

Meno - \_\_\_\_\_

## Energia v domácnosti

V našich domácnostiach je veľa vecí, ktoré nepotrebujú energiu. Niektoré fungujú na elektrinu, iné potrebujú palivá, ako je plyn alebo nafta. Pre každú vec uvedenú nižšie zakrúžkujte druh energie, ktorú potrebuje na svoje fungovanie.

**Mikrovlnná rúra**

elektrina zo zásuvky

batérie

benzín

**Poplašné zariadenie**

uhlie

batérie

nafta

**Kempingový varič**

plyn

nafta

uhlie

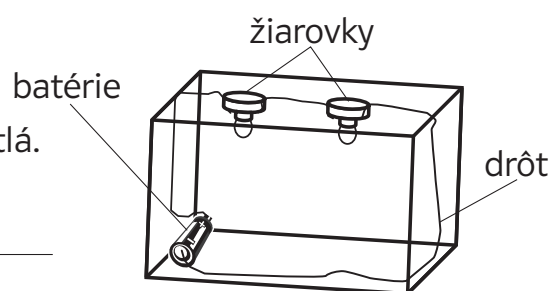
Napíšte alebo nakreslite niečo, čo na svoje fungovanie potrebuje plyn.

Napíšte alebo nakreslite niečo, čo na svoje fungovanie potrebuje benzín.

## Experiment

Maťo a Linda si chcú zhotoviť model obývačky fungujúci na batérie tak, aby fungovali stropné svetlá.

1 Myslíte si, že tieto dve žiarovky sa rozsvietia? \_\_\_\_\_  
Zdôvodnite. \_\_\_\_\_

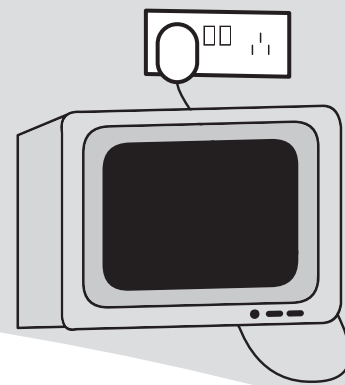


2 Vytvorte si rovnaký elektrický obvod s použitím batérie a dvoch žiaroviek a zistite, či budú žiarovky svietiť.

3 Ak si chcete vytvoriť reálnejší model obývačky, budete musieť k obvodu ešte niečo pridať. Čo je to? \_\_\_\_\_

Pridajte to do vášho obvodu.

# Pracovní hárok 2

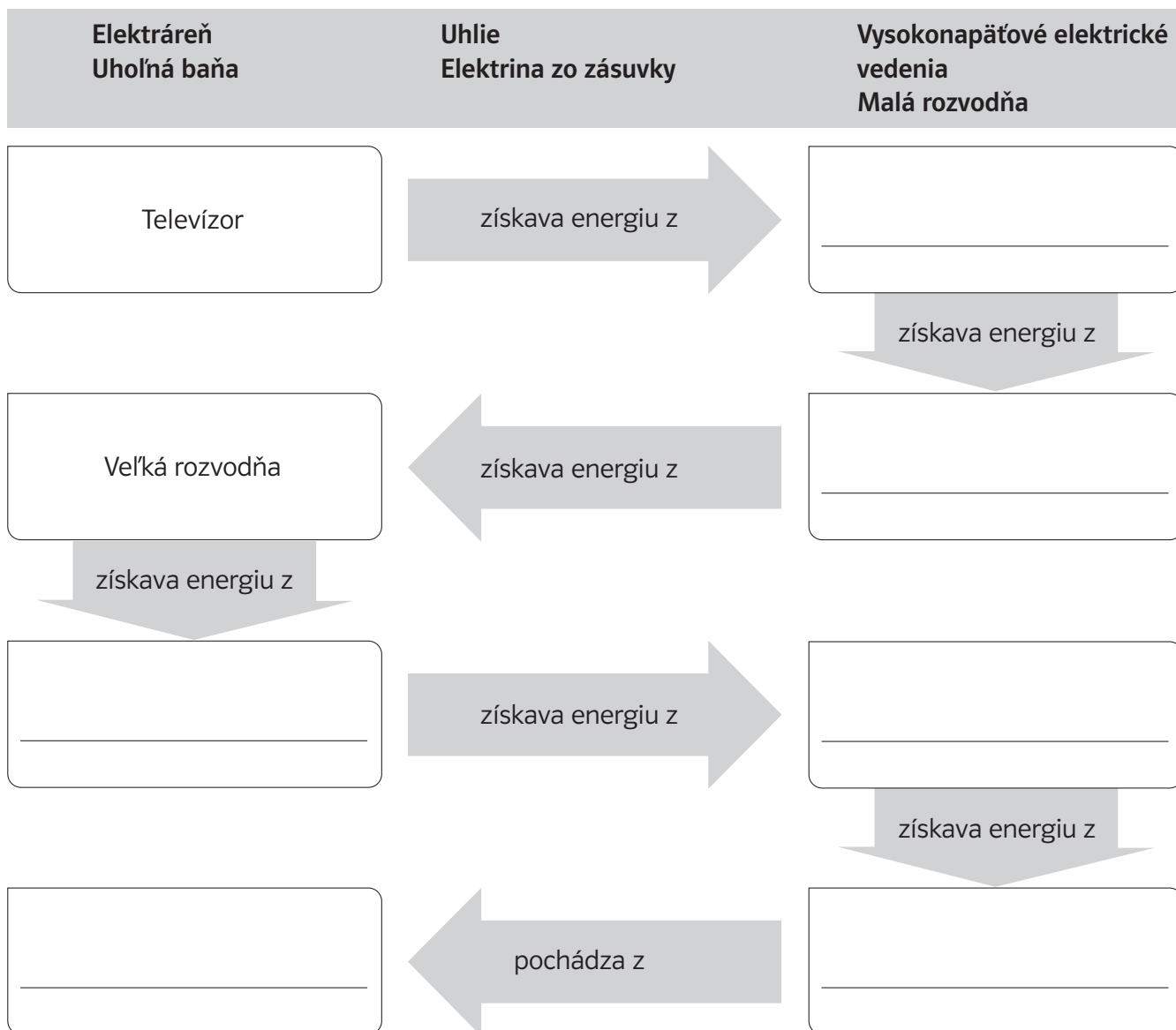


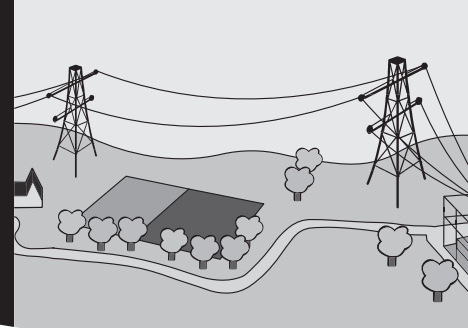
Meno - \_\_\_\_\_

## Hľadanie energie

Na to, aby televízor fungoval, potrebuje byť zapojený do elektrickej zásuvky. Odkiaľ sa však berie elektrina v zásuvke? Sledujte cestu elektrickej energie späť až k jej zdroju (miestu, kde sa vyrába).

Zo zoznamu vyberte správne slová a vpište ich do príslušných okienok, tak aby ste vytvorili celú cestu, ako sa elektrina dostane k televízoru.





Meno - \_\_\_\_\_

## Elektrické rozvodne

V elektrárňach sa vyrába elektrická energia. Tá sa potom prostredníctvom vonkajších vedení a podzemných káblov dostáva do dedín a miest. Skôr, ako príde do domácnosti, musí sa jej napätie znížiť. Transformácia na nižšie napätie sa deje v rozvodniach. Nasledujúci kvíz vám ukáže, koľko toho viete o rozvodniach. Ku každej otázke zakrúžkujte správnu odpoveď.

1 Ktoré slovo na obrázku chýba?

úrazu

napätia

smrti



2 Ako sa elektrina dostáva do rozvodní?

Cez elektrické vedenia

Cez potrubia

Cez tyče

3 Ako sa elektrina z rozvodní dostáva do domácností?

Cez nadzemné potrubia

Cez podzemné káble a vonkajšie vedenia

Cez tyče

4 Ktorý z týchto údajov sa vzťahuje na vysokonapäťovú elektrinu?

22 000 voltov

1,5 voltu

230 voltov

5 Prečo sa ľudia nemajú približovať k vedeniu vysokého napätia?

Môže ich zabiť elektrický prúd

Je príliš hlučné

Je príliš horúce

6 Kam sa dodáva elektrická energia s napätím 230 voltov?

Do domácností

Do batérií

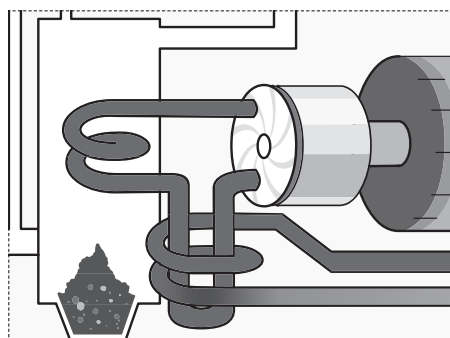
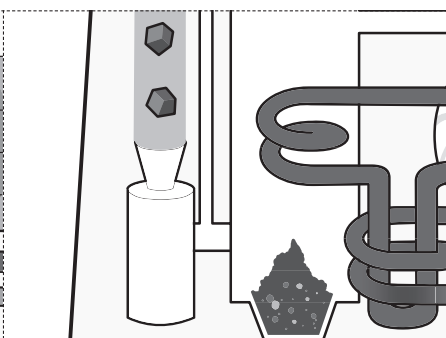
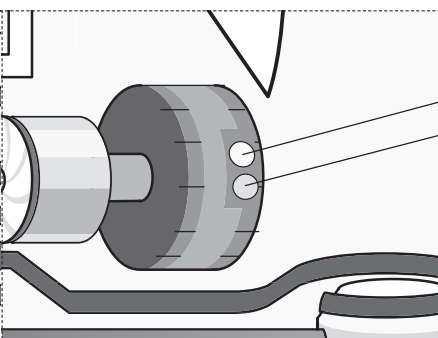
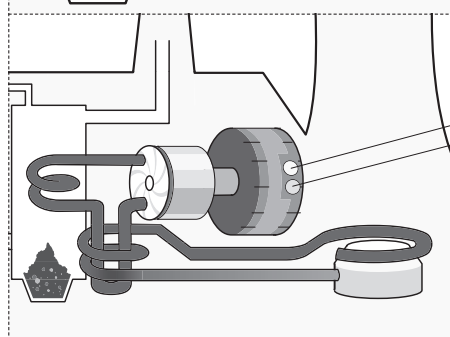
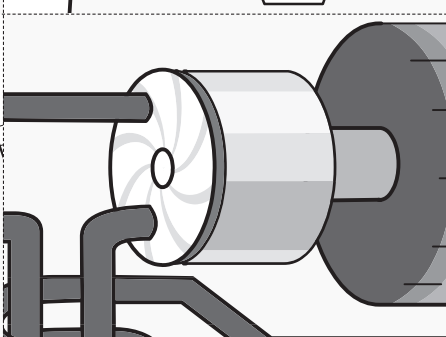
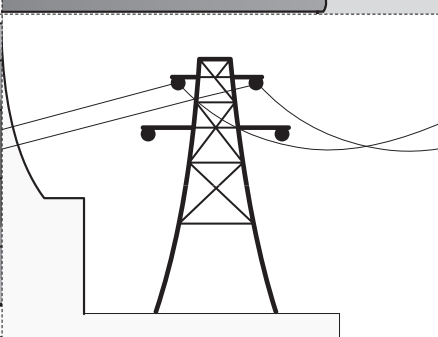
Do rozvodní

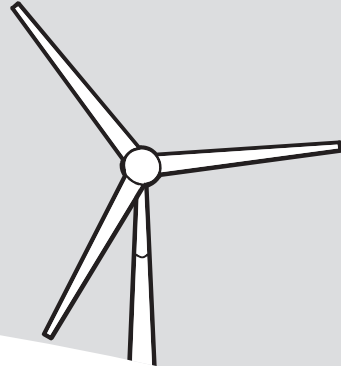
# Pracovný hárok 4

## Elektrárneň

V uhoľných elektrárňach sa vyrába veľké množstvo elektrickej energie. Na obrázkoch je nakreslených 6 častí elektrárne, ktoré sú navzájom poprehadzované. Vystrihnite obrázky a zoradte ich v správnom poradí.

Ku každému obrázku je uvedený tiež opis. Opisy tiež vystrihnite a správne priradte k obrázkom.

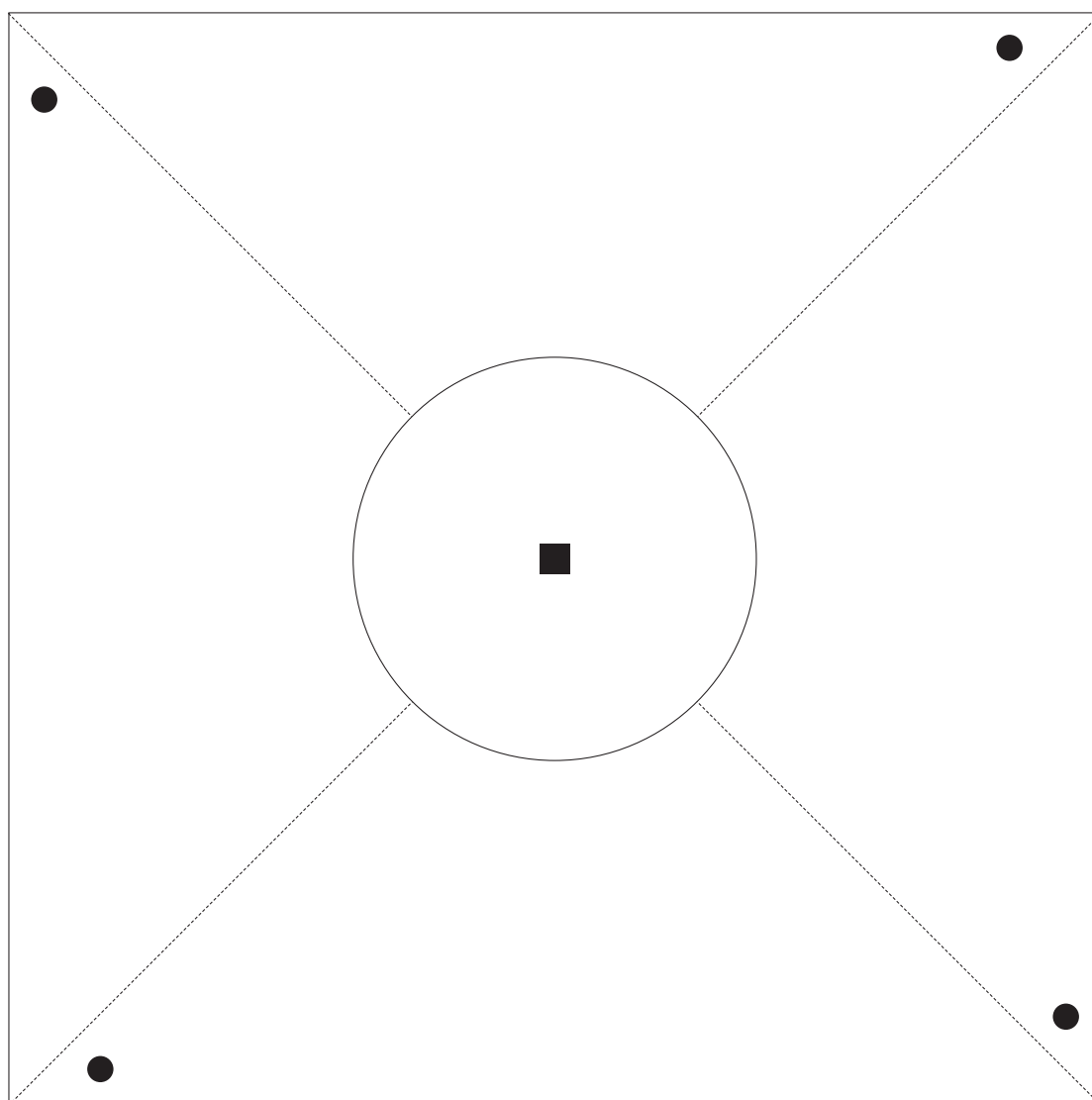
		
		
Vďaka tlaku pary sa turbína otáča veľkou rýchlosťou.	Uhlie je palivo. Jeho spaľovaním sa ohrieva voda.	Takto v generátore vzniká elektrická energia.
Elektrina sa potom dostáva do vysokonapäťových vedení v národnej sieti.	Voda sa ohrieva v peci, pričom vzniká vodná para.	Para je vedená potrubím pod vysokým tlakom.

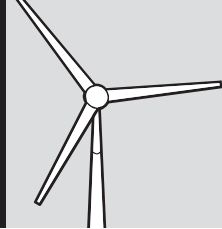


## Veterná turbína

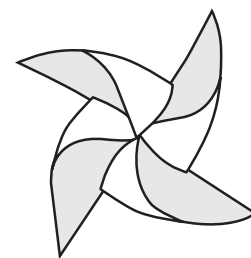
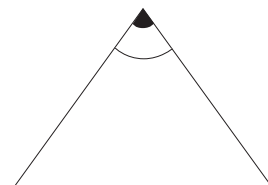
Vietor je obnoviteľný zdroj energie. Vietor roztáča turbíny a následne generátory, ktoré vyrábajú elektrickú energiu. Sami si môžete zhotoviť papierovú vrtuľku, ktorá funguje na podobnom princípe. Presný návod nájdete na opačnej strane.

Čo potrebujete: nožnice, dierovač, sponku na papier, ohybnú umelohmotnú slamku



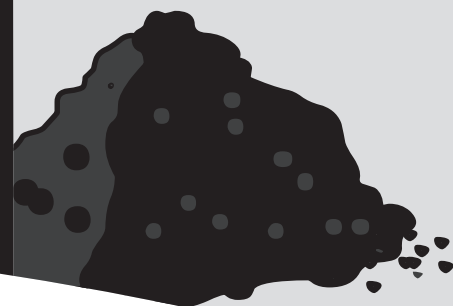


- 1 Vystrihnite naznačený štvorec.
- 2 Pomocou dierovača urobte štyri diery na miestach označených čiernymi krúžkami.
- 3 Zohnite štvorec napoly pozdĺž prerušovanej čiary a potom takisto pozdĺž druhej prerušovanej čiary. Vznikne vám trojuholník – ako je naznačené vpravo.
- 4 Pomocou nožníc odstrihnite čierny trojuholník.
- 5 Štvorec opäť roztvorte. V strede bude mať dieru.
- 6 Nožnicami opatrne nastrihnite štyri prerušované čiary až ku stredovému kruhu.
- 7 Štyri rohy s dierami ohnite tak, aby sa diery v strede prekryli – ako je uvedené na obrázku vpravo.
- 8 Sponku na papier prestrčte cez všetkých 5 dier a opatrne ju na druhej strane roztvorte.
- 9 Slamku ohnite do tvaru písmena L a sponku na papier zasuňte do otvoru na kratšom konci slamky. Fúknite do vrtuľky, aby ste zistili, či sa roztočí.



Vytvorili ste veternú vrtuľku. Ako dosiahnete, aby bola správne natočená proti vetru?

# Pracovný hárok 6



## Neobnoviteľné zdroje energie

Väčšina elektriny vyrobenej na Slovensku pochádza z neobnoviteľných zdrojov - z fosílnych palív (uhlie, ropa a zemný plyn) alebo z jadrovej energie.

Koľko toho viete o týchto štyroch neobnoviteľných zdrojoch energie? Prečítajte si nasledujúce vety a rozhodnite, ktorý zdroj opisujú: **uhlie, ropu, zemný plyn** alebo **jadrové palivo**?

Využíva vzácny kov, ktorý sa nazýva urán.

\_\_\_\_\_

Používa sa ako palivo na varenie a kúrenie.

\_\_\_\_\_

Nevyžaduje spaľovanie paliva na výrobu elektriny.

\_\_\_\_\_

Predstavuje ťažké, pevné palivo.

\_\_\_\_\_

Často sa vyskytuje pod zemou spolu s ropou.

\_\_\_\_\_

Produkuje rádioaktívny odpad.

\_\_\_\_\_

Často sa prepravuje po železnici.

\_\_\_\_\_

Vyrába sa z nej benzín a nafta.

\_\_\_\_\_

Je tekutý.

\_\_\_\_\_

Vymenujte šesť materiálov, ktoré sa vyrábajú z ropy

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Stop plytvaniu energiou!

Energia patrí medzi dôležité zdroje, preto ju treba využívať rozvážne a neplytváť ňou. Zdroje energie typu elektrina treba používať správnym spôsobom, aby nedošlo k ohrozeniu bezpečnosti. V nasledujúcej tabuľke nájdete 10 spôsobov, ako ľudia často plytvajú energiou. Ku každému z nich napíšte, čo treba urobiť, aby sa energiou neplytvalo.

### 1 Plytvanie energie

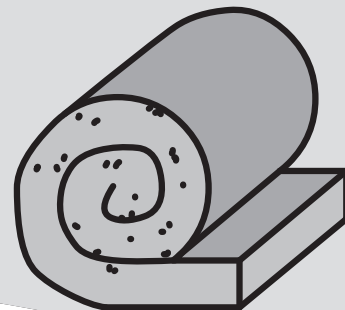
Čo ľudia často robia	Čo by ľudia mali robiť
a) Nechajú zovrieť plnú kanvicu, keď si chcú urobiť šálku čaju.	
b) Odhadzujú fľaše a noviny do koša.	
c) Nechajú rozsvietené, keď odchádzajú z miestnosti.	
d) Doprajú si veľmi často kúpeľ.	
e) Nechávajú zapnutý počítač, aj keď na ňom nikto nepracuje.	
f) Kupujú si klasické žiarovky.	
g) Nechávajú v zime otvorené dvere.	

### 2 Bezpečné používanie elektriny v domácnosti

Vyberte si jedno z nasledujúcich bezpečnostných odporúčaní a na A4 vytvorte plagát, ktorý ho bude predstavovať.

- Zapájanie väčšieho počtu zástrčiek do jednej zásuvky je nebezpečné.
- Do elektrickej zásuvky nepatrí nič okrem zástrčky.
- Keď prší, elektrické zariadenia treba odnieť dovnútra.
- Používať elektrické spotrebiče v kúpeľni môže byť nebezpečné.
- Vypínača sa dotýkaj vždy len suchými rukami.
- Poškodené elektrické káble môžu byť veľmi nebezpečné, preto ich treba vymeniť





## Experiment s izoláciou

**Zaizolované** budovy bránia unikaniu tepla cez steny, strop a okná. Znižujú sa tým náklady na energie a v konečnom dôsledku tiež množstvo vyprodukovaného oxidu uhličitého.

Vašou úlohou bude zistiť, ktorý materiál má najlepšie **termoizolačné vlastnosti**.

Čo potrebujete:

- Štyri identické prázdne plechovky od nápoja
- Štyri teplomery
- Papier
- Baliaca bublinková fólia
- Rolka vaty
- Elastické upínadlá (gumičky)
- Časovač, stopky
- Varná kanvica

- 1 Napíšte, o ktorom materiáli si myslíte, že najlepšie uchová teplú vodu v plechovke: papier, bublinková fólia alebo vata. \_\_\_\_\_
- 2 Tri plechovky obalte rôznymi materiálmi. Materiály upevnite upínadlom (napríklad gumičkami). Štvrtá plechovka ostane neobalená a bude slúžiť ako „kontrolná vzorka“.
- 3 Naplňte kanvicu vodou a ohrejte ju bez toho, aby zovrela. Potom do každej plechovky nalejte rovnaké množstvo vody.
- 4 Do každej plechovky ponorte teplomer a odmerajte teplotu. Namerané hodnoty zapíšte. Meranie opakujte každých 5 minút po dobu aspoň 40 minút.

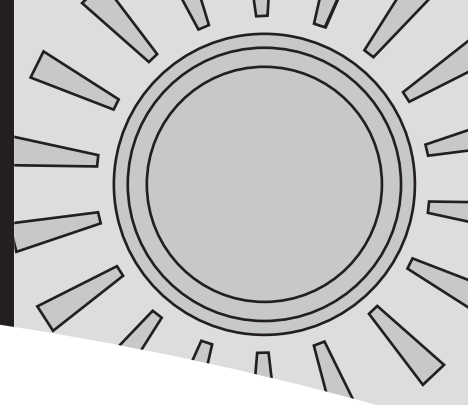
Teplota v °C:									
Plechovka	po 0 min.	po 5 min.	po 10 min.	po 15 min.	po 20 min.	po 25 min.	po 30 min.	po 35 min.	po 40 min.
Kontrolná									
Papier									
Bublinková fólia									
Vata									

Záver: Ktorý materiál najlepšie tepelne izoluje a prečo?

---

---

---



## Obnoviteľné zdroje energie

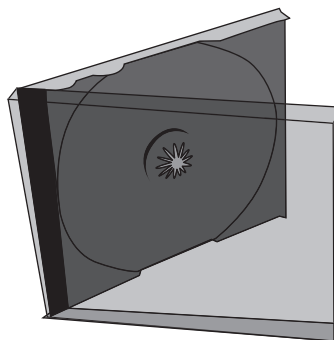
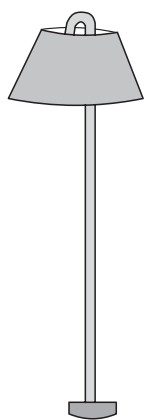
Solárna a vodná energia patria k obnoviteľným zdrojom energie, ktoré sa v súčasnosti používajú na Slovensku na výrobu elektriny bez toho, aby znečisťovali ovzdušie. Solárna energia sa dá tiež využiť na ohrev vody.

### Úloha: Solárna energia

Energia zo slnka sa dá využiť na ohrev vody v plochom paneli zakrytom sklom. Funguje to podobne ako v skleníku, do ktorého preniká svetlo a teplo sa zachytáva vnútri.

Použite prázdny obal z CD disku: je priesvitný a prepúšťa svetlo, v čom pripomína solárny panel.

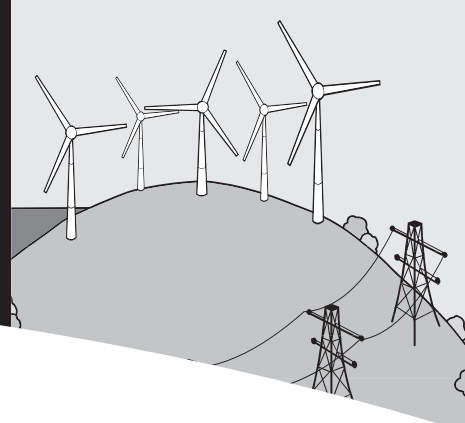
Vašou úlohou je navrhnuť experiment tak, aby ste zistili, či bude CD obal skutočne fungovať ako miniatúrny solárny panel.



### Úloha: Vodná energia

Princíp hydroelektrárne spočíva v zachytení veľkého objemu vody za pevnou betónovou hrádzou. V hrádzke sú priechody, cez ktoré voda preteká pod silným tlakom a roztáča turbíny. Tie sú napojené na generátory, ktoré vyrábajú elektrickú energiu. Urobte si minipriehradu z dvojlitrovej plastovej fľaše. Ak kúsok nad dnom urobíte do steny fľaše dieru, voda bude vytekať pod určitým tlakom. Vašou úlohou je využiť prúdiacu vodu na roztočenie malej turbíny, ktorú si musíte navrhnuť a zostrojiť sami. Pravdepodobne si najskôr budete musieť pozisťovať pár informácií!

# Pracovný hárok 10

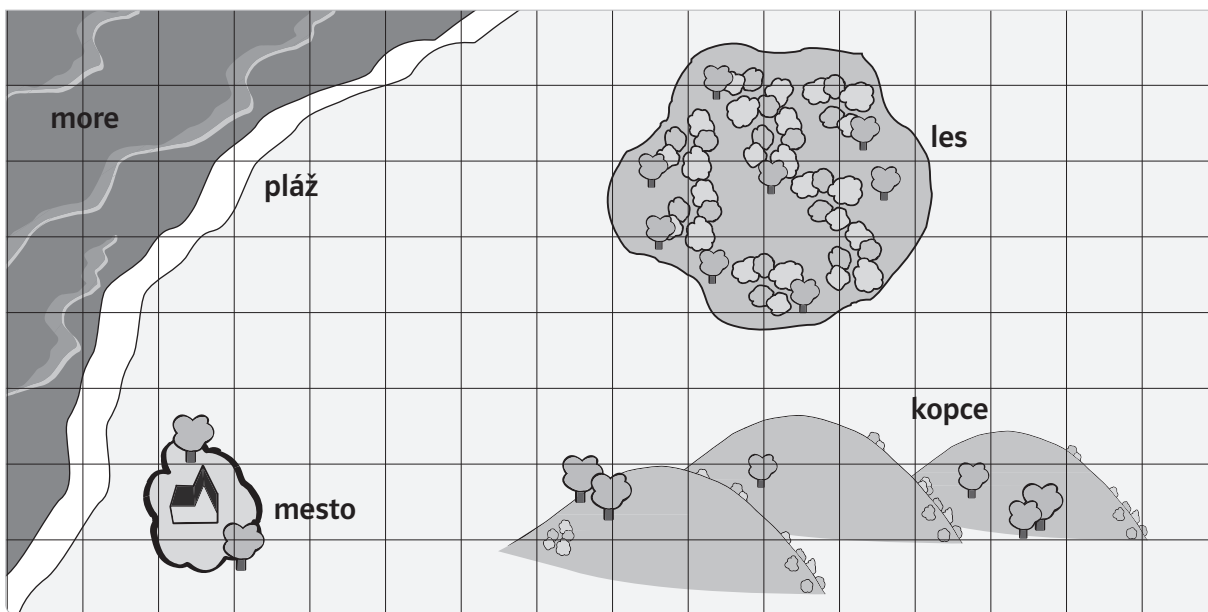


## Obnoviteľné zdroje – za a proti

Elektrická energia sa vyrába v elektrárňach, ale tiež z obnoviteľných zdrojov, napríklad na veterných farmách. Odtiaľ sa potom distribuuje po celej krajine všade tam, kde je potrebná. K zákazníkom sa dostáva cez rozvodne a elektrické vedenia.

Vašou úlohou je označiť na mape najvhodnejšie miesto pre výstavbu veternej farmy. Pomôžu vám nasledujúce tipy:

- Veterné farmy musia byť v minimálnej vzdialenosti 0,75 km od obytných domov.
- Silný vietor fúka často na kopcoch a od mora smerom k pevnine.
- Veterné farmy musia byť umiestnené v dostatočnej vzdialenosti od migračných trás vtákov.
- Stromy v lese môžu blokovať vietor.



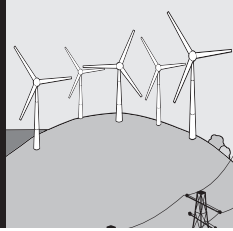
Mierka: 1 cm = 1 km

Označte krížikom na mape miesto, ktoré považujete za najvhodnejšie pre veternú farmu. Vysvetlite prečo.

---

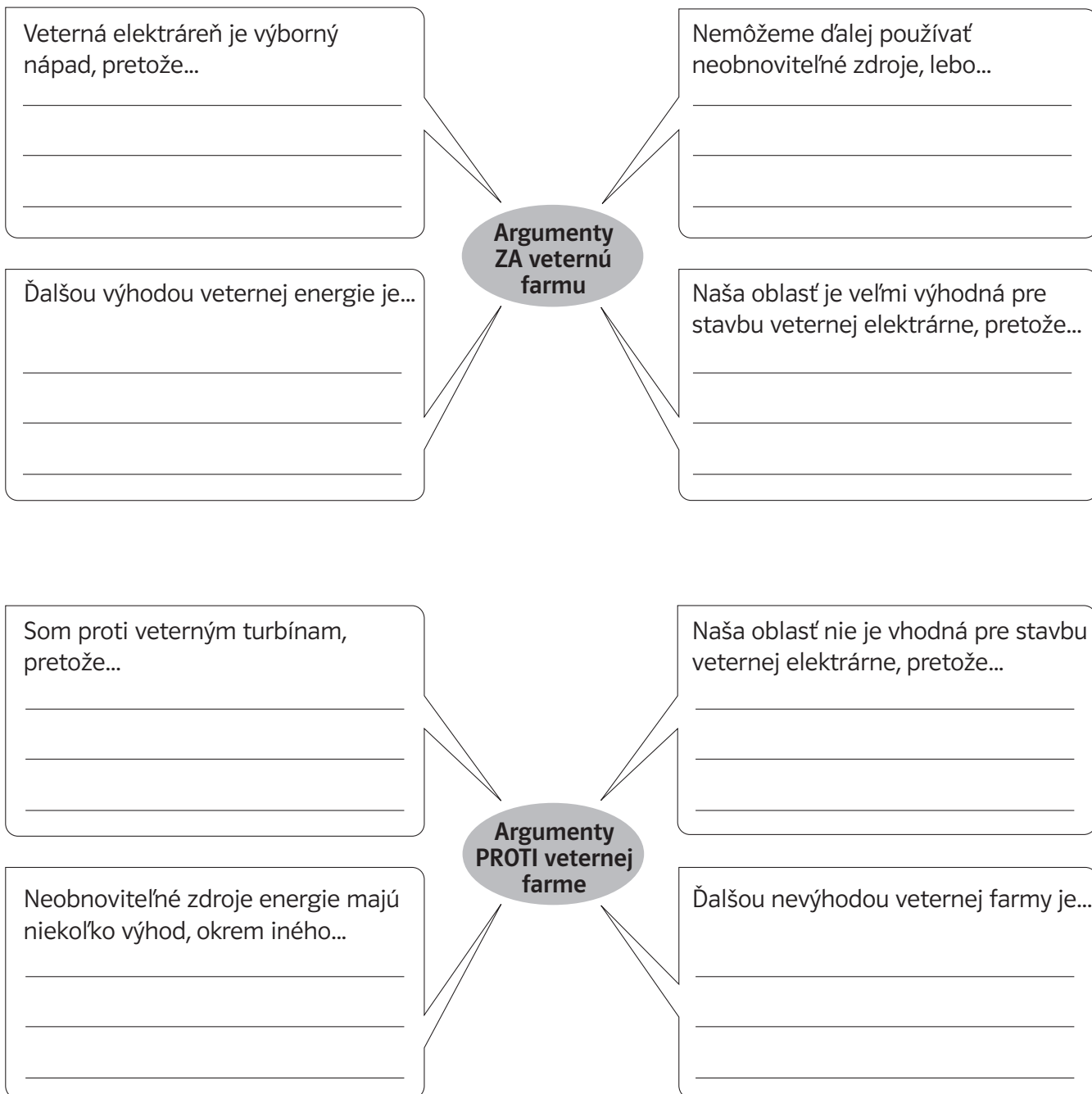
---

---



V meste sa koná verejné zhromaždenie týkajúce sa výstavby veternej farmy na výrobu elektriny. Názory ľudí sa rôznia, niektorí sú za, iní proti.

**Dokončite, čo by asi ľudia mohli hovoriť:**



Podporili by ste vy sami výstavbu veternej farmy? Prečo?

---

---

---