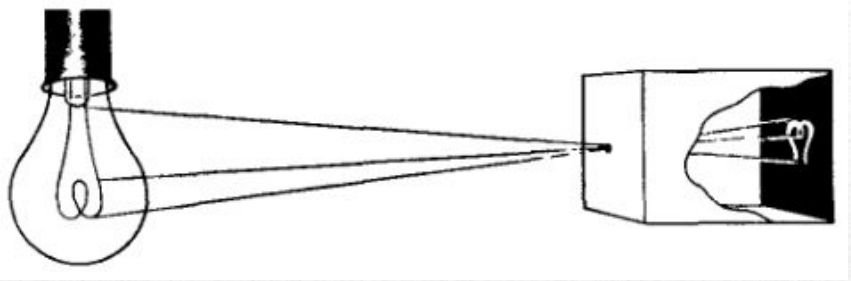
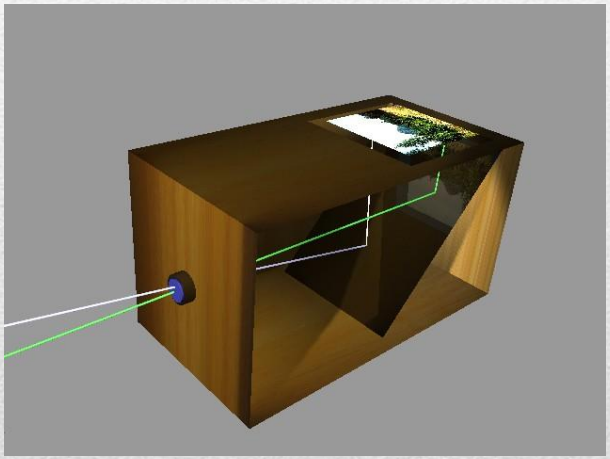
Оптические приборы

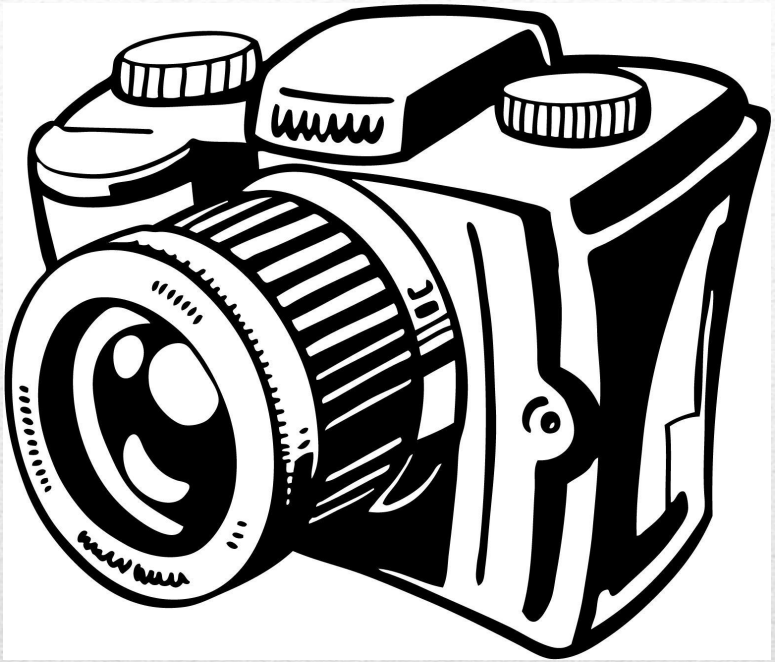
Презентация, 11 класс





Первым аппаратом, с помощью которого удалось получить изображения различных объектов, была камера-обскура (от лат. obscurus — темный). Она представляла собой темный ящик с небольшим отверстием в одной из стенок и позволяла получать действительные и перевернутые изображения предметов, помещенных перед ним, без использования каких-либо линз (рис. 92). Для наблюдения этого изображения заднюю стенку камеры (экран) изготавливали из матового стекла или промасленной бумаги.

камера-обскура



- **Фотоаппаратом** назы вается устройство для получения оптических изображений различных объектов на светочувствительном слое фотопленки или какого-либо другого фотоматериала.

Фотоаппарат

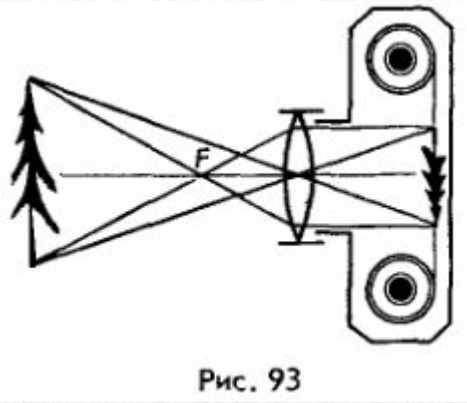
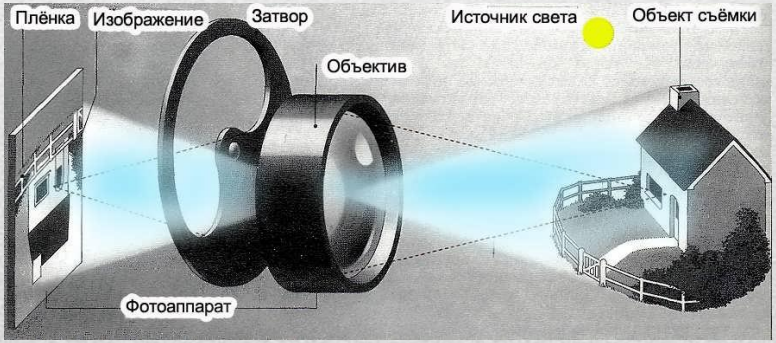
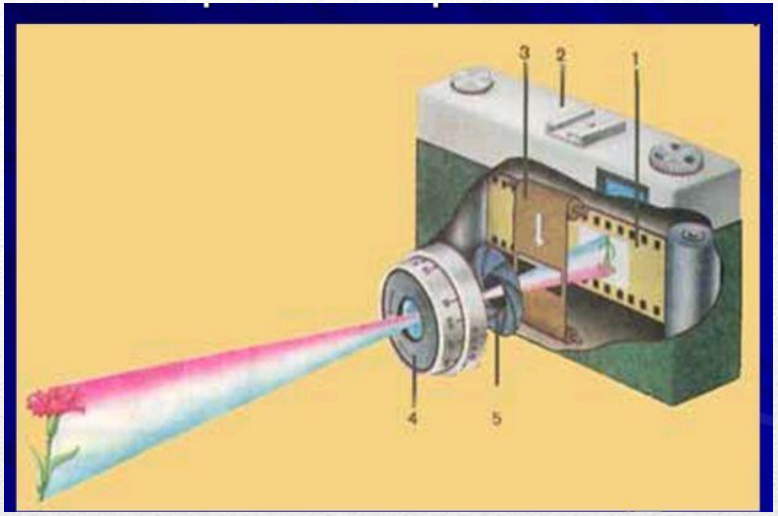


Рис. 93



- Одной из основных частей фотоаппарата является объектив, состоящий из нескольких линз и помещаемый в передней части светонепроницаемой камеры. Внутри камеры находится фотопленка. Объектив можно плавно перемещать относительно пленки для получения на ней четких изображений предметов, расположенных на разных расстояниях от фотоаппарата.

Строение фотоаппарата

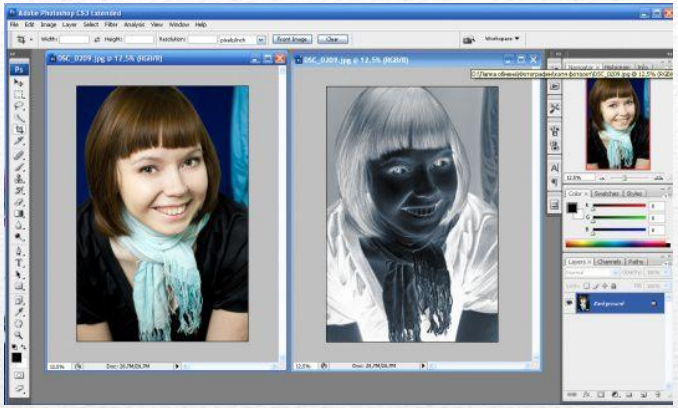


- При фотографировании объектив открывается при помощи специального затвора, и лучи света от фотографируемого предмета попадают на фотопленку

Устройство и принцип работы фотоаппарата

Негатив

Под действием света в светочувствительном слое пленки происходит разложение микроскопических кристалликов бромистого серебра. На тех участках, где это произошло, получается скрытое изображение. Оно остается невидимым до тех пор, пока пленку не опустят в специальный раствор — проявитель. Под действием проявителя пленка начинает чернеть, причем раньше всего на тех участках, которые были освещены сильнее. Вынув пленку из проявителя, ее следует ополоснуть и перенести в раствор закрепителя (фиксаж). Закрепитель растворяет и удаляет из пленки оставшееся бромистое серебро и тем самым прекращает процесс ее почернения. На пленке остается негатив — изображение, в котором светлые места сфотографированного предмета выглядят темными, а темные, наоборот, светлыми (более прозрачными). Затем пленку промывают и сушат.



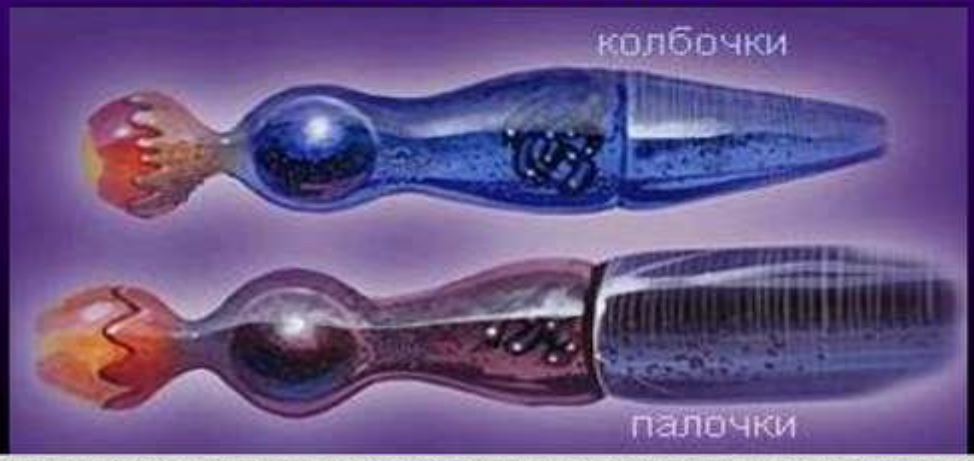
ПОЗИТИВ

С негатива получают позитив, т. е. изображение, на котором темные места расположены так же, как и на фотографируемом предмете. Для этого негатив помещают между источником света и фотобумагой. Темные участки пленки пропустят меньше света, чем более светлые (т. е. более прозрачные), и поэтому после проявления и закрепления мы увидим на фотобумаге реальную картину распределения темных и светлых областей фотографируемого объекта.

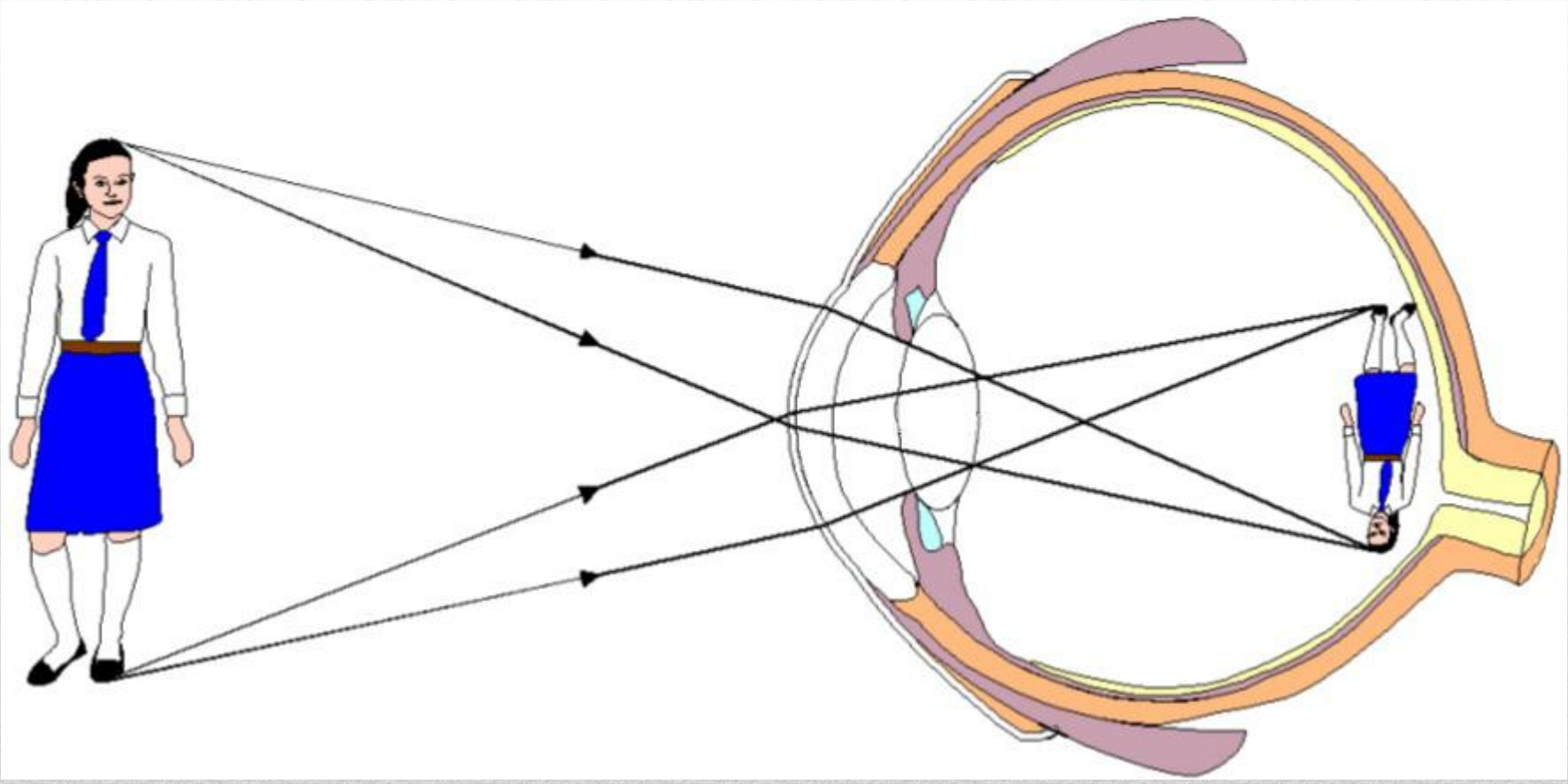
строение глаза человека

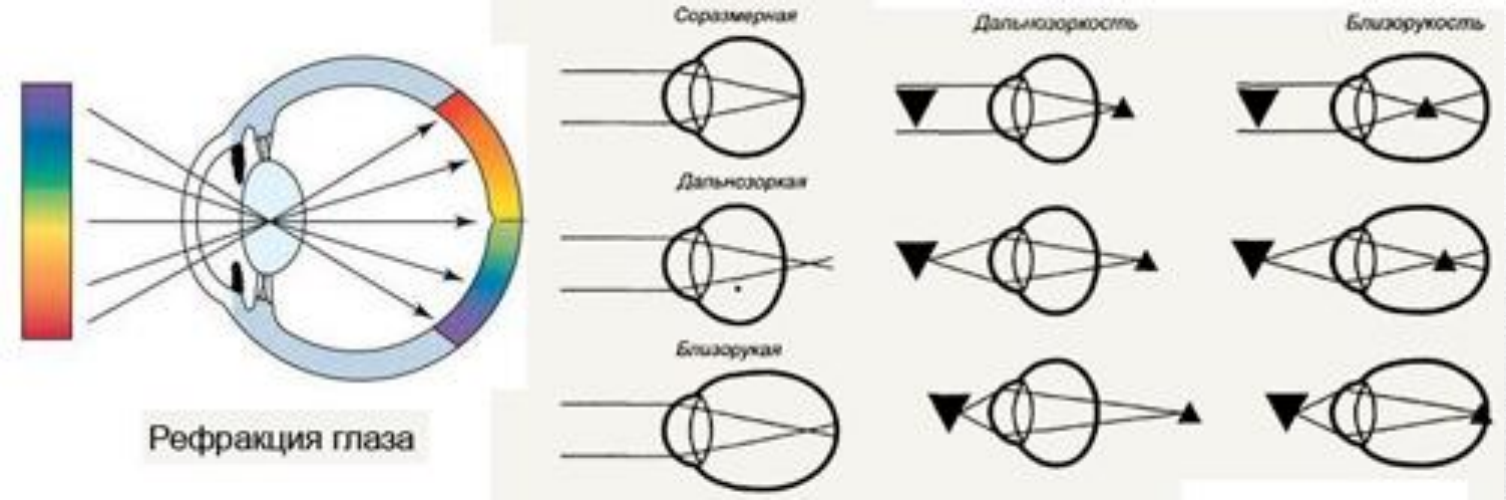
Палочки и колбочки

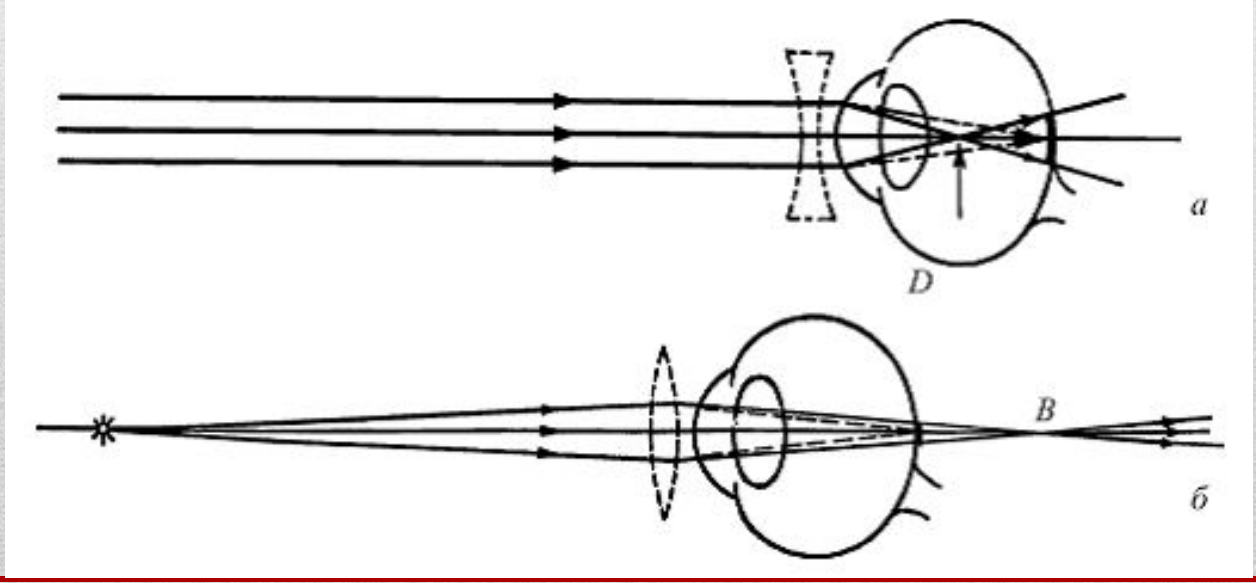
Сетчатка глаза состоит из рецепторных клеток, имеющих форму палочек и колбочек. Палочки отвечают за, так называемое сумеречное зрение, с помощью которого различаются форма и размеры предметов, но не цвета. Цветовое зрение осуществляется с помощью колбочек

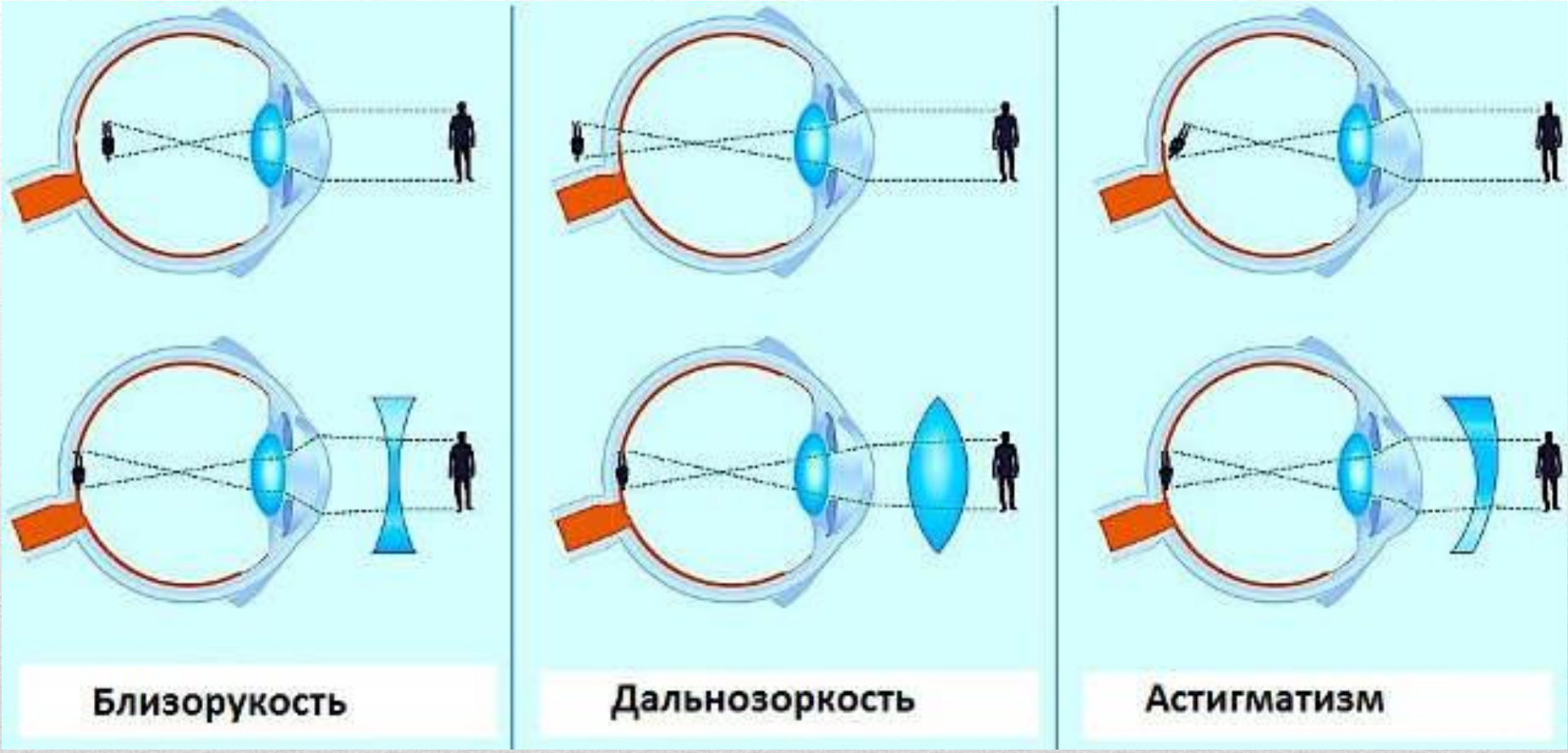


Назад

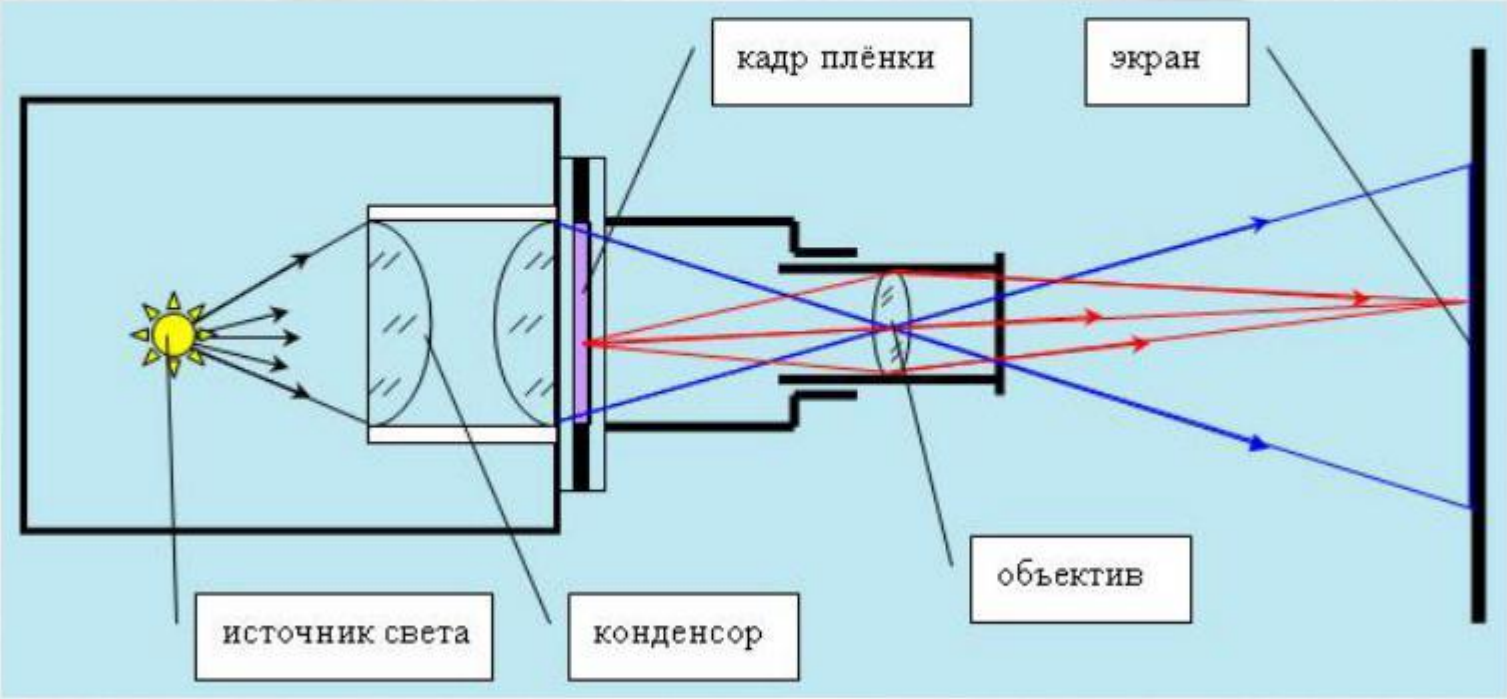


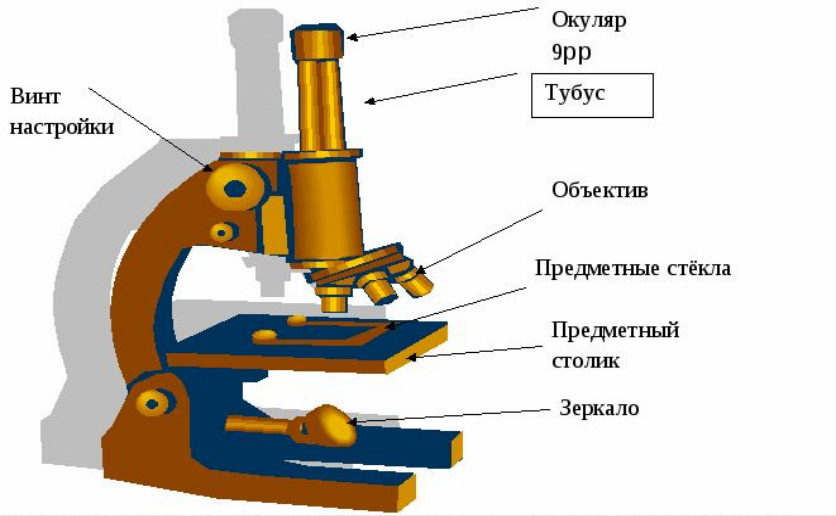

Соразмерная
Дальнозоркость
Близорукость
Дальнозоркая
Близорукая
Рефракция глаза

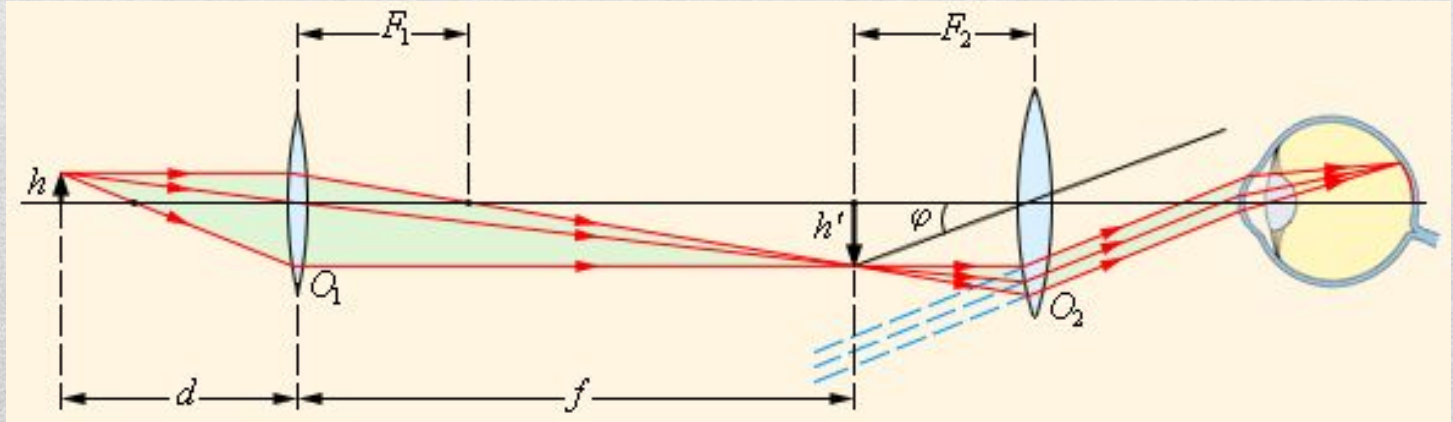

а
D
B
б

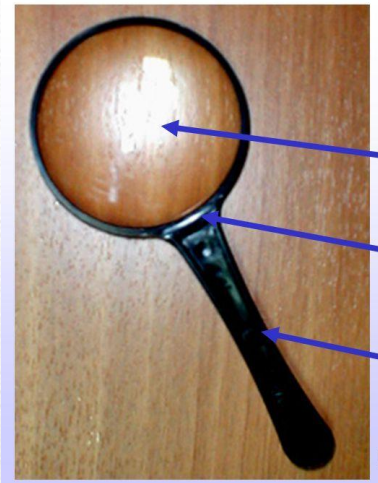

Близорукость
Дальнозоркость
Астигматизм

Проекционный аппарат




Окуляр
9рр
Тубус
Винт
настройки
Объектив
Предметные стёкла
Предметный
столик
Зеркало


F1
F2
h
h'
φ
O1
O2
d
f



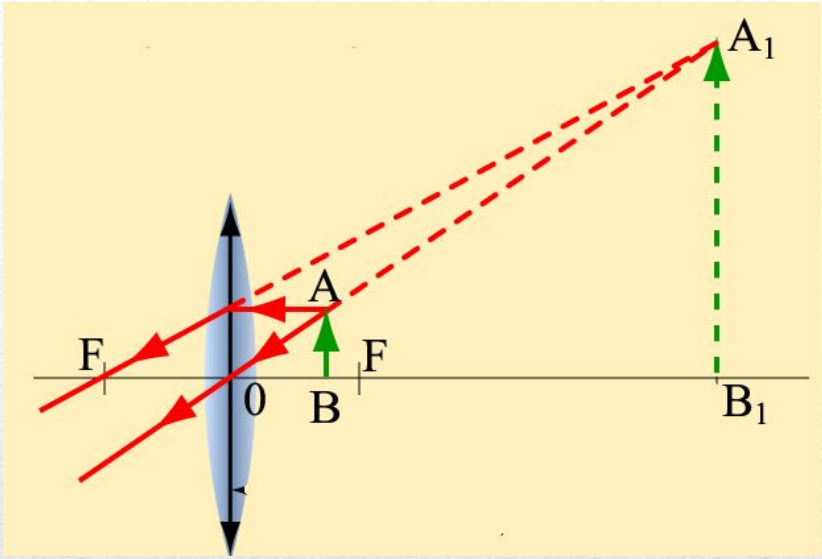
Ручная лупа

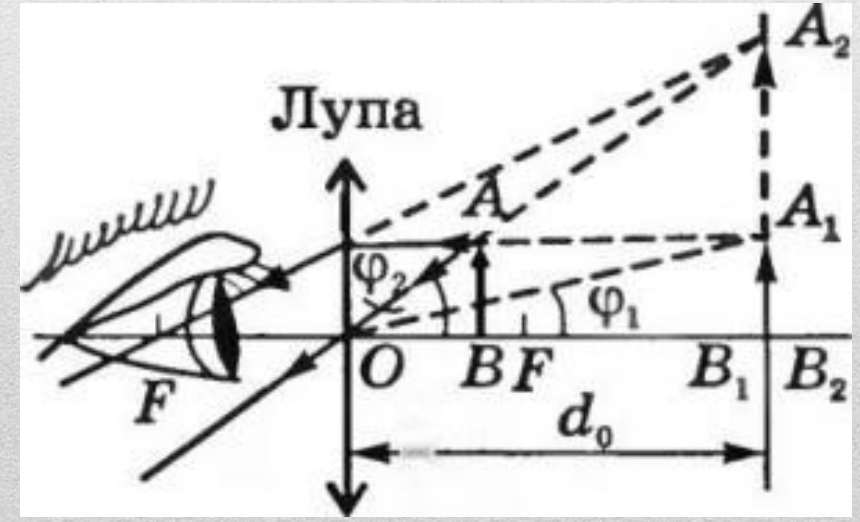
увеличительное стекло (линза)

оправа

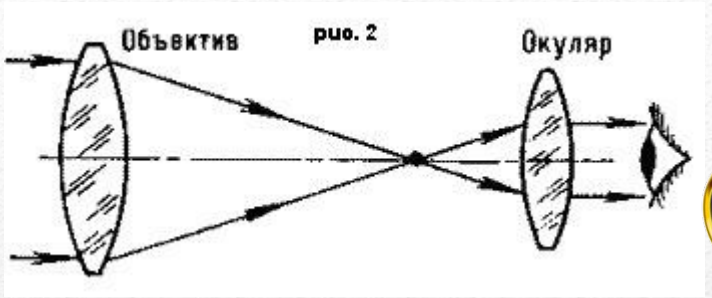
ручка

Ручная лупа дает увеличение от 2 до 20 раз.

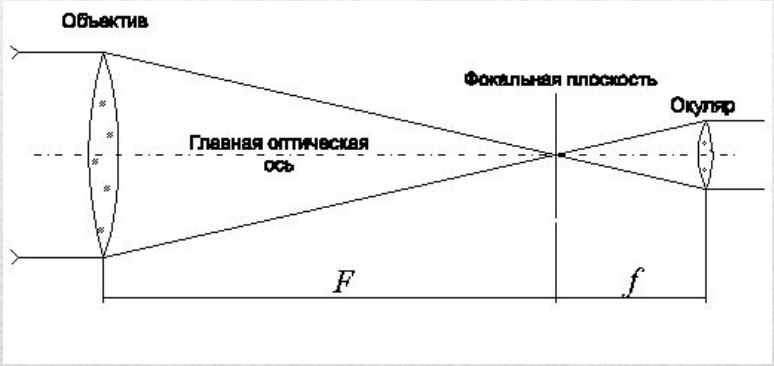


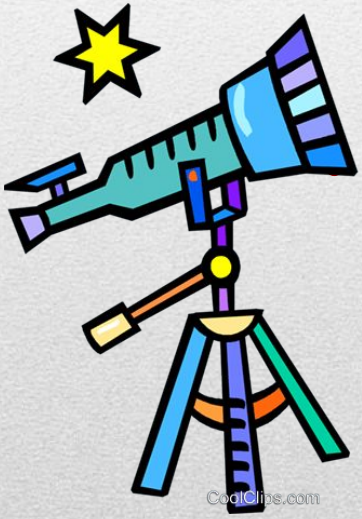


лупа



- Ход лучей в зрительной трубе





Ход лучей в телескопе

Оптические приборы