MATERIAŁ NAUCZANIA I OPIS ZAŁOŻONYCH OSIĄGNIĘĆ UCZNIA

(**FIZYKA** Klasa III)

|  |  |
| --- | --- |
|  **Dział****(Zagadnienia)** | **Szczegółowe cele,**  |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą** | **Wymagania na ocenę****dostateczną** | **Wymagania na ocenę****dobrą** | **Wymagania na ocenę****bardzo dobrą** |
| Fale elektromagnetyczne. (Przegląd zakresów fal elektro-magnetycznych.) | • umie wymienić zakresy fal elektro- magnetycznych i podać ich przy- kłady, • wie, z jaką prędkością rozchodzą się fale elektromagnetyczne w próżni, • wie, że prędkość fal elektromagnetycznych zależy od ośrodka, w którym się rozchodzą, • wie, że fale elektromagnetyczne są poprzeczne, • wie, że fale radiowe są wykorzystywane do łączności i przekazu informacji, • wie, że należy się chronić przed nadmiernym nasłonecznieniem,  | • potrafi obliczyć długość fali, znając jej częstotliwość – i odwrotnie, • zna zakres długości fal widzialnych, • wie, jak i do czego wykorzystuje się fale elektromagnetyczne, • wie, które fale elektromagnetyczne są najbardziej przenikliwe, • wie, że wszystkie ciała wysyłają promieniowanie elektromagnetyczne  | • wie, jak zmieniają się długość, częstotliwość i prędkość fali elektromagnetycznej po jej przejściu z jednego ośrodka do drugiego, • umie wyjaśnić, dlaczego na zdjęciu rentgenowskim widać wyraźnie Kości,  | • potrafi wyjaśnić, jak za pomocą fal radiowych można przesyłać informacje, • potrafi wyjaśnić na przykładzie, na czym polega kodowanie cyfrowe, • potrafi wyjaśnić wygląd obrazu otrzymanego na ekranie po prze- puszczeniu przez siatkę dyfrakcyjną wiązki światła białego,  |
| Optyka(Odbicie światła. Zwierciadła kuliste. Załamanie światła. Soczewki. Przyrządy optyczne) | • wie, że promienie światła rozchodzą się po liniach prostych, • zna pojęcia kąta padania i kąta od-bicia światła, • zna prawo odbicia światła, • wie, że warunkiem koniecznym widzenia przedmiotu jest dotarcie do oka promieni odbitych lub wysłanych przez ten przedmiot, • wie, że zwierciadło wklęsłe skupia równoległą wiązkę światła w ognisku, • wie, co oznaczają pojęcia: ognisko, ogniskowa i oś optyczna zwierciadła, • wie, co nazywamy pryzmatem, • zna pojęcie kąta załamania, • wie, że soczewka skupiająca skupia równoległą wiązkę światła w ognisku, • potrafi wymienić typy soczewek ze względu na kształty ich powierzchni, • wie, co nazywamy soczewką, • wie, co oznaczają pojęcia: ognisko, ogniskowa i oś optyczna soczewki, • zna podstawowe przyrządy optyczne.  | • wie, jak się odbija światło od po-wierzchni gładkich, a jak od chropowatych (rozpraszanie), • wie, że obraz pozorny jest efektem złudzenia optycznego, • wie, jak zwierciadło płaskie odbija światło, • rozumie, jak powstaje obraz rzeczywisty, • wie, jak różne rodzaje zwierciadeł kulistych odbijają światło, • potrafi podać przykłady wykorzystania zwierciadeł kulistych, • wie, że przyczyną załamania światła jest różnica prędkości rozchodzenia się światła w różnych ośrodkach, • wie, że światło białe padające na pryzmat ulega rozszczepieniu na skutek różnicy prędkości światła o różnych barwach, • wie, co to jest zdolność skupiająca soczewki, • wie, dlaczego niektóre soczewki nazywamy skupiającymi, a inne rozpraszającymi i jak je od siebie odróżnić, • umie podać przykłady wykorzystania soczewek skupiających i rozpraszających, • wie, jak działa oko, aparat fotograficzny, lupa  | • wie, jaki i gdzie powstaje obraz uzyskany za pomocą zwierciadła płaskiego, • potrafi wyjaśnić na przykładzie, jaki obraz nazywamy pozornym, • umie wyznaczyć ogniskową zwierciadła wklęsłego, • zna zależność załamania światła na granicy dwóch ośrodków od prędkości światła w tych ośrodkach, • wie, na czym polega zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia, • rozumie, dlaczego całkowite wewnętrzne odbicie zachodzi tylko wtedy, gdy prędkość światła przy zmianie ośrodka rośnie, • umie wyznaczyć ogniskową soczewki skupiającej i obliczyć zdolność skupiającą soczewki, • umie obliczyć powiększenie obrazu otrzymanego za pomocą soczewki, • wie, na czym polegają podstawowe wady wzroku i jak się je koryguje.  | • potrafi wyjaśnić na przykładzie, jak powstaje cień, a jak półcień, • umie pokazać różne obrazy po-wstające dzięki zwierciadłu wklęsłemu, • potrafi wyjaśnić, jak się zmienia obraz otrzymywany za pomocą zwierciadła kulistego wklęsłego w miarę odsuwania przedmiotu od zwierciadła, • potrafi wyjaśnić, o czym informuje współczynnik załamania światła, • zna konstrukcję obrazów otrzymywanych za pomocą soczewki o znanej ogniskowej, • rozróżnia obrazy rzeczywiste, pozorne, proste, odwrócone, powiększone i pomniejszone, • potrafi wskazać podobieństwa i różnice w działaniu oka i aparatu fotograficznego, • potrafi wymienić najważniejsze elementy aparatu fotograficznego i omówić ich rolę.  |