

Vážené učitelky, vážení učitelé,

s radostí Vám předkládáme metodickou příručku s názvem Pasivní dům, která je první publikací svého druhu. Dává si za cíl doplnit výuku a vzdělávání na středních školách o problematiku pasivních domů, jakožto domů energeticky vysoce efektivních. Aktuálně reaguje na zaváděnou evropskou směrnici o energetické náročnosti budov 2010/31/EU, která má být do české legislativy přenesena do června 2012. Tato příručka má rozšířit povědomí pedagogických pracovníků v této oblasti a dodat jim dostatečné teoretické i metodické podklady. Studentům, jakožto budoucím odborníkům, přináší doplnění vědomostí, a tím umožňuje jejich připravenost na změny legislativy. Současně zvyšuje šance na jejich lepší uplatnění na trhu práce v českém i evropském prostředí.

Metodická příručka je sestavena jako komplexní výukový program o pasivním domě, obsahující všechna důležitá témata. Zahrnuje deset kapitol, každou v délce jedné výukové hodiny. Program lze použít v celku nebo výběrem jednotlivých kapitol či samostatných aktivit do odborných předmětů.

Učiteli je k dispozici metodická příručka, pracovní listy a prezentace v elektronické podobě. V balíčku pro učitele se nacházejí praktické výukové pomůcky – ukázky izolací, těsnících materiálů a vzorky oken. Jako teoretický základ slouží přiložená publikace Informační listy. Další doplňující informace nalezne učitel ve dvou příložených filmech s tematikou pasivních domů.

Výukový program je výběrem důležitých poznatků o pasivních domech. Navzdory obsáhlosti tématu energeticky úsporného stavění si klade dosažitelné cíle. Student získá přehled a porozumí základním principům úsporných opatření bez zbytečného zahlcení informacemi. Výukový program využívá metody aktivního vyučování. Na každé téma jsou navrženy různé interaktivní metody – práce s textem, kvíz, názorná hra, brainstorming, skupinová práce a jiné zážitkové metody. Větší část výuky je přenesena na studenty, a učitel tak nepotřebuje rozsáhlou přípravu na vyučování.

Aktivity podporují rozvoj komplexního myšlení v souvislostech. Studenti využívají vědomosti získané při výuce i v běžném životě. Cvičení rozvíjejí logické myšlení i kreativitu. V aktivitách studenti pracují samostatně i ve skupinách a učí se spolupracovat.

Úvodní část jednotlivých kapitol je koncipována jako aktivizující a motivační. Seznamuje s novými poznatky. Navazující stěžejní aktivity vedou studenty k porozumění získaným poznatkům a k jejich aplikaci. Obsahují cvičení, při kterých studenti řeší různé situace. Závěr hodiny má za cíl shrnout a zopakovat téma hodiny.

K výukovému programu zajišťujeme pro pedagogy a školy následnou technickou podporu:

- poradenství a konzultace (telefonické, emailové i osobní),
- možnost externího lektorování programu nebo rozšíření o tematické přednášky,
- zajištění pasivního domu pro exkurzi v okolí,
- možnost zajištění dalších kontaktů s firmami a architekty pro přednáškovou činnost.

Po absolvování výukového programu mají studenti možnost vymyslet vtip, reklamní slogan nebo báseň na téma pasivní dům. Nejlepší práce studentů a nejaktivnější školy budou konci školního roku odměněny učebními pomůckami.

Uvítáme Vaši zpětnou vazbu (podněty a připomínky) k výukovému programu.

Přejeme Vám při práci s touto publikací hodně úspěchů.

kapitola 1	POJEM PASIVNÍ DŮM A ZÁKLADNÍ PRINCIPY	3
kapitola 2	TECHNICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	5
kapitola 3	TEPELNÉ IZOLACE	8
kapitola 4	LEHKÉ KONSTRUKČNÍ SYSTÉMY	11
kapitola 5	MASIVNÍ KONSTRUKČNÍ SYSTÉMY	13
kapitola 6	OKNA A ZASKLENÍ	15
kapitola 7	VZDUCHOTĚSNOST	17
kapitola 8	VĚTRÁNÍ	19
kapitola 9	VYTÁPĚNÍ A OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE	21
kapitola 10	REKONSTRUKCE A OPAKOVÁNÍ	23
přílohy	PRACOVNÍ LISTY	25

1 POJEM PASIVNÍ DŮM A ZÁKLADNÍ PRINCIPY

Aktivita 1

Brainstorming Když se řekne „pasivní dům“

Cíl: Studenti formou brainstormingu (tzv. „bouřky v mozku“) vytvoří co nejobsáhlejší seznam asociací pro pojem pasivní dům.

Postup: Učitel vyzve studenty, aby volně říkali/vyjmenovali všechno, co je napadne, když se řekne „pasivní dům“.

Vysvětlení pravidel brainstormingu:

- všechny nápady se zapisují na tabuli
- nic se nekomentuje ani nehodnotí
- všechny nápady jsou vítány – čím více, tím lépe

Tento seznam poslouží pro bezprostřední navázání na další aktivitu a také pro závěrečné shrnutí.

Čas: 5 minut

Aktivita 2

Co je pasivní dům/ ÍPÍBÍDÍ (EPBD)

Klíčové pojmy: Pasivní dům, snižování energetické náročnosti, evropská směrnice EPBD

Cíl: Objasnit pojem pasivní dům.

Postup: Učitel představí krátkou prezentaci č. 1 a průběžně se dotazuje u jednotlivých snímků.

Pomůcky: Prezentace č. 1.2, dataprojektor, počítač

Čas: 7 minut

Přechod na další aktivitu: U posledního snímku (termosnímku aktivní x pasivní) položí učitel řečnickou otázku: „Jak pasivní dům dosahuje tak nízké spotřeby? Bude objasněno v další aktivitě, kde si sami vyvodíte principy.“

Aktivita 3

Příměry

Klíčové pojmy: Izolace, vzduchotěsnost, solární zisky, řízené větrání, vnitřní zdroje tepla, obnovitelné zdroje energie

Cíl: Vyvodit principy pasivního domu.

Postup: Studenti pracují ve dvojicích nebo samostatně, k dispozici mají pracovní list č. 1. Studenti na základě obrázků vyvodí a pojmenují principy pasivního domu. Poté je doplní do schématu, který zároveň slouží jako pomůcka. Společně pak projdou jednotlivé principy, učitel objasní pomocí prezentace správné odpovědi.

Pomůcky: Pracovní list č. 1 dle počtu studentů, prezentace č. 1.3, dataprojektor, počítač

Čas: 15 minut

Přechod na další aktivitu: Teď už znáte principy, na jakých funguje PD. Jaké výhody z toho plynou, vám představí krátká ukázka z filmu „Bydlení budoucnosti“.

Aktivita 4

Proč si vybrat pasivní dům? (film Bydlení budoucnosti)

Klíčové pojmy: Principy PD, kvalita vnitřního prostředí, topení v PD, historie, ropná krize

Cíl: Studenti posoudí výhody života v pasivním domě. Studenti shrnou principy pasivního domu a vztah mezi ekologií a pasivním domem.

Postup: Učitel pustí studentům film Bydlení budoucnosti. Studenti pozorně sledují, aby dokázali následně zodpovědět otázky k filmu. Je vhodné, aby si učitel dělal průběžně k filmu poznámky a využil je při závěrečném shrnutí tématu. Po skončení filmu učitel položí studentům otázku:

„Proč byste si vy vybrali pasivní dům? Co se vás nejvíc oslovilo?“

Pro rozvinutí diskuse může použít další otázky:

1. Jaké jsou základní principy pasivního domu?
2. Jaké jsou výhody a nevýhody pasivního domu?
3. Co jste se dověděli o historii pasivního domu?
Proč vznikl PD?
4. Jak je to s topením v pasivním domě?
5. Jaké jsou náklady na život v pasivním domě?
6. Co rozumíte pod kvalitou vnitřního prostředí?
Jaké jsou rozdíly oproti běžnému domu?
7. Jaká jsou řešení energetické krize? Čím se dá ropa a další fosilní paliva nahradit?

Pomůcky: Ukázka z filmu 01_Bydlení_budoucnosti, prezentace č. 1.4, reproduktory, dataprojektor, počítač

Čas: 18 minut

Důležité závěry:

Pasivní dům a obecně energeticky úsporné stavění má kromě ekonomických výhod ve formě vysokých úspor energie i další přednosti. Mezi ně patří například vysoký komfort a kvalita vnitřního prostředí, jistota do budoucnosti v případě energetické krize, vyšší cena na trhu nemovitostí a také příspěvek ke snižování zátěže životního prostředí.