



Emily
Huntová



BÁJEČNÉ EXPERIMENTY

NA 15 MINUT

Zážitková věda
a tvůrčí pokusy pro děti



FRAGMENT

Báječné experimenty na 15 minut

Vyšlo také v tištěné verzi

Objednat můžete na
www.fragment.cz
www.albatrosmedia.cz

FRAGMENT

Emily Huntová

Báječné experimenty na 15 minut – e-kniha
Copyright © Albatros Media a. s., 2022

Všechna práva vyhrazena.
Žádná část této publikace nesmí být rozšiřována
bez písemného souhlasu majitelů práv.


ALBATROS MEDIA



BÁJEČNÉ EXPERIMENTY NA 15 MINUT

Zážitková věda
a tvůrčí pokusy pro děti

Emily
Huntová



FRAGMENT

© Emily Hunt, 2020

Illustration © Les Evans, 2020

Photography © Jane Hewitt, 2020

This translation of 15 Minute STEM Book 2 is published by arrangement with Crown House Publishing Limited.

Cover images © Sergey Nivens; antoninaart / Shutterstock.com

Background photos © Lyudmyla Kharlamova / Shutterstock.com

Translation © Anna Orlová, 2022

ISBN tištěné verze 978-80-253-5929-7

ISBN e-knihy 978-80-253-6011-8 (1. zveřejnění, 2022) (ePDF)

PODĚKOVÁNÍ

Bylo neuvěřitelně dojemné sledovat, jak aktivity z knihy Experimenty na 15 minut ožívají ve školách i v domácnostech jejích čtenářů. Nemohla jsem si proto nechat ujít příležitost navázat druhou knihou.

Opětovně děkuji týmu v Crown House Publishing za to, že sdíleli mé nadšení pro přírodovědné a technické vzdělávání a provedli mě celým procesem vzniku knihy. Bylo mi potěšením s vámi znovu spolupracovat.

Děkuji za všechnu obětavou práci Jane Hewittové, jež oživila pokusy nádhernými fotografiemi. Rovněž děkuji Leonie, Tommymu, LJ a Alexovi za to, že se zapojili do testování pokusů.

Tato kniha vznikala v době ojedinělých globálních i osobních výzev – uprostřed pandemie COVID-19 a zároveň během mé mateřské dovolené s novorozeným synem Georgem. V roce plném zavřených škol a sociální izolace, kdy se museli rodiče a pedagogové rychle vypořádat s domácím vzděláváním. V této době se věci běžné denní potřeby objevily v novém světle, jako smysluplné předměty k oživení výuky. Podstatou tohoto přístupu je objevování velkých myšlenek pomocí snadno proveditelných pokusů a já doufám, že tato kniha mnohým poslouží jako užitečný a inspirující zdroj.

autorka

Obsah

Úvod: Propojení se světem vědy
a techniky za pouhých 15 minut 7

Zdraví, bezpečnost
a pár dalších informací. 10

| | | | |
|--|----|---------------------------------------|----|
| Procházka za zvířecím maskováním | 11 | Problém plastů v oceánu | 40 |
| Balonková vznášedla | 12 | Origami inženýrství | 41 |
| Bobří hráze | 13 | Papírový řetěz | 42 |
| Rakety z PET lahví | 14 | Kostra z těstovin | 43 |
| Mapování broků | 16 | Tajná pozorovatelná | 45 |
| Kódované zprávy | 17 | Prkno pirátské lodi | 47 |
| Barevná chromatografie | 19 | Kladkové stožáry | 48 |
| Sušenkové vykopávky | 20 | Duhová procházka mezi listy | 49 |
| Stavby odolné proti zemětřesení | 22 | Závodní rampa | 50 |
| Nouzové přístřešky | 23 | Rube Goldbergův stroj | 51 |
| Šumivé barvy | 24 | Solné kyvadlo | 52 |
| Geodetické kopule | 25 | Vyplašený pepř | 53 |
| Let horkovzdušným balonem | 26 | Stíny a sluneční hodiny | 54 |
| Horké barvy | 28 | Pavučinové inženýrství | 55 |
| Hurikánové domy | 29 | Horská dráha z brček | 56 |
| Zauzlený problém | 31 | Lákavé tangramy | 57 |
| Souhvězdí z marshmelounů | 33 | Sopečné erupce | 59 |
| Fáze Měsíce | 35 | Kašna z lahve na vodu | 60 |
| Hudební nástroje | 37 | Větrné turbíny | 61 |
| Pyramida bez doteku lidské ruky | 39 | Zimní kabátky | 62 |

Slovníček povolání 63

15 tipů pro rozvíjení
zájmu o vědu a techniku 67

ÚVOD: PROPOJENÍ SE SVĚTEM VĚDY A TECHNICKY ZA POUHÝCH 15 MÍNUT

Vědecké a technické obory (v angličtině označované jako *STEM education* podle anglických slov *science, technology, engineering a mathematics* – věda, technika, strojírenství a matematika) budou hrát zásadní roli ve vytváření naší budoucnosti. Od digitální revoluce po stavebnictví, od péče o životní prostředí k výzkumu vesmíru – tyto oblasti se rozvíjejí závratnou rychlostí a nabízejí atraktivní povolání pro mnohé mladé lidi.

Poznatky z těchto vědeckých a technických oborů budou mít zároveň zásadní roli v boji s některými z největších globálních problémů, které jsou formulovány v Cílech udržitelného rozvoje OSN.¹⁾

Vzdělávání ve vědeckých a technických oborech představuje poutavý a inspirativní způsob, jak propojit vzdělávací zkušenosti se zážitky z reálného života. Jde o přístup s důrazem na řešení problémů. Využitím problémů či otázek z běžného života propojujeme pokusy s životem dětí, což jim pomáhá najít si souvislosti mezi tím, co se učí, proč se to učí a jak to mohou využít v budoucnu.

Pokud se vám dostala do ruky tato kniha, je celkem pravděpodobné, že toto všechno už víte. Možná už znáte i první knihu s názvem *Experimenty na 15 minut* a zajímají vás další rychlé a snadno proveditelné pokusy z vědy a techniky. Je možné, že také hledáte odpovědi na některé z následujících otázek:

Jak nadchnout děti pro vědu a techniku?

Jaké vybavení potřebuji?

Jak začít s pokusem na 15 minut?

Jak si mohou děti osvojit technické a vědecké dovednosti za pouhých 15 minut?

Týkají se pokusy na 15 minut výhradně vědy, techniky, strojírenství a matematiky?

Tato kniha obsahuje 40 rychlých, snadno proveditelných pokusů pro učitele základních škol a je ideální také pro rodiče, kteří je mohou zkoušet s dětmi doma. Každý pokus lze s malými úpravami přizpůsobit pro konkrétní věkovou skupinu v rozmezí 5–11 let. Všechny pokusy byly testovány, abychom si ověřili jejich maximální délku 15 minut, i když některé vyžadují menší přípravu nebo je třeba se k nim vrátit později během dne – takové aktivity jsou v knize jasně označeny. Znamená to, že je můžete včlenit jen s minimální přípravou do volných chvil jinak nabitého dne.

Fotografie v knize byly pořizovány během pandemie COVID-19. Kvůli uzavření škol a sociálním omezením bylo možné pro ilustrace pokusů použít jen malý počet dětí.

1) <https://sdgs.un.org/goals>. (<https://www.osn.cz/osn/hlavni-temata/sdgs/>)