

Na dobry początek

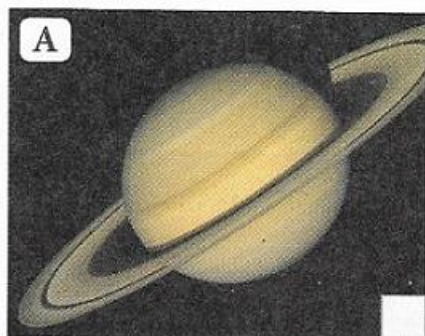
1 Wpisz w kratki na zdjęciach odpowiednie oznaczenie:

N – jeżeli przedstawiono na nim naturalne źródło światła,

S – jeżeli przedstawiono sztuczne źródło światła,

X – jeżeli przedstawiony obiekt nie jest źródłem światła.

Obiekty, które zdają się świecić, choć nie są źródłami światła, po prostu odbijają światło od swojej powierzchni.



2 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

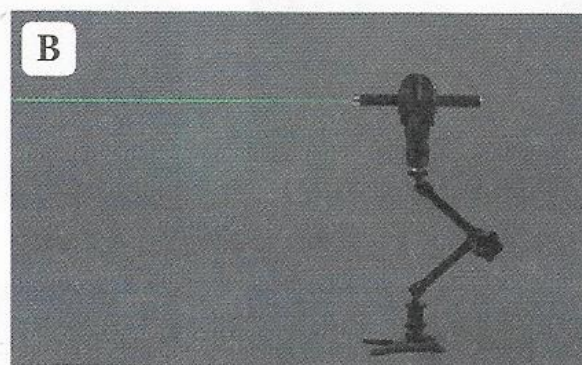
1.	Światło jest falą elektromagnetyczną.	P	F
2.	Słońce oprócz światła widzialnego wysyła też promieniowanie nadfioletowe oraz podczerwone.	P	F
3.	Światło we wszystkich ośrodkach oprócz próżni rozchodzi się z podobną prędkością.	P	F
4.	W próżni promieniowanie X rozchodzi się dużo szybciej niż światło.	P	F
5.	Rośliny w procesie fotosyntezy wykorzystują przede wszystkim energię promieniowania nadfioletowego, a tylko w nieznacznym stopniu energię światła widzialnego.	P	F
6.	Za ogrzewanie się różnych obiektów odpowiada przede wszystkim energia światła widzialnego, a w dużo mniejszym stopniu energia promieniowania podczerwonego.	P	F

- 3 Gwiazdy, zwierzęta i przedmioty świecą, ponieważ zamieniają w energię świetlną inny rodzaj energii. Wpisz w tabeli odpowiednią literę (A, B lub C), oznaczającą przemianę energii, jaka zachodzi w danym obiekcie. Dla przykładu dopasowano przemianę energii dla jednego obiektu.

Obiekt	Przemiana energii
światlik	A
Słońce	
żarówka w latarce	
świecąca ryba głębinowa	
światłówka	
fajerwerki	

- A. energia chemiczna → energia świetlna
 B. energia jądrowa → energia świetlna
 C. energia elektryczna → energia świetlna

- 4 Napisz pod każdym zdjęciem, jaka wiązka światła jest na nim widoczna: zbieżna, równoległa czy rozbieżna.



- 5 W astronomii do określania odległości często używa się jednostki długości zwanej rokiem świetlnym. Jest to odległość, jaką światło pokonuje w próżni w ciągu roku. Oblicz, ile kilometrów ma rok świetlny, jeżeli światło porusza się w próżni z prędkością około $300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$. Zastosuj notację wykładniczą. Uzupełnij w rozwiązaniu brakujące obliczenia.

Krok 1 Na podstawie wartości prędkości światła w próżni wiemy, że w ciągu sekundy przebywa ono _____ km. Odległość tę zapisujemy w notacji wykładniczej:

$$\text{_____ km} = \text{_____} \cdot 10\text{--- km.}$$

Krok 2 Wiemy, że $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$. W ciągu godziny światło przebędzie więc odległość:

$$3600 \cdot \text{_____ km} = \text{_____} \cdot 10\text{--- km.}$$

Krok 3 Doba to 24 godziny. W ciągu tego czasu światło przebędzie drogę:

$$24 \cdot \text{_____ km} = \text{_____} \cdot 10\text{--- km.}$$

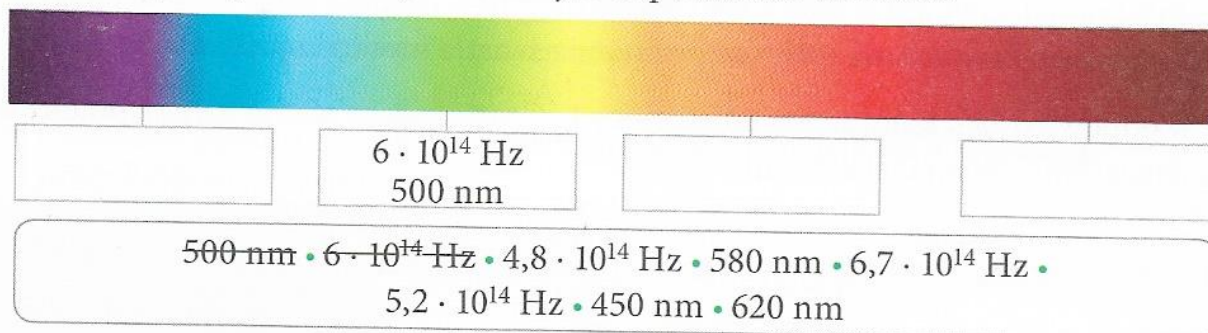
Krok 4 Jeżeli założymy, że rok liczy 365 dni, to jeden rok świetlny jest równy odległości:

$$365 \cdot \text{_____ km} \approx \square, \square \square \cdot 10\text{--- km.}$$

Krok 5 Zapisujemy odpowiedź.

Rok świetlny to odległość równa _____ km.

- 6 Różne barwy światła, które widzimy, to fale elektromagnetyczne o określonej częstotliwości i długości. Światło fioletowe ma największą częstotliwość i najmniejszą długość, a czerwone – najmniejszą częstotliwość i największą długość. Na schemacie **wpisz** w ramki częstotliwości światła o wskazanych barwach i odpowiadające im długości fali (załóż, że fale poruszają się w próżni). Do jednej z barw dopasowano już odpowiednie wartości.



Dla dociekliwych

- 7 Człowiek jest w stanie rejestrować fale elektromagnetyczne o długości z zakresu od około 380 nm do 780 nm. Są jednak zwierzęta, które oprócz promieniowania widzialnego potrafią odbierać fale elektromagnetyczne o innych długościach. **Wyszukaj** informacje o tym, jakiego rodzaju promieniowanie – oprócz światła – rejestrują zwierzęta przedstawione na fotografiach oraz jakie korzyści daje im taka zdolność. **Uzupełnij** zdania.



Zwierzę na zdjęciu A oprócz światła rejestruje także _____.

Pomaga mu to w _____.

Zwierzę na zdjęciu B oprócz światła rejestruje także _____.

Pomaga mu to w _____.

Zwierzę na zdjęciu C oprócz światła rejestruje także _____.

Pomaga mu to w _____.

Zapamiętaj!

- **Źródłem światła** jest każde ciało wysyłające promieniowanie widzialne.
- Rozróżniamy naturalne i sztuczne źródła światła.
- **Promień światła** to linia wyznaczająca kierunek rozchodzenia się światła.
- W ośrodku optycznie jednorodnym światło rozchodzi się po liniach prostych.
- Promieniowanie elektromagnetyczne przenosi energię.