# ZMYSŁ WZROKU DOSTARCZA 83 % INFORMACJI DO NASZEGO MÓZGU, MOŻE CHOĆBY TYLKO Z TEGO POWODU WARTO COŚ Z TEJ OPTYKI SIĘ NAUCZYĆ!

# Temat: Powstawanie obrazu w zwierciadle płaskim.Zwierciadła kuliste.

Aby przejść dalej musimy znać, rozumieć pojęcia:

-promień padający

-zwierciadło, jako powierzchnia odbijająca promienie

-normalna, czyli prostpoadła do zwierciadła w punkcie padania

- kąt padania, między promieniem padania a normalną

- kąt odbicia, między promieniem odbitym a normalną

- znać prawo odbicia, kąt odbicia jest taki sam jak kąt padania.

# Rodzje zwierciadeł.

Zwierciadło to inaczej lustro, i ze względu na kształt powierzchni odbijającej będziemy mówić o zwierciadłach płaskich i kulistych, czyli będących częścią kuli**, zwierciadło wypukłe**, jeżeli powierzchnią odbijającą jest zewnętrzna strona, **zwierciadło wklęsłe**, jeżeli wypolerowaną powierzchnią jest wnętrze kuli.

# Konstrukcja obrazów w zwierciadle płaskim.

Każdemu z Was pewnie zdarzyło się widzieć w lusterku Wasze własne, czyli **przedmiotu P** odbicie czyli **obraz P|**.

Jak taki obraz powstaje? W podręczniku na str.230 mamy to pokazane. Obraz żarówki jako punktowego źródła światła wysyłającego promienie we wszystkich kierunkach, ze wszystkich promieni, wybieramy dwa, które biegną w stronę zwierciadła, promienie odbijają się zgodnie z prawem odbicia, tworząc wiązkę rozbieżną, a więc one obrazu nie utworzą. Obraz powstaje **w punkcie przecięcia przedłużeń promieni odbitych**, czyli jest to 1.**obraz pozorny** (urojony) po drugiej stronie lustra, pamiętacie ,Alicja w krainie czarów,,. (a kiedy powstaje obraz **rzeczywisty**?) Przedłużenia rysujemy linią przerywaną, nie ma ich, w przeciwieństwie do promieni. W lusterku nasze odbicie ma taką samą wysokość jak nasz wzrost, czyli 2.**obraz jest takiej samej** **wielkości jak przedmiot**. Zapewne obraz w innych zwierciadłach może być powiększony lub pomniejszony. Nasza głowa w lusterku jest na górze a nogi na dole, więc 3. **obraz jest nieodwrócony** **czyli prosty.** A czy obraz może być **odwrócony,** kiedy?

**Odległość obrazu od zwierciadła oznaczmy y, jest taka sama jek odległość przedmiotu od zwierciadła x.**

**Obraz w zwierciadłach płaskich ma 3 cechy, jest prosty, pozorny** **i tej samej wielkości co przedmiot, możemy powiedzieć, że powiększenie wynosi 1**

na youtube obejrzyjcie film <https://youtu.be/imtdDMTS0cQ>,

Zwierciadła kuliste będące częscią różnych kul, siłą rzeczy muszą mieć cechy tych kul.

A więc konkretne zwierciadło jest określone przez:

- środek krzywizny **O**

- środek zwierciadła **S**

- promień krzywizny **r**

- oś optyczna inaczej oś główna

- ognisko zwierciadła **F**,

W przypadku zwierciadła wklęsłego, ognisko to punkt w którym przecinają się odbite promienie padającej równolegle do osi głównej, równoległej wiązki, jest to ognisko rzeczywiste.

W przypadku zwierciadeł wypukłych mówimy o ognisku pozornym, czyli tak jak o obrazie w zwierciadle płaskim, bo powstającym w punkcie przecięcia przedłużeń promieni odbitych wiązki równoległej.

**-** ogniskowa **f,** ogniskowa to odległość od ogniska F do środka zwierciadła S

Aby narysować promień odbity musimy mieć normalną, normalna to odcinek, prosta łącząca środek krzywizny O z punktem padania.

ZADANIE. Promień pada prostopadle na zwierciadło płaskie, ile wynosi kąt padania, a ile kąt odbicia, co powiemy o promieniu odbitym i padającym?