

Nízkoenergetické a pasívne bývanie



envi.stromzivota.sk



ENVI-MOBILE: Integration of mobile learning
into environmental education fostering local
communities' development

2014-1-SK01-KA200-000481
ERAZMUS+ Programme

Projekt je kofinancovaný Európskou Úniou,
z programu Erasmus+.

SK

EVOKÁCIA

Cieľ aktivity: Navodenie témy energetickej náročnosti stavieb.

KROK 1.

Stručný popis aktivity: Na navodenie témy sa učiteľ spýta žiakov, či už počuli o nízkoenergetických a pasívnych domoch. Na tabuľu alebo flipchart nakresli T-graf a žiaci svoje nápady zapisujú do príslušných stĺpcov na tabuli. Príklad T-grafu:

Aké sú to stavby?	Prečo sa stavajú?
-------------------	-------------------

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Určite ste už počuli o nízkoenergetických a pasívnych domoch. Viete mi povedať, ako takéto domy vyzerajú? Musia spĺňať nejaké kritériá? Ak áno, aké? Prečo sa vlastne takéto domy stavajú čoraz viac?

Kto má nejaký nápad, príde ho zapísať na tabuľu.

Pomôcky (všetko, čo budete na hodine potrebovať): tabuľa alebo flipchart s písacími potrebami

Čas (max. 40 min.): 5 minút

Ciel'aktivity: Oboznámenie sa s problematikou nízkoenergetického a pasívneho bývania.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Prečítajte si spoločne text v Prílohe 1. Vyzvite žiakov, aby si robili stručné poznámky. Ak niekto niečomu nerozumie, spýta sa po prečítaní celého textu.

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Prečítajte si každý sám text. Robte si stručné poznámky, ktoré využijete v nasledujúcich častiach hodiny, prípadne si zaujímavú informáciu podčiarknite. Ak niečomu nerozumiete, urobte si poznámku (otáznik) a po prečítaní celého textu ju skúsime spoločne zodpovedať.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Premietnite žiakom Prílohu 2 alebo nakopírujte túto prílohu pred vyučovaním tak, aby bola k dispozícii aspoň jedna pre dvojicu žiakov. Spýtajte sa ich, ktorý obrázok znázorňuje bývanie v 19. storočí, ktorý v 20. a ktorý v 21. storočí. Dajte im na to jednu minútu.

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Pozorne si prezrite tieto tri obrázky a porozmýšľajte, ktorý z nich podľa vás schematicky znázorňuje bývanie v 19. storočí, ktorý v 20. a ktorý v 21. storočí. Máte na to jednu minútu.

KROK 3.

Stručný popis aktivity:

Počas predchádzajúcej minúty nakreslite na tabuľu alebo flipchart tabuľku podľa Prílohy 3.

Po uplynutí tohto času sa spýtajte žiakov na ich názor z KROKU 2 a dopíšte do tabuľky správne písmená, označujúce obrázky. Spýtajte sa žiakov, na základe čoho priradzovali obrázky k príslušným obdobiam. Ich tvrdenia spoločne rozdeľte do troch oblastí:

- Technológia – aké stavebné materiály a technológia vykurovania či klimatizácie sa používa/la v príslušnom období
- Človek – aké nároky na bývanie má/mal človek, ako vplývajú/vplývali používané technológie na jeho zdravie
- Životné prostredie – do akej miery sú/boli používané technológie a životný štandard človeka šetrné k životnému prostrediu

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Tak už viete, ktorý obrázok znázorňuje bývanie v príslušnom storočí? Na základe čoho ste tak usúdili? Vaše odpovede si budeme rozdeľovať do troch oblastí:

- Technológia – aké stavebné materiály a technológia vykurovania či klimatizácie sa používa/la v príslušnom období
- Človek – aké nároky na bývanie má/mal človek, ako vplývajú/vplývali používané technológie na jeho zdravie
- Životné prostredie – do akej miery sú/boli používané technológie a životný štandard človeka šetrné k životnému prostrediu

UVEDOMENIE

UVEDOMENIE

KROK 4.

Stručný popis aktivity:

Premietnite žiakom krátky film, v ktorom je stručne vysvetlený princíp pasívnych stavieb z nasledujúceho linku:

<https://drive.google.com/file/d/0BxyrjC7byXENVjRKSjd5MFBVTW8/view?usp=sharing>

Ak žiaci nestihnú čítať titulky, film pozastavte, alebo im ho pustite ešte raz. Môžete si pomôcť aj Prílohou 4, ktorá obsahuje text tituliek.

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Teraz si spoločne pozrieme film, v ktorom je počas 90 sekúnd vysvetlený princíp pasívnych stavieb. Ak niekto nestíha čítať, môžeme film pozastaviť, alebo si ho ešte raz môžeme pustiť.

Pomôcky (všetko, čo budete na hodine potrebovať): Prílohy 1, 2 a 3, tabuľa alebo flipchartový papier, písacie potreby, dataprojektor, PC technika, internet

Čas (max. 40 min.): 15 minút

Poznámky: Správne priradenie obrázkov je nasledovné: 19. storočie – C, 20. storočie – A, 21. storočie – B

V KROKU 4 je použité video s dĺžkou cca 90 sek., video je v anglickom jazyku s SK titulkami.

REFLEXIA

Cieľ aktivity: Aplikácia doterajších a nadobudnutých poznatkov v kombinácii so svojimi postojmi a fantáziou.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Rozdeľte žiakov do skupín minimálne po štyroch. Každéj skupine dajte jeden flipchartový papier. Každá skupina na základe svojich poznatkov nakreslí dom, v ktorom by chceli oni sami bývať - pasívnu stavbu aj s popisom jednotlivých častí (steny, podlaha, okná, strecha, vykurovanie, vetranie...) a s komentárom fungovania stavby (získavanie vody, orientácia stavby voči svetovým stranám, dizajn...). Žiaci sa nemusia striktné držať spomínaných atribútov stavby, môžu navrhnúť aj niečo úplne nové. Pre inšpiráciu im môžete premietnuť obrázky z Prílohy 5.

Inštrukcie (čo chcete povedať žiakom):

Teraz sa rozdelíme do skupín minimálne po štyroch. Pripravte si kresliace a písacie potreby. Každá skupina na základe svojich poznatkov, ktoré ste mali a ktoré ste dnes na hodine získali, nakreslí dom, v ktorom by ste vy sami chceli bývať - pasívnu stavbu aj s popisom jednotlivých častí a komentárom fungovania a využívania stavby. Kto chce, môže uviesť aj spôsob života obyvateľov stavby tak, aby bol čo najšetrnejší k životnému prostrediu. Môžete navrhnúť aj úplne niečo nové. Poznanky, ktoré ste získali, vás mali len obohatiť, fantázii sa medze nekladú. Inšpirovať sa môžete aj nasledovnými obrázkami pasívnych stavieb.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Každá skupina (resp. taký počet skupín, aby sa stihol časový limit) teraz odprezentuje svoje návrhy pasívnej stavby a jej užívania. Môžete rozprúdiť aj riadenú diskusiu na danú tému, resp. problém, ak na nejaký narazíte.

Inštrukcie (čo chcete žiakom povedať):

Každá skupina teraz odprezentuje svoje návrhy pasívnej stavby a jej užívania.

Zamyslite sa na záver: prečo je doteraz tak málo týchto stavieb u nás?

Pomôcky (všetko, čo budete na hodine potrebovať): Internet, kresliace a písacie potreby, flipchartové papiere, pre lepší efekt aj reproduktory (užitočné aj na precvičenie anglického jazyka).

Čas (max. 40 min.): 20 minút

Poznámka: Ak nestihnete aktivitu dokončiť na hodine, zadajte návrh pasívneho domu za domácu úlohu. V tom prípade ich rozdeľte do dvojíc a vyzvite ich, aby našli aj nápady na internete s popisom stavebných úprav, ktoré robia stavbu nízkoenergetickou alebo pasívnou.

Príloha 1

Pojem nízkoenergetický dom je stavba, ktorej spotreba energie vynaloženej najmä na vykurovanie je menšia minimálne o polovicu, ako u starších stavieb (napr. stavby zo 60- až 80-tych rokov). Podľa platnej legislatívy na Slovensku a v Českej republike by od začiatku roka 2016 mala už každá novostavba spĺňať parametre nízkoenergetického domu. Kľúčovými atribútmi týchto stavieb je najmä vzduchotesnosť – teda zabránenie úniku tepla zo stavby cez steny, stropy, alebo okná či dvere.

Pasívne domy vyžadujú minimálne nároky na ohrev alebo ochladenie priestoru pre bývanie a zároveň šetria prírodné zdroje. V pasívnom dome sú príjemné tepelné podmienky v zimnom aj v letnom období s minimálnou spotrebou tepla, ktorá nepresahuje 15 kWh na m² ročne. Pre ilustráciu bežná stavba má mernú potrebu tepla 100-120 kWh na m² za rok.

Pasívny dom má dokonalú izoláciu stien, kvalitné okná a presne riadené – kontrolované vetranie. Dôležitý je aj celkový dizajn a správna orientácia stavby voči svetovým stranám. Týka sa to predovšetkým okien, ktoré v zimnom období umožnia prienik tepla produkovaného Slnkom, a tak sa znížia náklady na vykurovanie ešte viac.

Pri stavbe je vhodné zohľadňovať aj jej tvar - teda aby mala čo najmenšiu ochladzovaciu plochu stien obvodového plášťa budovy. Ideálnym tvarom pre pasívny dom by bola guľa. Z geometrických tvarov má najmenší povrch pri rovnakom objeme.

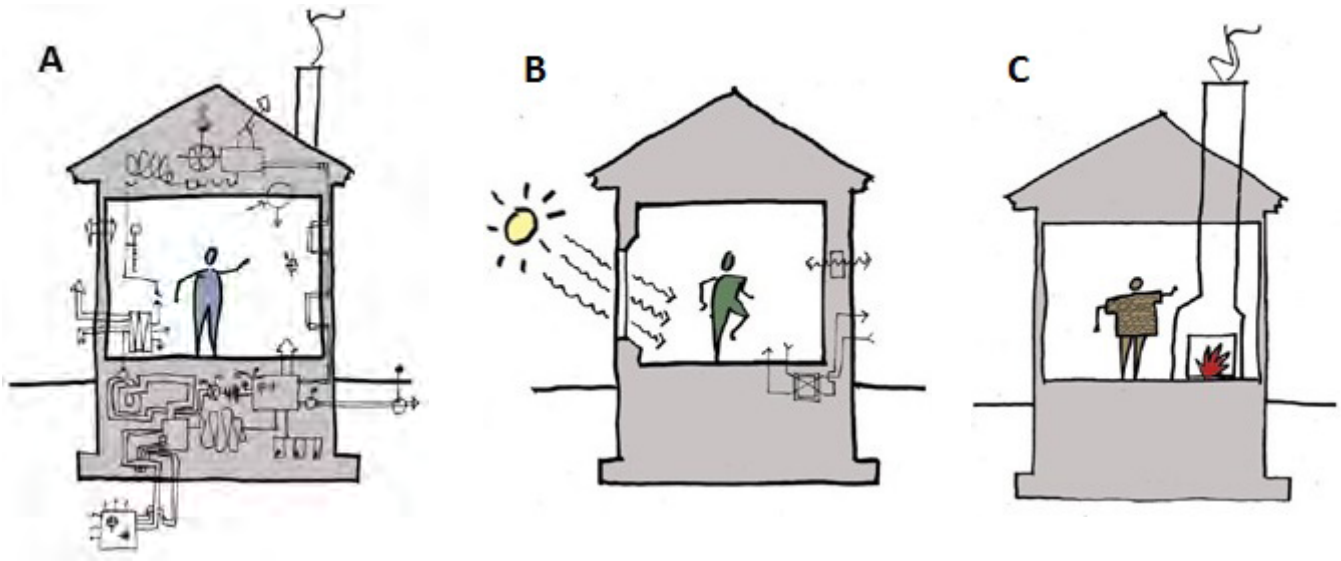
Hlavnou požiadavkou je však vyvážená energetická bilancia stavby a tá sa dá dosiahnuť prostredníctvom celého radu postupov, konštrukčných detailov, moderných materiálov a predovšetkým rozumnými nápadi. Mohlo by sa zdať, že nízkoenergetické alebo pasívne domy „nedýchajú“ v dôsledku vzduchovej izolácie. Na to slúži technológia nazývaná rekuperácia, ktorá zároveň vykuruje aj vetrá. Ide o spätné získavanie tepla – ktoré je jedným z kľúčových prvkov pasívnych domov. Proces spočíva vo vedení teplého vnútorného vzduchu spoločne s chladným a čerstvým vonkajším vzduchom cez rekuperátor. V ňom si plyny vymieňajú teplotu cez plochu. Vnútorný vydýchaný vzduch ohrieva ten vonkajší. Najlepšie rekuperačné jednotky dokážu ušetriť až 90 % tepla, ktoré by sme spotrebovali vykurovaním pri štandardnom ohreve studeného vzduchu.

Pri obidvoch typoch stavieb sa veľmi často využívajú slnečné kolektory na ohrev vody a fotovoltaické panely ako zdroj elektrickej energie.

Keď modernú technológiu spojíme s vkusným a účelným dizajnom, použijeme prírodné materiály, ozeleníme strechu a okolie domu, dokážeme tým výrazne pomôcť životnému prostrediu.

kWh – kilowatthodina je merná jednotka, ktorá sa používa na meranie spotreby elektrickej energie. Uvádza sa aj pri spotrebe plynu či iného paliva. Metre kubické spotrebovaného paliva si viete vyrátať aj vy sami pomocou špeciálnych on-line kalkulačiek.

Príloha 2



zdroj: Alberm, Richter and Tittmann Architects

Príloha 3

	TECHNOLÓGIA	ČLOVEK	ŽIVOTNÉPROSTREDIE
19. storočie OBRÁZOK ...			
20. storočie OBRÁZOK ...			
21. storočie OBRÁZOK ...			

Príloha 4 - Titulky k videu

Pasívny dom v 90-tich sekundách.

Má váš dom kotol v pivnici, alebo možno kachle, či krb?

Pravdepodobne tiež centrálnu klimatizáciu alebo okno.

Premýšľali ste niekedy nad tým, prečo je to potrebné?

V roku 1991 rakúsky fyzik doktor Feist postavil prvý pasívny dom.

Z čoho vychádzal?

1 - ÚČINNÁ IZOLÁCIA - Je to ako nosiť tú správnu zimnú bundu. Tá tiež nepotrebuje žiadny ohrievač.

2 - ŽIADNE ÚNIKY VZDUCHU – Nemali by tu byť žiadne diery, menšie ani väčšie, kadiaľ by mohol unikať z domu teplý vzduch.

3 - ŽIADNE TEPELNÉ MOSTY – Tepelný most je ako cesta, po ktorej teplo ľahko uniká cez steny. V skutočnosti má dnes väčšina našich domov tepelné dialnice v stenách, kadiaľ teplo ľahko uniká von + dom potrebuje účinné okná, väčšinou s trojsklom + je potrebná vhodná orientácia okien na dome tak, aby v zime slnko vykurovalo a v lete bol v dome dostatok tieňa.

REKUPERÁCIA – zariadenie, ktoré umožňuje prístup čerstvého vzduchu do domu a zabraňuje úniku tepla von.

Všetky tieto veci zmenia váš dom na taký, v ktorom nepotrebujete kotol ani klimatizáciu.

Tak odkiaľ bude prichádzať teplo?

Pasívny dom potrebuje o 90% menej energie. A môže byť pomerne jednoducho nahradená teplom, ktoré vyžarujú vaše telá, Slnko, spotrebiče, žiarovky, či dokonca váš televízor.

Takto ušetríte mnoho peňazí za kúrenie a pomôžete chrániť životné prostredie.

(Stihli sme to za 90 sekúnd? Áno stihli :-))

Príloha 5





POZNÁMKY

POZNÁMKY