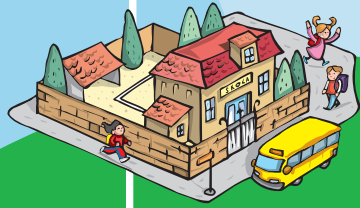
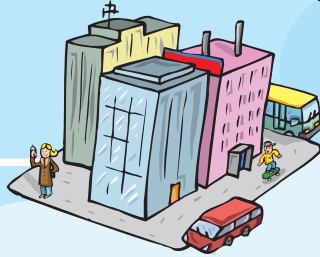
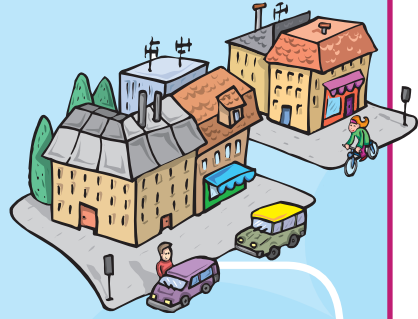


Energie



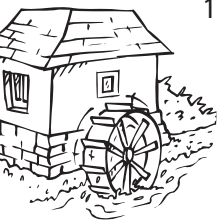
OKOLO NÁS



Cvičný zošit



Kvíz o energiách



1. V nasledujúcej skupine slov podčiarkni obnoviteľný zdroj energie:

uhlie – slnko – ropa – zemný plyn – domový odpad – geotermálna energia – drevný odpad – voda

2. Z nasledujúceho zoznamu vyber správny druh či zdroj energie a napíš ho do príslušného políčka:

svalová energia – jadrová energia – zemný plyn – vodná energia – uhlie – veterná energia – ropa – drevný odpad

Najsilnejší zdroj energie:

Najčastejšie sa vyskytujúci zdroj energie:

Najpoužívanejší zdroj energie:

3. Nasledujúce zdroje energie sa môžu použiť ako palivo na výrobu tepla alebo ako pohonná hmota pre dopravné prostriedky. Niektoré majú aj viac možností využitia. Umiestni ich do správnych políčok:



drevo – uhlie – ropa – zemný plyn



Pohonná hmota



Palivo

Pokus: Ako prebieha výmena tepla?

Pri raňajkách môžeš vyskúšať tento pokus:



Priprav si hrnček teplého kakaa. Väčšiu nádobu (napr. veľkú misu) naplň poriadne studenou vodou, môžeš pridať aj niekoľko kociek ľadu.

Teplomerom odmeraj teplotu vody a zapíš si ju. Do tejto veľkej nádoby so studenou vodou vlož svoj hrnček teplého kakaa (daj pri tom pozor, aby studená voda nepretiekla do hrnčeka).

Pomaly počítaj do 30 a znova zmeraj teplotu vody vo veľkej nádobe.

Čo si si všimol/la? Čo sa stalo?

.....
.....
.....

Prečo nastala táto zmena?

.....

Ten istý postup môžeš použiť pri roztápaní čokolády (pri príprave koláča, čokoládovej polevy na zmrzlinu atď.). Do malého hrnca na kúsky rozlám tabuľku čokolády, potom ho vlož do väčšieho hrnca naplneného vodou. Väčší hrniec pomaly zohrievaj na sporáku na miernom plameni – voda začne pomaly vriieť a čokoláda sa bude postupne roztápať. Tomuto ohrievaniu hovoríme vodný kúpeľ.

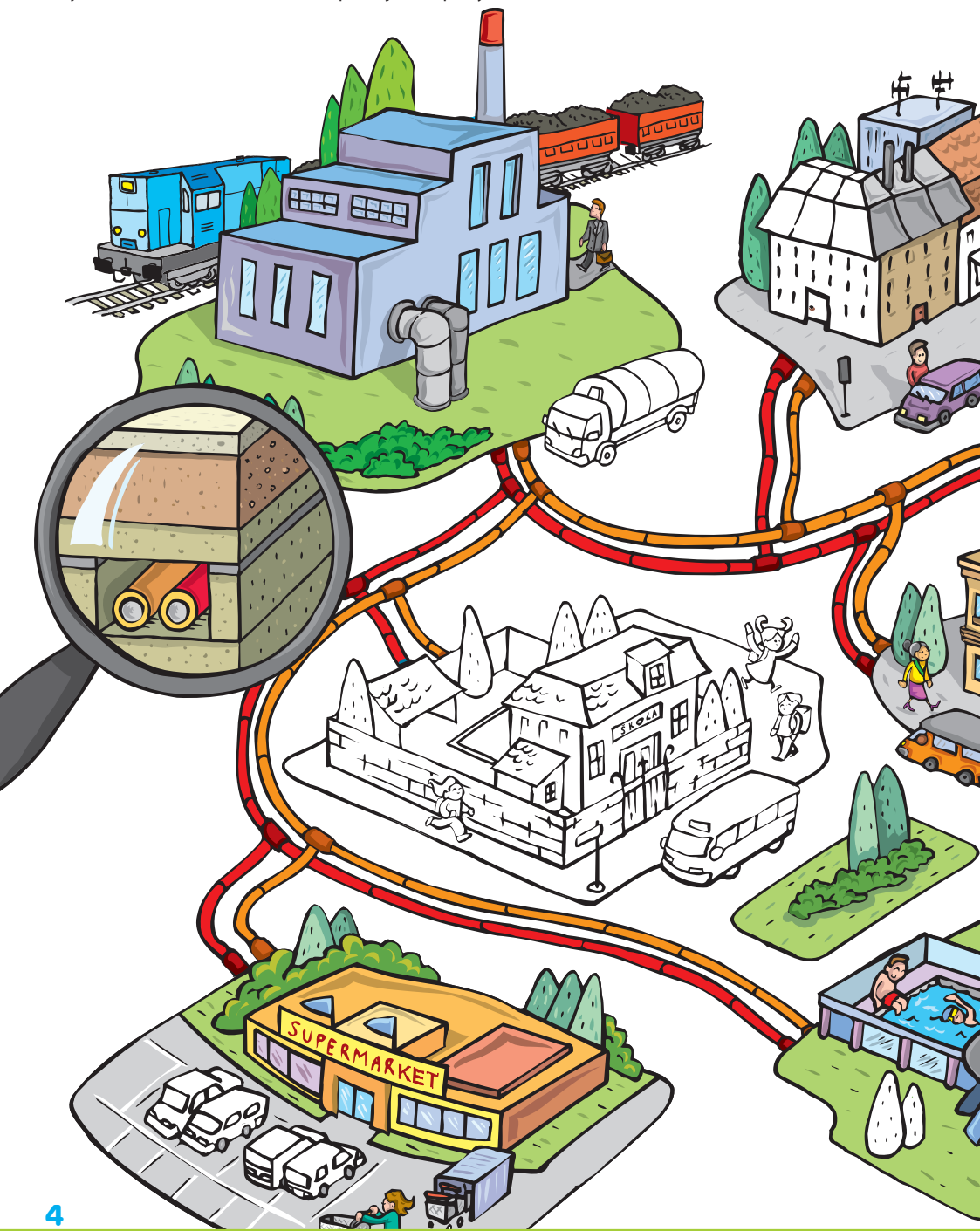


Na podobnom princípe funguje aj centrálné zásobovanie teplom: voda zohriata na vysokú teplotu obieha v sieti tepelných rozvodov (primárny tepelný okruh)

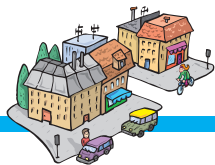
a prostredníctvom výmenníkov vo výmenníkových staniciach odovzdáva svoje teplo do sekundárneho tepelného okruhu, ktorý vykuruje budovy (radiátory). Aby voda zostala počas svojho prúdenia teplá, potrubie je izolované ako termoska, ktorá uchováva nápoje teplé či studené.

Tepelné rozvody v meste

Výfarbi čiernobiele časti obrázka a spoznaj sieť tepelných rozvodov.







Ako funguje mestské vykurovanie?

Otázky k hre

1 Na čo slúži voda odvádzaná z centrálnej kotelne?

Služí na vykurovanie budov, ktoré sú napojené na systém centrálného zásobovania teplotou. Jej teplota sa pohybuje v rozmedzí 60 – 100 °C.

2 Prečo sa voda vracia do centrálnej kotelne?

Voda (s teplotou 38 – 78 °C) sa vracia do centrálnej kotelne, aby sa zohriala, a potom prúdi späť do tepelných rozvodov.

3 Kde sa vyrába teplo, ktoré ďalej rozvádza systém podzemných tepelných rozvodov?

Teplo sa vyrába v centrálnej kotolni, v ktorej sa spaľuje palivo na ohrev vody.

4 Musia sa obyvatelia, ktorých obydlia sú vykurované prostredníctvom systému centrálného zásobovania teplotou, starať o údržbu kotla?

Obydlia vykurované prostredníctvom centrálného zásobovania teplotou nemajú vlastný kotol, takže obyvatelia sa nemusia starať o jeho údržbu ani o údržbu kotelne.

5 Aké sú hlavné časti systému centrálného zásobovania teplotou?

Centrálna kotolňa, z ktorej teplo odvádzajú podzemná sieť tepelných rozvodov. Tá je napojená na výmenníkové stanice zabezpečujúce výmenu tepla.

6 Prečo hovoríme, že sieť tepelných rozvodov je uzavretý okruh?

Lebo voda z potrubia nikde nevyteká, ale vracia sa tam, odkiaľ prišla – do centrálnej kotelne.

7 Prečo je potrebné izolovať potrubie tepelných rozvodov?

Potrubie tepelných rozvodov je izolované, aby uchovávalo čo najviac tepla a umožnilo jeho výmenu v celom okruhu.

8 Čo je to výmenníková stanica?

Je to miesto výmeny tepla medzi vodou v podzemných tepelných rozvodoch (primárnou okruhu) a vodou v sekundárnom vykurovacom okruhu (radiátory v budovách, teplovzdušná voda).

9 Umožňuje systém centrálného zásobovania teplotou zohrievať vodu na umývanie alebo kúpanie?

Systém centrálného zásobovania teplotou umožňuje zohrievať vodu v bazéne, sprche i v radiátoroch.

10 Aká je ekologická výhoda centrálného zásobovania teplotou?

V centrálnej kotolni je menej kaminov. Tie nahradzujú početné kaminov, ktoré by museli mať každá lokálna kotolňa alebo rodinný dom.

11 Môžeme vidieť sieť tepelných rozvodov?

Sieť tepelných rozvodov nevidíme, lebo potrubie je uložené pod zemou.

12 Kde sa začína sieť tepelných rozvodov?

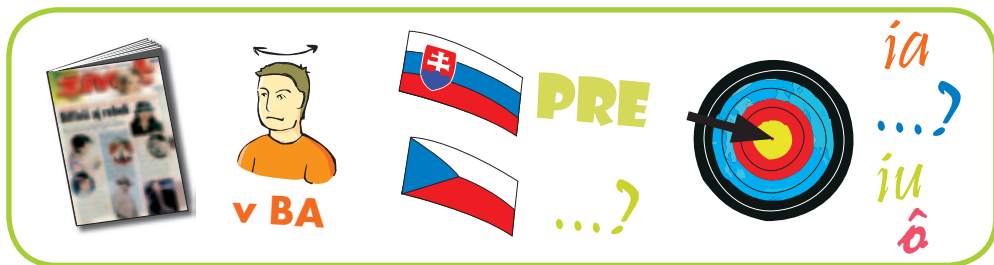
Sieť tepelných rozvodov vychádza z centrálnej kotelne, ktorá sa nazýva aj zdroj tepla.

13 Čo je centrálné zásobovanie teplotou?

Je to sieť tepelných rozvodov s centrálnou kotolňou a výmenníkovými stanicami, ktorá zásobuje rôzne objekty (obytne domy, školy, nemocnice, podniky a pod.) teplotou, prípadne teplotou úžitkovou vodou.

Zahrajme sa...

Rébus:



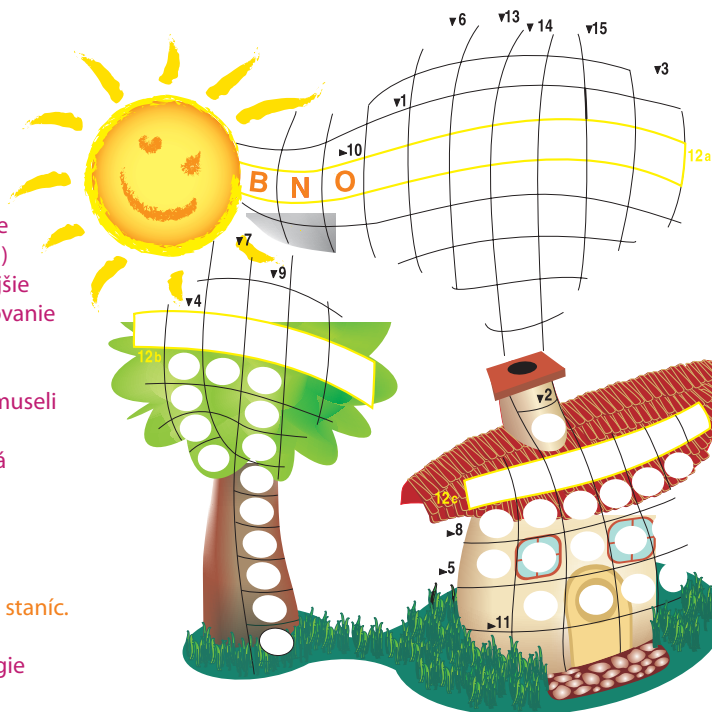
Zivotné prostredie - Potrubie

Cvičenie: ÁNO/NIE

	Áno	Nie
Sieť tepelných rozvodov môže distribuovať aj chlad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teplá voda v sieti tepelných rozvodov si uchováva teplotu počas celej svojej trasy.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Výmenníková stanica je podzemnou benzínovou stanicou.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tepelné rozvody centrálného zásobovania teplom môžu vyhrievať aj mestskú plaváreň.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vykurovanie prostredníctvom centrálného zásobovania teplom je možné vďaka obrovskému potrubiu, ktoré križuje ulice mesta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tepló sa môže vyrábať aj spaľovaním domového odpadu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Križovka



1. Ministerstvo dohliadajúce na poriadok v SR (skratka)
2. V rámci neho sa najčastejšie využíva centrálné zásobovanie teplom.
3. Zvolanie toreadora
4. Naši starí rodičia sa ním museli pred zimou zásobiť.
5. Spaľovaním v ňom vzniká tepelná energia.
6. Fosílné palivo, v našich podlažiach najmä hnedé
7. Vznáša sa z hrncov ale aj z rádiových a televíznych staníc.
8. Jednotka tlaku
9. Súčasné využívanie energie na výrobu elektriny aj na vykurovanie.
10. V minulosti ich poháňal najmä vietor a voda.
11. Vyrába sa z nej „potrava“ pre spaľovacie motory.
12. Sú nevyčerpatelné alebo ich dopĺňame svojou činnosťou. (TAJNÍČKA)
13. Energiami by sme nikdy nemali...
14. Na jar jej všetci máme zvyčajne pomenej.
15. Neviditeľné palivo, pri samovoľnom úniku nebezpečné

