Jméno žáka/žákyně: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Česky v oborech**Obor: Klempíř – stavební výroba*Téma: Tepelné izolace 1/2: POROZUMĚNÍ* |

Obsah

[1. PŘEHLED SLOVNÍ ZÁSOBY 2](#_heading=h.1fob9te)

[2. PRÁCE SE SLOVNÍ ZÁSOBOU 3](#_heading=h.2et92p0)

[3. ČTENÍ S POROZUMĚNÍM 5](#_heading=h.tyjcwt)

[4. PRÁCE S TEXTEM 6](#_heading=h.35nkun2)

[5. ŘEŠENÍ](file:///C%3A%5CUsers%5Cmarie.zimova%5CDownloads%5CTepeln%C3%A9%20izolace%20-%20M.%20Vor%C3%A1%C4%8Dkov%C3%A1%2C%20posledn%C3%AD%20verze%202%20%281%29.docx#_heading=h.3whwml4) 8

[6. SEZNAM ZDROJŮ](file:///C%3A%5CUsers%5Cmarie.zimova%5CDownloads%5CTepeln%C3%A9%20izolace%20-%20M.%20Vor%C3%A1%C4%8Dkov%C3%A1%2C%20posledn%C3%AD%20verze%202%20%281%29.docx#_heading=h.2bn6wsx) 9

**Autorka výukového materiálu:** Ing. Michaela Voráčková

**Metodické vedení:** Bc. Karolina Štajnerová, Mgr. Karolina Kenderová, Mgr. Michaela Jiroutová

Autorská práva k tomuto výukovému materiálu vykonává META, o.p.s. - Příležitosti ve vzdělávání. Tento materiál lze šířit pouze nekomerčně. Bez předchozího souhlasu META, o.p.s. jej nelze upravovat nebo jinak zpracovávat.



*Výukový materiál vznikl v rámci projektu "Let´s Grow!", který je financován nadací The Velux Foundations.*

 **1. PŘEHLED SLOVNÍ ZÁSOBY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***1.1 K českým názvům napište slova ve svém rodném jazyce.***  |

Políčko vlevo od slova vybarvěte: (zelená: slovo znám) (červená: slovo neznám)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | České slovo, slovní spojení | Překlad | Vysvětlení |
|  | Exteriér |  | Venkovní prostor |
|  | Fasáda |  | Vnější zeď budovy, mohou v ní být okna či dveře |
|  | Interiér |  | Vnitřní prostor |
|  | Izolovat |  | Zabránit průchodu (tepla, vody, …) |
|  | Konstrukce |  | Stavba nebo její část |
|  | Měkký |  | Měkký materiál mohu zmáčknout |
|  | Podlaha  |  | To, po čem v místnosti chodíme |
|  | Strop  |  | To, co máme v místnosti nad hlavou |
|  | Střecha  |  | Nejvyšší vrstva na domě, chrání ho před deštěm, sněhem |
|  | **Tepelná** pohoda |  | Pocit, když je mi příjemně, ne moc teplo a ne zima |
|  | **Tepelná** vodivost |  | Schopnost materiálu předávat teplo |
|  | **Tepelný** most |  | Místo v konstrukci, které izoluje méně než jeho okolí |
|  | Tvrdý |  | Tvrdý materiál nemohu zmáčknout |
|  | Vlhkost → vlhký |  | Vlhký není suchý ale ani úplně mokrý |
|  | Zabraňovat, zabránit |  | Nedovolit, nenechat něco udělat |
|  | Základy  |  | Součást každé stavby, která je v zemi pod budovou, zajišťuje její pevnost  |
|  | Zaměňovat, zaměnit |  | Použít něco jiného |
|  | Zdroj |  | Původ, odkud něco pochází, nebo z čeho je to vyrobené |

**2. PRÁCE SE SLOVNÍ ZÁSOBOU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***2.1 Vedle obrázku zapište správný název. Podtrhněte správnou variantu.*** |

***Vzor:*** 

1. *okno b) okeno c) oken*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | --------------------- | a) | fasáda | b) | fasád | c) | fasát |
|  | --------------------- | a) | střech | b) | střecha | c) | strecha |
|  | --------------------- | a) | potlaha | b) | potlaka | c) | podlaha |
|  | --------------------- | a) | střop | b) | strop | c) | strup |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***2.2 Přiřaďte k sobě správné dvojice***  |

***Vzor: 1. tepelný a) zdi***

 ***2. obvodové b) most***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. tepelná
 | 1. polystyren
 |
| 1. pěnový
 | 1. vata
 |
| 1. skelná
 | 1. vlna
 |
| 1. foukané
 | 1. pohoda
 |
| 1. ovčí
 | 1. izolace
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***2.3 K vypsaným definicím doplňte (najděte) správná slova. Pozor, jedno slovo je navíc***  |

***Vzor: Materiál, který zabraňuje unikání nebo vnikání tepla → tepelná izolace***

Materiál, který nemohu zmáčknout, je →

Původ, z čeho je něco vyrobené →

Průhledná výplň okna →

To, po čem v místnosti chodíme →

Místo v konstrukci, které izoluje méně než jeho okolí →

To, co je venku →

To, co je uvnitř domu →

***tvrdý zdroj měkký***

***interiér exteriér tepelný most***

***sklo podlaha***

**3. VÝKLADOVÝ TEXT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***3.1 Přečtěte si následující text*** |

**Tepelné izolace**

1. Zajišťují tepelnou pohodu domu tím, že zabraňují unikání tepla z budovy (v zimě) nebo vnikání tepla dovnitř (v létě).
2. Součinitel tepelné vodivosti udává, jak moc izolace vede teplo. Nižší součinitel je lepší, protože čím méně vede teplo, tím lépe izoluje. Tepelná vodivost roste se stoupající vlhkostí izolace. Když roste vodivost, znamená to, že klesá izolační schopnost. Proto jsou výhodné nenasákavé materiály.
3. Tepelný odpor udává, jak moc materiál izoluje. Čím je tepelný odpor vyšší, tím více látka izoluje. Prostoupí tedy méně tepla.
4. Tepelný most je oblast, která vede teplo více než okolí. Tepelný most se projevuje nízkou povrchovou teplotou konstrukce na straně interiéru a vysokou povrchovou teplotou na straně exteriéru. V interiéru se projeví jako chladnější místo na stěně nebo stropu. V exteriéru se projeví jako místo na střeše, kde rychleji taje sníh. Tepelné mosty se dají přesně změřit termokamerou.
5. Tepelné izolace dělíme na a) vláknité b) pěnové c) foukané d) organické.
6. Vláknité izolace se vyrábějí z roztavených hornin nebo skla. Jsou měkké, dodávají se v rolích nebo deskách. Říká se jim kamenná a skelná vlna nebo vata.
7. Pěnové izolace jsou tvrdé, dodávají se v deskách. Je to pěnový polystyren typu EPS a XPS, dále pěny PUR a PIR.
8. Foukané izolace se zpracovávají na stavbě a dopravují se hadicí přímo do konstrukce. Používá se foukaná minerální izolace nebo kuličky z polystyrenu, může být i foukaná organická izolace. Protože se zpracovává na stavbě, nelze zaručit, že má všude stejnou kvalitu.
9. Organické izolace jsou desky z rostlinných nebo živočišných zdrojů. Rostlinného původu jsou izolace na bázi dřeva, korku, lnu a bavlny. Nejčastější izolace živočišného původu je ovčí vlna.
10. Na stavbě se izolují základy, podlahy, stropy, střechy a fasády = obvodové zdi. Každý druh tepelné izolace má své určení, to znamená, do jaké části stavby je vhodný. Většinou je nelze zaměňovat, protože každá část stavby vyžaduje jiné vlastnosti. Například podlahová izolace musí mít velkou pevnost v tlaku, protože nese podlahu, příčky, nábytek.

**4. PRÁCE S TEXTEM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***4.1 zakroužkujte správnou odpověď. Je to pravda? (pomohou vám podtržená slova)*** |

***Vzor: Tepelné izolace zabraňují unikání tepla z budovy (v zimě).***

 ***ANO / NE***

* 1. Když roste tepelná vodivost, klesá izolační schopnost ANO / NE
	2. Nižší součinitel tepelné vodivosti je výhodnější. ANO / NE
	3. Tepelný most zadrží teplo více než okolí. ANO / NE
	4. Vláknité izolace jsou měkké. ANO / NE
	5. Pěnové izolace jsou měkké. ANO / NE
	6. Foukané izolace dovážíme na stavbu. ANO / NE
	7. Nejčastější izolace rostlinného původu je ovčí vlna. ANO / NE
	8. Na stavbě je možné izolovat základy. ANO / NE
	9. Izolace provádíme u fasád. ANO / NE
	10. Podlahový izolant má velkou pevnost v tlaku. ANO / NE

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***4.2 Doplňte do textu slovo z nabídky.*** |

**izolace termokamery polystyren fasády**

1. Pomocí \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ měříme tepelné mosty.
2. Obvodové zdi domu se nazývají \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Vláknité \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se vyrábějí z roztavených hornin nebo skla.
4. Pěnový \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se dodává v deskách.

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***4.3 Dokončete věty. Odpovědi najdete v textu na straně 5. Vyberte a podtrhněte řešení z nabídky.*** |

***Vzor: Tepelné izolace***

1. ***zabraňují unikání tepla z budovy (v zimě)***
2. ***zabraňují unikání tepla z budovy (v létě)***
3. ***zabraňují vnikání tepla dovnitř (v zimě)***
4. Druhy tepelné izolace nelze zaměňovat, protože
5. každá jinak vypadá
6. každá má jiné vlastnosti
7. každá má jinou tloušťku
8. Tepelné izolace dodávané v rolích jsou
9. měkké
10. tvrdé
11. měkké i tvrdé
12. Tepelné izolace živočišného původu jsou z
	* 1. korku
		2. ovčí vlny
		3. bavlny
13. Pokud je tepelný odpor vyšší, tak
	* 1. prostoupí více tepla
		2. prostoupí více vlhkosti
		3. prostoupí méně tepla

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | * 1. **Doplňte schéma podle textu**
 |



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

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

**5. ŘEŠENÍ**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. | Fasáda, střecha, podlaha, strop |
| 2.2. | 1D, 2A, 3B, 4E, 5C |
| 2.3. | Materiál, který nemohu zmáčknout, je TVRDÝ. Původ, z čeho je něco vyrobené. ZDROJPrůhledná výplň okna. SKLOTo, po čem v místnosti chodíme. PODLAHA Místo v konstrukci, které izoluje méně než jeho okolí. TEPELNÝ MOSTTo, co je venku. EXTERIER To, co je uvnitř domu. INTERIER |
| 4.1. | 1 - ano, 2 – ano, 3 – ne, 4 – ano, 5 – ne, 6 – ne, 7 – ne, 8 – ano, 9 – ano, 10 - ano |
| 4.2. | a) termokamery, b) fasády, c) izolace, d) polystyren |
| 4.3. | Druhy tepelné izolace nelze zaměňovat, protože každá má jiné vlastnosti.Tepelné izolace dodávané v rolích jsou měkké.Tepelné izolace živočišného původu jsou z ovčí vlny.Pokud je tepelný odpor vyšší, tak prostoupí méně tepla. |
| 4.4 | Co izolujeme? Střechy, stropy, podlahy, fasádyDruhy tepelných izolací: vláknité, pěnové, foukané, organické |

**6. SEZNAM ZDROJŮ**

[Clker-Free-Vector-Images](https://pixabay.com/users/clker-free-vector-images-3736/). Pixabay.com: [online]. [cit. 2023-08-08]. Dostupný pod licencí Public Domain na www: **<**<https://cdn.pixabay.com/photo/2012/04/25/00/41/house-41415_1280.png>

[Darkmoon\_Art](https://pixabay.com/users/darkmoon_art-1664300/). Pixabay.com: [online]. [cit. 2023-08-08]. Dostupný pod licencí Public Domain na www: **<**<https://cdn.pixabay.com/photo/2017/03/11/00/51/room-2134134_1280.png>

[janjf93](https://pixabay.com/users/janjf93-3084263/). Pixabay.com: [online]. [cit. 2023-08-08]. Dostupný pod licencí Public Domain na www: **<**<https://cdn.pixabay.com/photo/2017/07/11/00/24/house-2492054_1280.png>

Padrefilar. Pixabay.com: [online]. [cit. 2023-08-09]. Dostupný pod licencí Public Domain na www: **<**<https://cdn.pixabay.com/photo/2017/01/18/12/33/session-1989711_1280.png>

[TukTukDesign](https://pixabay.com/cs/users/tuktukdesign-3181967/). Pixabay.com: [online]. [cit. 2023-08-09]. Dostupný pod licencí Public Domain na www: **<**<https://cdn.pixabay.com/photo/2016/09/01/08/24/smiley-1635449_640.png>

[TukTukDesign](https://pixabay.com/cs/users/tuktukdesign-3181967/). Pixabay.com: [online]. [cit. 2023-08-09]. Dostupný pod licencí Public Domain na www: **<** <https://cdn.pixabay.com/photo/2016/09/01/08/24/smiley-1635450_640.png>

[TukTukDesign](https://pixabay.com/cs/users/tuktukdesign-3181967/). Pixabay.com: [online]. [cit. 2023-08-09]. Dostupný pod licencí Public Domain na www: **<** <https://cdn.pixabay.com/photo/2016/09/01/08/24/smiley-1635448_640.png>