



**Żywioły**  
**The Elements**  
**Los Elementos**  
**Die Elemente**

*podręcznik zintegrowanego  
nauczania przedmiotowo-  
językowego*

**Erasmus+**

**Drogie Miłośniczki i Drodzy Miłośnicy Nauk Matematyczno-Przyrodniczych i Języków Obcych!**

Oddajemy w Wasze ręce wszystkie... „Żywioty”! To pierwszy w historii Społecznej „Czwórki” cyfrowy podręcznik. Posłuży Wam do dodatkowych zajęć zintegrowanego nauczania przedmiotowo-językowego w klasach 4-8. Tak duże przedsięwzięcie nie doszłoby do skutku gdyby nie fakt, że nasza szkoła uzyskała wsparcie Unii Europejskiej w ramach programu Erasmus+. Dzięki programowi i akcji KA1 „Mobilność Kadry Edukacji Szkolnej” nauczyciele biorący udział w przedsięwzięciu zyskali możliwość szerszej współpracy oraz doskonalenia swoich umiejętności zawodowych z zakresu technologii komunikacyjno-informacyjnej i języka angielskiego podczas mobilności zagranicą. Jesteśmy przekonane, iż zdobyte kompetencje przekładają się obecnie na codzienną pracę szkoły: coraz ciekawsze lekcje matematyki i przedmiotów przyrodniczych oraz języków obcych, a także coraz ściślejszą współpracę międzyprzedmiotową nauczycieli.

W podręczniku znajdziecie... ach, kosmos! Wszystkie cztery żywioty w każdej klasie! Do pomocy Wam, Drodzy Odkrywczy, zamieszczone zostały słowniczki (obrazkowe i klasyczne). Choć w każdej klasie materiał nieco się różni, przez cały podręcznik zachowana jest identyczna struktura rozdziałów. Znajdziecie też niespodzianki - wyzwania językowe i matematyczne. Staraliśmy się tak ułożyć zagadnienia, aby każda i każdy z Was znalazł dla siebie coś fascynującego i aby doświadczenia były w miarę łatwe do przeprowadzenia. Wierzymy, że „Żywioty” zachęcą Was do aktywnej obserwacji otaczającego świata, pozyskiwania informacji z kilku źródeł i odpowiedniego ich integrowania, sprawdzania, wyciągania wniosków – po prostu zainspirują Was do otwierania umysłu, do ciekawości i do myślenia!

Realizacja naszego projektu przypadła w dużej mierze na czas pandemii, co okazało się dodatkowym wyzwaniem. Choć nie było łatwo, a to, co zaplanowane ciągle się zmieniało, nie poddałyśmy się i teraz możemy być z siebie dumne. Warto być wytrwałym!

Oprócz silnej woli dobrze mieć wsparcie. Dziękujemy Zarządowi SKT nr 185 STO za stwarzanie szans do rozwoju, Pani Dyrektor Marlenie Rynowieckiej za niesłabnący entuzjazm odnośnie naszego projektu od pierwszych kroków na etapie pisania wniosku oraz Administracji Szkoły, szczególnie Marcie Szafrąńskiej za spokój i pomoc w dokumentacji. Szczególne podziękowania wysyłamy do Irlandii, do naszych trenerów. Seán Ó Grádaigh, wykładowca Wydziału Edukacji Uniwersytetu w Galway, specjalizujący się w stosowaniu nowych technologii w edukacji, twórca międzynarodowej konferencji dla nauczycieli dotyczącej zastosowań technologii mobilnej w edukacji oraz Miriam Walsh, nauczycielka-praktyk, Apple Distinguished Educator®, koordynatorka centrum szkoleniowego dla nauczycieli w Cork, organizatorka AppleEDUchat, sprawili, że kurs i pobyt w Irlandii był niesamowitym, doświadczeniem. Podręcznik ten nie powstałby bez inspiracji z ich strony!

Zapraszamy do lektury!

**Autorki i koordynatorki projektu:**

Jadwiga Jankowiak

Bogna Kowalczyk

**Uczestniczki projektu i autorki podręcznika:**

Violetta Barłóg

Sylwia Denka

Dagmara Dziubińska

Sara Górka

Jadwiga Jankowiak

Anna Konieczna

Bogna Kowalczyk

Elżbieta Laszuk

Adrianna Luszawska-Niciak

Violetta Noweta

Agnieszka Piekielny

Olga Rąglewska

Joanna Uljasz

Andżelika Wysocka



Fot 1 Autorki podręcznika podczas szkolenia.

Dear Fans of Mathematics, Natural Sciences and Foreign Languages,

We put into your hands all the ... "Elements"! This is the first digital textbook in the history of Społeczna "Czwórka" School. You can use it for (extracurricular) CLIL classes in grades 4-8. Such a major undertaking would not have been possible had it not been for the fact that our school had received support from the European Union as part of the Erasmus+ programme. Thanks to the programme and the KA1 action "School Staff Mobility", teachers participating in the project gained the opportunity for broader cooperation and for improvement of their professional skills in ICT and English during the mobility abroad. We are convinced that the competences gained are now reflected in the everyday work of the school: more and more interesting CLIL lessons in mathematics, science and foreign languages as well as ever closer cross-curricular teacher cooperation.

What you will find in the coursebook is... ah, the whole Universe! All four elements on every level! To help you, Dear Explorers, glossaries (pictorial and classic) are included. Although the scope of the material differs slightly from class to class, the chapter structure remains the same throughout the book. You will also find surprises - language and mathematical challenges. We have tried to arrange the topics in such a way that each and every one of you will find something fascinating and that the experiments will be reasonably easy to carry out. We believe that "The Elements" will encourage you to actively observe the world around you, to obtain information from several sources and to integrate it appropriately, to test it, to draw conclusions - simply - that it will inspire you to open your mind, to be curious and to think!

The implementation of our project coincided with the pandemic, which proved to be an additional challenge. Although it wasn't easy, and what was planned kept changing, we didn't give up and we can be really proud of ourselves now. It is worth being persistent!

In addition to persistence, it is good to have support. We would like to thank the Board of SKT No. 185 STO for creating numerous opportunities for development, Ms Marlena Rynowiecka, the Headteacher, for her unwavering enthusiasm for our project from the first steps in writing the application, and the School Administration, especially Ms Marta Szafrńska, for her calmness and help with the documentation. We send special thanks to Ireland, to our trainers. Seán Ó Grádaigh, Lecturer in Education in the School of Education, University of Galway, a specialist in the use of new technologies in education, creator of an international conference for teachers on the use of mobile technology in education, and Miriam Walsh, teacher trainer, Apple Distinguished Educator®, manager of the teacher training centre in Cork, organiser of AppleEDUchat, both made the course and the stay in Ireland an amazing, experience. This handbook would not have been written without inspiration from them!

We hope you'll enjoy your learning adventure with our coursebook!

Project authors and co-ordinators:

Jadwiga Jankowiak

Bogna Kowalczyk

Project participants and authors of the coursebook:

Violetta Barłóg

Sylwia Denka

Dagmara Dziubińska

Sara Górka

Jadwiga Jankowiak

Anna Konieczna

Bogna Kowalczyk

Elżbieta Laszuk

Adrianna Luszawska-Niciak

Violetta Noweta

Agnieszka Piekielny

Olga Rąglewska

Joanna Uljasz

Andżelika Wysocka



Fot 2: Autorki podręcznika podczas pobytu na szkoleniu w Galway, Irlandia

## WODA 4/ WATER 4/WASSER 4

### TEMAT: STANY SKUPIENIA

Otoczający nas świat jest zbudowany z różnych substancji.

Substancje te mogą przyjmować różną formę.

Na początku naszych zajęć spróbujemy dowiedzieć, jakie stany mogą mieć te substancje.

Przed przystąpieniem do doświadczenia załóż kitel i okulary ochronne

(Rys.1).

Następnie podzielcie się na trzyosobowe grupy.



Rys. 1 Strój:  
kitel i okulary  
ochronne  
Źródło:  
freepik.com

### TEMAT DOŚWIADCZENIA: GAZOWY, CIEKŁY, STAŁY

**Cel doświadczenia:**

Przedstawienie trzech stanów skupienia substancji.

**What you need:**

- ◆ 3 plastic or paper cups / 3 test tubes



- ◆ water



- ◆ sand/gravel



**What to do:**

1. Fill the first test tube with water
2. Place it in the test tube rack
3. Fill the second tube with sand/gravel
4. Leave the third test tube empty (filled with air)
5. Watch each tube

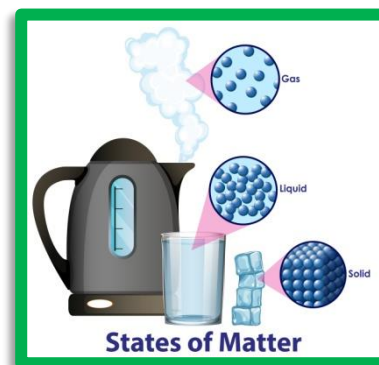
Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:

**Zapisz wnioski:**

Substancje występują w trzech stanach skupienia: stałym, ciekłym i gazowym (Rys. 2).

Czy jednak wszystkie są takie same?

Czy mają takie same właściwości?



Rys. 2 Stany skupienia.  
Źródło: brgfx freepik

**Extra:**

Please take the box with the objects placed on the table.

Name the objects in Polish and in English.

Write the names below:

.....

Do all of them behave the same?

Ciała stałe mogą być plastyczne.

Ciała stałe potrafią zmienić swój kształt, ponieważ są plastyczne.

Przykładami takich ciał może być plastelina, ciastolina, glina lub blacha metalowa (Fot. 3).

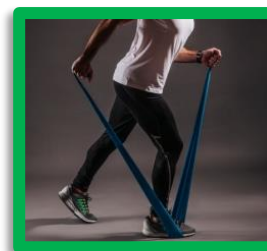


Fot. 3 Ciastolina Źródło:  
Freepik



Ciała stałe mogą być elastyczne.

Ciała stałe potrafią zmienić swój kształt dzięki rozciągliwości. Przykładami takich ciał są: guma, gumka recepturka lub sprężyna (Fot. 4).



Fot. 4 Rozciąganie gumy Źródło: Freepik

Ciała stałe mogą być kruche.

Ciała stałe mogą łatwo ulec pęknięciu, skruszeniu czy złamaniu (Fot. 5).

Przykładami takich ciał są: szkło, kreda lub drewniany patyk.



Fot. 5 Potłuczone szkło, źródło Rawpixel Freepik



**Language Challenge:**

Fill in the table with examples of gas, liquid and solid matters.

You can draw a table in your notebook.

Use examples from the bracket and your own ideas.

gold	milk	cloud	paint	steam	wood	ice
------	------	-------	-------	-------	------	-----

GAS	LIQUID	SOLID

**Extra:**

Each group takes a few flasks or beakers of various shapes and pours water from one to another.



Rys. 3 Zlewki Źródło: Atlascompany Freepik

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:



Zapisz wnioski:

Słowniczek/Glossary:

- ◆ fill - napętnić
- ◆ rack - stojak
- ◆ empty - pusty
- ◆ air - powietrze
- ◆ watch - oglądać, obserwować
- ◆ shapes - kształty
- ◆ pour - nalać

---

### TEMAT DOŚWIADCZENIA: MAGICZNE UNOSZENIE BALONA

---

Cel doświadczenia:

Zbadanie wpływu temperatury na zachowanie balonika.

Materials:

- ◆ baloon



- ◆ glass bottle with narrow neck



- ◆ bowl or wide plate



- ◆ kettle



**What we do:**

- 1) Take a glass bottle
- 2) Put a balloon over its neck
- 3) Put the bottle in a bowl
- 4) Ask the teacher to pour hot water into the bowl
- 5) Watch the balloon

**Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:**

**Zapisz wnioski:**

## TEMAT: BAŃKI MYDLANE I NAPIĘCIE POWIERZCHNIOWE

### TEMAT DOŚWIADCZENIA: BAŃKI MYDLANE I NIE TYLKO

**Cel doświadczenia:** Wyjaśnienie, dlaczego powstają bańki mydlane?

**Potrzebne materiały:**

- ◆ 1 litr wody destylowanej
- ◆ 3 łyżki płynu do mycia naczyń,
- ◆ 1 łyżeczka gliceryny
- ◆ cukier
- ◆ miska
- ◆ 2 słomki
- ◆ nitka
- ◆ drut



Fot. 6 Bańki mydlane  
Autor  
J.Jankowiak

**Opis doświadczenia:**

1. Wymieszaj wodę i płyn do mycia naczyń.
2. Dodaj glicerynę i cukier. Całość ponownie wymieszaj.
3. Przez słomki przewlekamy nitkę tak aby utworzyły ramkę.
4. Umieść ramkę w wodzie.
5. Unieść do góry i delikatnie dmuchnij.
6. Następnie powtórz doświadczenie z użyciem słomek. Możesz spróbować odbijać je delikatnie przez materiał (Fot. 6).
7. Powtórz doświadczenie trzeci raz używając okręgu wykonanego z drutu.

**Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:**



## Zapisz wnioski:

Spróbuj rozważyć, dlaczego w przepisie na plyn do baniek jest podana gliceryna (Fot. 7).



Fot. 7 Bańki mydlane  
Autor: J.Jankowiak

## Ciekawa propozycja: Bańka w bańce i w bańce.



## Language Challenge:

Read the experiment procedure in English and fill in the missing words.

dish soap    frame    water    blow    mix    put    add    repeat

- 1) Mix the \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ in a bowl
- 2) \_\_\_\_\_ glycerine and sugar. Then \_\_\_\_\_ again.
- 3) Thread the thread through the straws and form a \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_ the frame in water.
- 5) Raise the frame and \_\_\_\_\_ gently.
- 6) \_\_\_\_\_ the experiment with straws. Try to bounce them off the material.
- 7) Repeat the experiment for the third time. Use a \_\_\_\_\_ made from the wire.



## THEMA: TRINKST DU GERN WASSER?

Woraus kann man Wasser trinken?

Was machen wir mit Wasser? (trinken, sich waschen, baden, schwimmen, Blumen gießen, duschen (Fot. 8 ))



Fot. 8 Kubek Źródło:  
Alexandercho Freepik



Wir trinken Wasser. Wir waschen uns mit Wasser. Wir baden, duschen und schwimmen im Wasser. Wir gießen Blumen mit Wasser.

Schlussfolgerung:

Beobachtung:



Fot. 9 Szklanka  
Źródło: Uis\_molinero  
Freepik



## POWIETRZE 4/ AIR 4/LUFT 4

---

### TEMAT: JAK DZIAŁA WIATR?

---

Wiatr (jeden ze składników pogody) to poziomy lub bliski poziomemu ruch powietrza przy powierzchni naszej planety. Jest on zazwyczaj wywołany różnicą ciśnień oraz różnym ukształtowaniem powierzchni. Dzisiaj spróbujemy się zastanowić, jak działa wiatr.

### TEMAT DOSWIADCZENIA: ZRÓB SWÓJ WŁASNY SPADOCHRON! MAKE YOUR OWN PARACHUTE!

---

#### Cel doświadczenia:

Poznanie zasad działania wiatru.

#### Potrzebne materiały i substancje:

- ◆ sznurek/ a string
- ◆ folia aluminiowa i nożyczki/ an aluminium foil and scissors
- ◆ kawałek folii plastikowej np. prostokąt wycięty z torebki foliowej/ a piece of plastic foil ex. a rectangle cut out from a plastic bag
- ◆ taśma klejąca/ a tape

#### Opis doświadczenia:

1. Przygotowujemy sznurek: tniemy go na 4 kawałki tej samej długości.
2. Wycinamy prostokąt z siatki foliowej
3. Sznurki przyklejamy przy pomocy taśmy klejącej w każdym rogu prostokąta folii. Staramy się użyć jak najmniej taśmy klejącej
4. Wszystkie wolne końce sznurka zbieramy w tak zwaną „kitkę”, zamykamy je przy pomocy kawałka folii aluminiowej.
5. Zaciskamy jak najmocniej.
6. Składamy nasz spadochron, a następnie rzucamy w różnym kierunku.



#### Language challenge:

Read the experiment procedure in English and fill in the missing words.



foil    tape    tie    length    throw    corner    rectangle    tightly

1. Cut the string into four pieces of equal \_\_\_\_\_.
2. Cut out a \_\_\_\_\_ from a plastic bag.
3. Attach 4 pieces of the string to each \_\_\_\_\_ of the rectangle - use the minimum amount of \_\_\_\_\_.
4. \_\_\_\_\_ the string ends with a piece of aluminium \_\_\_\_\_.
5. Wrap it very \_\_\_\_\_.
6. Fold your parachute and \_\_\_\_\_ it in different directions.

**Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:**

**Zapisz wnioski:**

## **TEMAT DOŚWIADCZENIA: BALON NA WIETRZE**

**Cel doświadczenia:**

Poznanie zasad działania wiatru.

**Potrzebne materiały i substancje:**

- ◆ balony
- ◆ suszarka do włosów (Uwaga! Używamy w obecności nauczyciela)(Rys. 4)



Rys. 4 Suszarka  
źródło: pixabay.com

**Opis doświadczenia:**

1. Nadmucharaj balon i zawiąż jego koniec
2. Uruchom suszarkę do włosów.
3. Obróć suszarkę tak aby suszyła do góry.
4. Umieść nad nią balon.
5. Odchylaj suszarkę na boki. Obserwuj co się dzieje z balonem.

**Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:**



**Zapisz wnioski:**

**Ciekawa propozycja:**

Połącz kilka balonów ze sobą tak aby tworzyły okrąg.

Zrzuć balon ze schodów zachowując procedury bezpieczeństwa.

Nadmuchany balon, puszczone swobodnie opadnie na podłogę. Natomiast jeśli umieścimy go w strumieniu silnego ciepłego powietrza będzie się unosił. Działa na niego siła powietrza z suszarki. Przeciwważa ona siłę grawitacji, dlatego balon się unosi.

---

## TEMAT DOŚWIADCZENIA: TELEFON ZE SZNURKA

---

**Cel doświadczenia:**

Wyjaśnienie, dlaczego dźwięk rozchodzi się we wszystkich ciałach.

**What you need:**

- ◆ two plastic cups
- ◆ a string
- ◆ drut miedziany/ copper wire

**Experiment procedure:**

1. Connect the cups with a string.
2. Take one cup and ask your friend to take the second one.
3. Place your cup close to your mouth and say something.
4. Ask your friend to listen to his/her cup.

Now use a copper wire instead of strings and check if the sound is different.

**Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:**

**Zapisz wnioski:**



## Glossary:

- ◆ string - sznurek
- ◆ copper wire - miedziany drut
- ◆ instead - zamiast

## Ciekawa propozycja:

Połącz wszystkie telefony w klasie.



### Math challenge:

Korzystając ze zbudowanego telefonu przekaz koledze treść zadania. Poproś o jego rozwiązanie.

ZADANIE - W formie ukrytej - element pojawia się po kliknięciu na niego.



### Language challenge:

There are many sounds around us. Some of them can be written down. Read the words that sound like actions or animals. Match the words with their explanations.

- |          |  |
|----------|--|
| ◆ Bang   | a pig sound                              |
| ◆ Oink   | the sound of an explosion                |
| ◆ Meow   | a dog sound                              |
| ◆ Buzz   | a cat sound                              |
| ◆ Splash | the sound of something hitting the water |
| ◆ Woof   | a bee sound                              |
| ◆ Shhh   | be quiet                                 |
| ◆ Chirp  | an engine sound                          |
| ◆ Vroom  | a bird sound                             |
| ◆ Kaboom | a loud noise                             |



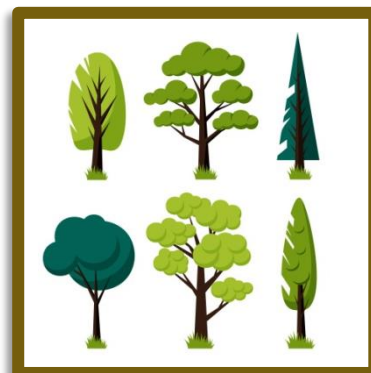
## ZIEMIA 4/ EARTH 4/ERDE 4

### TEMAT: JAKIE DRZEWA ROSNĄ W LESIE? CZY NA CAŁYM ŚWIECIE ROSNĄ TE SAME DRZEWA?

Organizmy żyjące na naszej planecie pogrupowane są (w zależności od budowy, sposobu przyjmowania pokarmu czy poziomu zorganizowania ciała) w pięć królestw.

Te królestwa to zwierzęta, rośliny, bakterie, grzyby i protisty. Jednak organizmy tworzące dane królestwo mogą znacznie różnić się od siebie kształtem, kolorem, rozmiarem czy wyglądem. Tak również jest w obrębie królestw roślin.

Drzewa, które są przeogromną grupą roślin mają różną wysokość, kształt liści czy kolory kwiatów. Dzisiaj spróbujemy poznać kilka z nich (Rys. 5).



Rys. 5 Drzewa źródło:  
Freepik.pl

### TEMAT DOŚWIADCZENIA: JAKIE DRZEWA ROSNĄ W LESIE?

#### Cel doświadczenia:

Poznanie różnych gatunków drzew (oraz ich wieku) w okolicy szkoły.

#### Potrzebne materiały:

- ◆ notes
- ◆ kartki papieru
- ◆ kredki świecowe
- ◆ taśmę klejącą
- ◆ kredki świecowe np. bambino bez papierka
- ◆ taśmę mierniczą
- ◆ atlasy drzew i krzewów Polski
- ◆ papier śniadaniowy

#### Opis doświadczenia:

1. Wybierz się na spacer w okolicy szkoły, rozglądaj się za drzewami.
2. Wybierz trzy najbardziej interesujące/najciekawsze.
3. Zaczynaj od pierwszego:
  - a. Spróbuj rozpoznać nazwę przy pomocy atlasu drzew - zapisz na kartce na górze.
  - b. Pod nazwą drzewa naszkicuj wygląd liści.



- c. Zmierz drzewo na wysokości 1 metra.
  - d. Zapisz wymiary obok nazwy (Uwaga - zmierz dokładnie, pozwoli nam to określić wiek drzewa).
  - e. Spróbuj znaleźć w atlasie wiek drzewa.
  - f. Zapisz inne cechy charakterystyczne drzewa, jeśli takie są (np. kolor kwiatów, nasion itp.)
  - g. Wyjmij kartkę papieru śniadaniowego - na niej również zapisz nazwę drzewa.
  - h. Przyklej delikatnie do drzewa.
  - i. Boczną stroną kredki bambino kolor kartkę - odcisnie się wzór kory drzewa.
  - j. Delikatnie oderwij od drzewa i dołącz do kartki z nazwą i szkicem liścia.
4. Powtórz z kolejnymi drzewami.

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:

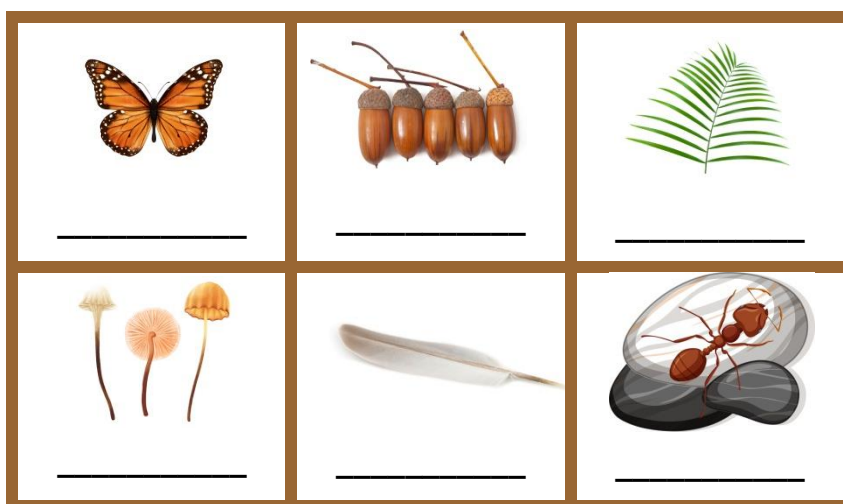
Zapisz wnioski:

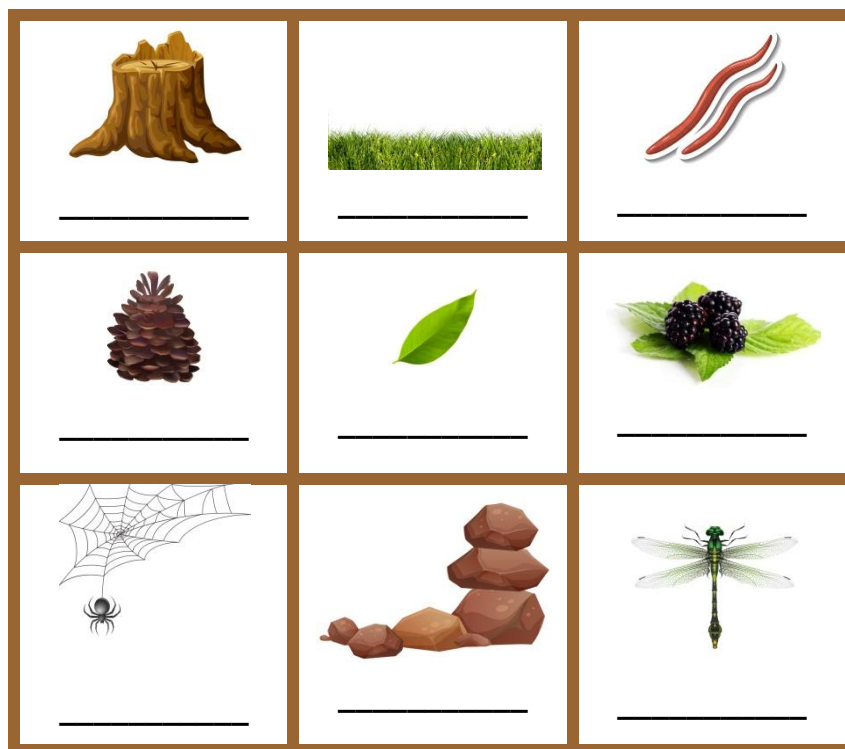


Language Challenge:

Forest Scavenger Hunt. Match the words with the pictures. Screenshot the table and find the items in a forest near your house.

mushroom	fern	worm	feather	ant	grass	leaf	pinecone
butterfly	spider web	rock	dragonfly	tree stump	acorn	wild berries	





**Math challenge:**

1. Odszukaj w Internecie informacji o najwyższym drzewie w Polsce i na świecie. Porównaj wysokość drzew. Jaka jest ich różnica wysokości?
2. Określ wysokość względną, na której rośnie drzewo.

**TEMAT: LINOSKOCZEK I RÓWNOWAGA**

Obejrzyj fragment filmu: [Cirque du Soleil](#)

Co to jest równowaga? Co to jest środek ciężkości?

**TEMAT DOŚWIADCZENIA: LINOSKOCZEK**

**Cel doświadczenia:**

Sprawdzamy, kiedy ciała są w równowadze.

**Materiały:**

- ◆ dwa widelce
- ◆ duży korek
- ◆ mały korek lub piłeczka ping-pong



- ◆ plastelina
- ◆ 5 zapalek
- ◆ sznurek

## Opis doświadczenia:

1. Postępując się dwoma widelcami i korkami można zrobić linoskoczka.
2. Ciało wykonaj z dużego korka, głowę z małego korka lub piłeczki.
3. Do większego korka należy włożyć dwie zapalniczki, które będą nogami i dwie, które będą rękami.
4. Następnie wbij dwa widelce po obu stronach korka.
5. Rozciągnij sznurek pomiędzy dwoma stołami w klasie i na rozciągniętej linii umieść linoskoczka.

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:

## Zapisz wnioski:



### Language challenge:

Read the sentences about the experiment and order in the correct sequence.

Make a body using a big cork, make a head using a small cork or ping pong ball.

First, make legs - use play dough to attach two matches to the body.

Stick the forks into two sides of the body.

Use two forks and corks to make a rope dancer.

Stretch the string between two desks in the classroom and place   
the rope dancer on the string.

Then, make arms - attach two matches to the body.



## OGIEŃ 4/FIRE 4/FEUER 4

---

### TEMAT: CZY ROŚLINY POTRZEBUJĄ ŚWIATŁA?

---

Rośliny, aby rosnąć i prawidłowo się rozwijać potrzebują kilku składników. Składniki te to woda (jedna z najważniejszych substancji na naszej planecie), składniki mineralne, gleba, dwutlenek węgla oraz słońce. Ale czy na pewno? Może roślin bez słońca również wyrosną? Sprawdźmy!

### TEMAT DOŚWIADCZENIA: CZY ŚWIATŁO WPŁYWA NA KOLOR ROŚLINY NA PRZYKŁADZIE RZEŻUCHY.

---

#### Cel doświadczenia:

Sprawdzenie czy rośliny wyrosną bez światła.

Przed rozpoczęciem doświadczenia spróbujcie się zastanowić, czy światło wpływa na kolor roślin? Rozważ również czy rośliny potrzebują światła do życia (Fot. 10).

#### What you need:

- ◆ two small plates
- ◆ cress seeds
- ◆ cotton wool
- ◆ water
- ◆ a box which you can close

#### Experiment procedure:

1. Prepare two small plates or saucers.
2. Put some cotton wool on them.
3. Pour some water on each plate.
4. Put the same amount of seeds on each plate, around 15.
5. Leave first plate in the sun, for example windowsill.
6. Keep the second plate in a dark place.
7. Watch the plants grow for about 7 days. IMPORTANT! Don't forget to water your plants.



Fot. 10 Różnica w wyglądzie rzeżuchy  
Autor: J.Jankowiak

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia zapisz obserwacje:

Zapisz wnioski:



**Extra:**

Can you water the cress seeds with apple juice or milk?

**Słowniczek/Glossary:**

- ◆ cress seeds - nasiona rzeżuchy
- ◆ cotton wool - wata
- ◆ windowsill - parapet
- ◆ grow - rosnąć
- ◆ amount - ilość

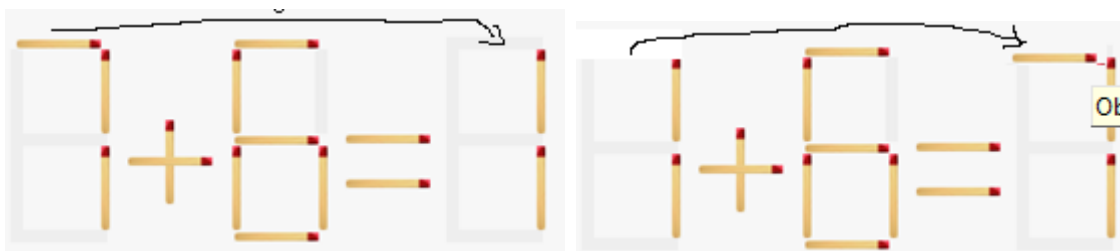


**Math challenge:**

(przykłady z zapałkami będą umieszczone w podręczniku jako grafika wykonana w Canvie, po kliknięciu w grafikę uczeń zostanie przekierowany do strony, na której będzie mógł chwytać i przesuwać zapałki)

Przesuń tylko jedną zapałkę, aby otrzymać

prawidłowe równanie



**Language challenge:**

How to pot a plant? Read the steps and put them in order.

Loosen the roots.



## OGIEŃ 4



Water it and enjoy your plant.

Buy your favourite plant in a flower shop.

Put your plant in the centre of the pot and add more potting soil.

Put some potting soil in the new pot.

Be sure that your plant is standing still.

Remove the plant from the plastic pot.

