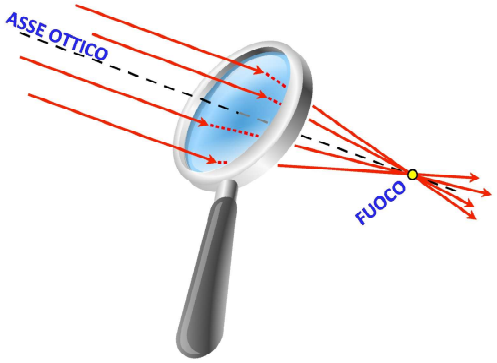
I segreti della lente

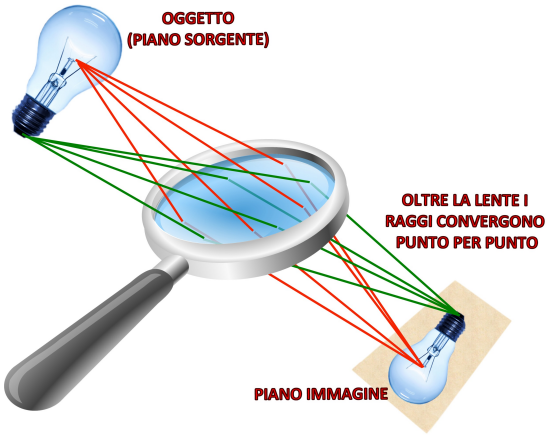
Ogni volta che un raggio di luce passa da un materiale ad un altro, subisce una "**rifrazione**" cioè viene deviato dalla sua direzione iniziale. Una **lente** è un oggetto trasparente avente almeno una superficie curva ed è caratterizzata dalla sua **lunghezza focale** (o "**fuoco**"). Un raggio di luce che viaggia parallelo all'asse ottico della lente (una linea immaginaria passante per il centro della lente e perpendicolare alla sua superficie) verrà "piegato" in modo che passi per il fuoco.



LA LENTE INGRANDISCE? RIMPICCIOLISCE? FORMA UN'IMMAGINE? ALLONTANA? AVVICINA?

TUTTO DIPENDE DA DOVE METTIAMO L'OGGETTO DA OSSERVARE

COME FA UNA LENTE A FORMARE UN'IMMAGINE?



Quando un oggetto viene illuminato, rimanda raggi luminosi in tutto lo spazio. Se usiamo una lente, una parte di tali raggi colpirà la sua superficie e verrà deviata dal percorso originale. Al di là della lente, i raggi provenienti da un singolo punto dell'oggetto (punto sorgente) si concentreranno in un singolo punto di un piano (piano immagine). Ogni punto dell'oggetto sarà ricreato in un corrispettivo punto del piano immagine, così da formare la figura dell'intero oggetto. Condizione necessaria perché ciò avvenga è che l'oggetto si trovi ad una distanza dalla lente superiore alla lunghezza focale.

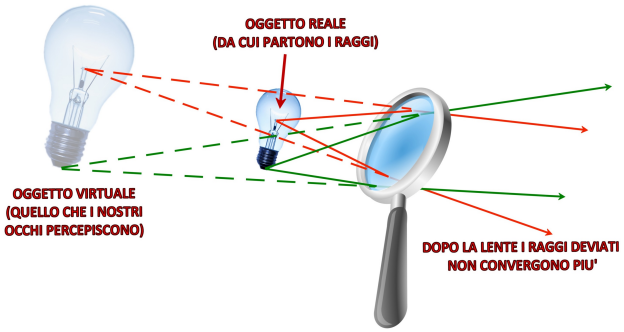
Nel piano immagine l'oggetto apparirà ribaltato e **la sua dimensione sarà più grande dell'oggetto originale se la distanza dalla lente è minore del doppio della lunghezza focale, altrimenti apparirà più piccola.**

EPPURE SAPPIAMO CHE LA LENTE SERVE PER VEDERE GLI OGGETTI PIU' GRANDI E PIU' DA VICINO….

Affinché una lente possa far vedere gli oggetti più grandi di quello che realmente sono, e **non ribaltati**, occorre che l'oggetto da osservare si trovi nella zona compresa tra il fuoco della lente e la lente stessa.

In questo modo, i raggi che escono dalla lente non convergono più in un punto bensì si allargano e sembrano provenire da punti che si trovano prima della lente (rappresentati dall'incrocio delle linee tratteggiate in figura), posti su un piano più lontano di quello in cui si trova l'oggetto reale. L'immagine che l'osservatore vede è definita "**virtuale**" in quanto parte da un piano in cui non si trova alcun oggetto reale.

In questo modo l'oggetto ci appare più grande ma, stranamente, non è affatto più "vicino" bensì **ci appare più lontano**. Per avere la dimostrazione di ciò basta usare una lente per ingrandire un oggetto e mettervi accanto un altro oggetto, ma in modo che sia visibile fuori dalla lente. A questo punto proviamo a mettere a fuoco con i nostri occhi prima l'oggetto ingrandito e poi quello "normale": ci accorgeremo che facciamo molta più fatica a mettere a fuoco l'oggetto non ingrandito, in quanto, essendo più "vicino" dell'altro, costringe i nostri occhi a sforzarsi maggiormente.

Più l'oggetto è vicino alla lente e minore sarà l'ingrandimento, più si avvicina alla distanza focale e maggiore sarà l'effetto. Ma quando la distanza è prossima al fuoco della lente vedremo solo un'immagine confusa. Se allontaniamo ulteriormente l'oggetto, potremo finalmente rimetterlo a fuoco, ma ci apparirà molto più piccolo (e ribaltato).

COME E PERCHE' LA LENTE INGRANDISCE