ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Баранова
Илона 11 «А»

ЧТО ТАКОЕ ОПТИКА?

- **О́птика** — раздел физики, рассматривающий явления, связанные с распространением электромагнитных волн видимого, инфракрасного и ультрафиолетового диапазонов спектра.

- **Оптические приборы** — устройства, в которых оптическое излучение преобразуется (пропускается, отражается, преломляется, поляризуется). Они могут увеличивать, уменьшать, улучшать (в редких случаях ухудшать) качество изображения, дает возможность увидеть искомый предмет косвенно. Термин «Оптические приборы» является частным случаем более общего понятия оптических систем, которое также включает в себя биологические органы, способные преобразовывать световые волны.

ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ:

- Лупа
- Микроскоп
- Телескоп
- Фотоаппарат
- Проектор
- Кинопроектор

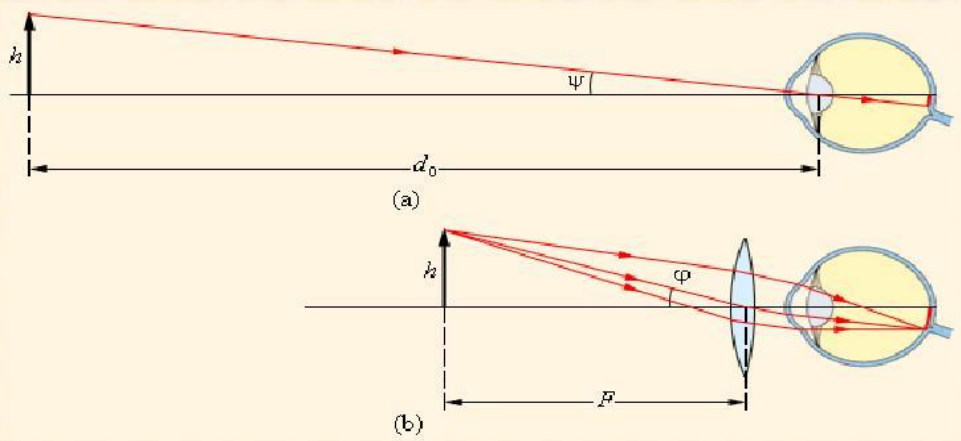
ЛУПА

Лу́па оптическая система, состоящая из линзы или нескольких линз, предназначенная для увеличения и наблюдения мелких предметов, расположенных на конечном расстоянии. Используется во многих областях человеческой деятельности, в том числе в биологии, медицине, археологии, банковском и ювелирном деле, криминалистике, при ремонте часов и радиоэлектронной техники, а также в филателии, нумизматике и бонистике.

СУЩЕСТВУЕТ МНОЖЕСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

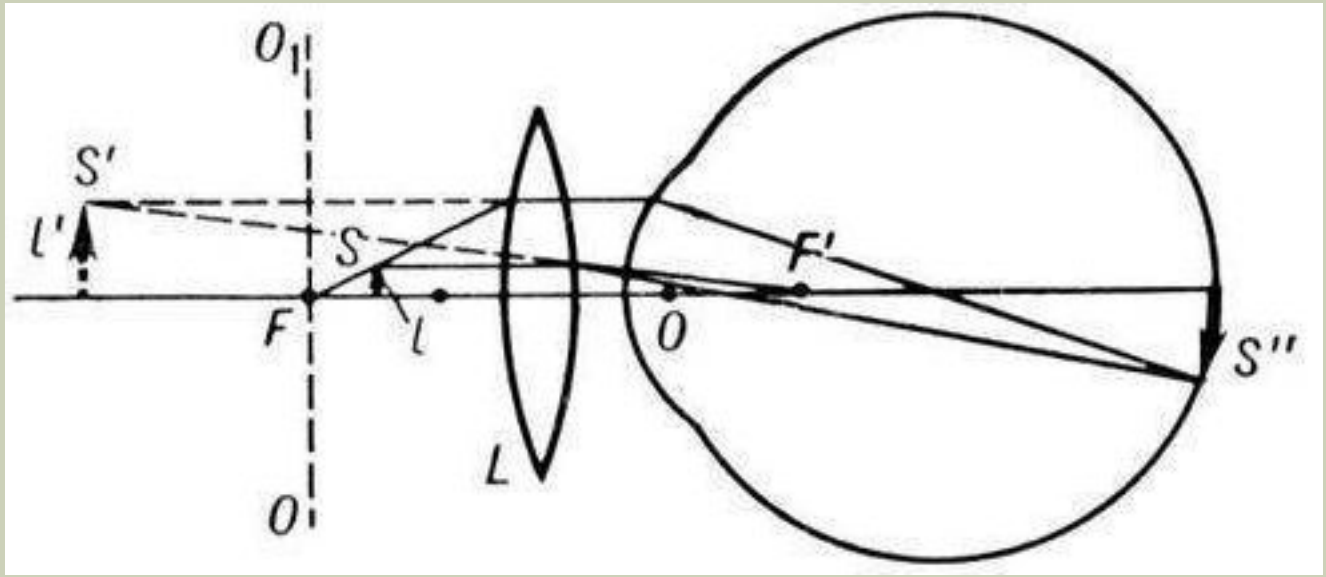
Лупы: ручная, штативная и контактная

ЛУПА (ОТ ФРАНЦУЗСКОГО **LOUPE**), ОПТИЧЕСКИЙ ПРИБОР ДЛЯ РАССМАТРИВАНИЯ МЕЛКИХ ОБЪЕКТОВ, ПЛОХО РАЗЛИЧИМЫХ ГЛАЗОМ. НАБЛЮДАЕМЫЙ ПРЕДМЕТ ПОМЕЩАЮТ ОТ ЛУПЫ НА РАССТОЯНИИ, НЕМНОГО МЕНЬШЕМ ЕЁ ФОКУСНОГО РАССТОЯНИЯ. В ЭТИХ УСЛОВИЯХ ЛУПА ДАЁТ ПРЯМОЕ, УВЕЛИЧЕННОЕ И МНИМОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЕ ПРЕДМЕТА.



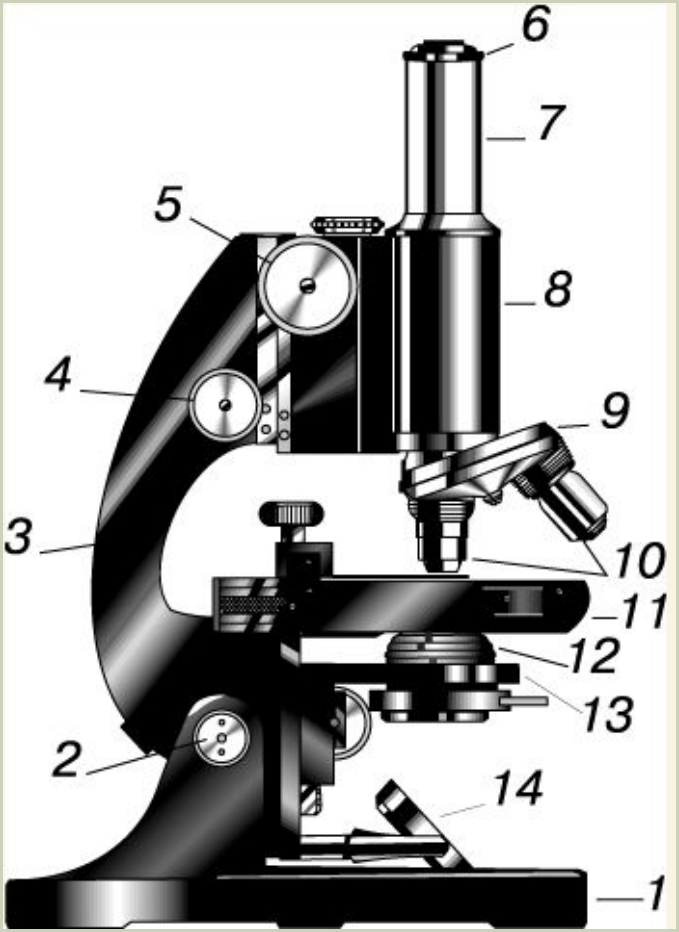
- Действие лупы: а – предмет рассматривается невооруженным глазом с расстояния наилучшего зрения *d*0 = 25 см; б – предмет рассматривается через лупу с фокусным расстоянием *F*.

ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ЛУПЫ ЛУЧИ ОТ ПРЕДМЕТА ЕЩЁ РАЗ ПРЕЛОМЛЯЮТСЯ В ГЛАЗУ И СОБИРАЮТСЯ В ЕГО ДАЛЬНЕЙ ТОЧКЕ. ОНИ ПОПАДАЮТ В ГЛАЗ ПОД УГЛОМ, БОЛЬШИМ, ЧЕМ ЛУЧИ ОТ ПРЕДМЕТА В ОТСУТСТВИЕ ЛУПЫ; ЭТИМ И ОБЪЯСНЯЕТСЯ УВЕЛИЧИВАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ЛУПЫ.



МИКРОСКО́П ПРИБОР, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ УВЕЛИЧЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ИЛИ ДЕТАЛЕЙ СТРУКТУРЫ, НЕВИДИМЫХ НЕВООРУЖЁННЫМ ГЛАЗОМ.

МИКРОСКОП С ОДНИМ ОКУЛЯРОМ И ДВУМЯ СМЕННЫМИ ОБЪЕКТИВАМИ НА РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКЕ. УВЕЛИЧЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 100 ДО 1000.



1 – ШТАТИВНАЯ ПОДСТАВКА;
2 – ШАРНИР ДЛЯ НАКЛОНА;
3 – ТУБУСОДЕРЖАТЕЛЬ;
4 – РУЧКА МИКРОМЕТРЕННОЙ РЕГУЛИРОВКИ;
5 – РУЧКА ГРУБОЙ РЕГУЛИРОВКИ;
6 – ОКУЛЯР;
7 – ДЕРЖАТЕЛЬ ОКУЛЯРА;
8 – ТУБУС;
9 – РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА;
10 – ОБЪЕКТИВЫ;
11 – ПРЕДМЕТНЫЙ СТОЛИК;
12 – КОНДЕНСОР;
13 – НИЖНИЙ ДЕРЖАТЕЛЬ;
14 – ЗЕРКАЛО.

- **Фотоаппара́т** (*фотографи́ческий аппара́т*, *фотока́мера*) — устройство для регистрации неподвижных изображений (получения фотографий). Запись изображения в фотоаппарате осуществляется фотохимическим способом при воздействии света на светочувствительный фотоматериал. Получаемое таким способом скрытое изображение преобразуется в видимое при лабораторной обработке. В цифровом фотоаппарате фотофиксация происходит путём фотоэлектрического преобразованияоптического изображения в электрический сигнал, цифровые данные о котором сохраняются на энергонезависимом носителе.

РАЗНОВИДНОСТИ КАМЕР

Зеркальные камеры

Беззеркальные камеры
со сменной оптикой

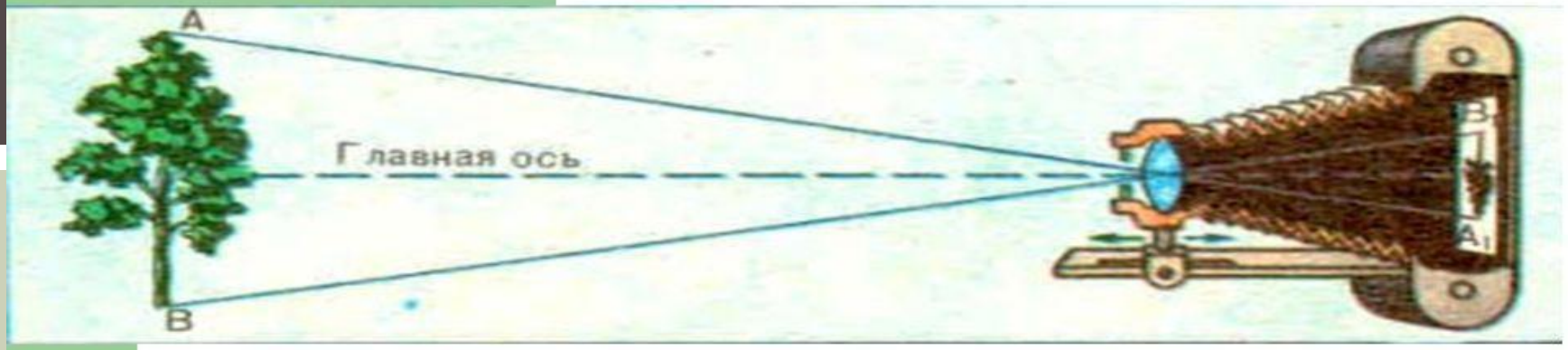
Компактные камеры
с крупным сенсором

Компактные камеры
(мыльницы)

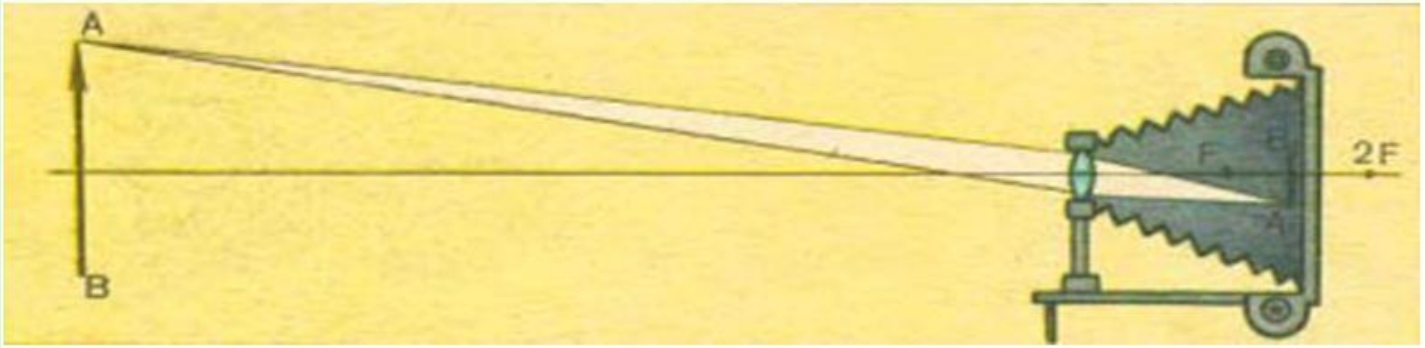
Экшн-камеры

Смартфоны

livetravelling.ru



- **Ход лучей в фотоаппарате**



- **Изображение действительное, обратное, уменьшенное**

MyShared

САМЫЙ ПЕРВЫЙ В МИРЕ ФОТОАППАРАТ.
В 16 ВЕКЕ ДЖЕРОЛАМО КАРДАНО ПОМЕСТИЛ В КАМЕРУ - ОБСКУРУ ЛИНЗУ И ПОЛУЧИЛ ПЕРВЫЕ, ХОТЯ И СИЛЬНО РАСПЛЫВЧАТЫЕ ФОТОГРАФИИ. В 1727 ГОДУ ИОГАНН ШУЛЬЦ ВНЕДРИЛ В ПРОЦЕСС РЕАГИРУЮЩИЕ НА СВЕТ СОЛИ СЕРЕБРА И ДОБИЛСЯ ЧУТЬ ЛУЧШЕГО РЕЗУЛЬТАТА.

- В 1839 году на мировую арену выходит Луи Жак Манде Дагер, который в сотрудничестве с Ньепсом, изобретает фотокамеру. В своей работе Дагер использовал йодид серебра, что позволило уменьшить время выдержки до минут. Однако и этот промежуток времени был слишком длительным, чтобы сделать возможным распространение портретных снимков. Только после добав- ления в процесс бромида серебра, получение фотоснимка стало секундным делом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Практическое значение оптики и её влияние на другие отрасли знания исключительно велики. Изобретение телескопа и открыло перед человеком удивительнейший и богатейший мир явлений, происходящих в необъятной Вселенной. Изобретение микроскопа произвело революцию в биологии. Фотография помогла и продолжает помогать чуть ли не всем отраслям науки. Одним из важнейших элементов научной аппаратуры является линза. Без неё не было бы микроскопа, телескопа, спектроскопа, фотоаппарата, кино, телевидения и т.п. не было бы очков, и многие люди, которым перевалило за 50 лет, были бы лишены возможности читать и выполнять многие работы, связанные со зрением.