

**Aktivita:**

## OD ZDROJA K TEPLU

**Autor:**

Mgr. Hana Chlebanová, Gymnázium, Varšavská cesta 1, Žilina

**Cesta na kurikulum:**

PREDMET	ROČNÍK	TEMATICKÝ CELOK
Biológia	4. ročník SŠ	<ul style="list-style-type: none"><li>Usadené horniny</li><li>Organické usadené horniny</li></ul>

**Minutáž:** 1 vyučovacia hodina s projektovým vyučovaním

**Potrebujem:** pracovné listy (príloha 1 a 2), dataprojektor, notebook

**Provokačná myšlienka:** Vieme ovplyvniť využitie zdrojov v našom živote?

**Krok po kroku:**

- V úvode hodiny vysvetlite pojmy: obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje. Vysvetlite význam neobnoviteľných zdrojov, ich vysokú spotrebu v súčasnosti. Poukážte na ich vplyv na životné prostredie. Porovnajte ich s obnoviteľnými zdrojmi. Vysvetlite ich využitie a vplyv na životné prostredie. Zamyslite sa nad využitím v každodennom živote.
- Na overenie získaných informácií rozdajte študentom pracovný list (príloha 1), ktorý vypracujú. Urobte jednoduché vyhodnotenie. Poukážte na význam tepla zo zdrojov, jeho využitie na kúrenie.
- Študentom rozdajte pracovný list s aktivitou „Od zdroja k teplu“ (príloha 2).
- Vysvetlite postup. Žiaci vypracujú prvé dve úlohy.
  - 1.úloha: zistíte aký spôsob vykurovania má vaša domácnosť (samostatné, alebo centrálné)
  - 2.úloha: zistíte zdroje energie, ktoré používate pri získavaní tepla (tuhé palivo, plyné palivo, iné palivo)Po vypracovaní a zistení odpovede na úlohy, rozdeľte žiakov do dvoch skupín podľa spôsobov vykurovania.
  - A.skupina – samostatné vykurovanie
  - B.skupina – centrálné vykurovanie
- Každá skupina pracuje samostatne a pokračuje v aktivite.
  - 3.úloha: zistíte cestu tepla od zdroja k spotrebiteľovi
  - 4.úloha: zistíte výhody a nevýhody daného systému vykurovania a jeho vplyv na životné prostredie
  - 5.úloha: zistíte odpoveď na otázku: Vieme ovplyvniť využitie zdrojov v našom živote? Akým spôsobom? Informácie žiaci spracujú do protokolu.
- Vyberte hovorcu z každej skupiny, ktorý bude prezentovať ich spoločný záver. Na tabuľu vypisujte spôsoby, ktoré môžeme v živote spraviť aby sme správne využívali zdroje. Ako by sme sa mali správať, aby sme neplytvali zdrojmi (energiou) a zároveň by sme aj ušetrili.
- Vyhodnoťte prácu skupín a prezentáciu hovorcu.

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy

Téma: Kúrenie

Stupeň: SŠ

Aktivita: OD ZDROJA K TEPLU



www.ekostopa.sk

## Príloha 1 Pracovní list

### 1. Aký zdroj energie využívame? Je obnoviteľný , alebo neobnoviteľný?

Spôsob využitia energie	Zdroje energie	Druh energie
Plavba na plachtenci		
Vodný mlyn		
Veterný mlyn		
Jazda motocyklom		
Kotol na zemný plyn		
Kachle na drevo		
Kalkulačka so solárnym článkom		
Kachle na biomasu		

### 2. Čo znamená obnoviteľný zdroj?



a/zdroj využívania môžeme prerušiť, po určitom čase znovu použiť

b/rýchlosť spotreby zdroja je vyššia ,ako jeho prirodzená obnova

c/rýchlosť spotreby zdroja je nižšia , ako jeho prirodzená obnova

### 3. Označte v obrázku slovom – názvom všetky obnoviteľné zdroje. Napíšte koľko ste ich našli.

Počet obnoviteľných zdrojov: .....

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy

Téma: Kúrenie

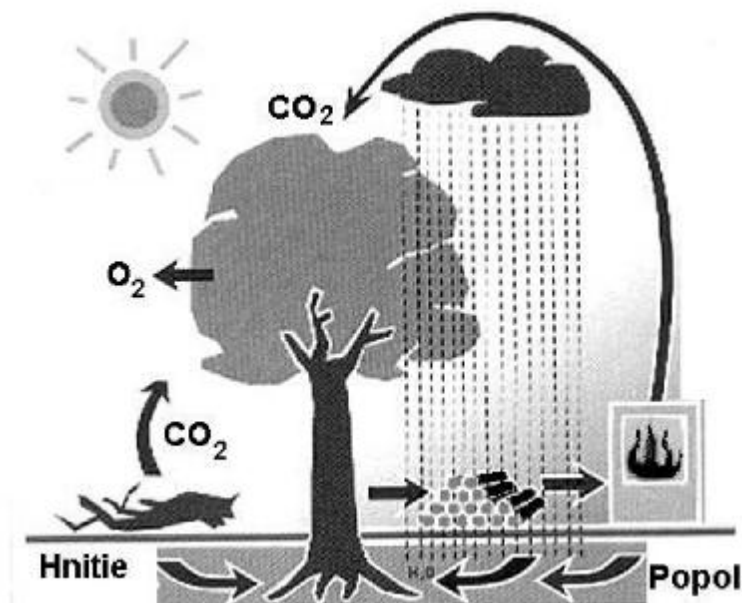
Stupeň: SŠ

Aktivita: OD ZDROJA K TEPLU



www.ekostopa.sk

#### 4. Čo vysvetľuje obrázok?



- a/ kyslé dažde
- b/ skleníkový efekt

#### 5. Prečo spaľujeme fosílnu palivú?

- a/ na výrobu energie
- b/ na záchranu ľuďstva
- c/ na pomoc prírode

#### 6. Na Slovensku sa využívajú vo väčšej miere:

- a/ obnoviteľné zdroje energie
- b/ neobnoviteľné zdroje energie

#### 7. Uveď názov 3 fosílnych palív:

- a/ \_\_\_\_\_
- b/ \_\_\_\_\_
- c/ \_\_\_\_\_

#### 8. Ako sa nazýva skleníkový plyn?

- a/ oxid uhličitý
- b/ kyslík
- c/ oxid uhoľnatý

#### 9. Doplňte chýbajúce písmena:

- a/ Vrstva CO<sub>2</sub> v atmosfére zadržiava tepelné žiarenie zo Zeme a vzniká \_\_\_\_\_
- b/ Slniečná, alebo \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ elektrárň
- c/ Druh neobnoviteľného zdroja \_\_\_\_\_
- d/ Spaľovaním môžeme získať energiu aj z rastlinnej \_\_\_\_\_

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy  
Téma: Kúrenie  
Stupeň: SŠ  
Aktivita: OD ZDROJA K TEPLU



www.ekostopa.sk

e/ Klimatické zmeny spôsobuje aj zvýšené množstvo \_ \_ \_ \_ \_  
v atmosfére

f/ Ako vieme pomôcť ,čo môžeme urobiť ,aby sme pomohli v boji proti klimatickým zmenám?

g/ Vietor, voda, slnečná energia, bioplyn sú \_ \_ \_ \_ \_

h/ Para sa používa pri výrobe \_ \_ \_ \_ \_

ch/ Vieš ktorý zdroj používali v praveku? \_ \_ \_ \_ \_

i/ Urán sa používa pri výrobe \_ \_ \_ \_ \_ v \_ \_ \_ \_ \_

j/ Výhrevnosť uhlia jeho kvalita je spôsobená obsahom \_

k/ Uhlie s najvyšším obsahom \_ \_ \_ \_ \_ sa nazýva \_ \_ \_ \_ \_

### 10. Druhy energie , ich zdroje a elektrárne správne spájaj.

svetelná	jedlo	Záhorie
veterná	štiepenie jadra atómu	
chemická	slnečný kolektor	Nováky
jadrová	slnečné žiarenie	Vojany
elektrická	uhlie, drevo	
tepelná	vietor	Gabčíkovo
mechanická	batéria	
vodná	biomasa	Mochovce
	pohyb vzduchu	
	tečúca voda	

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy

Téma: Kúrenie

Stupeň: SŠ

Aktivita: OD ZDROJA K TEPLU



www.ekostopa.sk

## Príloha 2 Pracovný list "Od zdroja k teplu"

### 1. Zistite v skupine, aký spôsob vykurovania má vaša domácnosť?

- a/ samostatné vykurovanie – bytovka , rodinný dom
- b/ centrálné zásobovanie teplom - byt v paneláku, bytovka
- c/ iný spôsob

Výsledok: A/počet študentov, ktorých domácnosť má samostatné vykurovanie:.....

B/počet študentov, ktorých domácnosť má centrálné zásobovanie teplom.....

### 2. Zistite, aký zdroj energie sa využíva pri získavaní tepla.

- a/ tuhé palivo.....
- b/ plyné palivo.....
- c/ iné palivo.....

Práca v skupine podľa druhu vykurovania:

A/samostatné vykurovanie

B/ centrálné vykurovanie.

## A) Samostatné vykurovanie

### 3. Viete, ako sa dostane teplo do vašej domácnosti? Prezri si obrázky a popíšte cestu tepla . Čo sa môže stať na jeho ceste k Vám?

Vyhľadaj jednotlivé časti rozvodu a dopíš čísla.



- 1 - solárny kolektor
- 2 - rozvody teplotnosnej kvapaliny
- 3, 4 - bojler, výmenník tepla
- 5 - záložný zdroj tepla
- 6 - regulácia
- 7 - expanzná nádoba
- 8 - spotrebič

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy

Téma: Kúrenie

Stupeň: SŠ

Aktivita: OD ZDROJA K TEPLU



www.ekostopa.sk

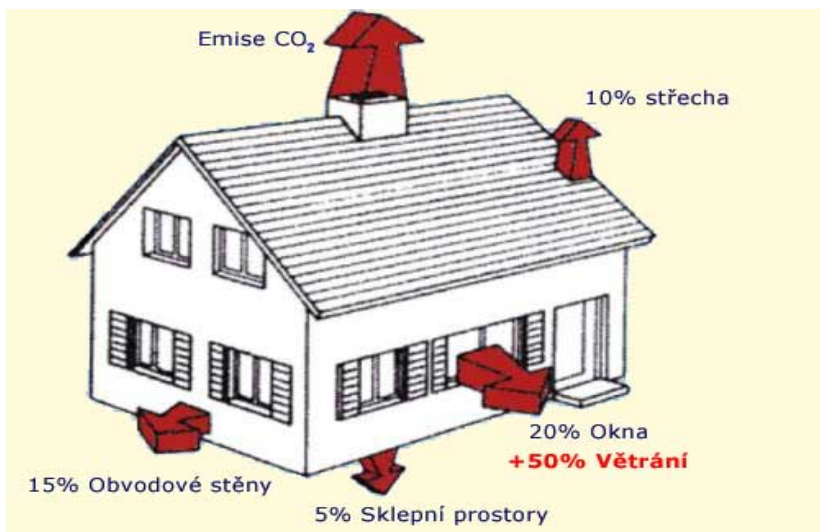


**4. Porozmýšľajte a napíšte : Aké sú výhody a nevýhody samostatného vykurovania?**

a/ výhody:.....

b/ nevýhody:.....

**5. Prezrite si obrázok a porozmýšľajte, ako zabezpečíte teplo v domácnosti. Čo by ste urobili, aby ste ušetrili a zároveň by ste teplom neplytvali? Pomohli by ste nejako životnému prostrediu?**



**Záver:**

**1. Zabezpečenie tepla:**.....

.....

**2. Investície:**.....

.....



3. Šetrenie teplom:.....  
.....

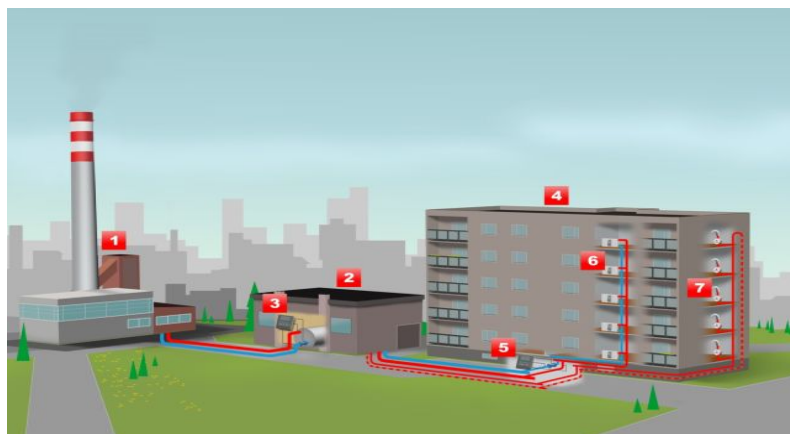
Pomoc prostrediu:.....

## **B) Centrálné zásobovanie teplom**

3. Viete, ako sa dostane teplo do vašej domácnosti? Prezrite si obrázok a popíšte cestu tepla. Čo sa môže stať na jeho ceste k Vám?

Vyhľadaj jednotlivé časti rozvodu a dopíš čísla:

Tepláreň_	Tepelné rozvody_
Odvádzacia stanica tepla_	Miesto merania tepla dodaného do odvádzacej stanice_
Odberateľ tepla_	Miesto merania tepla dodaného na vykurovanie_
Rozvody k spotrebiteľom_	Meranie tepla u spotrebiteľoch_
Vymeníkova stanica_	



4. Porozmýšľajte a napíšte: Aké sú výhody a nevýhody centrálného vykurovania.

a/ výhody:.....

b/ nevýhody:.....

5. Prezrite si obrázok a porozmýšľajte, ako zabezpečíte teplo v domácnosti.

Čo by ste urobili ,aby ste ušetrili a teplom neplytvali? Pomohli by ste nejako životnému prostrediu?

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy

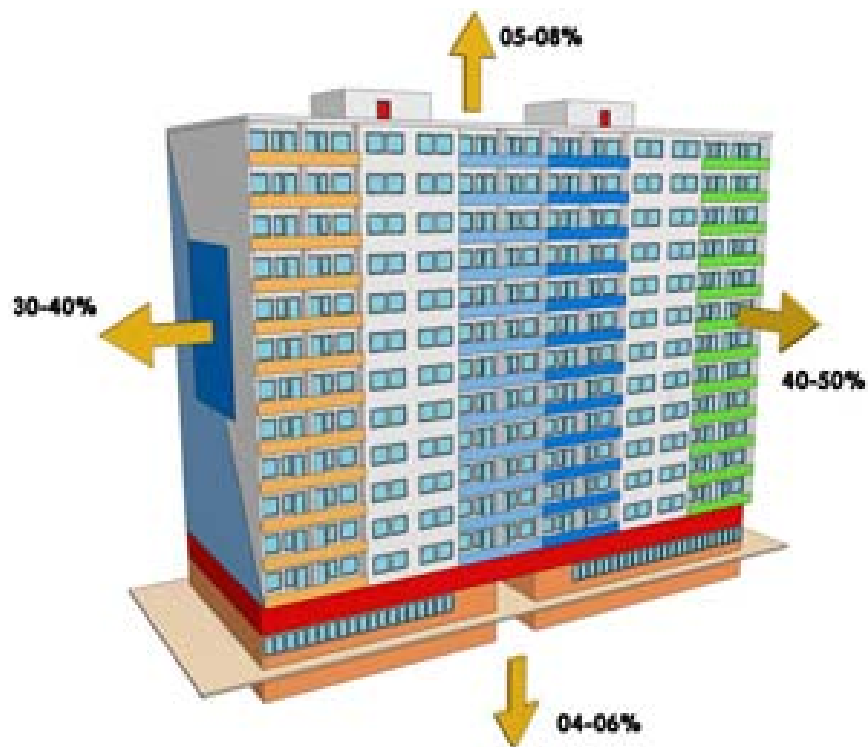
Téma: Kúrenie

Stupeň: SŠ

Aktivita: OD ZDROJA K TEPLU



www.ekostopa.sk



**Záver:**

1. Zabezpečenie tepla:.....  
.....
  
2. Investície:.....  
.....
  
3. Šetrenie teplom:.....  
.....
  
4. Pomoc prostrediu:.....