

## PRZYKŁADY<sup>1</sup>

Każde dziecko rodzi się z pasją odkrywcy, lubi eksperymentować i samodzielnie wykonywać doświadczenia. Dla dziecka w wieku przedszkolnym oraz młodszym wieku szkolnym jest to świetna zabawa, a zarazem nauka rozwijająca umysł i wyobraźnię, dająca podstawy z zakresu chemii, fizyki czy matematyki. Samodzielne wykonywanie doświadczeń pozwala na lepsze zapamiętanie wiedzy, sprawia, iż nauka jest łatwiejsza i bardziej efektywna. Pozwala również na rozbudzanie u dzieci zainteresowania do przedmiotów ścisłych i przyrodniczych. Warto podkreślić, że poprzez eksperymentowanie dziecko samo ma okazję, aby tworzyć wiedzę. Rozwija przy tym instrumentalną i kierunkową stronę osobowości.

### Cele ogólne eksperymentów:

- odkrywanie sekretów otaczającego świata
- rozwijanie zainteresowania różnymi dziedzinami wiedzy
- zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu chemii, fizyki, biologii, astronomii, matematyki, geografii itp.
- rozwijanie pamięci długotrwałej
- rozbudzanie dziecięcej wyobraźni i dociekliwości
- rozwijanie logicznego i kreatywnego myślenia
- uatrakcyjnienie zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych
- nauka poprzez doświadczanie świata i zabawę
- rozwijanie zainteresowań uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (w tym uczniów zdolnych)
- współpraca dzieci w różnych zespołach zadaniowych

### Cele operacyjne eksperymentów:

Uczeń:

- wykazuje zainteresowanie eksperymentami z różnych dziedzin nauki
- wykonuje samodzielnie lub w grupie proste doświadczenia i eksperymenty
- wyjaśnia podstawowe pojęcia z różnych dziedzin nauki
- zapamiętuje trwale procesy zachodzące w wyniku przeprowadzonych doświadczeń
- jest dociekliwym, zadaje pytania i szuka odpowiedzi
- myśli twórczo i kreatywnie – prezentuje nowe, innowacyjne rozwiązania, sprawdza swoje pomysły
- aktywnie spędza czas wolny
- rozwija swoje pasje oraz różnorodne zdolności i zainteresowania
- efektywnie i zgodnie współpracuje w zespole zadaniowym

---

<sup>1</sup> Eksperymenty opracowano na podstawie publikacji E. Bednarek i K. Nowopolskiego, *Mały inżynier. Nauka i zabawa*, Wydawnictwo PUBLICAT S.A., Poznań 2012.

## Eksperyment 11: Erupcja wulkanu

### Przygotuj:

- wysoką i wąską szklankę,
- talerzyk, łyżeczkę, plastelinę,
- aluminiową folię spożywczą,
- sodę oczyszczoną, ocet.

### Obserwacja:

Na środku talerzyka, umocuj za pomocą plasteliny długą szklankę /zrób to ostrożnie, nie dociskaj jej mocno, aby nie pękła!/, potem owiń folią spożywczą talerzyk ze szklanką dokładnie zawijając ją pod spód talerzyka i nie zakrywając otworu szklanki. Następnie wsyp do szklanki 3 łyżeczki sody oczyszczonej, dla lepszego efektu możesz dodać kolorowy barwnik spożywczy, wtedy „lawa wulkaniczna” będzie kolorowa. Podłóż pod swój wulkan tackę lub miskę, aby „lawa” nie wyciekła na podłogę. Wlej do szklanki ostrożnie pół szklanki octu i erupcja wulkanu gotowa!

### Wnioski:

Połączenie sody oczyszczonej z octem spowodowało reakcję chemiczną imitującą wybuch wulkanu; nie nastąpił on gwałtownie – „lawa” powoli wyciekała z „krateru”.

### Warto wiedzieć:

Termin *wulkan* mogą dzieci odszukać w słowniku, encyklopedii, (Internecie).

*Wulkan* (z łac. *Vulcanus* – imię rzymskiego boga ognia) – miejsce na powierzchni Ziemi, z którego wydobywa się lava, gazy wulkaniczne.

Terminu tego również używa się jako określenia form terenu powstałych wskutek działalności wulkanu, choć bardziej poprawne są takie terminy jak: *góra wulkaniczna*, *stożek wulkaniczny*, *kopuła wulkaniczna* czy *wulkan tarczowy*.

Największy i najstraszniejszy wybuch wulkanu miał miejsce w 79 roku naszej ery, wtedy to wulkan Wezuwiusz we Włoszech pogrzebał pod 20-metrową warstwą popiołów 3 miasta leżące u jego podnóża, m.in Pompeje.

Zjawisko wybuchu wulkanu było niegdyś wielką tajemnicą, przez wieki nieodgadnioną, budzącą cza-  
sem grozę, a nawet przerażenie.

Starożytni Rzymianie wierzyli w porywczego Boga ognia Wulkana, który wg legendy żył we wnętrzu góry na wyspie Vulcano i był kowalem.

### ZAPAMIĘTAJ:

- *Wulkan* – to miejsce wydobywania się na powierzchnię Ziemi produktów wulkanicznych, takich jak: lawa, popioły, gazy i bomby wulkaniczne.
- *Magma* – jest to znajdujący się we wnętrzu Ziemi stop różnego rodzaju związków mineralnych, gazów i pary wodnej.
- *Lawa* – lawą nazywać będziemy magmę, która wydostała się na powierzchnię Ziemi.
- *Erupcja* – to proces wydobywania się produktów wulkanicznych na powierzchnię Ziemi.
- *Krater wulkaniczny* – zagłębienie o średnicy zwykle kilkuset metrów na szczycie stożka wulkanicznego lub na jego zboczach. Może przybierać różne kształty: lejcowate, miskowate lub cylindryczne. Znajduje się u wylotu komina wulkanicznego. Przez krater wydobywają się lawa i gazy wulkaniczne wraz z cząstkami wulkanicznymi i pyłami, które są szkodliwe dla ludzi. Wulkan może mieć jeden lub więcej kraterów (np. Etna posiada ich kilkaset).

Wulkany posiadają różny stopień swojej aktywności:

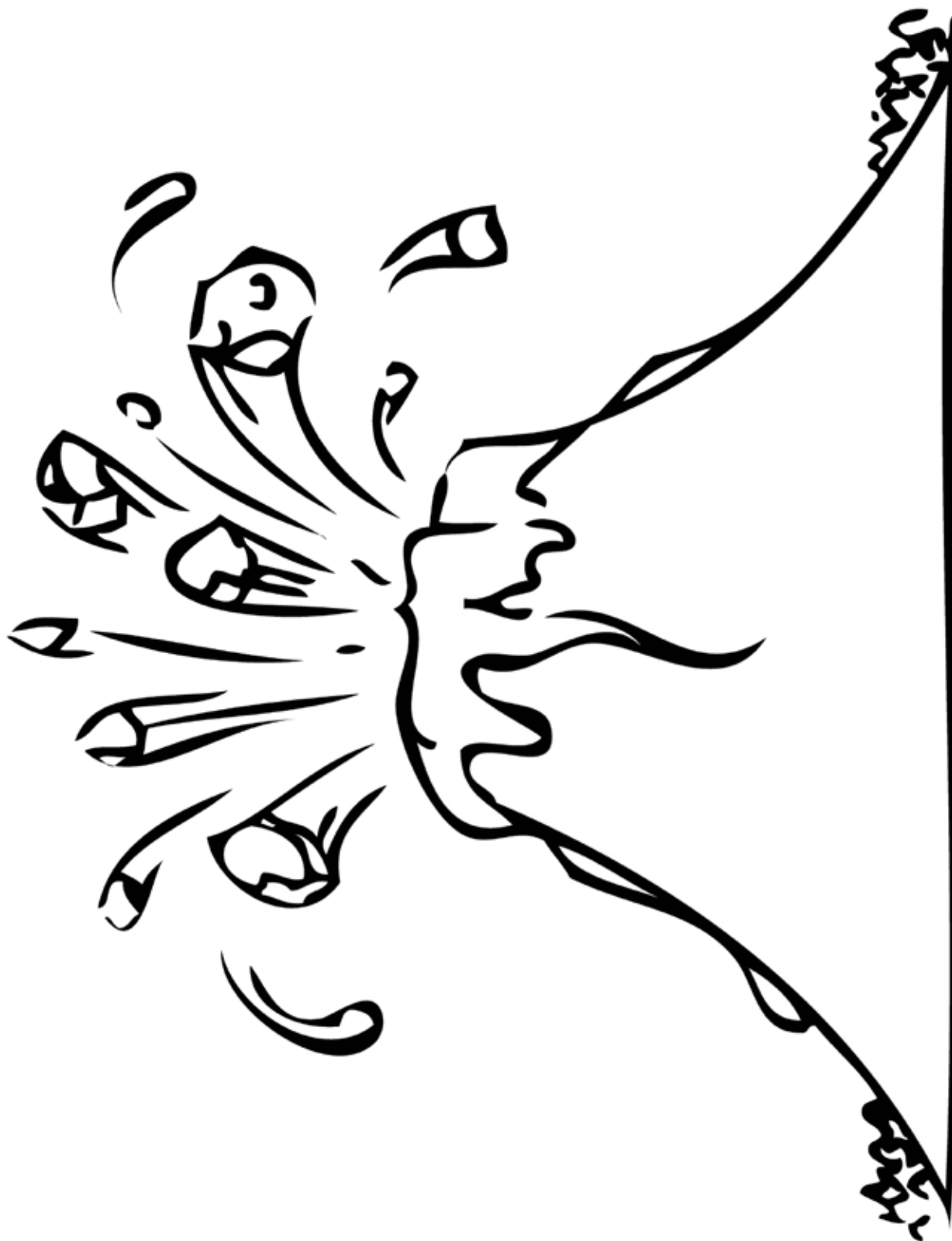
- *czynne* – to takie, które bez przerwy wybuchają lub wykazują aktywność raz na jakiś czas,
- *drzemiące* – takie, które w przeszłości historycznej były czynne, ale od wielu lat nie wybuchają, nie wiemy jednak, czy kiedyś nie dojdzie znów do erupcji,
- *wygasłe* – czyli takie, wobec których mamy zbadaną i potwierdzoną pewność, że nie są już zdolne do erupcji.

## ROZUMIENIE POJĘĆ (napisy do wycięcia):

Zabawa edukacyjna w parach. Każda dwójka otrzymuje pocięte na paski napisy. Należy je odwrócić tak, aby napisy nie były widoczne. Jedno dziecko losuje 1 kartkę i odczytuje napis. Drugie dziecko mówi, co pojęcie oznacza. Później zmiana ról. Zabawa może trwać tak długo, aż dzieci opanują te pojęcia.

**WULKAN**  
**ERUPCJA**  
**LAWA**  
**MAGMA**  
**KRATER**  
**WEZUWIVSUSZ**  
**ETNA**

## Załącznik 1 do Eksperymentu 11: Erupcja wulkanu



## Załącznik 2 do Eksperymentu 11: Erupcja wulkanu

### TEST WIADOMOŚCI O WULKANACH

Połącz kolorową strzałką prawdziwe informacje:

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>ERUPCJA</b>        |  | Potężne zagłębienie w szczycie wulkanu.  |
| <b>WULKANOŁODZY</b>   |  | To nauka zajmująca się badaniem wulkanów.  |
| <b>NAZWA „WULKAN”</b> |  | To proces wydobywania się produktów wulkanicznych na powierzchnię Ziemi.                               |
| <b>SEISMOGRAF</b>     |  | To magma wydostająca się na powierzchnię.  |
| <b>LAWA</b>           |  | Pochodzi od słowa Vulcanus, imienia rzymskiego boga ognia.   |
| <b>WULKANOLOGIA</b>   |  | To urządzenie, którym naukowcy mierzą siłę wulkanów, wykrywają i rejestrują drgania skorupy ziemskiej. |
| <b>MAGMA</b>          |  | To najwyższy i największy aktywny wulkan w Europie.  |
| <b>ETNA</b>           |  | To stopione skały znajdujące się głęboko pod powierzchnią Ziemi.                                       |
| <b>WULKANY</b>        |  | To ludzie badający wulkany.  |
| <b>KRATER</b>         |  | To stożkowate wzgórza, wewnątrz których znajdują się: roztopiona magma i gazy.                         |