učiteli ohodnotit zvládnutí konkrétní dovednosti na základě výkonu žáka. Sebe/hodnocení provádí žák samostatně nebo dle možností žáci navzájem po skončení aktivity. Učitel pomáhá vysvětlením rozdílů mezi jednotlivými úrovněmi zvládnutí, aby se žáci dokázali ohodnotit, např. pomocí otázek reflektujících proběhnuvší aktivitu nebo na jejich pracích ukazuje konkrétní projevy rozdílné míry zvládnutí úkolu.

Použité metody

Brainstorming („bouře nápadů“)

Jedná se o metodu, kdy žáci píšou vše, co je k danému tématu napadne. Při této metodě se nehodnotí přesnost a správnost. Jde o to, aby si žáci vybavili vše, co již k tématu vědí. Mohou pracovat samostatně, ve dvojicích i skupinách. BRAINSTORMING vytváří ve třídě otevřené klima k novým nápadům a myšlenkám a snižuje u žáků stres z chybování. Doporučená pravidla, která je třeba dodržovat:

Doporučená pravidla, která je třeba dodržovat:

- ❖ Nápady nehodnotíme a nekritizujeme.
- ❖ Okamžitě zapíšeme každý nápad bez výjimky.
- ❖ Čím více nápadů, tím lépe.
- ❖ Účast na brainstormingu je dobrovolná (každý nemusí mít nějaký nápad...).
- ❖ Pokračujeme v brainstormingu tak dlouho, dokud se objevují nové nápady.

V závěru lekce se můžeme k zápisu BRAINSTORMINGU s žáky vrátit a doplnit nebo korigovat prvotní informace a nápady.

Metoda BRAINSTORMINGU je někdy srovnávaná s MYŠLENKOVOU MAPOU, rozdíl spočívá v odlišném uchopení zaznamenávaných informací. Na rozdíl od MYŠLENKOVÉ MAPY je v BRAINSTORMINGU řazení informací nahodilé a bez vzájemných vazeb, MYŠLENKOVÁ MAPA naopak pracuje s vazbami mezi pojmy a jejich hierarchickým uspořádáním.

Hon na vědomosti

Cílem aktivity je podporovat u žáků schopnost pracovat v časovém limitu, využívat různé informační zdroje, nalézat klíčová slova v materiálech, rozlišovat podstatné od nepodstatného. Žáci si ověří, že učení je daleko efektivnější a má dlouhodobější výsledky, pokud se do něj aktivně zapojí.

Na úvod učitel vysvětlí žákům, že cílem aktivity je získat co nejvíce informací z připravených materiálů během zadaného časového limitu. Všichni obdrží shodné záznamové archy, do kterých budou „sbírat“ informace (učitel je nadepíše tématem lekce, např. Objevená fakta o judaismu nebo Moje informace o masožravých rostlinách). Po třídě rozmístí nejrozličnější informační zdroje: knihy, plakáty, encyklopedie, časopisy, počítač s přístupem na internet, ale i různé věci, které mohou sloužit jako „předměty doličné“ a mohou žákům při získávání informací pomoci (např. sedmiramenný svícen, masožravá rostlina).

Je důležité, aby učitel žáky během práce podporoval a vytvářel prostředí a prostor pro učení, podněcoval samostatné a tvořivé myšlení. Po uplynutí časového limitu společně všichni projdou získané informace. Učitel ověřuje, případně koriguje jejich správnost a úplnost. Žáci si mohou další informace od spolužáků doplňovat.

Nakonec si žáci záznamový arch nalepí nebo vloží do sešitu, kde může sloužit jako podklad pro jejich další učení. Výstupem ale nemusí být nutně záznamový arch, žáci mohou vytvořit plakát nebo myšlenkovou mapu.

Tip:

Je vhodné nechat žáky na závěr diskutovat o využívání informačních zdrojů. Se kterým zdrojem informací se jim nejlépe pracovalo? Kde se toho dozvěděli nejvíce? Jaké jsou výhody a nevýhody jednotlivých informačních zdrojů? Které zdroje informací by žáci mohli více používat i při domácí přípravě?

Žáci také mohou pracovat ve dvojicích nebo ve skupinách, což podporuje jejich schopnost spolupracovat – učí se navzájem podělit se o úkoly.

Úskalí

Žáci se budou kumulovat u jednoho stanoviště. Tomu lze předejít upozorněním, že jednotlivá stanoviště mohou procházet v libovolném pořadí. Na jednotlivá stanoviště je taky možné dát více kopií daného zdroje.

Žáci budou u jednoho stanoviště trávit příliš času. Učitel může žáky průběžně informovat, kolik času jim na celou aktivitu ještě zbývá, aby stihli zpracovat informace i z dalších stanovišť.

Žáci nestihnou projít všechna stanoviště. Žáci si doplní informace od ostatních během reflexe. Pokud je ve třídě větší množství méně zdatných žáků, učitel může použít menší počet stanovišť/zdrojů, nebo žáky předem upozornit, že stačí, když projdou jen např. 5 stanovišť. Chybějící informace si pak žáci doplní během reflexe od ostatních.

Odkazy, zdroje

Použité zdroje (knihy, texty):

(stanoviště 1): ŠPINAR, Zdeněk Vlastimil. *Velká kniha o pravěku*. Ilustrace Burian, Zdeněk. Praha: Artia, 1983. Str. 60 a 222. Upraveno.

(stanoviště 2): CARRACEDO, Erica. *Člověk v prehistorii*. Překlad Hana Jovanovičová. 1. vydání. Říčany: Sun, 2020. Str. 80–81. Zkráceno. ISBN 978-80-7567-684-9.

(stanoviště 3 a 4): ROBERTS, Alice M. *Evoluce: příběh člověka*. Vyd. 1. Praha: Knižní klub, 2012. Universum. Str. 152 a 155. ISBN 978-80-242-3597-4.

(stanoviště 5): *Inženýři neandertálci: Byli stejně chytrí jako moderní lidé?* [online]. abc, 7. 8. 2020. [Cit. 26. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-zabava/26477/inzenyri-neandrtalci-byli-stejne-chytri-jako-moderni-lide.html>. Upraveno.

Odkazy na externí zdroje:

Obrázek tlupy (stanoviště 1): BURIAN, Zdeněk: *Neandertálci pod vrchem Kotoučem, 1958* [online]. Aktuálně.cz [Cit. 26. 1. 2022]. Dostupné z: <https://magazin.aktualne.cz/obrazem/foto-zalesaci-indiani-i-dinosauri-to-byl-zdenek-burian/r~a6a8e878b1ee11e4bdad0025900fea04/r~be5d5096b1d811e4a7d8002590604f2e/>

Moderní obrázek rekonstrukce neandertálce (stanoviště 5): *Inženýři neandertálci: Byli stejně chytrí jako moderní lidé?* [online]. Abc, 7. 8. 2020. [Cit. 26. 1. 2022]. Dostupné z: <https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-zabava/26477/inzenyri-neandrtalci-byli-stejne-chytri-jako-moderni-lide.html>

Video (stanoviště 6): *Archeopark Pavlov – Moderní člověk vs. neandrtálec* [online]. [Cit. 26. 1. 2022].
Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=lbhU1Rn3Zyg>

Mapa (stanoviště 7): *Rozšíření neandrtalců*. [online]. Wikimedia commons. [Cit. 27. 1. 2022].

Dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Homo_neanderthalensis_distribution_maps#/media/File:Neanderthal_distribution.jpg

Poznámka: Pokud má učitel k dispozici vlastní obrázky neandertalců, může je samozřejmě využít. Důležité je, aby na stanovišti 1 byly obrázky zastaralé, na stanovišti 5 moderní.

Stanoviště 1 – Úryvek textu Velká kniha o pravěku

Až donedávna se považoval za předchůdce člověka neandrtálec. První zbytky byly objeveny v r. 1856 ve Feldhofske jeskyni v Neanderově údolí řeky Düsselu, východně od německého Düsseldorfu. Původně byly popsány jako *Homo neanderthalensis*. Dnes se neandrtálec považuje jen za vymřelý poddruh druhu *Homo sapiens*; správný název je tedy *Homo sapiens neanderthalensis*.

Klasický neandrtálec byl typickým obyvatelem Evropy, kde žil během poslední doby ledové; musel se vždy potýkat s drsným, chladným podnebím. S kosterními zbytky neandrtálců se pravidelně nalézají i nástroje. Nálezů neandrtálců je mnoho a pocházejí z různých míst Evropy, Afriky i Asie.

(ŠPINAR, Zdeněk Vlastimil. *Velká kniha o pravěku*, 1983)

Stanoviště 2 – Úryvek textu *Člověk v prehistorii*

***Homo neanderthalensis* a *sapiens* se seznamují**

Homo sapiens a *Homo neanderthalensis* se setkali na Blízkém východě před 100 000 lety, když náš druh poprvé opustil africký světadíl. Oba lidské druhy pak žily společně tisíce let.

Každý z nás má v sobě něco z neandertálce

Nedávno vědci provedli analýzu DNA neandertálců. Ukázalo se, že mezi oběma lidskými druhy existovalo mnoho vzájemných genetických vazeb a že současní Evropané mají 3 % genetické informace neandertálského původu.

Neandertálské dědictví

Nedávné studie ukázaly, že neandertálci zanechali druhu *H. sapiens* nemoci jako cukrovka, alergie, deprese nebo papilomy, ale na druhé straně posílili jeho kůži a vlasy a také imunitní systém.

(CARRACEDO, Erica. *Člověk v prehistorii*, 2020)

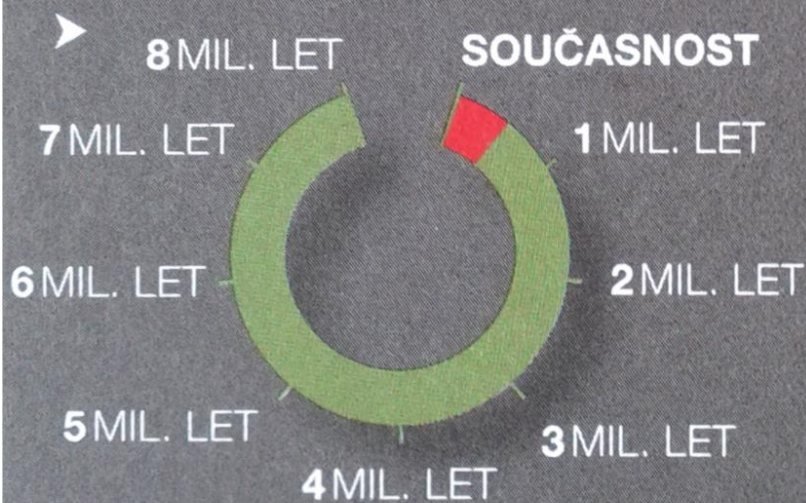
Stanoviště 3 – Grafika Evoluce: příběh člověka

HOMO NEANDERTHALENSIS

➤ **JMÉNO ZNAMENÁ** „Člověk z Neanderova údolí“

➤ **LOKALITY**

Celá Evropa, část Sibiře
a jihozápadní Asie



VĚK 350 000 až
28 000 let

Určeno různými
způsoby včetně
radiokarbonového
datování

➤ **FOSILNÍ ZÁZNAM**

Mnoho úplných koster, různé fragmenty kostí
více než 275 jedinců

(ROBERTS, Alice M. *Evoluce: příběh člověka*, 2012)

Stanoviště 4 – Úryvek textu *Evoluce: příběh člověka*

Způsob života a lov

Neandrtálci obývali Evropu přinejmenším po 100 000 let v období, kdy klima určovaly glaciální cykly. Existují hojné doklady, že pro mnohé neandrtálce byl život v době ledové tvrdý, ale také že byli vynalézaví a úspěšní.

Podnebí bylo výrazně sezonní a soubory zvířecích pozůstatků ukazují, že neandrtálci byli specializovanými sezonními lovci – v zimě se zaměřovali na soby a v létě na jeleny. Mnohé kosti dospělých jedinců nesou stopy zhojených zlomenin, což naznačuje, že střety s tak velkými zvířaty byly nebezpečné. Chemická analýza kostí ukazuje, že neandrtálci se spoléhali na maso, ale existují též archeologické doklady z pobřežních oblastí o tom, že se živilí mušlemi a mořskými savci. Z výzkumu zubního kazu zase víme, že jedli vařené obiloviny.

(ROBERTS, Alice M. *Evoluce: příběh člověka*, 2012)

Stanoviště 5 – Úryvek textu Inženýři neandrtálci: Byli stejně chytrí jako moderní lidé?

Neandrtálce ještě stále pronásleduje představa jakýchsi tupounů: Větších a silnějších, ale pomalejších než moderní lidé, kteří je vytlačili. S větším, ale méně výkonným mozkem.

Mozek neandrtalců ale mohl být úplně stejně výkonný. Nejnovějším přímým důkazem jejich schopností je motouz, který před asi 46 tisíci lety vyrobil neandrtálec a který vědci objevili na archeologickém nalezišti Abri du Maras na jihu Francie.

(Inženýři neandrtálci: Byli stejně chytrí jako moderní lidé? abc, 7. 8. 2020)




Pracovní list 1 – Záznamový arch

Co jsem zjistil/a	Zdroj informací

Neandertálci

Co jsem zjistil/a	Zdroj informací

Tabulka sebehodnocení

	Při řešení jsem ještě potřeboval/a pomoci. Při práci ve skupině zatím spoléhám více na ostatní.	Z větší části jsem to zvládl/a správně, při řešení jsem občas potřeboval/a pomoci. Do práce ve skupině jsem se snažil/a aktivně zapojit.	Zvládl/a jsem to bez výrazné chyby. Do práce ve skupině jsem se aktivně zapojil/a.
			
Aktivně se zapojuji do brainstormingu a přemýšlím o tématu.			
Všímám si důležitých informací v textu, obrázcích i videích a přemýšlím o nich.			
Dokážu porovnat informace z různých zdrojů, všímám si rozdílů.			

Jak mě to bavilo?

