

Matematika v médiích

Využití slovních úloh při kooperativní výuce na ZŠ a SŠ

Řešitelský kolektiv projektu:

Doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc.

RNDr. Eva Zelendová

1. stupeň ZŠ: Mgr. Eva Nováková, Ph.D.

2. stupeň ZŠ: Doc. RNDr. Helena Binterová, Ph.D.

Střední školy: RNDr. Petra Konečná, Ph.D.

Rozvoj matematické a čtenářské gramotnosti patří ke vzdělávacím cílům ve většině základních i středních škol. Tyto gramotnosti jsou většinou rozvíjeny odděleně (v hodinách českého jazyka nebo matematiky). Cílem projektu je poskytnout metodickou podporu učitelům při aplikování metody, která umožňuje rozvíjet uvedené gramotnosti společně – pomocí tvorby slovních úloh na konkrétní témata, která jsou zveřejněna v médiích. Zasazením úloh do různých situací a kontextů (sociálních, geografických, historických apod.) lze rozvíjet všechny kompetence a celý obsah matematické gramotnosti. Vzhledem k čtenářské gramotnosti lze rozvíjet doslovné porozumění textu, vysuzování z přečteného i sdílení porozumění a pochopení textu. Při práci s textem v malých žákovských skupinách učitelé získají prostor pro podporu učení s porozuměním.

Blob

Pro představu – tvorba blobu z kostek zabrala pět set hodin práce a spolykala asi dvě stě tisíc kousků lega. Největší běžné stavebnice mají kolem tří tisíc kostek. Výsledkem je model o rozměrech 240 na 160 centimetrů tyčící se zhruba do výšky dvou metrů. Jeho stavitel E. Hybler spolupracoval kvůli přesnému měřítku i barevnosti stavby s Kaplického studiem Future Systems.



„Každý ví, že lego je dost pravoúhlé, ale tento organický tvar žádné pravé úhly nemá. Ze začátku to byla legrace, později jsem byl zralý spíš na psychiatrickou léčebnu,“ vypráví o stavbě, na které pracoval asi půl roku. Uvnitř modelu, který se v expozici nasvítí, budou také funkční výtahy. Celý blob váží asi čtvrt tuny a dá se rozložit na čtyři moduly. Jejich velikost je dána rozměry dveří v mém bytě,“ vysvětluje Hybler.

1)

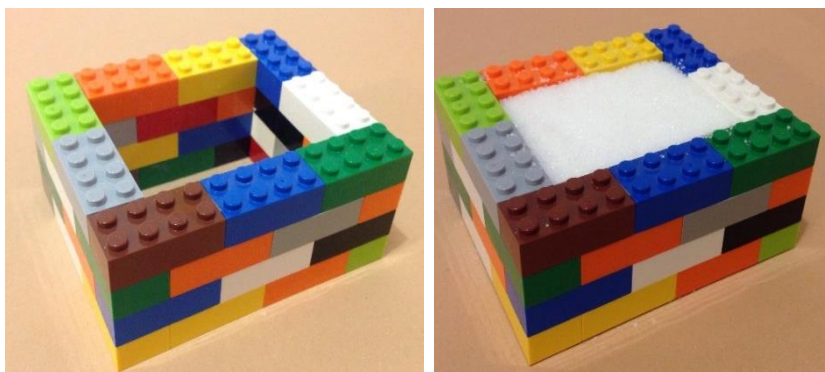
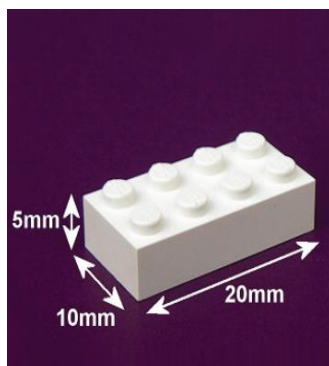
Pozorně si přečtete text o modelu budovy Národní knihovny v Praze, kterou navrhl architekt Jan Kaplický. Z kolika kousků lega se skládá? Kolik běžných stavebnic lega bylo na stavbu použito?

2)

Kolik pracovních dnů by potřeboval E. Hybler na stavbu modelu blobu? Uvažujte běžnou pracovní dobu osm hodin denně. Nejprve proveďte odhad, který poté ověřte výpočtem.

3)

Pavel postavil stavbu ze stavebnice LEGO. Na stavbu použil 36 stejných kousků lega, jejichž rozměry jsou uvedeny na obrázku. Jaký je objem cukru, který Petr do své stavby nasypal až po okraj?



4)

Máte k dispozici 20 kousků lega stejného tvaru, jako měl Pavel. Postavte ze všech libovolnou stavbu. Spočítejte její objem. Změní se velikost objemu, když za použití všech 20 kostek postavíte stavbu jiného tvaru?

5)

Víte, že 800 dětí ve věku 5 až 13 let během čtyř dnů postavilo z kostek lega model automobilu BMW X1 v originální velikosti (délka 4,5 metru a výška 1,8 metru, spotřeba 165 tisíc kostek). V jakém měřítku byl model vytvořen?



Mezi velmi jednoduché texty, které lze využít pro rozvoj čtenářské a matematické gramotnosti, patří i stručné nápisy a piktogramy.



Příklad aktivity pro žáky

Zapište převodní vztahy mezi jednotkami metr, míle a stopa. Využijte údajů na fotografiích z prázdnin (ukazatel ve Skotsku a bazén v New Orleans), potřebné další údaje vyhledejte v encyklopedii nebo na internetu.

Málo obvyklým textem, který je ve škole využíván, je tzv. komiks.



Příklad aktivity pro žáky

Pokuste se objasnit svým spolužákům, v čem spočívá vtip komiksu.

Vhodnou motivací může být i text na úrovni „nedělní přílohy“. Úkoly pro žáky obsahují již práci se serióznějším textem, jako je Online ročenka životního prostředí ČR.

V České republice po horkém létě houby téměř vůbec nerostou, ale Slováci z okolí Trenčína se už mohou pochlubit nálezem téměř 800 hřibů dubových. „Dostali jsme telefonát od kamarádů, že rostou. Tak jsme se vydali do lesa a tady je výsledek. Bylo to území dva krát dva kilometry,“ nechtěli chlapi víc prozradit.

Příklad aktivit pro žáky

1) Odhadněte, kolik kusů hřibů dubových by bylo nalezeno na celém zalesněném území ČR, kdybychom předpokládali stejnou „úrodu“ na kilometr čtvereční jako v úvodním textu.

2) Odhad ověřte výpočtem. Jaké údaje budete k výpočtu ještě potřebovat? Využijte oddíl Složky prostředí v Online ročenke životního prostředí České republiky, která je dostupná na <http://issar.cenia.cz/issar/page.php?id=87>