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

Slovníček povolání 63

15 tipů pro rozvíjení zájmu o vědu a techniku 67

ÚVOD: PROPOJENÍ SE SVĚTEM VĚDY A TECHNIKY ZA POUHÝCH 15 MINUT

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 chvilek 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/)