**Temat: Optyka dla smyka.**

I. PROSTOLINIOWOŚĆ ŚWIATŁA.  
Szpilką w tekturce zrób po jednej dziurce, dokładnie na środku , ustaw stojaki na blacie i umieść nich tekturki. Ustaw naprzeciwko siebie i rozsuń na odległość 1 metra. Usiądź tak aby poziom twoich oczu znajdował się na wysokości otworów w tekturkach. Kolega włącza latarkę, co widzisz? Przesuń jeden kartonik, co widzisz?  
(światło, światło znika)  
Wniosek:  
Światło podróżuje po linii prostej. Kiedy promienie napotykają przeszkodę odbijają się, dlatego na kuli ziemskiej zmieniają się pory dnia(dzień, noc).  
  
II. JAK POWSTAJĄ CIENIE  
W zaciemnionym pomieszczeniu, na stole ustaw zabawkę. Następnie z różnych stron podświetl ją . Co się dzieje z cieniem?   
(Cień zmienia się w zależności od położenia źródła światła (latarki), kiedy odsuwamy latarkę cień się zmniejsza, gdy przysuwamy zwiększa, gdy zamiast latarki użyjemy lampki kontury cienia tracą ostrość.)   
Wniosek:  
Gdy jakiś przedmiot staje na drodze światła tworzy się cień.  
  
III. PRZEDMIOTY NIEPRZEZROCZYSTE, PRZEZROCZYSTE I PÓŁPRZEZROCZYSTE.  
Umieść pod ścianą kartkę z bloku, papier śniadaniowy, folię spożywczą, oświetl po kolei każdy z przedmiotów.  
(Za kartką z bloku tworzy się cień, za folią nie a za papierem śniadaniowym nieostry kształt)  
Wniosek:  
Książka to obiekt nieprzezroczysty, folia – przezroczysty a papier śniadaniowy - półprzezroczyste.  
  
IV. ODBIJANIE ŚWIATŁA  
Ustaw tekturki pionowo na stole, trochę je rozsuń, naprzeciw ustaw lusterko i podeprzyj je pudełkiem, włącz latarkę i połóż za tekturkami.  
(Kiedy światło dociera do lustra każdy promień odbija się i powraca pod odpowiednim kątem.)  
Wniosek:  
Kiedy światło dociera do gładkiej powierzchni jaką jest lustro promienie odbijają się pod takim kątem jak padają. Tak widzimy siebie w lustrze.  
  
V. ROZPRASZANIE ŚWIATŁA  
Skieruj światło latarki na arkusz białego papieru. Co się dzieje?  
(Na arkuszu powstaje rozmyta plama)  
Wniosek:  
Od powierzchni chropowatej promienie odbijają się pod różnymi kątami - rozpraszają się.  
  
VI. ZAŁAMANIE ŚWIATŁA  
• Do szklanki z wodą włóż ołówek. Co możemy o nim powiedzieć?  
(Wydaje nam się, że patyk zanurzony w wodzie jest złamany.)  
• Na stole kładziemy monetę i przykrywamy ją pustym słoikiem. Moneta jest dobrze widoczna. Następnie nalewamy do słoika wodę. Co się stało z monetą.  
(Moneta staje się niewidoczna.)  
• Monetę wkładamy do pustej filiżanki (mocujemy ją za pomocą plasteliny). Następnie przesuwamy filiżankę tak, aby widzieć tylko brzeg monety i napełniamy ją wodą. UWAGA ! Nie zmieniamy położenia oczu. Co się stało z monetą  
(Moneta staje się widoczna)  
Wniosek :   
Światło przechodząc z ośrodka optycznie rzadszego do ośrodka optycznie gęstszego ulega załamaniu.  
  
VI. ŚWIATŁO MA WIELE BARW  
Włącz latarkę i przysuń pryzmat do latarki. Co widzisz?  
(Różne kolory światła, jak w tęczy. Tworzą widmo – spektrum, są to barwy proste)  
Wniosek;  
Światło składa się z 7 kolorów. Promień światła białego przechodząc przez pryzmat załamuje się i kolory stają się widoczne.  
  
VII. MIESZANIE ŚWIATŁA - KOLOROWE FOLIE   
Sprawdzamy jak wygląda światło zza każdej foli.   
Sprawdzamy ich zestawienia:   
- folia zielona i czerwona   
- folia zielona i niebieska   
- folia żółta i czerwona   
- folia zielona i żółta  
- folia niebieska i żółta   
Wnioski:  
W wyniku zmieszania różnych kolorów powstaje trzeci - inny.   
czerwony + niebieski = fioletowy   
czerwony + zielony = ciemny czerwony   
niebieski + zielony = seledynowy   
żółty + zielony = jasny zielony   
żółty + niebieski = zielony   
żółty + czerwony = pomarańczowy   
Takie mieszanie się kolorów wyjaśniają koła barw - krążek Newtona.

**Temat: Rozwiązujemy zadania z ETAPU REJONOWEGO Wojewódzkiego Konkursu Fizycznego dla uczniów szkół podstawowych**

ZADANIE 1.

Z lufy karabinka sportowego o długości 113 cm wylatuje pocisk o masie 2 g i wartości prędkości 350 . Przyjmij, że lufa karabinka była ustawiona poziomo na dachu budynku o wysokości 10 m nad powierzchnią ziemi. Nie uwzględniaj oporów ruchu.

1. Wyznacz prędkość pocisku w najniższym punkcie lotu. Wynik zaokrąglij do części setnych.
2. Wyznacz wartość średniej siły działającej na pocisk w lufie.

ZADANIE 2.

Oblicz wartość siły, która powoduje ruch jednostajny prostoliniowy klocka o masie 100 dag po poziomej drodze. Współczynnika tarcia drewnianego klocka o podłoże wynosi 0,25.

ZADANIE 3.

Wyjaśnij, jak zmieni się ciśnienie wywierane na dno kubka z herbatą, gdy na powierzchnię cieczy położymy drewniany korek. Uzasadnij odpowiedź.