

Scenariusz lekcji

I. Cele lekcji

1) Wiadomości

Uczeń wie:

- a) co to są soczewki,
- b) jakie są rodzaje soczewek,
- c) co oznaczają pojęcia: ognisko soczewki, ogniskowa, środek soczewki, oś optyczna,
- d) że soczewki mogą skupiać i rozpraszać światło,
- e) jakie obrazy można otrzymać za pomocą soczewek.

2) Umiejętności

Uczeń umie:

- a) narysować bieg promieni charakterystycznych przechodzących przez soczewkę i obrazy otrzymane za pomocą soczewki,
- b) za pomocą soczewki skupiającej otrzymać obrazy rzeczywiste.

II. Metoda pracy

Pogadanka, ćwiczenia praktyczne – doświadczenie przeprowadzone przez nauczyciela, dyskusje.

III. Środki dydaktyczne

- 1) okulary, butelka napełniona wodą,
- 2) rzutnik i folie,
- 3) ława optyczna,
- 4) soczewki.

IV. Przebieg lekcji

1) Faza przygotowawcza

Sprawy organizacyjno – porządkowe:

- a) sprawdzenie obecności,
- b) podanie i zapisanie tematu lekcji.

2) Faza realizacyjna

- a) Przeprowadzenie doświadczenia:

Doświadczenie 1

Prezentacja obrazów, przedmiotów znajdujących się w klasie powstałych, przy patrzeniu przez okulary oraz butelkę napełnioną wodą.

- b) Nauczyciel prezentuje uczniom modele soczewek oraz ich budowę → folia nr 1.

Ze względu na rodzaj wypukłości soczewek rozróżnia się soczewki:

- dwuwypukłą,
- płasko – wklęsłą,
- wklęsło – wypukłą,
- wklęsło – płaską,
- dwuwklęsłą,
- wypukło – wklęsłą.

Według innych kryteriów (sposobu załamania światła) soczewki dzielą się na skupiające i rozpraszające.

Najczęściej używaną soczewką skupiającą jest soczewka dwuwypukła i symetryczna.

- c) Zapisanie notatki w zeszytach.

Ogniskiem w soczewce skupiającej nazywamy taki punkt, w którym skupiają się wszystkie promienie

równoległe do osi optycznej po przejściu przez soczewkę.

Oś optyczna (oś główna) soczewki jest to prosta przechodząca przez środki powierzchni kulistych ograniczających soczewkę oraz środek soczewki S.

Ogniskowa soczewki f jest to odległość ogniska F od środka soczewki S. Jednostką ogniskowej jest metr.

d) Przeprowadzenie doświadczenia:

Doświadczenie 2 → folia nr 2.

Przy pomocy ławy optycznej nauczyciel pokazuje, jakie obrazy powstają w wyniku umieszczania przedmiotu w różnych odległościach od soczewki.

Wspólne rysowanie i omawianie obrazów powstałych w wyniku umieszczania przedmiotu w różnych odległościach od soczewki.

Jednocześnie uczniowie pod każdym z rysunków zapisują notatkę odnośnie powstałych obrazów.

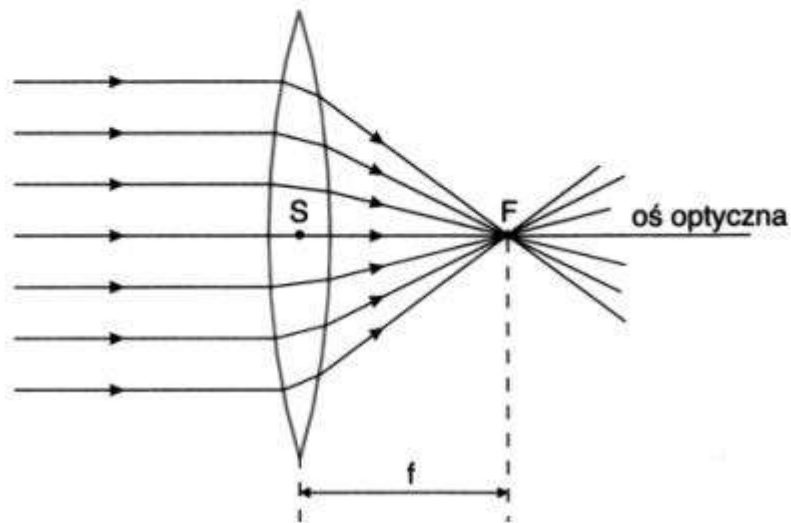
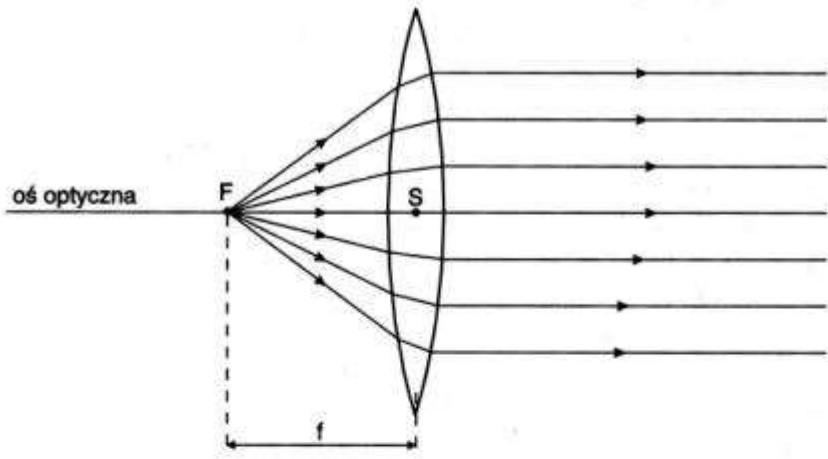
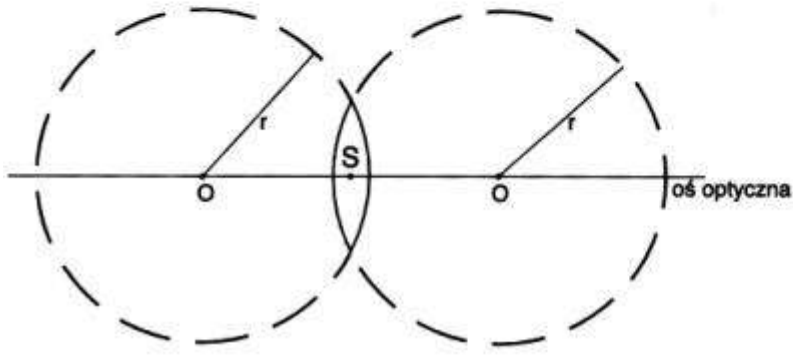
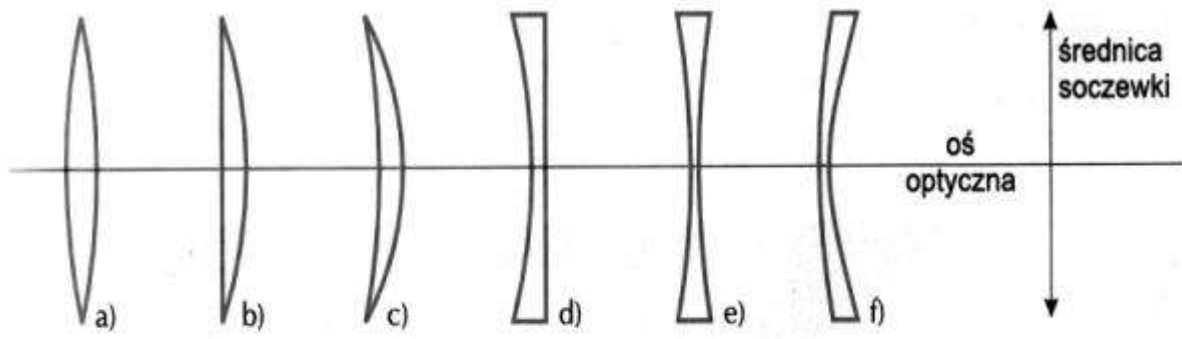
- Jeśli $x > 2f$, to powstaje obraz:
 - rzeczywisty,
 - odwrócony,
 - pomniejszony.
- Jeśli $x = 2f$, to powstaje obraz:
 - rzeczywisty,
 - odwrócony,
 - tej samej wielkości.
- Jeśli $f < x < 2f$, to powstaje obraz:
 - rzeczywisty,
 - odwrócony,
 - powiększony.
- Jeśli $x < f$, to powstaje obraz:
 - pozorny,
 - prosty,
 - powiększony.

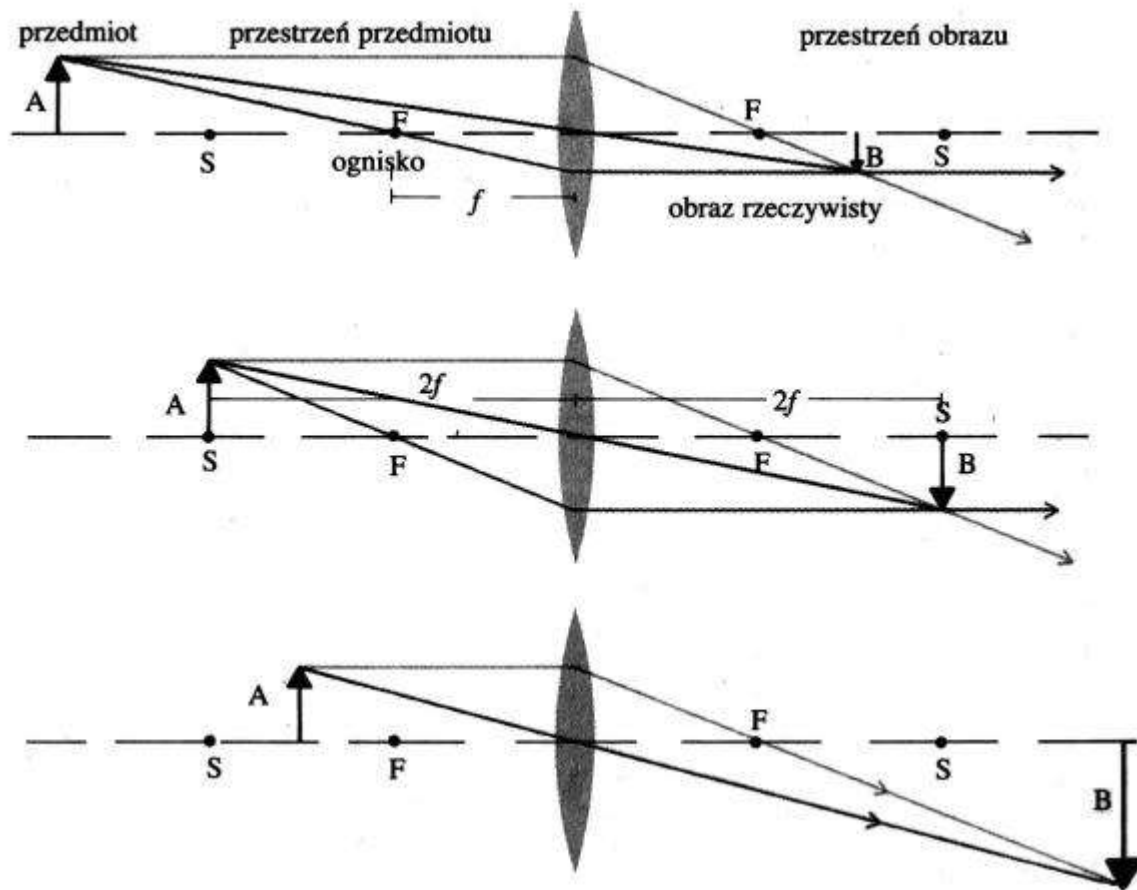
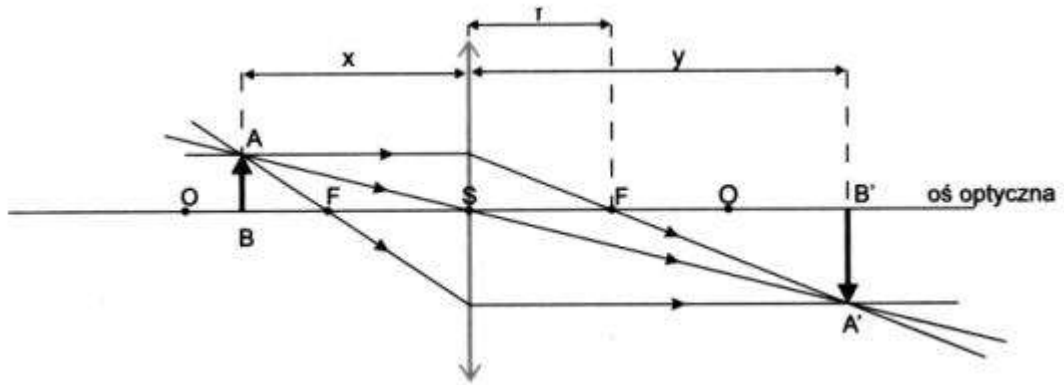
3) Faza podsumowująca

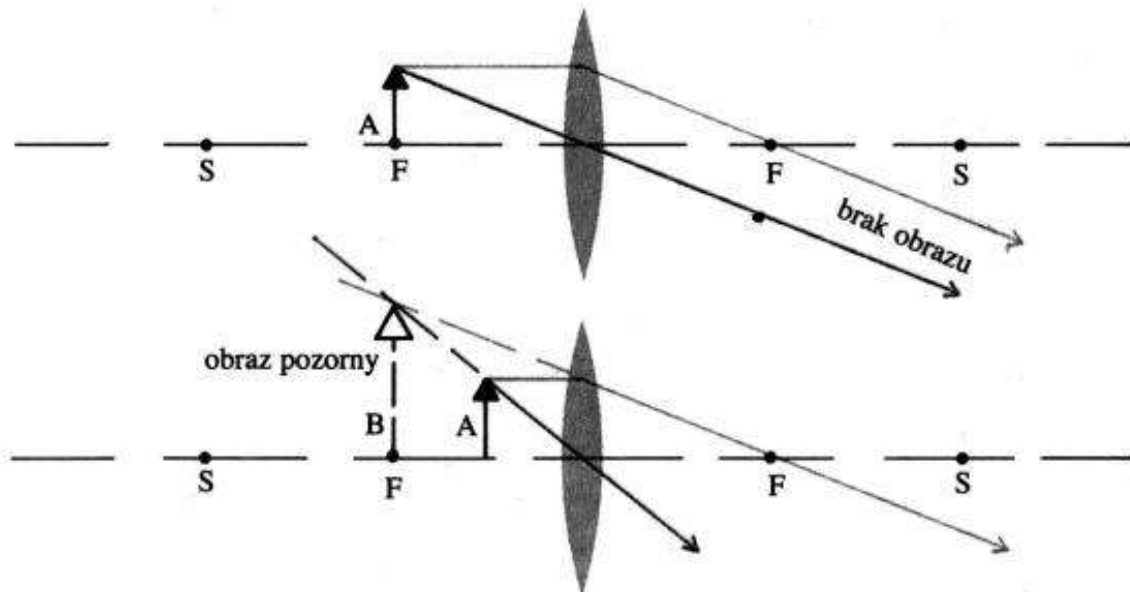
Utrwalenie wiadomości o soczewkach.

V. Załączniki

Folia nr 1







VI. **Czas trwania lekcji**

45 minut