

ФОТОАППАРАТ



Подготовили ученицы 11Б класса:
Кареева София
Павленко Софья

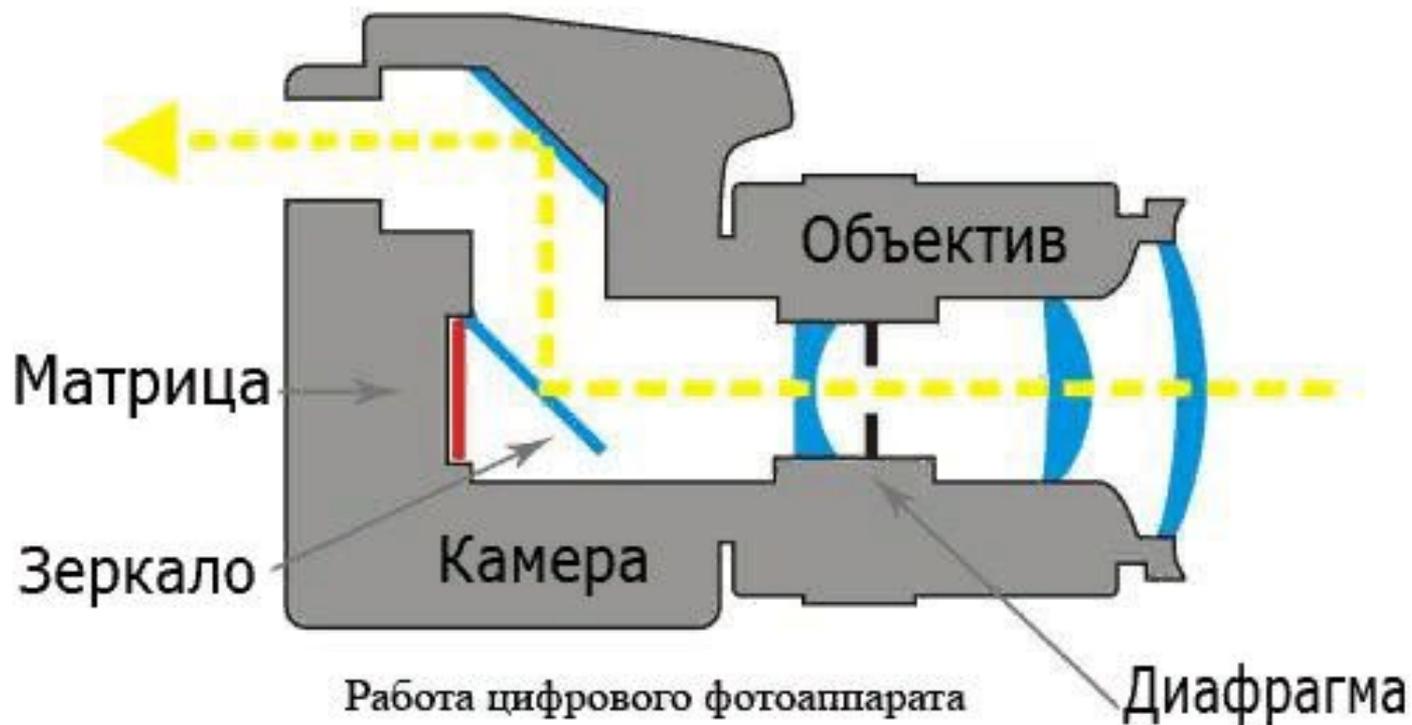
Задачи

- Рассказать о принципе работы фотоаппарата с точки зрения физики
- Представить строение фотоаппарата конкретными примерами
- Интересные факты

Основные понятия

- **Фотоаппаратом** называется устройство для получения оптических изображений различных объектов на светочувствительном слое фотопленки или какого-либо другого фотоматериала.
- **Фокус** – это точка, в которой сходятся лучи, отраженные от фотографируемого изображения. Для того, чтобы изображение было «в фокусе», нам необходимо, чтобы точка фокусировки была не «за» и не «перед», а строго «на матрице».

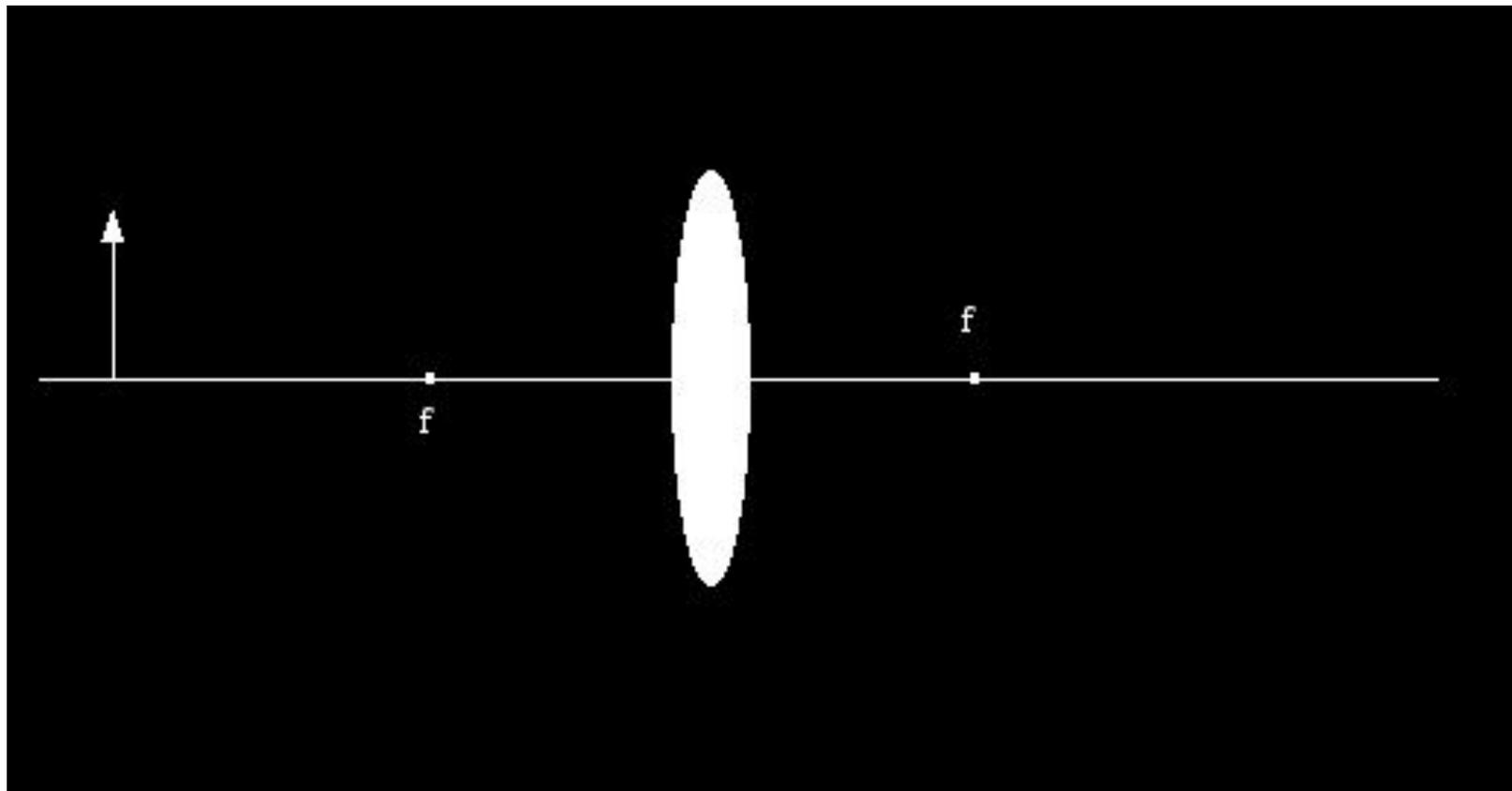
Принцип работы цифрового фотоаппарата



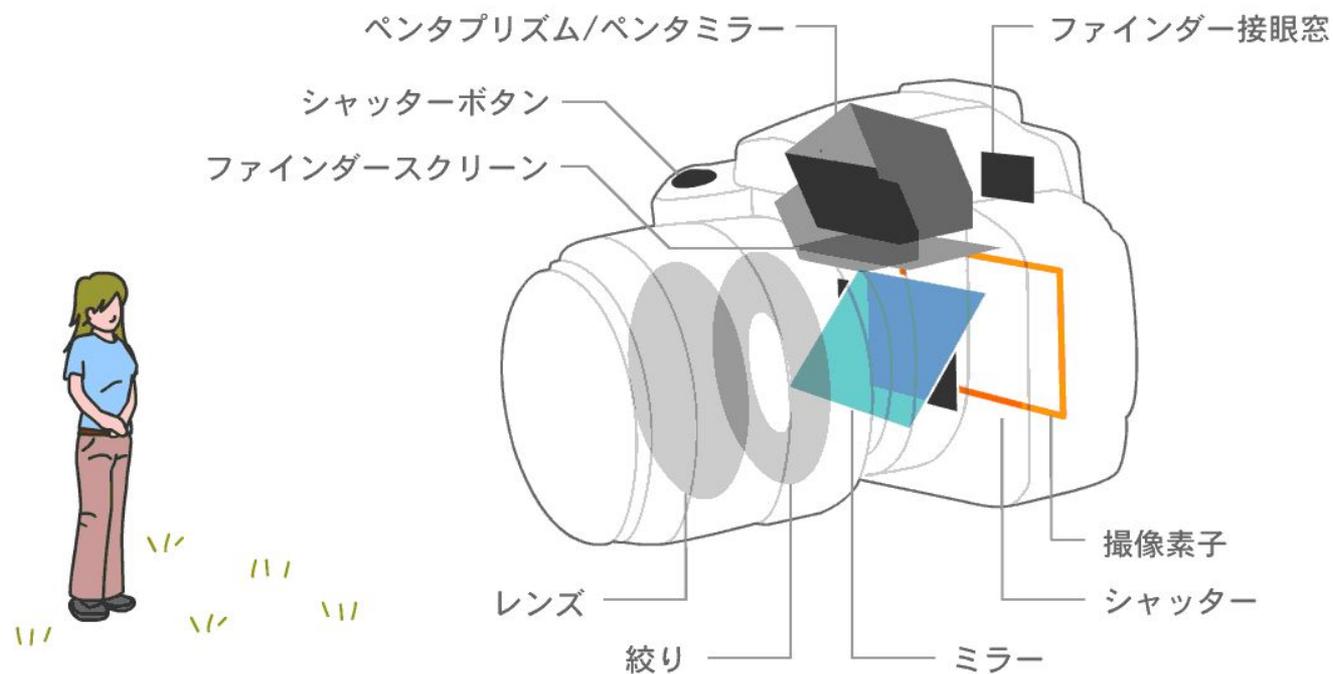
Устройство и работа фотоаппарата

- Створки диафрагмы контролируют количество света, которое должно проникнуть внутрь через отверстие фотоаппарата.
- Пройдя сквозь диафрагму, линзы и войдя в отверстие, свет отталкивается от зеркала и направляется в видоискатель.
- До этого свет преломляется, проходя сквозь призму, поэтому то мы и видим изображение в видоискателе не вверх ногами и если нас устраивает композиция, то мы нажимаем на кнопку.
- При этом зеркало подымается, и свет направляется внутрь, какую-то долю секунды свет направлен не на видоискатель, а в самое сердце фотоаппарата – матрицу фотокамеры.

Устройство и работа фотоаппарата



Principles of operation



Первый фотоаппарат

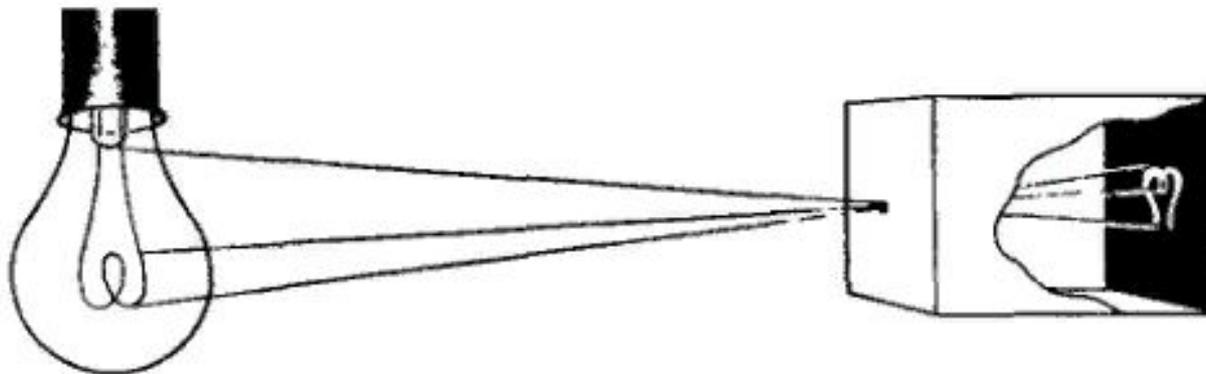


Рис. 92

Камера-обскура была изобретена арабским ученым Ибн-аль-Хайсамом (965—1039), известным в Европе под именем Альхазена. Более или менее широкое распространение она получила в XVI—XVII вв. Проецируя изображение, даваемое камерой, на бумагу или холст и обводя его контуры, можно было получить рисунок, изображающий человека или какой-либо предмет. Немецкий астроном И. Кеплер использовал камеру-обскуру для наблюдения солнечного затмения 1600 г.

Устройство фотоаппарата

При фотографировании объектив открывается при помощи специального затвора, и лучи света от фотографируемого предмета попадают на фотопленку (рис. 93). 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.

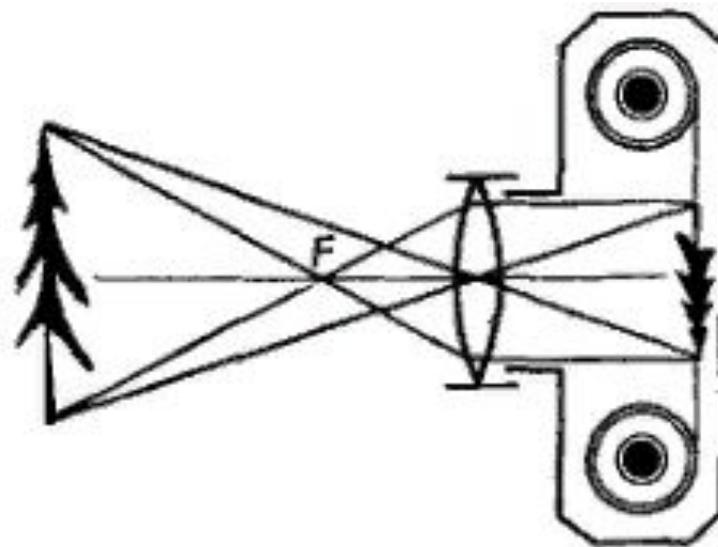
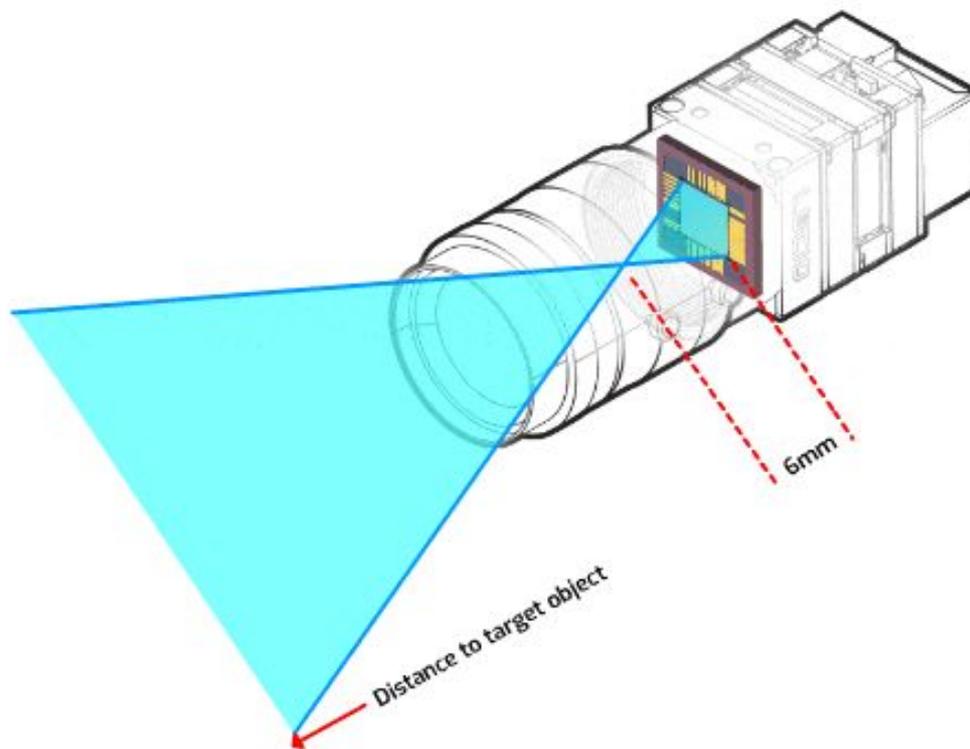


Рис. 93

ИНТЕРЕСНО!

- 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.
- Современная жизнь уже немыслима без фотографии. Она находит широкое применение в науке, технике, искусстве. Фотографии стали цветными, а многие фотоаппараты — автоматическими. Использование фотографии в астрономии позволило открыть Плутон и другие небесные тела. А фотографии, переданные с космических станций посредством радиоволн, дали возможность увидеть обратную (невидимую с Земли) сторону Луны, а также пейзажи Марса и Венеры.

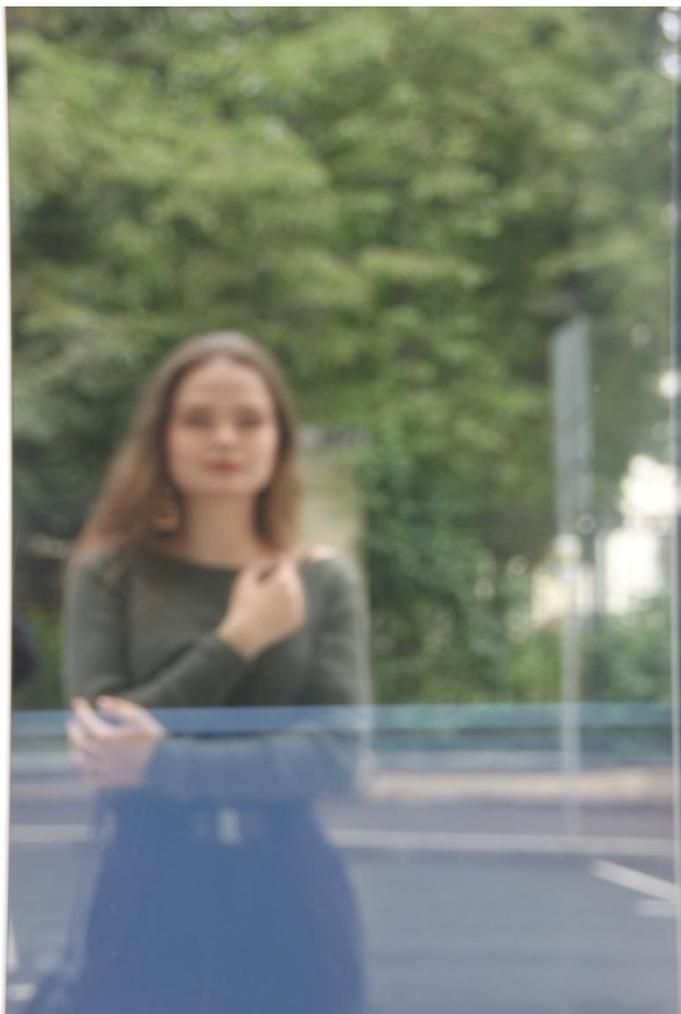
Приближение



Фотографии с фокусом



Примеры



СПАСИБО

ЗА ВНИМАНИЕ!