

Aktivita:

NA STOPE PROBLÉMU

Cesta na kurikulum:

PREDMET	ROČNÍK	TEMATICKÝ CELOK
Environmentálna výchova	II. úroveň (SŠ)	<ul style="list-style-type: none">Racionálne využívanie zdrojovZnečisťovanie ovzdušia, vody, pôdySkleníkový efektSpotreba energie
Geografia	4. ročník gymnázia	<ul style="list-style-type: none">Geoekológia a environmentalistika
Ekológia	3. - 4. ročník gymnázia	<ul style="list-style-type: none">Ochrana prírody
Slovenský jazyk	2. ročník gymnázia	<ul style="list-style-type: none">Výkladový slohový postup
	4. ročník gymnázia	<ul style="list-style-type: none">Základy rétoriky

Minutáž: 1 vyučovacia hodina

Potrebujem: flipčárt, texty a otázky uvedené v prílohách, obálky

Provokačná myšlienka: Elektrické kúrenie = zločin proti klíme.

Krok po kroku:

1. Študentov oboznámte s tým, že dnes budú viesť hodinu oni sami. Dozvedia sa nové informácie o globálnom otepľovaní, ktoré im umožnia bližšie porozumieť tomuto celosvetovému problému.
2. Rozdeľte triedu do štyroch skupín. Každý dajte jeden flipčártový papier a jednu obálku. Každá obálka obsahuje otázku a rôzne úryvky z článkov reprezentujúce vždy jednu časť problému (príloha 1).
3. Úlohou každej skupiny bude vytvoriť poster vysvetľujúci daný problém, a to na základe textov nachádzajúcich sa v obálke, ale aj ich súčasných vedomostí. Jednotlivé skupiny potom odprezentujú svoje témy.
4. Vašou úlohou je po každej prezentácii viesť diskusiu. Dohliadnuť na to, aby študenti nadobudli širší obraz o globálnom otepľovaní. Ako globálne otepľovanie súvisí s ekologickou stopou kúrenia? Ako k nemu prispieva vaša škola?
5. Vytvorené postery pripevnite na stenu triedy, aby sa k nim študenti mohli vrátiť aj po vyučovaní.



Globálne otepľovanie: Čo ho spôsobuje?

Poprední klimatológovia sveta vydali dosiaľ najdôraznejšie varovanie, že globálne otepľovanie je nepochybný fenomén a vyvolávajú ho ľudské aktivity. Vedci zároveň predpovedajú výrazný nárast teplôt v priebehu tohto storočia a ich zvyšovanie v oveľa dlhšom období.

Medzivládny panel pre klimatické zmeny (IPCC) zverejnil svoju najnovšiu správu po týždňových rokovaníach stoviek vedcov a zástupcov krajín sveta, ktorí sa museli dohodnúť na každom slove dokumentu určenom pre tvorcov politiky.

„Väčšina pozorovaného zvýšenia celosvetových priemerných teplôt od polovice 20. storočia je veľmi pravdepodobne vyvolaná pozorovaným nárastom antropogénnych koncentrácií skleníkových plynov,“ uvádza sa v 21-stranovej správe.

Výraz „veľmi pravdepodobne“ znamená viac ako 90-percentnú pravdepodobnosť, že väčšinu oteplenia za posledných 50 rokov možno vysvetliť ľudskou činnosťou - najmä spaľovaním fosílnych palív. V predošlej správe z roku 2001 IPCC použil výraz pravdepodobne, teda najmenej 66 percent. Táto zmena môže zvýšiť tlak na vlády i firmy, aby robili viac v boji proti zrýchľujúcemu sa otepľovaniu. IPCC - najväčšia autorita v otázke globálneho otepľovania - združuje 2 500 vedcov z viac ako 130 krajín. Skupina, ktorá pôsobí pri OSN od roku 1988, vydá tento rok ďalšie tri správy podrobnejšie popisujúce hrozby a možnosti boja proti zmenám klímy. (TASR, SITA)

Globálnym otepľovaním vedci nazývajú proces všeobecného otepľovania zemskej atmosféry. Globálne otepľovanie sa ďalej rozlišuje na prirodzené a zapríčinené človekom. O existencii prirodzeného globálneho otepľovania niet pochýb a ani sa o ňom v medzinárodných kruhoch nevedú búrlivé diskusie. Je jednoducho faktom, že priemerné teploty sa (už od doby ľadovej) zvyšujú, problémom však je práve ono otepľovanie zapríčinené človekom. Čo je príčinou globálneho otepľovania? Väčšiu časť atmosféry tvoria plyny dusík a kyslík. Tieto plyny žiarenie ani nepohlcujú ani nevyžarujú. Na tepelnú bilanciu atmosféry teda nemajú žiadny vplyv. V atmosfére sa však nachádzajú plyny, ktoré určitú časť tepelného žiarenia pohlcujú a teda atmosféru a zemský povrch otepľujú. To sú tzv. skleníkové plyny, ktoré spôsobujú fenomén nazývaný skleníkový efekt. Sú to predovšetkým vodná para, oxid uhličitý ale tiež metán, oxid dusný, chlorfluórované uhľovodíky (freóny) a ozón. Skleníkové plyny by sme mohli porovnať ku sklu skleníka, ktoré síce prepúšťa slnečné lúče dnu, ale vznikajúce teplo už nepúšťa von. Skleníkovým efektom je potom ono teplo, ktoré pocítime, ak do skleníka vstúpime. To, že naďalej vypúšťame množstvo skleníkových plynov do ovzdušia, sa teda dá porovnať ku situácii, kedy si nad svojimi hlavami pomaly ale isto stavíme globálny skleník, z ktorého niet kam odísť.

http://referaty.atlas.sk/prirodne_vedy/ekologia/23392/

Oxid uhličitý nepatrí k toxickým a škodlivým plynom a jeho prítomnosť v atmosfére sa nepovažuje za jej znečistenie. Produkcia oxidu uhličitého v súčasnosti však nezodpovedá spotrebe zelených rastlín, pretože stromov neustále ubúda, čo má za následok narastanie oxidu uhličitého v ovzduší, čo sa odráža na celkovej tepelnej bilancii Zeme. Vrstva oxidu uhličitého v ovzduší zadržiava tepelné žiarenie vyžarované povrchom Zeme a dochádza ku vzniku skleníkového efektu.

Skleníkový efekt atmosféry je podobný jav, aký pozorujeme v záhradných skleníkoch, len funkciu skla preberajú v atmosfére „skleníkové plyny“ (medzinárodná skratka GHG). Krátkovlnné slnečné žiarenie voľne prepúšťajú, to dopadá na zemský povrch a zohrieva ho. Dlhovlnné (infračervené) žiarenie, ktoré vyžaruje zemský povrch, je z väčšej časti týmito plynmi zachytené a čiastočne spätne vyžiarené smerom k zemskému povrchu. Priemerná teplota prízemnej atmosféry je v jeho dôsledku o 35 °C teplejšia, ako by bola bez skleníkových plynov, čo vlastne umožňuje život na našej planéte. Rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére (vyvolaná antropogénnou emisiou) vedie k zosilňovaniu skleníkového efektu. Globálne otepľovanie spôsobované dodatočným skleníkovým efektom je jedným z najvýznamnejších environmentálnych problémov v doterajšej histórii ľudstva.

Podstatou skleníkového efektu je narušenie prírodnej rovnováhy. Fosílna palivá ako ropa sa vytvorili v dávnej minulosti z organickej hmoty (z odumretých rastlín a živočíchov) obsahujúcej uhlík. Mnoho miliónov rokov boli ukryté pod zemským povrchom. Človek tým, že tieto palivá ťaží a spaľuje, spôsobuje emisie uhlíka vo forme CO₂ do atmosféry a narušuje rovnovážnu koncentráciu skleníkových plynov v nej.

Napriek tomu, že zastúpenie týchto plynov predstavuje len jednu tisícinu objemu atmosféry, skleníkové plyny, ktoré sú prirodzené zložky atmosféry, majú pre nás nesmierny význam. Koncentrácia týchto plynov v atmosfére bola v rovnováhe, prebiehal prirodzený kolobeh uhlíka v ovzduší. Avšak uvoľňovanie stále väčšieho množstva skleníkových plynov spôsobuje zvyšovanie priemernej teploty na Zemi.

<http://www.gep.szm.sk/01%20zncistenie%20ovzdušia/zncistenie%20ovzdušia.html>

Objem emisií kysličníka uhličitého (CO₂) narastie v globálnom meradle do roku 2030 takmer o 40 percent, ak sa nenájde spôsob ako vynútiť zníženie emisií. Vo svojej stredajšej správe to tvrdí americký federálny úrad pre energetiku EIA.

Podľa EIA v priebehu najbližších dvoch desaťročí vzrastie celosvetová spotreba energie o 44 percent. Globálna ekonomika by sa totiž mala zotaviť zo súčasnej krízy a pokračovať v raste. Najväčší podiel na zvýšení spotreby energie budú mať veľké rozvíjajúce sa ekonomiky, ako je Čína a India.

Výrazne by sa malo zvýšiť využívanie obnoviteľných zdrojov energií. Nárast spotreby však spôsobí, že svet bude naďalej závislý od fosílnych palív, predovšetkým ropy a uhlí. Výsledkom bude neustály nárast emisií CO₂. Do roku 2030 by objem emisií CO₂ mal podľa EIA vzrásť o 39 percent. Prognóza tvrdí, že do roku 2015 sa objem emisií CO₂ zvýši na 33 miliárd ton a do roku 2030 až na 40 miliárd ton z 29 miliárd ton v roku 2006.

<http://dnes.atlas.sk/ekonomika/565392/do-roku-2030-vzrastie-mnozstvo-emisii-co2-vo-svete-o-takmer-40->

Antropogénne emisie skleníkových plynov. Koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére sú vytvárané rozdielom medzi ich emisiou (vypúšťaním do ovzdušia) a záchyтом. Z toho potom vyplýva, že zvyšovanie ich obsahu v atmosfére prebieha dvoma mechanizmami:

1. emisiami do atmosféry
2. zoslabovaním prirodzených záchytných mechanizmov

Globálne ročná antropogénna emisia CO₂ sa pohybuje okolo 4 - 8 mld. ton C (cca 4 t CO₂/obyv. zemegule). Najvýznamnejším zdrojom "nového" CO₂ je spaľovanie fosílnych palív a výroba cementu. CO₂ sa uvoľňuje aj z pôdy (odlesňovanie, lesné požiare, konverzia lúk na poľnohospodársku pôdu), ale tento príspevok je zložitejšie kvantifikovať. Oxid uhličitý v atmosfére je veľmi stabilný, má životnosť desiatky rokov (60 - 200). Z atmosféry je odstraňovaný komplexom prirodzených záchytných mechanizmov. Predpokladá sa, že 40 % dnes emitovaného CO₂ je absorbovaných oceánmi. Dalším dôležitým záchytným mechanizmom je fotosyntéza vegetáciou a morským planktónom, avšak len prechodným, nakoľko po odumretí (zjedení) rastliny sa CO₂ opäť uvoľní. Hladinu metánu v ovzduší ovplyvňuje ľudská činnosť viacerými spôsobmi. Transformácia pôdy na poľnohospodársku

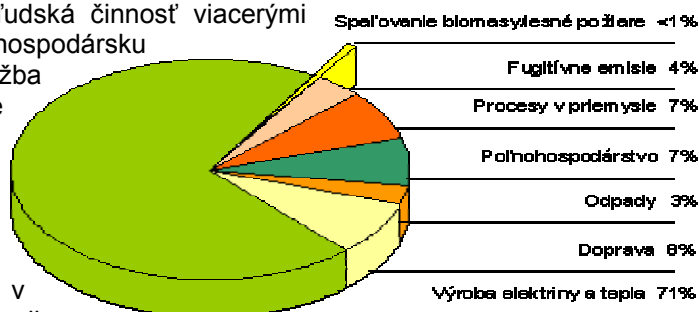
(hlavne ryžové polia), chov dobytka, ťažba uhlia, ťažba, transport a využívanie zemného plynu a spaľovanie biomasy sú antropogénne činnosti. Ale napríklad aj arktické oblasti sú zdrojom tým, že uvoľňujú CH₄ zmrznutý v ľade. Prírodné zdroje metánu nie sú zatiaľ plne preskúmané, takže úloha CH₄ v mechanizme klimatickej zmeny nie je celkom

jasná. Na rozdiel od CO₂ dochádza k jeho deštrukcii chemickými reakciami v atmosfére (OH radikálom), doba života 10 - 12 rokov. Celková ročná antropogénna emisia sa dnes udáva okolo 0,4 mld. ton CH₄, emisia z prírodných zdrojov je okolo 0,16 mld. ton. (IPCC 1994).

CFC, HCFC, HFC (chlorofluorkarbóny, halóny, bromokarbóny...) sa dostávajú do atmosféry len vplyvom ľudskej činnosti ako nosné plyny v sprayoch, náplne chladiacich systémov, rozpúšťadlá. Okrem toho, že atakujú stratosférický ozón, sú to veľmi „silné“ inertné skleníkové plyny s dobou života napr. CFC₁₂ okolo 102 rokov a perfluormetán (CF₄) dokonca 50 000 rokov. To znamená, že aj malé emisie majú veľký negatívny vplyv.

Koncentrácie prízemného ozónu narastajú v dôsledku emisií CO, NO_x a uhľovodíkov (NMVOC), ktorých veľmi významným zdrojom sú výfukové plyny, spaľovanie fosílnych palív a pri NMVOC aj používanie rozpúšťadiel.

N₂O sa dostáva do atmosféry z viacerých malých zdrojov. Najvýznamnejším sa javia emisie z pôdy (prebytky dusíka ako dôsledok intenzívneho hnojenia a nevhodných agrotechnických postupov). Zdrojom emisií je aj spaľovanie palív, niektoré priemyselné technológie, veľkochovy dobytka a odpadové vody. Celosvetová antropogénna emisia sa odhaduje na 3 - 7 mil. ton N/rok. Prírodné zdroje sú asi 2 x väčšie ako antropogénne. N₂O je odbúravaný hlavne fotolyticky v stratosfére.



Globálne otepľovanie: Aký veľký je tento problém?

Čiastočky dymu a plynu, ktoré vypúšťajú priemyselné závody, ostávajú v ovzduší. Spreádzajú to jednak krásne romantické západy slnka, jednak negatívny vplyv na počasie. Oxid uhoľnatý, ktorý sa dostáva do ovzdušia spaľovaním fosílnych palív, je asi hlavnou príčinou stúpania priemernej teploty na Zemi. Ak bude globálne otepľovanie pokračovať rovnako aj naďalej, môže narušiť rovnováhu svetového počasia. Búrky budú stále častejšie a veľké ľadovce sa začnú topiť, čo povedie k zvýšeniu hladiny svetových morí.

Do roku 2025 bude na cestách viac než miliarda áut, každé bude chrliť oxid uhličitý a ďalšie výfukové plyny. Vedci sa obávajú, že veľké množstvo oxidu uhličitého zachytáva slnečné teplo a spôsobuje postupné otepľovanie podnebia celej zemegule. Dôsledkom nemusí byť iba teplejšie, ale aj extrémnejšie počasie – viac dažďa a búrok v niektorých oblastiach, inde zasa suchšie. Mohli by sa dokonca zmeniť aj oceánske prúdy. Keby napríklad Golsf+ký prúd zmenil smer, SZ Európa by sa stala oveľa chladnejšou. Topenie ľadovcov a tepelné zväčšovanie objemu morskej vody môže spôsobiť nárast morskej hladiny a ohrozenie nízko ležiacich oblastí. Predpokladá sa, že otepľovanie atmosféry do roku 2030 spôsobí nárast hladiny morí o 18 cm, pričom rýchlosť tohto nárastu už dnes predstavuje až 10 milimetrov ročne. Ak bude súčasný trend v emisiách skleníkových plynov v atmosfére pokračovať ďalej, očakáva sa, že hladina morí sa zvýši o 65 centimetrov do roku 2100. Situácia je o to závažnejšia, že aj keby došlo k stabilizácii koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére, vzhľadom na veľkú zotrvačnosť celého klimatického systému, hladina morí bude aj naďalej stúpať ešte niekoľko desaťročí.

http://referaty.atlas.sk/prirodne_vedy/ekologia/23392/

Washington 5. mája (TASR) - Vedci sa domnievajú, že **globálne otepľovanie**, ktoré najviac zasiahne póly, môže priniesť ešte výraznejšiu hrozbu pre živočíšne druhy žijúce v tródoch.

Tropické živočíchy sú zvyknuté žiť v prostredí s malými teplotnými výkyvmi, a preto sa nebudú môcť vyrovnáť ani s minimálnymi teplotnými zmenami. Vychádza to z výskumov americkej Národnej akadémie vied.

„Je výrazný vzťah medzi vašou fyziológiou a podnebím, v ktorom žijete. V tródoch žijú mnohé zvieratá v teplotách, ktoré im prospievajú. Keď sa teplota zvýši nad teplotné optimum, fyzická kondícia sa rýchlo zhorší a živočíchom nezostane veľa priestoru na adaptáciu,“ napísal vedúci výskumu Joshua J. Tewksbury z Kalifornskej univerzity, ktorý spolupracoval na projekte s profesorom Curtisom A. Deutschom.

V súvislosti s globálnym otepľovaním sa záujem doteraz sústredil na polárne živočíchy ako sú ľadové medvede. Tieto zvieratá dokážu prežiť pri rôznych teplotách. V tródoch nedochádza k výrazným teplotným zmenám, takže druhy žijúce v tomto podnebí si nemuseli vytvoriť mechanizmy na teplotnú adaptáciu.

„Priamy efekt klimatických zmien, ktorý sme študovali, sa zdá byť závislý viac na prispôbivosti organizmu ako na intenzite oteplenia... Súčasná klíma je takmer ideálna a akákoľvek zmena môže priniesť niektorým druhom problémy.“

(<http://www.sme.sk/c/3862434/globalne-oteplovanie-ohrozi-najma-zvierata-v-tropoch.html>)

Skleníkový efekt spôsobuje zvyšovanie priemernej teploty atmosféry a ovplyvňuje zmeny jej rozloženia na zemskom povrchu. Zmenšuje sa rozdiel teplôt medzi rovníkom a pólmi, čím ochabuje cirkulácia atmosféry a prenos vlhky.

Pravdepodobne sa zvýšia dažďové zrážky nad dnes síce suchými, ale relatívne úrodnými oblasťami, zlepšia sa poľnohospodárske podmienky v severných oblastiach, ale suché pásma sa stanú ešte suchšími a polopúšte sa premenia na púšte.

Pásmo sahel sa stane prakticky neobývateľné.

Prognózy hovoria, že zdvojnásobenie CO₂ v atmosfére bude znamenať vzostup teploty zemského povrchu v rozpätí od 1,5 do 4 stupňov Celzia.

Otepľovanie planéty Zem vyvolá zmeny morských prúdov (aj teplého Golsf+ského prúdu), ktoré spolu s oteplením spôsobia roztápanie ľadovcov a tým zvýšenie hladín svetových morí a oceánov. Do roku 2050 môžeme počítať so zvýšením ich hladiny od 0,3 metra do 1,2 metra. Toto zvýšenie spôsobí zaplavovanie prímorských, pobrežných oblastí s malou nadmorskou výškou, eróziou pobreží, zasolenie sladkej vody, ohrozí ekonomický, obchodný i každodenný život ľudí na pobreží. Už za posledných 100 rokov stúpila morská hladina približne o 10 až 20 centimetrov a priemerná teplota prízemných vrstiev vzduchu vzrástla o 0,5 stupňov Celzia. Riešenie tohto závažného globálneho problému závisí od úrovne spolupráce krajín sveta.

(http://referaty.atlas.sk/prirodne_vedy/ekologia/3608/?page=1)

Na internete sa už dajú tipovať aj dopady globálneho otepľovania. Americká internetová stránka BetUs.com začala prijímať stávky, ktoré sa týkajú dopadov globálneho otepľovania. Každý s odvahou riskovať si môže zatipovať, kedy zaplaví stúpajúca hladina mora mysy Cape Henry a Cape Hatteras v štáte Severná Karolína. Na zatopenie Cape Henry do roku 2015 je vypísaný kurz 200 ku 1. Cape Hatteras je na tom lepšie, na zaplavenie v rovnakom termíne je kurz 300 ku 1.

Odborník Phil Roehrs, ktorý sleduje zmeny pobrežia v oblasti, však odporúča vyhnúť sa takýmto stávkam. Vedci totiž nedokážu presne predpovedať, ako rýchlo bude hladina mora stúpať. „Niet divu, že kurzy sú také vysoké,“ povedal Roehrs.

Človek je ale tvor súťaživý a tak už v prvých dvoch dňoch odovzdalo svoj tip približne 3 000 ľudí. Globálne otepľovanie nie je na stránke BetUs.com jedinou témou na tipovanie. Okrem toho, či Floridu zatopí do konca roku 2011, sa tam dá tipovať, či polárne medvede vyhynú do roku 2010 (kurz 100 ku 1) alebo či sa do roku 2008 začne predávať auto, ktoré jazdí na vodu (150 ku 1).

Väčšina ľudí však stavila na to, že newyorská štvrť Manhattan bude zaplavená pred Silvestrom roku 2011.

Rozšírením ponuky nadviazali prevádzkovatelia stránky na stávky typu, kto vyhrá reality šou Survivor a Americký idol, alebo kedy sa filmové hviezdy rozvedú či začnú sa liečiť zo závislosti od alkoholu. (TASR)

Stav otepľovania sa môže zapáčiť tým z nás, ktorí žijeme v chladnom podnebí. Zvýšenie celkovej teploty však povedie ku celkovej zmene podnebia. Keby bola zmena malá a dochádzalo k nej dostatočne pomaly, takmer určite by sme boli schopní sa jej prispôsobiť. S rýchlym rozvojom svetového priemyslu však nie je pravdepodobné, že by zmena bola buď malá, alebo pomalá. Pokiaľ nedôjde k úsiliu o obmedzenie emisií oxidu uhličitého, bude celková priemerná teplota stúpať o štvrtinu stupňa Celzia každých desať rokov alebo o dva a pol stupňa behom storočia. Ak zrovnáme tento trend s normálnymi výkyvmi teploty medzi dňom a nocou alebo medzi dvoma nasledujúcimi dňami, nevyzerá to možno ako veľká zmena. Nejde však o teplotu na jednom mieste, nie to ide o priemernú teplotu na celej zemeguli. Medzi najchladnejšie časti doby ľadovej a teplým obdobím existuje rozdiel v globálnej priemernej teplote iba okolo piatich alebo šiestich stupňov, môžeme očakávať, že niekoľko stupňov v celkovom priemere môže znamenať veľkú podnebnú zmenu.

Všetky klimatické zmeny nebudú nakoniec nepriaznivé. Niektoré časti sveta postihujú častejšie alebo vážnejšie suchá či záplavy, naproti tomu iné oblasti, napríklad subarktické, sa môžu stať obývateľnejšími. I tam však pravdepodobná rýchlosť zmeny spôsobí problémy, v oblastiach roztvárajúceho permafrostu dôjde k veľkým škodám na budovách a stromy subarktických lesov, podobne ako kdekoľvek inde, budú potrebovať čas k adaptácii na nový klimatický režim.

Vyhodnotenie vplyvu globálneho otepľovania je omnoho zložitejšie preto, že globálne otepľovanie je jediným ekologickým problémom spôsobovaným človekom. Strata pôdy a jej ochudobňovanie, nadmerné vyčerpávanie zásob podzemnej vody a škody spôsobené kyslým dažďom sú príklady degradácie životného prostredia v miestnom alebo oblastnom meradle, ktoré majú v súčasnosti značný vplyv. Ak nenapravíme tieto škody, budú stále zvyšovať negatívne dopady, ktoré pravdepodobne z globálneho otepľovania vzniknú. Rôzne účinky klimatických zmien týkajúcich sa ľudského spoločenstva a jeho aktivít preto uvedieme do kontextu s ostatnými faktormi, ktoré by mohli zmierniť alebo zosilniť ich negatívny vplyv.

V minulej histórii Zeme nájdeme veľa dokladov o veľkých zmenách úrovne morskej hladiny. Behom teplého obdobia pred nástupom poslednej doby ľadovej, asi pred 120 000 rokmi, bola napríklad priemerná globálna teplota o niečo vyššia ako dnes. Priemerná hladina mora bola asi o 5 až 6 metrov vyššia ako v súčasnosti. Keď bola ku koncu doby ľadovej, asi pred 18 000 rokmi, výška ľadovej pokrývky maximálna, bola hladina mora o viac ako 100 metrov nižšia ako dnes: to stačilo napríklad k tomu, aby sa Británia spojila s európskou pevninou. Často si myslíme, že hlavnou príčinou zmien výšky morskej hladiny bolo roztápanie alebo pribúdanie veľkých ľadovcových štítov. Je isté, že hlavným dôvodom pre zníženie morskej hladiny pred 18 000 rokmi bolo množstvo vody zadržované v polárnych ľadovcových štítoch obrovského rozsahu. Na severnej pologuli tieto štíty siahali ďaleko na juh až do južného Anglicka a Severnej Ameriky na juh od Veľkých jazier. Je tiež pravda, že hlavnou príčinou zvýšenia hladiny mora o 5 až 6 metrov behom poslednej teplej interglaciálnej periódy bolo zmenšenie antarktických alebo grónskych ľadovcových štítov.

<http://infovek.sk/predmety/biologia/seminar/oteplovane.php>

V dôsledku nezvyčajne vysokých teplôt a lesných požiarov zomrelo v juhovýchodnej Európe už viac ako 20 ľudí. Veľkú Britániu zatiaľ sužujú intenzívne dažde a záplavy. V Poľsku bolo dokonca zaznamenané tornádo. „Vyčíňajúce“ počasie v Európe znásobuje obavy z dopadov globálneho otepľovania.

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy
Téma: Kúrenie
Stupeň: SŠ
Aktivita: NA STOPE PROBLÉMU



www.ekostopa.sk

Európska komisia prijala dlho pripravovanú správu o nedostatku vody a zvyšujúcich sa období such práve v čase, keď Európu zaplavili vlny intenzívnych horúčav.

Teploty, ktoré v niektorých miestach dosahujú až 45 stupňov Celzia, sužovali veľkú časť juhovýchodnej Európy, od Chorvátska až po Bulharsko. Podľa tlačových správ prišlo v dôsledku komplikácií z tepla o život niekoľko starších ľudí, pričom len samotné Rumunsko zaznamenalo 19 takýchto úmrtí.

Grécko zápasí s množstvom lesných požiarov, ktoré vypukli v uplynulých týždňoch. Ich celkový počet sa odhaduje až na 115. Vypuknutie požiarov bolo hlásené taktiež v Bulharsku, Francúzsku, Rumunsku a Taliansku.

Veľkú Britániu trápil zase opačný problém. Kráľovské letectvo bolo povolane na pomoc stovkám ľudí, ktorých postihli intenzívne dažde a záplavy. Hovorca Meteorologického úradu Veľkej Británie povedal, že 20. júla spadli za jediný deň zrážky, ktoré obyčajne spadnú za mesiac pozorovania.

Spoločné výskumné pracovisko Európskej komisie 24. júla zverejnilo svoje odhady úrody obilia na tento rok, podľa ktorých tá tohtoročná nedosiahne, aj v dôsledku výkyvov počasia, priemernú úroveň úrody za posledných 5 rokov.

Kombinácia nadmerných dažďov na severe a horúčav a such na juhu spôsobili „zmiešané výsledky“, keď Rumunsko (20,1 % pod priemerom úrody pšenice) a Bulharsko (40 % pod priemerom úrody kukurice) sa ocitli medzi najviac postihnutými krajinami.

Slovenská úroda pšenice sa ocitne taktiež pod päťročným priemerom (-8,9 %), zatiaľ čo úroda kukurice na Slovensku si polepší (+5,4 %).

Slovensko po týždni nadpriemerných horúčav, počas ktorých bol zaznamenaný absolútny teplotný rekord na našom území (40,3 stupňa Celzia v Hurbanove), zápasí s lesnými požiarimi. V súčasnosti robí slovenským hasičom najväčšie starosti požiar v Slovenskom raji, ktorý sa im už tretí deň nedari dostať pod kontrolu.

<http://www.euractiv.sk/verzia-pre-tlac/clanok/extremne-pocasio-zvysuje-obavy-z-globalneho-oteplovania>

Klimatické zmeny zabijú každoročne približne 315 tisíc ľudí v dôsledku hladu, chorôb a poveternostných katastrof.

„Klimatické zmeny sú najväčšou humanitárnou výzvou našich čias, spôsobujúcou utrpenie stovkám miliónom ľudí na celom svete,“ povedal prezident GHF a bývalý generálny tajomník OSN Kofi Annan. Dlhotrvajúce sucho má za následok nízku úrodu.

„Najviac zasiahnuté a postihnuté sú najchudobnejšie skupiny na svete, a práve ony najmenej prispeli k vzniku tohto problému,“ dodal.

V správe sa uvádza, že rozvojové krajiny nesú viac ako deväť desiatín humanitárneho a ekonomického bremena klimatických zmien, kým 50 najchudobnejších krajín prispieva menej než jedným percentom karbónových emisií, ktoré spôsobujú globálne otepľovanie.

Najviac ohrozená klimatickými zmenami je Afrika. Nachádza sa tam 15 až 20 najzraniteľnejších krajín, uvádza sa v správe. Ďalšie oblasti takisto čelia najvyššej úrovni hrozby, vrátane južnej Ázie a malých ostrovných rozvojových krajín.

<http://aktualne.centrum.sk/zahranicie/europa/clanek.phtml?id=1183042>

Globálne otepľovanie: Slovensko a klimatické zmeny?

Globálne otepľovanie je jav, ktorý v médiách najčastejšie počujeme spájať so slovami ako oceány, Antarktída, ostrovné národy alebo prímorské oblasti, je však nutné si uvedomiť význam slova „globálne“. Je to jav ktorý sa dotýka všetkých ľudí na svete, bez ohľadu na to, kde žijú. A to znamená, že my nebudeme výnimkou. Od začiatku storočia boli na Slovensku pozorované tieto javy: rast priemernej ročnej teploty asi o 1 °C, pokles množstva ročných zrážok – asi o 15 % na juhu a 5 % na severe, pokles vlhkosti vzduchu najmä na juhozápade, úbytok snehovej pokrývky takmer na celom území Slovenska.

Podľa jednotlivých scenárov zmeny klímy sa v budúcnosti očakávajú nasledovné zmeny: do roku 2075 nárast priemerných ročných teplôt o 2 - 4 °C s tým že väčší rast sa očakáva v zime (3 - 7 °C) ako v lete (1 - 4 °C). Čo sa týka množstva ročných zrážok, odhady jednotlivých scenárov sa dosť rozchádzajú. Každopádne sa výkyvy odhadujú od poklesu o 18 % až po nárast o 16 % nech už by sa výkyv vychýlil do jednej, alebo druhej strany, ak by dosiahol odhadovanú intenzitu, jeho účinok by určite nebol zanedbateľný.

http://referaty.atlas.sk/prirodne_vedy/ekologia/23392/

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy
Téma: Kúrenie
Stupeň: SŠ
Aktivita: NA STOPE PROBLÉMU



www.ekostopa.sk

Z výsledkov medzinárodného prieskumu AXA Retirement Scope 2008 vyplýva, že na Slovensku je pre klimatické zmeny a globálne otepľovanie veľmi a pomerne znepokojených až 67 % pracujúcich a 63 % dôchodcov. Až 84 % pracujúcich a 75 % dôchodcov na Slovensku je preto pripravených zmeniť svoje zvyky a správanie. Slováci sú ochotní za ekologické riešenia zaplatiť o niečo viac.

Na Slovensku, podobne ako v ostatných krajinách, sú ľudia ochotní zmeniť svoje zvyky alebo platiť viac za ekologické produkty – avšak táto ochota je nižšia medzi dôchodcami. „Slováci sú dokonca pripravení platiť za ekologické riešenia viac, čím sa naša krajina v prieskume ocitla na prvom mieste. Až 79 % pracujúcich a 69 % dôchodcov na Slovensku je ochotných si za ekologické riešenia a produkty priplatiť,“ povedala Jana Tarčáková Janičová, špecialista PR a komunikácie AXA v SR.

Slovensko je jednou z krajín s najvyššími obavami z klimatických zmien a globálneho otepľovania a z ich dôsledkov na súčasnú generáciu. Viac ako 60 % Slovákov je presvedčených, že ďalšie generácie budú trpieť dôsledkami klimatických zmien. Slovenskí dôchodcovia si robia väčšie obavy ako je európsky priemer (priemer 54 %, veľmi znepokojených slovenských dôchodcov je 63 %). O niečo pesimistickejší názor majú na Slovensku ženy dôchodkyne, až 66 %.

Bez rozdielov medzi pracujúcimi a dôchodcami prijíma menej ako polovica Slovákov zodpovednosť za klimatické zmeny na Slovensku. Klimatické zmeny a globálne otepľovanie si Slováci najčastejšie spájajú s podstatnými zmenami počasia, nedostatkom vody, suchami, požiarimi a búrkami. Ľudia z menších miest myslia viac ako priemer na nedostatok vody. V porovnaní s ostatnými krajinami sú ľudia na Slovensku pomerne skeptickí ohľadom schopností jednotlivca urobiť niečo proti klimatickým zmenám a globálnemu otepľovaniu. Slovákov najviac znepokojujú dramatické meteorologické úkazy – 60 % pracujúcich a 58 % dôchodcov.

<http://www.investujeme.sk/tiskove-zpravy/slovaci-sa-obavaju-globalneho-otepzovania-su-pripraveni-venit-navyky-a-platit-viac/>

Spôsob výroby elektrickej energie v tepelnej elektrárni

Výroba elektrickej energie v tepelnej elektrárni je charakteristická tým, že hlavným zdrojom jej výroby je spaľovanie uhlia, plynu alebo mazutu. V kotle sa vyrába para, ktorá poháňa turbínu pripojenú k alternátoru. Premena tepelnej energie na elektrickú sa realizuje parným cyklom.

Tepelnú elektrárňu tvorí niekoľko samostatných výrobných blokov o potrebnej veľkosti a výkone.

Klasická elektrárňu pozostáva z kotolne, medzistrojovne, strojovne, vyvedenia elektrického výkonu a z pomocných prevádzok (zauhľovanie, úprava vody, vodné hospodárstvo, zadný palivový cyklus atď.). Tepelné elektrárne poznáme:

- kondenzačné, zamerané na výrobu elektrickej energie
- teplárne, zamerané na kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla

V klasickej kondenzačnej tepelnej elektrárni prevažuje blokové usporiadanie výroby elektrickej energie. Každý výrobný blok elektrárne je samostatnou výrobnou jednotkou – samostatnou elektrárnou. Podľa spôsobu spaľovania sa kotle spaľujúce pevné palivo rozdeľujú na roštové, granulačné, výtavné a fluidné. Uvedené kotle sú doplnené kotlami spaľujúcimi tekuté a plynné palivá. Každý blok elektrárne môže pracovať samostatne. Princíp fungovania je jednoduchý. Uhlie zo skládky je buldozermi nahrnuté do odberného zariadenia, odkiaľ je vynášané zauhľovacím pásom do zásobníka uhlia, ktorý sa nachádza pri každom kotle. Uhlie sa postupne suší a melie na prášok, následne sa spaľuje v kotle. V stenách kotla sú umiestnené trubkové alebo membránové výparníky, v ktorých sa voda mení na paru a vzniknutá para o vysokej teplote a tlaku je odvádzaná do parného bubna. Odtiaľ je para vedená cez prehrievače a prihrievače parným rozvodom na lopatky turbíny, ktorá je spojená s generátorom.

Turbína spoločne s elektrickým generátorom tvorí jedno sústrojenstvo – turbogenerátor. V turbogenerátore sa uskutočňuje premena tepelnej energie na elektrickú. Vzniknutá elektrická energia je vedená cez sústavu transformátorov, rozvodnou sieťou až ku konečným spotrebiteľom.

Para po odovzdaní svojej energie lopatkám turbín kondenzuje v tepelnom výmenníku – kondenzátore. Pri prechode turbínou sa znižuje tlak a teplota pary. Para mení svoje skupenstvo na kvapalnú a od tej chvíle sa nazýva kondenzát. Na kondenzáciu pary je potrebné veľké množstvo chladiacej energie. Na chladienie sa využíva povrchová voda z toku alebo nádrže. Ak je dostatok chladiacej vody používa sa prietokový systém chladienia, ak je chladiacej vody nedostatok, používa sa cirkulačný systém chladienia, kde ochladzovanie vody nastáva v chladiacich vežiach.

Spaliny vznikajúce pri spaľovaní uhlia pri svojej ceste do komína zohrievajú vodu v ekonomizéri, v ďalšom výmenníku tepla vzduch pre spaľovanie. Vychladené dymové plyny potom prechádzajú cez elektrostatické filtre, kde je zachytávaný popol, do komína.

Pri znižovaní oxidov dusíka a síry u klasických kotlov sa ku kotlom doinštaluje odsírovacie a denitrifikačné zariadenie. U fluidných kotlov je odsírenie a denitrifikácia spalín zabezpečená priamo v procese spaľovania technológiou kotla.

Závod Elektrárne Nováky so sídlom v Zemianskych Kostolnoch sa nachádza v blízkosti Nováčkych uhoľných baní a Nováčkych chemických závodov v okrese Prievidza. Okrem výroby a dodávky [elektrickej energie](#) zabezpečujú Elektrárne Nováky dodávku horúcej vody na vykurovanie miest Prievidza, Nováky, Zemianske Kostolany ako aj pre priemyselné a iné organizácie a pary pre dodávku tepla okolitým priemyselným podnikom.

Závod Elektrárne Vojany sa nachádza na východnom Slovensku v okrese Michalovce.

<http://www.seas.sk/elektrarne/tepelne-elektrarne/>

ISSP je Informačný Systém o emisiách Skleníkových plynov v Slovenskej republike určený pre odbornú verejnosť. Obsahuje údaje o antropogénnych emisiách skleníkových plynov za sledované obdobie od základného roku 1990 v členení podľa sektorov ľudských činností (energetika, priemysel, poľnohospodárstvo, lesy a využívanie krajiny, odpady). V systéme sa nachádzajú údaje o emisiách skleníkových plynov, o projekciách týchto emisií až do roku 2025 a o národných metodikách pre bilanciu emisií. Údaje je možné vyhľadávať podľa kritérií a následne prezerať v textovej, prípadne v grafickej podobe použitím časových radov. Informačná databáza obsahuje posledné oficiálne validované a v rámci plnenia medzinárodných záväzkov poskytnuté údaje, ktoré budú minimálne raz ročne dopĺňané a aktualizované.

<http://www.ghg-inventory.gov.sk/>

Slovensko dováža 90 % primárnych energetických zdrojov, najmä z Ruska; aj v tejto krajine ťažba ropy stagnuje a v posledných mesiacoch mierne klesla. Odstavený 1. blok a plánované odstavenie 2. bloku jadrovej elektrárne V1 v Jaslovských Bohuniciach koncom roku spôsobí závislosť SR aj na dovoze elektrickej energie až do doby spustenia 3. a 4. bloku v Mochovciach. Aj v tomto smere je nevyhnutná ďalšia diverzifikácia a zvyšovanie podielu získavania energie z obnoviteľných zdrojov, rast energetickej efektívnosti priemyslu a domácností a celkové zníženie spotreby energie. Ani diverzifikácia zdrojov ropy nezabezpečí energetickú bezpečnosť, pretože jej nedostatok bude na celom svete.

Ako možno z tohto hľadiska hodnotiť energetický výhľad SR podľa Ministerstva hospodárstva do roku 2030? Jeho súčasťou je obnova ťažby hnedého uhlia v Bani Čáry. V roku 2007 sa tu vyťažilo 80 000 ton uhlia a v rokoch 2011 - 2030 sa tu každý rok plánuje vyťažiť až 500 000 ton uhlia. Pri jeho spálení to znamená každoročne uvoľnenie viac ako 900 000 ton CO₂, čo predstavuje takmer 2 % z celkových emisií skleníkových plynov na Slovensku. Klesá však ťažba uhlia na ostatných ložiskách, podľa odhadov by v roku 2030 mohla byť takmer o 50 % nižšia ako dnes, čo by znamenalo aj zníženie emisií skleníkových plynov. Stále však platí, že SR by malo do desať rokov zabezpečiť, aby naše dve uhoľné elektrárne ukladali skleníkové plyny pod zem, inak by mali byť zastavené. Technológia uskladňovania CO₂ však zatiaľ nie je komerčne dostupná a ani podľa jej stúpcov sa na tom v najbližších rokoch nič nezmení, hoci EÚ túto technológiu významne podporuje. S vyradovaním prevádzky uhoľných elektrární sa na Slovensku, ale ani nikde vo svete v najbližších desaťročiach nepočíta. Uhlie, hoci jeho spaľovanie je komerčne výhodné (avšak iba bez zavedenia uhlíkovej dane), by však malo byť tou poslednou možnosťou získavania energie.

<http://www.eaq.sk/page.php?doc=415>

Slovensko dnes čelí výzve, ako výrazne znížiť emisie skleníkových plynov viac ako trojnásobne oproti dnešným hodnotám a súčasne zachovať hospodársky rast. Ten bol doteraz vždy spojený s nárastom emisií skleníkových plynov. Preto budú potrebné obrovské investície do rozvoja obnoviteľných a decentralizovaných zdrojov, najmä veternej a solárnej energie a využitia biomasy druhej generácie. Slovensko využíva menej ako 5 % energie z obnoviteľných zdrojov. Pri miliardových investíciách a optimistickom scenári by to v roku 2030 mohlo byť okolo 25 %.

Ľudia by mali bývať v energeticky efektívnych domoch, ktoré môžu až o 90 % znížiť spotrebu energie; len zatepľovanie panelových domov ju zníži až o polovicu. Energeticky efektívne žiarovky a spotrebiče budú samozrejmosťou, rovnako ako elektromobily. Letecký priemysel sa značne zredukuje. Energeticky náročná vodíková technológia sa však zrejme bude využívať iba okrajovo.

Svet v roku 2030 bude vyzerať inak ako dnes. A to bez ohľadu na to, či s tým energetická stratégia SR počítá, alebo nie.

<http://www.eaq.sk/page.php?doc=415>

Globálne otepľovanie: Je možné ho zastaviť?

Katastrofálne následky klimatických zmien sú zvrátiteľné. Podľa IPCC sú návrhy na zníženie dopadov klimatických zmien „lacné a jednoduché“ a politici by mali okamžite začať konať. Ak budeme pokračovať v tom, čo práve robíme, budeme mať vážne problémy,“ povedal Ogunlade Davidson, podpredseda IPCC. „Vedci aj ochrancovia životného prostredia sa napokon zhodli na tom, že finálnu správu neovplyvnili žiadne politické tlaky. Skupiny ochrancov životného prostredia označili správu za víťazstvo vedy nad politikou, pričom však vyzvali vlády, aby začali okamžite v tejto veci konať. WWF (Svetový fond na ochranu prírody) verí, že ide o historickú chvíľu,“ povedal Stephan Singer, špecialista na podnebie a energetiku. „Žiadna vláda sveta sa preto nemôže vyhovárať na vysoké náklady, či prípadný kolaps ekonomiky,“ dodal.

Správa IPCC tvrdí, že svet musí udržať globálny nárast teploty na hodnote 2 stupne Celzia oproti teplote z predindustriálnej éry. Hodnoty nad touto úrovňou by už mohli mať katastrofálne následky. Urýchlenie vývoja nových technológií, ktoré neprodukujú skleníkové plyny, zvyšovanie energetickej efektivity a ďalšie metódy na dosiahnutie tohto cieľa budú stáť menej ako 0,12 percenta svetového ekonomického rastu ročne. Pre udržanie globálneho otepľovania v únosnej miere budú musieť štáty zaistiť, aby vypúšťanie skleníkových plynov od roku 2015 klesalo. Podľa správy IPCC by sa do roku 2050 mali emisie znížiť na 50 až 85 percent úrovne z roka 2000. Okrem toho správa vyzýva vlády krajín sveta na väčšie využívanie zdrojov obnoviteľnej energie, napríklad solárnej, veternej a vodnej energie.

Atómová energia, ktorá je na zozname riešení v boji proti klimatickým zmenám, bola kľúčovým problémom pri hľadaní prijateľného kompromisu. Gavin Edwards, ktorý v environmentálnej organizácii Greenpeace zodpovedá za otázky týkajúce sa podnebia a energie, povedal, že Spojené štáty sa zasadzovali za prijatie atómovej energie ako možného riešenia, kým Nemecko a Rakúsko boli hlavnými odporcami. Bert Metz, spolupredseda IPCC, povedal v súvislosti s rokováním o atómovej energii: „Neschvaľovali sme, neodporúčali, len analyzovali a predostreli viacero možností, ich účinkov a cenu.“

SITA/AP

Vetrание: krátko a intenzívne

Vetrajte pravidelne a krátko pri dokorán otvorených oknách. Unikne len teplý vzduch, nábytok a steny zostávajú teplé a podieľajú sa na ohriatí čerstvého vzduchu. Nezabudnite pri vetraní uzavrieť termostatické ventily.

Teplota v miestnosti: regulovať podľa potreby

Teplotu znížte v noci, ak odchádzate z domu a ak niektorú miestnosť nevyužívate. Nenechajte však miestnosti úplne vychladnúť – opätovné vyhriatie vás bude stáť veľa energie. Pamätajte, že každý znížený stupeň teploty v miestnosti ušetrí cca 6 % vykurovacích nákladov.

Vykurovacie telesá: nechať voľne prístupné

Nezabráňujte vykurovacím telesám odovzdávať teplo do miestnosti. Záclony, husté závesy a nábytok pôsobia ako prekážka pri voľnom prestupe tepla. Vykurovacie telesá nie sú vhodné na sušenie bielizne. Ak vydáva radiátor praskavý zvuk, treba ho odvzdušniť.

Termostatický ventil: optimálne nastaviť

Nastavte termostatické ventily podľa potreby. V noci, keď miestnosť nevyužívate, keď vetráte alebo keď je vám teplo, ventil uzavrite. A dbajte o to, aby ventil mohol pracovať správne – na studený vzduch alebo chýbajúcu cirkuláciu vzduchu reaguje chybné. Správnym používaním termostatických ventilov môžete ušetriť ročne 20 - 30 % tepelnej energie.

Okno: čím tesnejšie, tým lepšie

Utesnite škáry na oknách a dverách, inak sa drahá energia v pravom slova zmysle rozplynie vo vzduchu. V noci spustíte žalúzie a zatiahnite závesy.

Dvere: nechať zatvorené

Zabráňte prechodu teplého, vlhkého vzduchu z vykurovaných do menej vykurovaných miestností. Dvere nechajte zatvorené. Tým zabránite aj tvorbe plesní.

Vlhkosť vzduchu: rozhoduje správna výška

Vlhkejší vzduch vnímame ako teplejší a taktiež redukuje vírenie prachu. Rastliny a zvlhčovače vzduchu zvyšujú tepelnú pohodu. Ale! Dbajte o to, aby pary z kúpeľne a kuchyne boli odvádzané čo najrýchlejšie.



Voda: menej je viac

Voda je drahá a jej spotreba sa dá zredukovať pomocou úsporných armatúr, umývačiek riadu, domácich spotrebičov, pomocou správne uzavretých vodovodných kohútikov a tiež sprchovaním namiesto kúpania. Kvapkajúci vodovodný kohútik spotrebuje 10 l vody za deň.

BRATISLAVA – Nová vykurovacia sezóna začala v posledných dňoch prakticky už vo všetkých slovenských mestách. Majitelia bytov a rodinných domov však môžu ešte spraviť niekoľko opatrení, ktoré znížia ich účty za teplo o niekoľko tisíc korún. Okrem menších investícií, napríklad do utesnenia okien a dverí, sa oplatí v rodinnom dome nechať si za niekoľko dní vybudovať krb. Pre byty je zase výhodné dať si namontovať na radiátory zariadenia na regulovanie teploty v izbách. Doplnkové kúrenie v kozube môže majiteľovi domu ušetriť až polovicu pôvodných nákladov na zemný plyn, ktorý sa používa na kúrenie v takmer 700-tisíc rodinných domoch. Domácnosť v priemernom nezateplenom dome bez plastových okien zaplatí ročne za plyn okolo 30-tisíc korún. Pri dokurovaní v kozube sa výdavky na kúrenie podľa prepočtov Pravdy znížia asi na 18-tisíc korún. Domácnosť sa však musí pripraviť na to, že náklady na kvalitný kozub vrátane vybudovania prieduchov vyjdú na takmer 100-tisíc korún a vrátia sa do ôsmich rokov. „Inštalácia kozubu trvá 7 až 8 dní. Pri zložitejších projektoch najviac 15 dní,“ hovorí Jozef Karlík spoločnosti J&R Inspire Zvolen. Základom pre úspory tepla v bytoch je vyregulovanie rozvodov tepla, namontovanie termostatických ventilov a pomerových rozdeľovačov tepla. Náklady na tieto zariadenia pre jeden bežný trojizbový byt predstavujú podľa prepočtov Pravdy do 12-tisíc korún. Domácnosti môžu ventilmi na radiátoroch obmedzovať dodávky tepla a zvyčajne po ich namontovaní znížia spotrebu tepla asi o 15 percent. Sporiť sa pri regulovaní dá napríklad pri odchode z bytu. Zníženie teploty v miestnosti tesne pred odchodom do práce o päť stupňov zníži náklady na vykurovanie o štvrtinu.

<http://www.bardbyt.sk/view.php?cislocianku=2005072804>

Termosnímky pomohou odhaliť a zdokumentovať, kudy z domu najviac uniká drahocenné teplo. Na podrobnosti jste se mohli ptát online!

Jak termokamera funguje? Termokamera funguje na princípu infračerveného záření a mēří se s ní povrchové teploty stavebních konstrukcí. Termovizní systém zaznamenává tuto energii bezkontaktním měřicím systémem a převádí ji na elektronické signály pomocí citlivého infračerveného detektoru. Výsledkem je barevný obraz tepelného pole, sloužící k odhalení míst v obvodovém plášti, ve kterých dochází k tepelným ztrátám vlivem tepelných mostů. Ty se vytváří v důsledku konstrukčních nebo výrobních chyb, závad nebo opotřebení. Termokamera dokáže vyhledávat i stavební anomálie jako jsou dodatečná zadržování, přístavby, dutiny, místa se zvýšenou povrchovou vlhkostí, rizikem povrchové kondenzace a možnosti vzniku plísní.

<http://utulne.centrum.cz/online-rozhovory/2008/11/3/rozhovory/uniky-tepla-odhali-termokamera-ptejte-se-online/>

Je čas izolovania striech a zatepfovania obvodových plášťov budov. Teória, že týmto činom majitelia bytov (po splatení úverov) výrazne ušetria na teple, je ale mylná. Takzvané zateplenie budovy je totiž iba jedna časť problému „únik tepla“: Podľa technických výpočtov sú príčinou najväčšieho úniku tepla **netesniace okná a balkóny** - tieto časti bytov výrazne zvyšujú náklady na vykurovanie. Odporúča sa preto, aby sa spolu so zatepfovaním vymenili tiež staré typy okien za nové. Do určitej miery však možno situáciu riešiť aj nalepením tesniacej pásky z penovej hmoty do okenných špár, alebo nalepením izolačných fólií, ktoré sa lepia priamo na okenné rámy. Vzniknutý efekt je podobný ako pri dvojitom zasklení. Z dlhodobého hľadiska je ale reparácia starších okien jednoznačne najprínosnejšia. No nič nie je dokonalé: Vynikajúco tesniace okná **neprinášajú len výhody**. Izolujú miestnosti tak precízne, že nedochádza k trvalej prirodzenej výmene vzduchu, v dôsledku čoho steny vlhnú a vlhké steny opäť odvádzajú z miestnosti množstvo tepla. S novými oknami je teda nutné **oveľa častejšie vetrať**.

Ďalší omyl obyvateľov panelových bytov spočíva v predstave, že vypínaním kúrenia v jednotlivých miestnostiach sa výrazne ušetrí. Nie je to tak, ba dokonca môže nastať paradoxná situácia, že daným „šetrením“ sa náklady na vykurovanie bytu **zvyšia**. Prečo? Na vyhriatie vychladnutej miestnosti je totiž potrebné veľké množstvo energie; preto je lepšie udržiavať v byte primeranú stálu teplotu. Vylúči sa tým tiež **riziko usadzovania sa bytových plesní** - pri znížení teploty v byte totiž môže dôjsť k poškodeniu muriva a vplyv chladného, vlhkého vzduchu na poškodené murivo je príčinou tvorenia sa plesní, ktoré sú zdravotne nebezpečné (významne znižujú kvalitu bývania i hodnotu bytu) a ich likvidácia je veľmi nákladná.

Tip: Vzhľadom na existenciu skutočne kvalitných izolačných materiálov a ich bezproblémovú dostupnosť, ako aj vzhľadom na celkové vysoké náklady izolácie domov, je nutné všetky nedostatky



po vykonaní izolačných prác chápať ako zlyhanie ľudského faktora a žiadať okamžitú a dôslednú nápravu.

http://www.femme.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=194:uniky_tepla&catid=8:byvanie_upravy&Itemid=12

Čo sú to tepelné mosty? Tepelné mosty sú, zjednodušene povedané, veľmi zákerná vec. Sú to nenápadné, niekedy len veľmi maličké plochy alebo zlomy, kadiaľ uniká neprimerane veľké množstvo energie von. Napriek tomu, že nikdy nejde o rozsiahle plochy uniká nimi viac energie než napríklad celou priľahlou stenou. Tepelné mosty vznikajú predovšetkým všade tam, kde sú steny domu prerušené, čiže napríklad okolo okien, komínov, potrubí v spojoch stien a tak ďalej. Tepelné mosty je však možné eliminovať, ale len za predpokladu, že počas stavby alebo rekonštrukcie bude dostatočná pozornosť venovaná práve detailom stavby a ich poriadnemu prevedeniu. Tepelný most je možné odhaliť podľa toho, že jemu priliehajúci povrch steny je na dotyk chladnejší. Ak je rozdiel teplôt veľký, môže sa začať zrážať vlhkosť a vytvorí sa pleseň. Čím je vyššia vlhkosť vzduchu v miestnosti, tým sa riziko takejto situácie zvyšuje. Vlhosť sa zvyšuje napríklad aj ak sa prevedie dôkladná izolácia okien a dverí. Na tomto príklade je dobre vidno k čomu môže viesť nekomplexné, krátkozraké riešenie. Samozrejme, že utesnenie okien je dobrá idea, ale ak chceme energetickú bilanciu nášho domu, mali by sme sa zamyslieť predovšetkým nad tepelnými mostmi, tie nás totiž pripravujú o najviac energie a teda aj peňazí.

http://www.ekoskola.sk/en_us_kadial_unika.htm

V centrách veľkých miest sa prejavujú negatívne vplyvy hustej zástavby, prevádzky a vykurovania budov – väčšie znečistenie a menší obsah kyslíka vo vzduchu, vyššia teplota vzduchu a mračná prachu nad mestom. Riešením, zlepšujúcim mikroklimu centier miest, sú šikmé zelené strechy.

Zelené plochy a husté stromy v mestách negatívne vplyvy výrazne redukujú. Optimálne riešené zelené strechy s listovou plochou 5 až 10-krát väčšou ako plocha zeleného parku, sú však pri zlepšovaní klimatických pomerov miest ekonomicky oveľa efektívnejšie. Okrem vplyvu na mikroklimu miest sú prínosom aj pre obyvateľov budov so zelenými strechami. Okrem toho, že zmierňujú znečistenie životného prostredia, zvyšujú úspory energie na kúrenie i chladenie a znižujú prienik vysokofrekvenčného elektromagnetického vlnenia. Ak zväzíme celú dobu ich životnosti, sú aj ekonomicky výhodnejšie ako bežné strechy.

Prínosy zelených striech

Prestup tepla z vonkajšieho prostredia môže zelená strecha znížiť o viac ako 90 %. Podľa meraní v lete v extrémne teplých obdobiach s dennou teplotou 35 °C teplota na spodnej strane zelenej strechy nikdy neprevýši 25 °C. Tento chladiaci efekt vytvára najmä odparovanie vody, tieniaci efekt vegetácie, schopnosť odrážať slnečné lúče, spotreba energie na fotosyntézu a tepelná akumulácia zadržanej vody. S hrúbkou vrstvy vegetácie sa zvyšujú tepelnoizolačné vlastnosti – studený vietor nepreniká k povrchu zeme. Zrkadlový tepelný efekt má hmota vrstvy zeme. Spôsobuje ho odraz infračerveného žiarenia rastlinami z budovy a produkcia tepla pri vzniku ranej rosy (kondenzácia 1 g vody uvoľní 530 kalórií tepla).

Pomalšie odtekanie zrážok

Podľa nemeckej normy DIN 1986 zelená strecha s 10 cm zeme uvoľňuje iba 30 % zrážok, zvyšok zadrží a odparí. To umožňuje výrazne zredukovať dimenziu kanalizačného systému. Oveľa významnejšie je však spomalenie odtekania zrážkovej vody.

Pohlcovanie hluku

Kým vegetácia zelenej strechy absorbuje hluk len do 2 - 3 dB, zemina pôsobí ako silná akustická bariéra. 12 cm hrubá vrstva vlhkej zeme zníži prestup hluku o 40 dB a 20 cm hrubá vrstva až o 46 dB.

Požiarová odolnosť

V Nemecku sa zelené strechy zaraďujú medzi „solid“ strešné krytiny, čo znamená, že nehoria a odolávajú požiarom, ak vrstva zeme dosahuje hrúbku aspoň 3 cm.

Tieniacy efekt

Izolácie vplyvom UV žiarenia a zmien teplôt degenerujú. Pokrytie strechy substrátom a vegetáciou tento vplyv eliminuje, preto dobre navrhnutá zelená strecha oveľa dlhšie vydrží a nepotrebuje takmer žiadne opravy a údržbu, na rozdiel od tradičných striech, kde sú náklady na opravy a údržbu po 30 - 50 rokoch asi dvojnásobné. Životnosť kvalitne zhotovenej zelenej strechy môže vysoko prekročiť 100 rokov.

Zníženie vysokofrekvenčného elektromagnetického žiarenia

Zelená strecha pokrytá 16 cm hrubým substrátom a prírodnou trávou znižuje žiarenie rozsahu 2 GHz, v ktorom pracuje väčšina mobilných telefónov o 24 dB (99 %). V kombinácii s 24 cm hrubou nepálenou tehlovou klenbou (green/earth bricks) je to až 99,999 %.

Námety pre zábavno-poučné vyučovanie s témou ekologickej stopy

Téma: Kúrenie

Stupeň: SŠ

Aktivita: NA STOPE PROBLÉMU



www.ekostopa.sk

[MEDIA/ST, spol. s .r.,o.](#)

Čo sú obnoviteľné zdroje energie: zdroje neustále sa doplňujúcej energie, ktorá má rôzne formy, je priamo alebo nepriamo čerpaná zo Slnka alebo z tepla generovaného hlboko vo vnútri Zeme. Táto definícia zahŕňa energiu produkovanú zo:

- o Slnka
- o vetra
- o biomasy
- o geotermálnych zdrojov
- o malých vodných zdrojov a oceánu
- o biopalív a vodíka získaného z obnoviteľných zdrojov

Aké sú možnosti využitia OZE

vykurovanie a ochladzovanie

solárny ohrev vody, vykurovanie alebo ochladzovanie budov, teplo zo spaľovania biomasy, geotermálne ohrievanie, geotermálne pumpy.

elektrina

z veternej energie, z malých vodných elektrární a zo spaľovania biomasy. Prudký rozvoj nastal v oblasti fotovoltaiky a výroby solárnymi koncentrátormi. V prípade vhodných zdrojov sa využíva na výrobu elektriny aj geotermálna energia. V budúcnosti sa očakáva väčšie využívanie energie mora.

pohonné hmoty

rozsiahlejšie využitie drevnej a poľnohospodárskej biomasy na výrobu palív (v súčasnosti najrozšírenejší je biotetanol a biodiesel) čaká na politické a ekonomické rozhodnutia v oblasti daní a Spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ.

chemikálie

produkty z biomasy dokážu nahradiť ropu a zemný plyn v množstve produktov

<http://www.ozeport.sk/kontext/kontext.htm>

