

Temat: Rodzaje soczewek. Wady wzroku.

Soczewki to urządzenia optyczne, najczęściej o regularnych kulistych kształtach, składające się z połączonych przezroczystych i oszlifowanych brył. Zwykle są one wykonane ze szkła, ale zdarzają się też soczewki z tworzyw sztucznych. Mamy soczewki płaskie, wklęsłe i wypukłe. Zatem soczewki różnią się przede wszystkim kształtem, wypukłością.

Możemy dokonać podziału soczewek **ze względu na rodzaj ich wypukłości**:

- soczewki dwustronnie wypukłe;
- soczewki dwustronnie wklęsłe;
- soczewki wklęsło - płaskie;
- soczewki wklęsło - wypukłe;
- soczewki płasko - wypukłe;
- soczewki wypukło - wklęsłe.

Pod względem sposobu **łamania promieni świetlnych** soczewki dzielimy na:

- skupiające, zbudowane z brył wypukłych, są one zatem grubsze w środku a cieńsze przy krawędziach;
- rozpraszające, zbudowane z brył wklęsłych, grubsze na brzegach, a cieńsze w części środkowej.

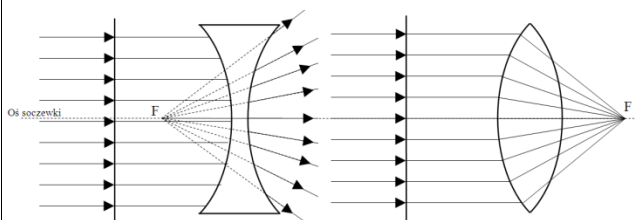
Soczewki skupiające:

Najczęściej wykonane są z dwóch połączonych wypukłych soczewek i zazwyczaj są one symetryczne. Powierzchnie poszczególnych soczewek są kuliste i w zasadzie podobne. Każda taka soczewka, w tym przypadku skupiająca ma dwa punkty skupienia, tzw. ogniska, położone odpowiednio po obu stronach soczewki.

Ogniskiem F dla soczewek skupiających wyznacza punkt, w którym teoretycznie przecinają się wszystkie promienie świetlne równoległe do osi optycznej, po przejściu przez układ skupiający.

Oś optyczna soczewki to prosta przechodząca przez środki krzywizn poszczególnych elementów stanowiących soczewkę oraz środek soczewki S.

Odległość ogniska F od środka soczewki S nazywamy ogniskową soczewki i oznaczamy literą f . Jednostką ogniskowej jest jednostka długości, czyli metr.



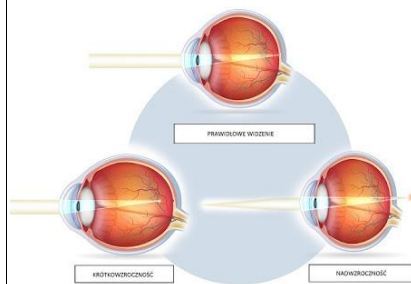
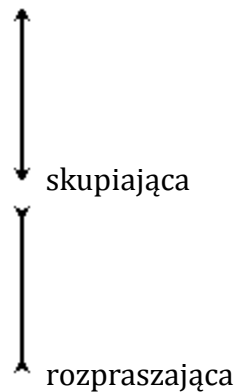
W przypadku soczewek możemy mówić o **zdolności skupiającej**. Zdolność skupiająca jest odwrotnością ogniskowej:

$$Z = \frac{1}{f}$$

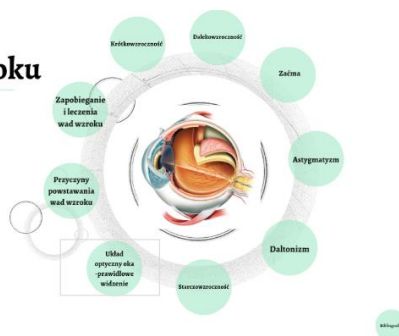
Jednostką ogniskowej **jest dioptria ([1D]=[1/m])**.

Jeżeli zdolność skupiająca soczewki jest większa od zera to soczewka jest soczewką skupiającą, a w przypadku gdy $Z < 0$ jest to soczewka rozpraszająca. Należy jednak pamiętać, że zdolność skupiająca soczewki zmienia się w zależności od współczynnika załamania ośrodka, w którym znajduje się soczewka. Tak więc soczewka, która jest skupiająca w powietrzu może okazać się rozpraszającą w wodzie.

Konstruując obrazy przyjmujemy następujące symbole dla soczewki:



Wady wzroku



Notatka: Wady wzroku

Nadwzroczność

- (z łac. hyperopia). Obok krótkowzroczności najczęściej występująca wada refrakcyjna oka. Jest skutkiem niewystarczających rozmiarów przednio - tylnych oka lub niedostateczną siłą łamiącą układu optycznego oka (soczewka jest zbyt płaska).

Do korekcji wzroku dalekowidza używa się okularów korekcyjnych lub szkieł kontaktowych (soczewki skupiające). Ich moc optyczną oznacza się w dioptriach ze znakiem "+".

Krótkowzroczność

- (miopia, z gr. → myopia) jest najpospolitszą wadą refrakcyjną oka. Uszkodzenie to objawia się tym, że oko skupiające promienie świetlne koncentruje je przed siatkówką. W konsekwencji obraz na siatkówce jest rozmazany, a widzenie nieostre.

Do korekcji wzroku krótkowidza używa się okularów korekcyjnych lub szkieł kontaktowych. Są to soczewki rozpraszające wklęsło-wypukłe. Ich moc optyczną podaje się w dioptriach dodając znak "-". Wyróżniamy trzy stopnie krótkowzroczności: * małą - do 3 diottri (D) * średnią - mniej niż 6 D * wysoką - więcej niż 6 D.

Astygmatyzm

- cechuje się zaburzoną symetrią obrotową oka. Elementy optyczne oka zdrowego są względem jego osi symetryczne. Jeżeli oko ma większą szerokość niż wysokość, to soczewka i rogówka nie skupia światła w okrągłym obszarze siatkówki i tworzy rozmazany, w jednym z kierunków, obraz. Osoba z astygmatyzmem będzie zatem widziała obraz nieostry, rozmyty w pewnych obszarach jego pola widzenia.

Wyróżniamy dwa rodzaje astygmatyzmu:

- astygmatyzm regularny - oko posiada dwie osie optyczne. Tę wadę można korygować okularami ze szklami cylindrycznymi.

- astygmatyzm nieregularny - rogówka oka jest zdefektowana na skutek urazu. W takim przypadku osi optycznych jest więcej niż dwie. wadę można modyfikować żelami na rogówkę lub szklami kontaktowymi.

Starczowzroczność

- (presbyopia) - wynika z pogorszenia widzenia na bliskie odległości związanego ze zmniejszenia lub utratą zdolności akomodacji oka. Jest to proces nieodwracalny, wynikający ze starzenia się organizmu i powodując zmniejszenie się elastyczności gałek ocznych. Dotyczy nie tylko osób z nadwzrocznością czy dalekowzrocznością, ale również osób nie posiadających żadnej z tych wad, ponieważ przychodzi ona z wiekiem.

Achromatopsja

- (ślepotą barw) - choroba, objawiająca się całkowitą lub częściową niemożliwością postrzegania barw. Powodem tego schorzenia jest posiadanie bardzo małej lub zerowej liczby czopków, odpowiedzialnych za widzenie kolorów oraz ostrości postrzegania. Jest to choroba genetyczna, aczkolwiek może też występować jako rezultat uszkodzeń czy przebytych innych chorób oczu.

Daltonizm

- wada charakteryzuje się upośledzeniem widzenia kolorów. Nierozróżniane są jednocześnie barwy czerwona i zielona, ale mogą być nierozróżniane także inne barwy. Daltonizm występuje przede wszystkim u mężczyzn.

Oczopląs

(łac. nystagmus) - wada objawiająca się niekontrolowanymi, mimowolnymi oscylacjami gałek ocznych.

Obserwujemy oczopląs:

* poziomy * pionowy * obrotowy * skośny

Pozdrawiam.

Język polski	Proszę napisz temat lekcji: W jaki sposób ludzie poznają świat? Proszę przeczytaj bajkę hinduską pt. „ Wieża o tysiącu luster” - jest to tekst do refleksji, przeanalizuj ustnie proponowane zadania ;-) https://epodreczniki.pl/a/ja-i-caly-swiat/DHMEtBy9S Miłej pracy!
Matematyka	Na tej lekcji przeanalizujemy zadania otwarte z egzaminu ósmoklasisty. Temat: Po egzaminem ósmoklasisty – zadania otwarte. Czekaj na nasze spotkanie na wideoczacie. Miłej pracy!
Historia	Polska współczesna - powtórzenie. Witajcie, Kochani! Dziś powtarzamy. 1. Zapiszcie temat lekcji: Polska współczesna - powtórzenie. 2. Proponuje Wam grę pt. <i>Polska współczesna</i>. Wystarczy kliknąć poniższy link https://niepodlegla.men.gov.pl/mission9/ Udanej zabawy!
Język angielski	TOPIC: Doskonalenie techniki słuchania ze zrozumieniem. Kochani, dziś ćwiczymy słuchanie ze zrozumieniem. Podręcznik ani zeszyt ćwiczeń nie będzie Wam dzisiaj potrzebny. • Wejdź na stronę: https://learnenglish.britishcouncil.org/skills/listening/beginner-a1/the-first-english-class Zacniemy od zakładki: Preparation. Należy ułożyć wyrazy we właściwej kolejności: – dni tygodnia – miesiące – liczebniki porządkowe (trzeci, czwarty, piąty itp.) Uwaga, po ułożeniu poszczególnych grup wyrazów we właściwej kolejności, kliknijcie Finish i sprawdźcie poprawność udzielonych odpowiedzi. • Kliknijcie w zakładkę Transcript, otworzy się tekst do nagrania. Przeczytajcie tekst i posłuchajcie nagrania – możecie wysłuchać go więcej niż jeden raz. • Kliknijcie w zakładkę Task 1. Przeczytajcie zdania i oznaczcie je jako True lub False. Jeśli nie jesteście pewni odpowiedzi, wróćcie do tekstu i nagrania. Uwaga, po oznaczeniu wszystkich zdań jako true/false kliknijcie Finish i sprawdźcie poprawność udzielonych odpowiedzi. • Kliknijcie w zakładkę Task 2. Przeczytajcie pytania i wybierzcie poprawną odpowiedź. Jeśli nie jesteście pewni odpowiedzi, wróćcie do tekstu i nagrania. Teraz kliknijcie Finish i sprawdźcie poprawność udzielonych odpowiedzi. Każde z zadań możecie powtórzyć poprzez przyciśnięcie przycisku Try again. Kliknięcie opcji Show answers umożliwi Wam wyświetlenie poprawnych odpowiedzi. Have a nice day.
Wychowanie fizyczne	Temat: Zabawa terenowa -podchody Postaraj się zorganizować rodzinną zabawę w podchody. Możesz przygotować zadania do rozwiązania, ukryć skarby itp. Pamiętaj o zasadach bezpieczeństwa. Powodzenia i miłej zabawy.