

Il colore

Titolo del progetto

1AB/1HB

i.t.i.s. "G. Cardano" Pavia

Exhibit

Classe

Scuola

Exhibit, multimedia ...

Che cosa è il colore?

Il colore è una percezione visiva che permette di riconoscere meglio gli oggetti del mondo in cui viviamo.

I colori della luce

Esistono luci monocromatiche, composte di un solo colore corrispondente ad una determinata frequenza, e luci policromatiche composte di più colori corrispondenti alla sovrapposizione di più frequenze.

La luce del sole appare bianca perché composta da tutte le frequenze visibili, infatti se un pennello di luce solare colpisce le goccioline di pioggia, o passa attraverso un prisma a dispersione, si scompone nei raggi colorati dell'arcobaleno.

I colori della tinta

Esistono tinte di vari colori, che dipendono dai pigmenti presenti. Un muro bianco appare tale se illuminato dalla luce del sole perché riflette tutti i colori della luce incidente, in questo caso luce bianca; ma se si inviano sul muro luci colorate appariranno macchie colorate dello stesso colore della luce, ovvero macchie corrispondenti alla sintesi additiva o sottrattiva dei colori.

EXHIBIT

Sintesi additiva: si ottiene usando come luci primarie il rosso, il verde ed il blu. L'intersezione delle tre luci primarie dà luogo al BIANCO, che è dunque la somma di tutti i colori.

L'intersezione di coppie di luci primarie dà luogo ai colori secondari: giallo(verde+rosso), magenta(blu+rosso), ciano(blu+verde)

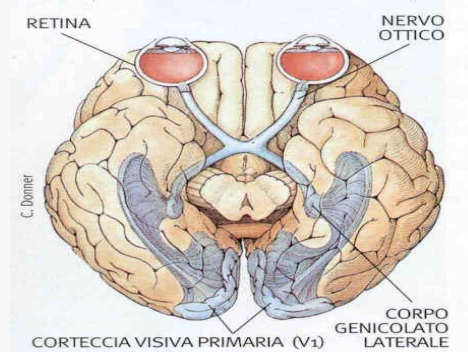
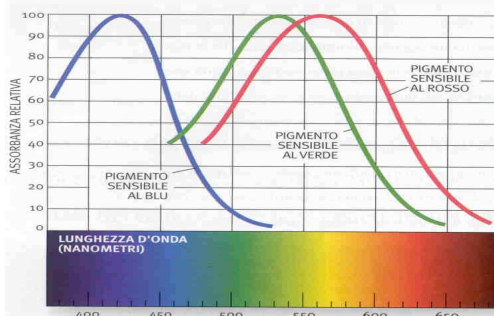
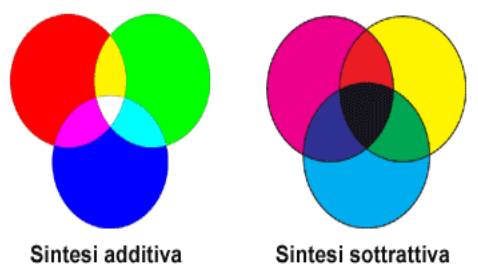
Sintesi sottrattiva: si ottiene usando come luci le secondarie, cioè il giallo, il magenta ed il ciano.

L'intersezione delle tre luci secondarie dà luogo al NERO, che è un buco di luce poiché tutti i colori sono assorbiti e nessuno viene rinvitato all'occhio per la visione.

Le intersezioni di coppie di luci secondarie dà luogo al colore comune ad entrambe, mentre le componenti non comuni sono sottratte.

Che cosa permette la visione del colore?

Nel sistema visivo, più precisamente sulla retina, sono presenti alcune cellule preposte alla visione delle immagini : BASTONCELLI, ed altre alla visione dei colori: CONI. Questi ultimi sono di tre tipi, ciascuno specializzato alla ricezione di una luce primaria; mentre i colori secondari sono individuati dall'attivazione contemporanea dei diversi con. L'attivazione dei con determina l'invio di impulsi al cervello, più precisamente all'area della corteccia visiva preposta all'interpretazione del colore. Dunque il processo di percezione del colore inizia sulla retina ma si realizza compiutamente nel cervello.



METRA G. indirizzo@e-mail

Nominativo di riferimento con indirizzo e-mail

illusioni ottiche

Titolo del progetto

1AB/1HB

Classe

i.t.i.s. "G. Cardano" Pavia

Scuola

Exhibit

Exhibit, multimedia ...

Che cosa sono le illusioni ottiche?

Le illusioni ottiche si possono definire come percezioni di immagini ambigue, o difformi rispetto all'oggetto reale.

Esempi in natura :la distorsione delle immagini di oggetti immersi parzialmente in fluidi diversi,le diverse dimensioni del sole allo zenit e all'orizzonte,miraggi e pseudomiraggi.Esse sono tutte giustificate da fenomeni fisici quali la rifrazione della luce, ovvero riflessioni multiple della luce in specchi parabolici affacciati come nell'exhibit a fianco.

La grande varietà delle illusioni ottiche:ricercando in internet, si possono scoprire una innumerevole serie di divertenti situazioni ambigue da interpretare ovvero di fenomeni paradossali. Noi, dopo averne fatto una raccolta ed aver cercato giustificazioni plausibili per ciascuna illusione, le abbiamo ordinate in categorie.

Percezioni cromatiche o di movimento: sono dovute a limiti di capacità del sistema visivo

i coni della retina hanno un determinato tempo di latenza e persistenza, per di più diverso a seconda dei tipi di coni. Ciò giustifica le **percezioni cromatiche** nel disco in rotazione di Newton e di Benham, ma anche le **immagini postume** percepite quando, fissata un'immagine colorata, si sposta rapidamente lo sguardo su sfondo bianco.

rilevatori distribuiti in zone diverse del cervello permettono di percepire il moto rotatorio e traslatorio: in una regione vengono rilevati moti orari, in un'altra moti antiorari e così per il moto traslatorio d'avvicinamento o di allontanamento. Lo spostamento rapido dello sguardo dal corpo rotante ad uno sfondo fisso può produrre la percezione di un moto contrario poiché i rilevatori già attivati rispondono più lentamente degli altri (effetto cascata)

Percezione di immagini unite: sono dovute a limiti del sistema oculare

Poter risolvente: oggetti separati che vengono percepiti uniti se posti a breve distanza dagli occhi

Persistenza delle immagini sulla retina: immagini separate percepite unite se poste in movimento.

Immagini di dubbia interpretazione: sono dovute alla modalità di elaborazione da parte del cervello

Il senso dell'immagine cambia in relazione allo sfondo

Il senso dell'immagine cambia con il punto di osservazione

