

POLOWANIE NA POŁUDNIE - SŁONECZNY KOMPAS I TAJEMNICA CZASU

SCENARIUSZ ZABAWY

URZĄDZENIE

ZEGAR SŁONECZNY



● CEL ZABAWY

Wyznaczenie południa słonecznego i kierunku północnego za pomocą najkrótszego cienia. Pozwala to zrozumieć różnicę między czasem słonecznym a wskazaniem zegarka.

👥 GRUPA WIEKOWA

7-12 lat

● CZAS TRWANIA

ok. 45 min

z krótkimi powrotami do Zegara Słonecznego co 15 minut w okolicach godziny 11:30-13:00.

📍 MIEJSCE

Nasłoneczniony teren wokół zainstalowanego Zegara Słonecznego.

★ WPROWADZENIE

▲ NARRACJA DLA DZIECI

„Witajcie, Słoneczni Detektywi! Czy wiecie, że Wasz zegarek w telefonie lub na ręce opowiada małe kłamstwo? Pokazuje czas, który ludzie ustalili przy biurkach, żeby pociągi i samoloty przyjeżdżały na czas. Ale Słońce ma swój własny zegar! Dzisiaj wyruszymy na prawdziwe 'Polowanie na Południe'. Będziemy szukać momentu, w którym Słońce znajdzie się najwyżej na niebie, a cień na naszym Zegarze Słonecznym skurczy się do najmniejszych rozmiarów. Zobaczmy, czy prawdziwe południe wybije dokładnie o 12:00 na Waszych zegarkach, czy Słońce szykuje dla nas niespodziankę!”

▲ PRZYGOTOWANIE STANOWISKA

- ☐ Zegar słoneczny zainstalowany na nasłonecznionym placu.
- ☐ Kreda chodnikowa w kilku kolorach.
- ☐ Miarka krawiecka lub długa linijka (min. 50 cm).
- ☐ Zegarek cyfrowy/telefon z dokładnym czasem strefowym.
- ☐ Aplikacja z kompasem w telefonie (do weryfikacji przez nauczyciela na koniec).



AKTYWNOŚCI I EKSPERYMENTY

1

EKSPERYMENT ·

STRAŻNICY ZNIKAJĄCEGO CIENIA (POMIARY)

15 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY



Zegar słoneczny.



Kreda chodnikowa (Różne kolory dla różnych godzin).



Taśma miernicza lub linijka.



INSTRUKCJA

1. Zaczynamy obserwację przed spodziewanym południem (np. o 11:30). Wyznaczone dziecko mierzy linijką długość cienia gnomonu na tarczy Zegara Słonecznego.
2. Zapisujemy kredą na obok tarczy godzinę z zegarka oraz długość cienia w centymetrach (np. 11:30 – 24 cm).
3. Powtarzamy pomiar co 15 minut. Dzieci zauważają, że cień staje się coraz krótszy, gdy Słońce wędruje wyżej.
4. Gdy cień przestaje się skracać, a przy kolejnym pomiarze zaczyna wydłużać – ogłaszamy odnalezienie najkrótszego cienia!



CEL EDUKACYJNY

Prowadzenie powtarzalnych pomiarów naukowych oraz empiryczne zaobserwowanie kulminacji Słońca.

2

EKSPERYMENT ·

SŁONECZNA STRZAŁKA NA PÓŁNOC (KOMPAS Z ZEGARA)

10 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY



Zegar Słoneczny w momencie najkrótszego cienia.



Kreda chodnikowa.



INSTRUKCJA

1. Gdy odnajdziemy moment z najkrótszym cieniem, nauczyciel wyjaśnia, że Słońce znajduje się dokładnie na południu.
2. Cień gnomonu Zegara Słonecznego wskazuje wtedy idealnie kierunek PÓŁNOCNY.
3. Wybrane dziecko rysuje kredą grubą strzałkę od bazy gnomonu wzdłuż najkrótszego cienia i podpisuje ją: N (PÓŁNOC).
4. Dzieci dorysowują linię prostopadłą, zaznaczając pozostałe strony świata: S (Południe), E (Wschód), W (Zachód), przekształcając otoczenie Zegara w gigantyczną różę wiatrów.



CEL EDUKACYJNY

Zrozumienie, jak wykorzystać Zegar Słoneczny w roli kompasu za pomocą zjawiska południa słonecznego.

3

EKSPERYMENT ·

POJEDYNEK ZEGARÓW (CZAS SŁONECZNY VS ZEGARKOWY)

5 min



SKŁADNIKI / MATERIAŁY



Zegar Słoneczny.



Zegarek cyfrowy lub smartfon.



INSTRUKCJA

1. W momencie, gdy cień na Zegarze Słonecznym był najkrótszy (południe słoneczne), spoglądamy na cyfrowy zegarek na ręce lub w telefonie.
2. Odkrywamy, że zegarek rzadko wskazuje równo 12:00 (często jest to np. 12:40 w czasie letnim w Polsce!).
3. Dzieci liczą różnicę w minutach między czasem na zegarku a południem na Zegarze Słonecznym.
4. Nauczyciel tłumaczy, dlaczego tak się dzieje (strefy czasowe, czas letni/zimowy oraz położenie geograficzne).



CEL EDUKACYJNY

Odróżnianie czasu astronomicznego (słonecznego) od czasu urzędowego (strefowego).

AKTYWNOŚCI I EKSPERYMENTY

4

EKSPERYMENT

ŻYWY KOMPAS CIEŃ

10 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Zegar słoneczny.
- ☐ Płaski, nasłoneczniony teren obok Zegara Słonecznego.

INSTRUKCJA

1. Dokładnie w momencie południa słonecznego jedno dziecko staje na baczność na nasłonecznionym placu obok urządzenia.
2. Inne dziecko obrysowuje kredą jego cień.
3. Przekonujemy się, że żywy cień dziecka wskazuje dokładnie tę samą stronę świata (północ), co cień na Zegarze Słonecznym.
4. Cała klasa staje twarzą w stronę swojego cienia i głośno krzyczy: „Przed nami Północ, za nami Południe, po prawej Wschód, po lewej Zachód!”.

CEL EDUKACYJNY

Kinestetyczne utrwalenie orientacji w przestrzeni i powiązanie jej ze zjawiskami na niebie.

5

EKSPERYMENT

QUIZ STREF CZASOWYCH I PÓR ROKU

10 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Zegar słoneczny.
- ☐ Karta z wykresem Równania Czasu (opcjonalnie, dla starszych).

INSTRUKCJA

1. Nauczyciel prezentuje zagadkę: „Czy jeśli wpisze tu dzisiejszy wynik najkrótszego cienia, to w zimie południe słoneczne nastąpi dokładnie o tej samej godzinie na naszym zegarku?”.
2. Dyskusja w grupach: dzieci analizują wpływ zmiany czasu z letniego na zimowy oraz ruch Ziemi po elipsie.
3. Starsze dzieci dowiadują się o „Równaniu Czasu” – tabeli, która tłumaczy, dlaczego Słońce czasami „spieszy się” lub „spóźnia” w zależności od pory roku.
4. Zapisujemy dzisiejszą datę, godzinę południa słonecznego i długość najkrótszego cienia w „Klasowym Dzienniku Słońca”, by porównać wyniki za parę miesięcy.

CEL EDUKACYJNY

Rozwijanie myślenia przyczynowo-skutkowego, wprowadzanie pojęć związanych z nachyleniem osi Ziemi i czasem astronomicznym.

6

EKSPERYMENT

TEST KOMPASU (WERYFIKACJA PRAWDY)

5 min

SKŁADNIKI / MATERIAŁY

- ☐ Zegar Słoneczny z narysowaną różą wiatrów.
- ☐ Prawdziwy kompas magnetyczny lub aplikacja w telefonie.

INSTRUKCJA

1. Po wyznaczeniu północy za pomocą najkrótszego cienia na Zegarze Słonecznym, kładziemy na tarczy tradycyjny kompas magnetyczny.
2. Dzieci sprawdzają, czy igła magnetyczna wskazuje ten sam kierunek, co narysowana przez nich linia najkrótszego cienia.
3. Świętujemy sukces naukowej metody – udowodniliśmy, że Zegar Słoneczny działa bezbłędnie bez użycia magnesu i baterii!
4. Zwieńczamy polowanie wspólnym okrzykiem Słonecznych Detektywów.

CEL EDUKACYJNY

Weryfikacja hipotezy badawczej i nauka korzystania z tradycyjnego kompasu magnetycznego.

PODSUMOWANIE I REFLEKSJA

PYTANIA DLA DZIECI

- Dlaczego moment, w którym cień jest najkrótszy, nazywamy południem słonecznym?
- W jaką stronę świata zawsze wskazuje cień gnomonu Zegara Słonecznego w momencie południa słonecznego na naszej półkuli?
- O ile minut różniło się południe słoneczne na naszym Zegarze od godziny 12:00 na zegarku szkolnym?
- Dlaczego w zimie i w lecie zegarek na ręce pokazuje inną godzinę południa słonecznego?
- Gdybyście zgubili się w lesie bez telefonu i kompasu, w jaki sposób Zegar Słoneczny lub zwykły patyk i Słońce mogłyby Wam pomóc odnaleźć drogę?

PODKREŚLENIE WARTOŚCI

- ✦ **Precyzja i Metoda Naukowa** – nauka stawiania hipotez, wykonywania cyklicznych pomiarów i wyciągania wniosków z danych.
- ✦ **Krytyczne Myślenie** – uświadomienie, że czas na zegarku jest umowny (strefowy), a nie w 100% naturalny.
- ✦ **Praktyczna Nawigacja** – umiejętność wyznaczania kierunków świata na podstawie cienia i Słońca.
- ✦ **Cierpliwość i Dyscyplina** – konieczność powracania do eksperymentu w ściśle określonych odstępach czasu.
- ✦ **Świadomość Kosmiczna** – zrozumienie, że ruch cienia na Zegarze jest bezpośrednim skutkiem obrotu planety Ziemia.

POTRZEBNE AKCESORIA I DODATKI

- **Zegar Słoneczny.**
- **Kolorowa kreda chodnikowa.**
- **Taśma miernicza** lub linijka (min. 50 cm).
- **Zegarek cyfrowy / smartfon** z dokładnym czasem.
- **Kompas magnetyczny** lub aplikacja z kompasem.
- **Notatnik i długopis** (do stworzenia „Klasowego Dziennika Słońca”).

COŚ CIEKAWEGO

Czy wiecie, czym jest Analemma?

Gdybyście przez cały rok, dokładnie o tej samej godzinie według zegarka (np. o 12:00), zaznaczali kredą na ziemi kropkę w miejscu, gdzie kończy się cień gnomonu Zegara Słonecznego, po 365 dniach kropki utworzyłyby na ziemi idealną... ósemkę! Ta wydłużona ósemka na niebie i ziemi to właśnie Analemma – wizualny dowód na to, że oś Ziemi jest nachylona, a nasza planeta krąży po elipsie!