

Drogie Dzieci!

Zapraszam Was i Waszych Rodziców do prostych eksperymentów, dzięki którym odkryjecie TAJEMNICE ŚWIATŁA . Miłej zabawy!

Porozmawiajcie z rodzicami o świetle: Skąd wiemy, że jest dzień? Czym się różni dzień od nocy? Co możemy robić , gdy jest widno, a nie możemy. gdy jest ciemno? Skąd się bierze światło na Ziemi? Światło na Ziemi może być sztuczne lub naturalne. Sztuczne jest wynikiem działalności człowieka(lampy), naturalne daje Słońce, które oświetla Ziemię. Gdy w wyniku obrotu Ziemi promienie słoneczne przestają docierać do jakiegoś obszaru, mówimy ,że na tym obszarze panuje noc. Światło porusza się z ogromną prędkością- jego podróż ze Słońca na Ziemię trwa niewiele ponad 8 minut. Na ośmiokrotne okrążenie kuli ziemskiej światło potrzebuje 1 sekundę (tyle, ile trwa kłasnienie w dłonie).

1.Czy lusterko świeci?

Potrzebne będą : lusterko, źródło światła.

Dziecko manipuluje lusterkiem puszczając zajaczki na ścianach.

Wyjaśnienie: lusterka same nie dają światła. Żeby zobaczyć błysk, trzeba ustawić lusterko w taki sposób, by odbijało światło z jego źródła np. lampy, słońca. Podobnie jest z księżycem-w rzeczywistości odbija światło Słońca.

2.Załamanie światła

Potrzebne będą: szklanki, ołówki .woda

Dziecko nalewa wodę do szklanki. Następnie wkłada do niej ołówek , opierając jego brzeg o krawędź szklanki. Co się dzieje ? Czy ołówek jest prosty? Czy ołówek się skrzywił, czy się złamał? Dziecko wyciąga ołówek , sprawdza , czy się coś stało z ołówkiem, a następnie wkłada go z powrotem do wody.

Wyjaśnienie. Światło jest falą- nie da się go dotknąć ,powąchać ale można zobaczyć. Światło przenika nie tylko przez powietrze- także przez wodę, na przykład tę w szklance. Powietrze i woda są zbudowane inaczej, dlatego gdy fala świetlna przechodzi z powietrza do wody, zmienia prędkość i kierunek , w którym się porusza. Właśnie ta zmiana wpływa na nasze widzenie ołówka, który wygląda tak, jakby był złamany.

3. Znikająca moneta

Potrzebne będą : szklanka, woda, moneta, biała kartka.

Czy moneta może zniknąć w wodzie?

Dziecko kładzie monetę na stole, na nim stawia pustą szklankę. Obserwuje monetę. Następnie nalewa wodę do szklanki i obserwuje ją- najpierw moneta znika, a później jest przesunięta. Następnie dziecko ustawia napełnioną wodą szklankę na brzegu stołu , za szklanką kładzie monetę- w odległości mniejszej niż wysokość wody w szklance. Obserwuje monetę, patrząc pod różnym kątem. Patrząc na wprost widać powiększoną monetę. Patrząc spoza lustra wody nie widać monety, patrząc z dołu widać odbicie monety na powierzchni.

Wyjaśnienie : złudzenie w postrzeganiu miejsca położenia monety również ma związek ze zmianą prędkości światła, gdy fala świetlna przechodzi z powietrza do wody. Mówimy , że światło ulega załamaniu.

4. Powiększenie za pomocą wody.

Potrzebne są: okrągła szklanka, woda, przedmioty, które dziecko będzie „powiększać”

Dziecko stawia za szklanką wypełnioną wodą różne przedmioty, manipuluje ich ustawieniem- odległością – i obserwuje złudzenie ich powiększania.

Wyjaśnienie. Za efekt powiększenia odpowiada okrągły kształt szklanki. Gdy do zabawy wykorzystamy szklankę z prostymi ściankami, nie zobaczymy powiększonego obrazu.

5. Rozszczepienie światła.

Potrzebne będą: latarka, płyty CD

Jaki kolor ma światło?

Gasimy światło w pokoju. Następnie świecimy latarką na płytę CD. Promień światła zostaje rozszczepiony na kolory tęczy. Białe światło składa się z różnych kolorów o różnej długości fal. Dziecko nazywa kolory, próbuje zapamiętać ich kolejność. Następnie samo próbuje oświetlić płyty CD tak, aby rozszczepić promień światła.

Wyjaśnienie. Światło w zależności od przeszkody, którą napotyka, m.in. odbija się (jak od lustra), przenika przez nią (jak przez szybę w oknie). Niektóre przeszkody np.. płyta CD sprawiają, że promień światła zostaje rozszczepiony, czyli światło o różnych barwach jest odbijane w różnych kierunkach. W podobny sposób powstaje tęcza, którą widać na niebie, gdy podczas deszczu świeci Słońce. Słońce jest źródłem światła, tak jak latarka w doświadczeniu, natomiast rolę płyty CD grają krople deszczu.

6. Krążek Newtona

Potrzebne będą: płyta CD, kartki z bloku technicznego,, papier kolorowy (8 różnych kolorów), nożyczki, klej, patyk do szaszłyków, plastelina, ołówek, linijka, kątomierz,

Czy kolory są zawsze kolorowe?

Dziecko odrysowuje kontur płyty CD na kartce z bloku technicznego oraz na kartkach papieru kolorowego. Wycina koła. Zgina koła z papieru kolorowego trzy razy na pół tak, by otrzymać koło podzielone na 8 równych części. Wycina powstałe części. Następnie nakleja je naprzemiennie na kole z bloku technicznego – po jednym z każdego koloru. Otrzymuje wielobarwne koło. Pośrodku z pomocą rodzica wykonuje otwór, przekłada przez niego patyczek do szaszłyków i mocuje plasteliną. Obraca w ręku patyczek, wprawia krążek w ruch obrotowy. Obserwuje zlewające się barwy.

Wyjaśnienie. Wiemy już, że białe światło może się rozszczepić na kilka kolorów. W tym doświadczeniu możemy obserwować odwrotny proces - gdy szybko obracamy kolorowym kółkiem, kolory zlewają się i po chwili widzimy jeden kolor, zamiast kilku. Nasze oko nie jest w stanie oddzielić poszczególnych kolorów.