

# PO STOPÁCH SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE V DOMÁCNOSTECH

SCÉNÁŘ 1

Vzdělávací  
materiály



# Scénář lekce 1

## Jak racionálně topit?

### Cílová skupina:

žáci VII. až VIII. třídy základní školy

### Předmět:

Biologie, zeměpis, chemie, matematika

### Základ učebních osnov: Cíle učení - obecné požadavky

#### Biologie:

I. Využití informací z analýzy zdrojových materiálů. Žák:

- 1) využívá různé zdroje a metody k získání informací;
- 2) čte, analyzuje, interpretuje a zpracovává textové, grafické a číselné informace.

II. Vztah k přírodě a životnímu prostředí. Žák:

- 1) zdůvodňuje potřebu chránit přírodu;
- 2) popisuje a představuje postoj a chování člověka, který zodpovědně využívá přírodní zdroje.

**Zeměpis:**

## I. Geografické znalosti:

- 1) Poznávání různých forem lidské činnosti v životním prostředí, jejich podmínek a důsledků a uvědomování si potřeby racionálního hospodaření s přírodními zdroji;
- 2) Integrace přírodovědných poznatků se socioekonomickými a humanitními znalostmi.

## II. Dovednosti a využití znalostí v praxi:

- 1) Přijímání nových výzev a racionálních proenvironmentálních a sociálních opatření.

## III. Formování postojů:

- 1) Přijetí postoje úcty k přírodnímu a kulturnímu prostředí a pochopení potřeby racionálního hospodaření v něm;
- 2) Rozvíjení postoje spoluodpovědnosti za stav geografického prostředí, utváření územního řádu a budoucího sociokulturního a hospodářského rozvoje vlastního regionu i celé České republiky.

**Chemie:**

## I. Získávání, zpracování a vytváření informací. Žák:

- 1) získává a zpracovává informace z různých zdrojů s využitím informačních a komunikačních technologií.

## II. Uvažování a uplatňování získaných znalostí při řešení problémů. Žák:

- 1) ukazuje vztah vlastností různých látek k jejich použití a jejich vlivu na životní prostředí;
- 2) respektuje základní zásady ochrany životního prostředí.

**Matematika:**

## I. Dovednosti v oblasti početních operací.

- 1) Provádění nekomplikovaných výpočtů z paměti nebo složitějších písemných operací a využívání těchto dovedností v praktických situacích.

## II. Používání a vytváření informací.

- 1) Čtení a interpretace dat prezentovaných v různých formách a jejich zpracování.

**Cíle:****Žák:**

- Seznámí se s pojmem „uhlíková stopa“.
- Používá kalkulačku uhlíkové stopy a kalkulačku vytápění domácnosti.

- Rozlišuje mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji energie.
- Čte, analyzuje, interpretuje a zpracovává číselné informace týkající se struktury výroby a spotřeby energie v České republice, jejího využití a zdrojů používaných pro vytápění prostor v domácnostech.
- Rozpozná vztah mezi spotřebou energie na vytápění prostor a životním prostředím.
- Rozlišuje mezi racionálním a iracionálním chováním při hospodaření s energií.
- Zná zásady racionálního hospodaření s energií pro vytápění prostor, chápe, že je lze uplatnit v praxi a je ochoten v tomto ohledu jednat ve prospěch životního prostředí.
- Rozvíjí schopnost spolupracovat v týmu, prezentovat a zdůvodňovat vlastní názory.

## Metody a techniky výuky:

rozhovor, práce se zdrojovým materiálem (grafy, statistické údaje), aktivizace (brainstorming, diskuse), práce s využitím informačních a komunikačních technologií

## Formy práce:

skupinová, individuální

## Výukové materiály:

- Počítač s přístupem na internet, projektor/interaktivní tabule
- List papíru velikosti A4 pro diskusi
- Tabulka pro zápis pravidel racionálního využívání energie pro vytápění prostor
- Propisky
- Pracovní list 1 EKOdetektivové na stopě... vytápění prostor

pracovní list 1

EKOdetektivové  
na stopě...  
SPOTŘEBA  
ELEKTRICKÉ ENERGIE  
V DOMÁCNOSTECH

# Průběh kurzu:

## I Počáteční fáze

### 1. Úvod do tématu:

Dokážete si představit domácnost, kde se energie nespotřebovává? Pokrok zavedl do našich domácností mnoho vymožeností, které nám usnadňují a zpříjemňují každodenní život, ale zároveň spotřebovávají obrovské množství energie. Potřebuje ji také každá moderní ekonomika. Hospodářský a technologický rozvoj vede k neustále rostoucí poptávce po energii, takže musíme neustále přemýšlet o nových zdrojích. Nerozumné využívání energie vede k problémům se znečišťováním životního prostředí (emisemi skleníkových plynů) a k vyčerpávání energetických zdrojů. V našem vlastním zájmu i v zájmu naší planety je třeba přemýšlet o tom, jak racionálně hospodařit s energií.

### 2. Zapsání tématu lekce a uvedení jejích cílů.

## II Fáze provádění

Příloha 1 - Pracovní list 1

EKOdetektivové  
na stopě...  
SPOTŘEBA  
ELEKTRICKÉ ENERGIE  
V DOMÁCNOSTECH

### 1. Co je uhlíková stopa?

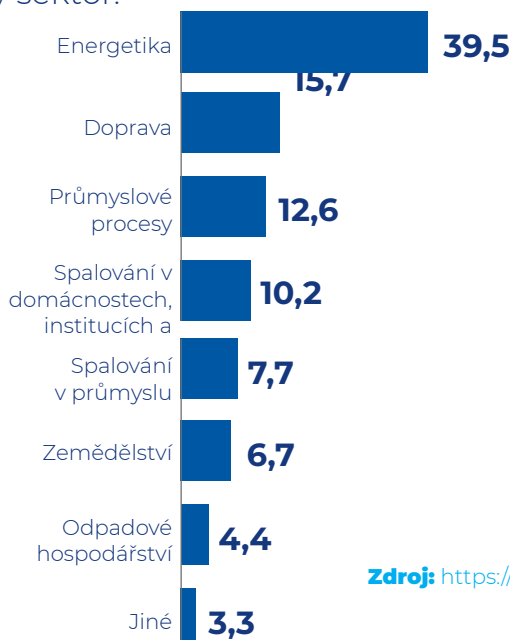
Změna klimatu a znečištění ovzduší způsobené člověkem jsou v současné době jedním z nejzávažnějších environmentálních problémů v České republice i ve světě. Naše každodenní rozhodnutí mají velký vliv na stav ovzduší, které dýcháme. Každá lidská činnost zanechává v přírodě trvalou stopu. Jednou z nich je uhlíková stopa. Úkol 1 v pracovním listu (příloha 1) Presentujte výsledky samostatné práce studentů.

### 2. Kolik oxidu uhličitého vypouštíme do atmosféry

Učitel informuje žáky o množství emisí oxidu uhličitého, které vyprodukuje průměrný Čech. Podle informací dostupných v evropské databázi EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research) připadalo v roce 2018 na jednoho českého občana **12,2 tuny** oxidu uhličitého. **To znamená, že každý den jeden Čech vypustí téměř 33,5 kg CO<sub>2</sub> do zemské atmosféry**, tudíž na jednoho Čecha za týden připadají emise 233 kg CO<sub>2</sub>. Pro srovnání - průměrný občan Etiopie vyprodukuje za rok 160 kg CO<sub>2</sub>.

### 3. Odkud se skleníkové plyny uvolňují?

Na základě grafu emisí skleníkových plynů podle odvětví v roce 2018 studenti dospějí k závěru, že hlavním „viníkem“ emisí je energetický sektor.



Zdroj: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr-detail>

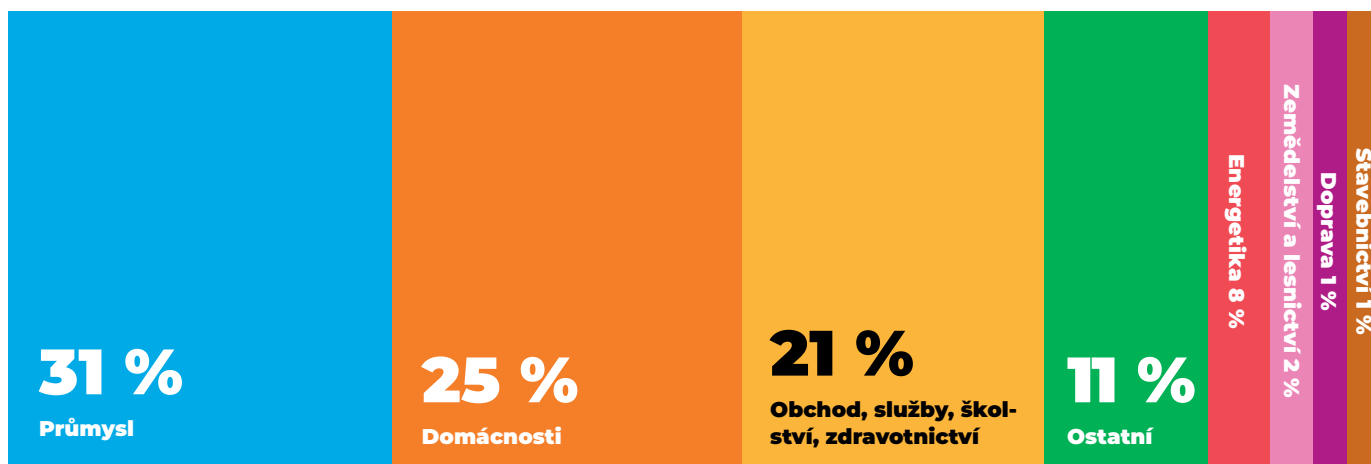
#### Obrázek 1:

Emise skleníkových plynů v České republice podle odvětví v roce 2018. (%)

#### 4. Kolik energie spotřebují domácnosti?

Na obrázku 2 žáci diskutují o spotřebě energie podle sektorů, přičemž si všímají podílu domácností. Došli k závěru, že boj za čistý vzduch a lepší životní prostředí začíná změnou životního stylu a osobních návyků.

**Obrázek 2:** Struktura konečné spotřeby energie v České republice podle odvětví 2018



**Zdroj:** [https://www.eru.cz/documents/10540/4580207/Rocni\\_zprava\\_provoz\\_ES\\_2018.pdf](https://www.eru.cz/documents/10540/4580207/Rocni_zprava_provoz_ES_2018.pdf), s. 15

#### 5. K čemu se v domácnosti používá energie?

Rozdělte žáky do skupin - počet skupin závisí na velikosti třídy. Všechny skupiny pracují v rámci brainstormingu na úkolu 2 pracovního listu. Předložte návrhy studentů a запиšte je na list papíru.

#### 6. Jaké jsou zdroje energie?

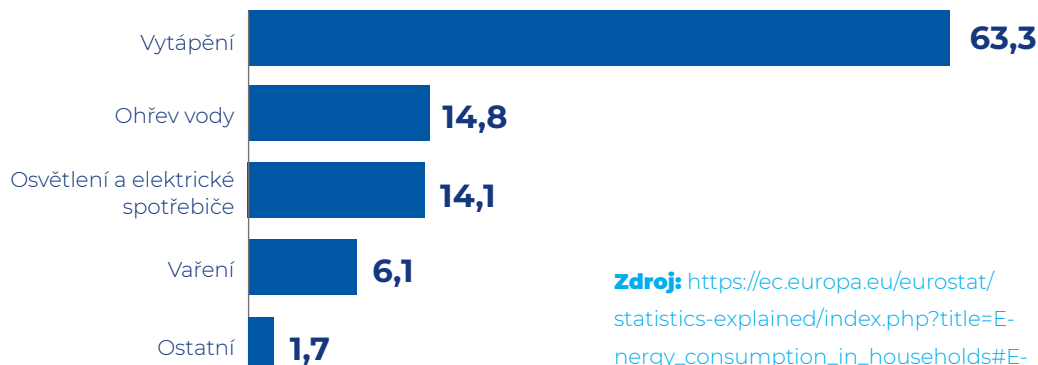
Učitel probere úkol č. 3 pracovního listu. Žáci v týmech roztřídí zdroje energie na obnovitelné a neobnovitelné. Po uplynutí času se úloha zkontroluje a charakterizují se různé zdroje energie.

#### 7. Jaký podíl ve struktuře výroby energie v České republice mají obnovitelné zdroje energie?

Prezentace a diskuse o grafech (příloha 2). Je třeba zdůraznit, že hlavním energetickým zdrojem v České republice je stále hnědé uhlí.

## 8. Jaká je největší spotřeba energie v domácnostech?

Na základě obrázku 3: Struktura spotřeby energie v domácnostech podle směru spotřeby v roce 2018 ( v % ) žáci dospěli k závěru, že nejvíce energie se spotřebuje na vytápění prostor.



**Zdroj:** [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_consumption\\_in\\_households#Energy\\_consumption\\_in\\_households\\_by\\_type\\_of\\_end-use](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_consumption_in_households#Energy_consumption_in_households_by_type_of_end-use)

### Obrázek 3:

Struktura spotřeby energie v domácnostech podle účelu jejího použití v roce 2019 (v %)

## 9. Které energetické zdroje používají domácnosti k vytápění prostor?

Učitel zadá skupinám úkol č. 4 v pracovním listu, ve kterém studenti analyzují podíl domácností využívajících různé zdroje energie k vytápění prostor v letech 2009 až 2018. Ověření odpovědí. Upozorní na negativní dopady všech spalovacích procesů a využívání neobnovitelných zdrojů energie na životní prostředí.

## 10. Jaké jsou racionální způsoby využití energie pro vytápění?

Pracujte ve skupinách metodou brainstormingu na racionálních způsobech využití energie pro vytápění prostor a vyplňte úkol 5 v pracovním listu. Po uplynutí určené doby se návrhy jednotlivých skupin společně projednají a zapíší do tabulky (příloha 3). Učitel upozorňuje na to, že vypracovaná pravidla by měla být uplatňována v praxi, a vybízí k tomu, aby se v tomto ohledu podnikala opatření ve prospěch životního prostředí.

## 11. Jak používat kalkulačku uhlíkové stopy a kalkulačku vytápění domácností?

Učitel informuje a představí online kalkulačku uhlíkové stopy a kalkulačku vytápění domácností, pomocí kterých lze zjistit, jak naše zvyky ovlivňují životní prostředí. Žáci by si měli procvičit používání kalkulaček (např. při práci s chytrými telefony).



## III Závěrečná fáze

Učitel vede se žáky závěrečnou diskusi, při níž si žáci uvědomí důležitost problému ochrany přírody a potřebu udržitelného rozvoje. Vyzve je, aby využili kalkulačky uhlíkové stopy dostupné na internetu a zjistili, jak naše zvyky a životní styl ovlivňují proces změny klimatu a vyčerpávání přírodních zdrojů planety.

### Domácí úkol:

Plnění úkolů v pracovním listu pod nadpisem:

### JÁ, TY, MY - SPOLEČNĚ MŮŽEME PRO ZEMI UDĚLAT VÍC!

#### Hodnocení lekce:

Dokončete věty:

- Myslím, že lekce byla

.....

- Nejvíce mě zaujal úkol

.....

- Nejtěžší pro mě bylo

.....

- Rád bych se dozvěděl více o

.....

**Bibliografie:**

- Průvodce správnou praxí hospodaření s energií v domácnostech, Vysoká škola ekonomická v Białystoku, Białystok 2011.

**Internetové zdroje:**

- <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/emise-cr-detail>
- [https://www.eru.cz/documents/10540/4580207/Rocni\\_zprava\\_provoz\\_ES\\_2018.pdf/](https://www.eru.cz/documents/10540/4580207/Rocni_zprava_provoz_ES_2018.pdf/)
- [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy\\_consumption\\_in\\_households#Energy\\_consumption\\_in\\_households\\_by\\_type\\_of\\_end-use](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_consumption_in_households#Energy_consumption_in_households_by_type_of_end-use)

Kalkulačky:

- <https://offset.climateneutralnow.org/footprintcalc>
- <https://www.uhlikovastopa.cz/kalkulacka>
- <https://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx?lang=pl&tab=2>
- <https://footprint.wwf.org.uk/#/>
- <http://www.vytapeni.cz/kalkulacky>

**Přílohy:**

Příloha 1

- Pracovní list 1: EKOdetektivové na stopě... vytápění prostor

Příloha 2

- Struktura výroby elektřiny podle zdrojů v roce 2018 (%)

Příloha 3

- Racionální využívání energie na vytápění prostor /příklady/