



## WŁĄCZ MYŚLENIE!

Autor scenariusza: Maria Piotrowska

**Blok tematyczny:** Wiosna wokół nas!

### Scenariusz zajęć nr 6

**I. Tytuł scenariusza zajęć :** Marzec czarodziej

**II. Czas realizacji:** 2 jednostki lekcyjne

**III. Edukacje (3 wiodące):**

- Polonistyczna
- Przyrodnicza
- Techniczna

**IV. Realizowane cele podstawy programowej:**

- Uważnie słucha wypowiedzi i korzysta z przekazywanych informacji, tworzy wypowiedzi- **1.1a**,
- Tworzy wypowiedź w formie ustnej i pisemnej - **1.3a (pol.)**
- Realizuje „drogę” powstawania przedmiotu od pomysłu do wytworu. – **9.2 (tech.)**
- Zna znaczenie wybranych skał i minerałów dla człowieka np. węgla– **6.7(przyr.)**

**V. Metody:**

- Metoda projektowania okazji edukacyjnych
- Doświadczalna
- Pokaz
- Obserwacja

**VI. Środki dydaktyczne**

- **do doświadczenia:** kartki ksero, gumka, pył grafitowy

---

Człowiek - najlepsza inwestycja



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Materiał edukacyjny współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



## WŁĄCZ MYŚLENIE!

- inne:

### VII. Forma zajęć:

- Grupowa
- Praca indywidualna

### VIII. Przebieg zajęć:

- **Część wprowadzająca – warunki wyjściowe.**
  - Wprowadzenie do tematu zajęć – nauczyciel prosi uczniów o przeczytanie pilnej wiadomości od Marca Czarodzieja ( wiadomość może być zapisana na tablicy- Idę szukać Pani Wiosny, a Was proszę o wykonanie zadań. Marzec Czarodziej
- **Zadania otwarte**
  - Spróbujcie ułożyć jak najwięcej zagadek o marcu.
  - Zapiszcie je w zeszytach.
  - Rozwiązania podajcie w formie zaszyfrowanej np. litera zastąpiona jest liczbą.
- **Doświadczenie – załącznik nr 6**
- **Pytania/ zadania/ inne czynności dla ucznia:**
  - **zdolnego:** dlaczego grafit został na kartce papieru tylko w wybranym miejscu?
  - **wymagającego pomocy:** uczeń wykonuje magiczną fotografię
  - **siedmioletniego:** uczeń potrafi wyjaśnić na czym polega zjawisko przyciągania
  - **ośmioletniego:** uczeń wie, że ładunki elektryczne przyciągają np. pyłki lub skrawki papieru
- **Zadania utrwalające poznane wiadomości:** wykonanie czarodziejskich rysunków bądź czarodziejskich odpowiedzi do zagadek dla Marca Czarodzieja.
- **Podsumowanie zajęć:**
  - Dzisiaj na zajęciach nauczyliśmy się wykonywać czarodziejskie fotografie. Pokażcie w domu rodzicom, rodzeństwu jak w prosty sposób na powierzchni kartki gromadzą się ładunki elektryczne – zwane ładunkami elektrostatycznymi.

---

Człowiek - najlepsza inwestycja



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## WŁĄCZ MYŚLENIE!

### Załącznik do scenariusza nr 6

**I. Temat doświadczenia:** Magiczna fotografia (za: Magiczne triki)

**II. Zakres doświadczenia:** ładunki elektrostatyczne - fizyka

**III. Cel doświadczenia:** poznanie właściwości ładunku elektrostatycznego

**IV. Miejsce przeprowadzenia doświadczenia:** klasa

**V. Hipoteza doświadczenia:** Jak zrobić magiczną fotografię?

**VI. Spodziewane obserwacje/wnioski uczniów:**

- **zdolnego:** uczeń wie, że ładunki elektrostatyczne przyciągają grafit
- **wymagającego pomocy:** uczeń rozumie, że magiczna fotografia powstaje na kartce papieru
- **siedmioletniego:** uczeń wie, żeby wykonać magiczną fotografię potrzebuje gumki, kartki, pyłu grafitowego
- **ośmioletniego:** uczeń samodzielnie potrafi wykonać magiczną fotografię

**VII. Opis przebiegu doświadczenia:**

Nauczyciel rozdaje uczniom czyste kartki białego papieru. Oznajmia, że postara się pokazać czarnoksiężką metodę wykonywania fotografii ludzkich myśli. Prosi, aby wszyscy położyli kartki papieru na swych głowach i wykonuje kilka dziwnych ruchów rękami, np. zapala i gasi światło. Bierze od jednego z uczniów kartkę i na oczach wszystkich posypuje go przygotowanym uprzednio pyłem grafitowym (pył ten przygotowuje się ścierając grafit zwykłego ołówka na papierze ściernym). Biorąc kartkę z obu stron nauczyciel przesypuje pył tak, aby "opylić" całą powierzchnię papieru. Po strzepaniu pyłu z kartki (nad koszem od śmieci, aby nie brudzić podłogi) oczom wszystkich ukazuje się wyraźny rysunek np. kwiatów, albo napis wiosna. W identyczny sposób wywołuje rysunek z następnej czystej kartki, na której dla odmiany mogą ukazać się np. samochody.

Interesujące jest natomiast to, w jaki sposób na czystej kartce papieru pojawia się rysunek.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Człowiek - najlepsza inwestycja

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY





## WŁĄCZ MYŚLENIE!

**VIII. Wniosek z przeprowadzonego doświadczenia:** Wielu z Was wie, że silnie potarty kawałek bursztynu przyciąga małe pyłki, czy skrawki papieru. Pocieranie powoduje naelektryzowanie bursztynu, który nabiera wówczas właściwości podobnych do magnesu przyciągającego żelazne opiłki. Mówiąc językiem naukowym na powierzchni bursztynu gromadzą się ładunki elektryczne, zwane ładunkami elektrostatycznymi. One to powodują przyciąganie pyłków, czy skrawków papieru. Podobne zjawisko zaobserwujemy, gdy potrzemy gumką kartkę papieru. W potartym miejscu zgromadzą się ładunki elektrostatyczne. I jeżeli teraz posypiemy papier pyłem grafitowym czy popiołem, "przyłepi" się on w tym miejscu do papieru. Zdmuchiwanie czy strzepywanie nie jest w stanie go "odlepić". Jeżeli na kartce papieru coś narysujemy używając zamiast ołówka zatemperowanej gumki, to po zmieceniu okruszków gumki, na kartce nie dostrzeżemy żadnego rysunku. Papier pozostanie zupełnie czysty. Gdy jednak posypiemy go pyłkiem grafitowym, ukaże się wyraźny rysunek. Dodajmy, że niezależnie od zjawiska natury elektrostatycznej, trąc gumką papier powodujemy w tym miejscu jego "zmechacenie". Po prostu jego powierzchnia staje się mniej gładka i tym samym zatrzymuje pył. Tak czy inaczej efekt opisanej sztuki jest niezwykle ciekawy i warto go pokazać uczniom.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Człowiek - najlepsza inwestycja

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

