4. FIZYKA 8A 8B 8C 8D 8E. str. 1

**Temat: Obrazy tworzone przez zwierciadła kuliste, inaczej obrazy powstające w zwierciadłach kulistych.**

**PROSIŁEM O POSŁUGIWANIE SIĘ LINIJKĄ, EKIERKĄ, CYRKLEM, EWENTUALNIE KĄTOMIERZEM. Należy powiedzieć wprost spora część Waszych prac była byle jaka ( na oko i od ręki, tak robimy na plastyce, tu wykonujemy konstrukcje).**

**Materiału wydaje się być dużo, ale jeżeli zrozumiemy, ze wszystkie konstrukcje robimy w taki sam sposób to wcale nie jest tego dużo!**

1. Co oznacza zwierciadło wypukłe o ogniskowej f =20 cm?, a co zwierciadło wklęsłe o ogniskowej f = 20 cm?

Jest to część sfery, kuli o promieniu r = 2f= 40 cm, ogniskowa 20 cm oznacza, że ognisko F tego zwierciadła znajduje się na osi głównej (co to jest?) w odległości 20 cm od środka zwierciadła S(gdzie to jest). Jak powstaje, czy też gdzie i kiedy, powstaje ognisko zwierciadła wypukłego, a gdzie i kiedy powstaje ognisko zwierciadła wklęsłego?

Łyżka to przykład zarówno zwierciadła wklęsłego jak i wypukłego, możemy się w niej przejrzeć, zobaczyć swoje odbicie, a więc w zwierciadłach kulistych powstają obrazy, charakter tych obrazów jest trochę inny niż w zwierciadle płaskim.

Dziś mamy powiedzieć o tym jak takie obrazy powstają i jakie mają cechy, czyli obrazy te mogą być:

1. powiększone, pomniejszone, lub takiej samej wielkości jak przedmiot

2. rzeczywiste lub pozorne

3. proste lub odwrócone.

JAK KONSTRUUJEMY OBRAZY TWORZONE PRZEZ ZWIERCIADŁA KULISTE?

Wiemy, że każde ciało, np. nasza oświetlona twarz, jest źródłem światła odbitego, każde ciało w schematyczny sposób będziemy przedstawiali, jako strzałkę, widać gdzie góra, a gdzie dół obrazu bądź przedmiotu? podręcznik strona 239.

Tak, jak w przypadku zwierciadła płaskiego, tak samo w przypadku zwierciadeł kulistych, aby narysować obraz przedmiotu musimy narysować obraz punktu, będącego górą przedmiotu i obraz punktu będącego jego dołem, reszta jest pomiędzy tymi punktami.

1. Narysujmy obraz przedmiotu o wysokości h1 =3 cm, w zwierciadle wklęsłym o ogniskowej 4 cm, odległość przedmiotu od zwierciadła wynosi x = 9 cm. Jaka jest wysokość h2 obrazu, w jakiej odległości y, od zwierciadła on powstaje, Czy to jest obraz powiększony, czy może odwrócony?

Powiększenie p, liczymy, jako iloraz p = h2/h1, lub p = y/x.

Powstały obraz jest pomniejszony, powiększenie p = h2/h1 =2,2 cm/3cm=0,7 lub str.3

p=y/x = 6,5 cm/9 cm=0,7.

Obraz jest odwrócony, góra jest na dole,

Powstały obraz jest rzeczywisty, oznacza to, że gdybyśmy w to miejsce wstawili ekran, np. kartkę papier, będzie na niej widoczn obraz, powstał w punkcie przecięcia rzeczywistych promieni odbitych, w zwierciadle płaskim obraz jest pozorny, urojony, w miejscu gdzie nie ma żadnego promienia.

CECHY POWSTAŁEGO OBRAZU ZALEŻĄ OD ODLEGŁOŚCI PRZEDMIOTU X, OD ŚRODKA ZWIERCIADŁA, te odległości dzielą się na takie oto etapy:

1. x > 2f, taką sytuację mamy powyżej
2. x = 2f, przedmiot w odległości podwójnej ogniskowej
3. f < x < 2f, przedmiot między środkiem krzywizny a ogniskiem
4. x = f, przedmiot w ognisku
5. x < f, przedmiot między zwierciadłem a ogniskiem. tu się okaże że będzie nam potrzebny jeszcze inny promień, aby narysować obraz.

**Waszym zadaniem będzie nauczenie się konstruowanie obrazów w czterech pozostałych przypadkach, jakie wtedy, są cechy obrazów**. Nauczyć się tzn. samemu te przypadki narysować.

Jeżeli przeglądamy się w bombce choinkowej, czy w wypukłej stronie łyżeczki widzimy, że nasz obraz jest tylko urojony, tylko w naszej głowie.

Wykonując rysunki należy dołożyć trochę staranności.

**Praca domowa to skany z ćwiczeń oraz zadanie1,powyżej str. 2 oraz zadania z podręcznika 244, 245**