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. |