

Comune di Modena  
MUSEO CIVICO  
D'ARTE



# I COLORI SONO CREATURE DELLA LUCE



Palazzo dei Musei - viale Vittorio Veneto 5 - Modena  
orari: da martedì a venerdì 9-12  
sabato, domenica e festivi 10-13 e 15-18  
chiuso i lunedì non festivi  
info: [museo.arte@comune.modena.it](mailto:museo.arte@comune.modena.it)  
[www.comune.modena.it/museoarte](http://www.comune.modena.it/museoarte)  
tel. 059 2033100 - 3122

*Progetto e coordinamento*  
Luana Ponzoni

*Testi*  
Miria Magni

*Per saperne di più*  
Michela Orsini

*Laboratorio*  
Giorgio Borghi, Christian Capirossi,  
Alessandra Canepari,  
Elisa Casinieri, Eva Ori

*Impaginazione*  
Mirella Rotolo

*Stampa*  
Stamperia comunale, settembre 2008

*In copertina*  
Gian Gherardo Dalle Catene,  
Formigine, documentato dal 1507 al 1543  
*La Madonna col Bambino e i santi Giovannino,  
Pietro e Paolo tra le nuvole e, in basso,  
Bartolomeo e Geminiano* (part.)  
Modena, Museo Civico d'Arte

*La natura del colore. Il colore della natura*, catalogo della mostra tenutasi a Firenze nel 2000 a cura di Cipriani C., Firenze, Polistampa Edizioni, 2000

Mario Bisson, Cristina Boeri,  
*Variazioni sul colore: contributi per una riflessione sul progetto e sulla cultura del colore*, Milano, F. Angeli, 2006

Marotta Anna,  
*Policroma: dalle teorie comparate al progetto colore*, Torino, Celid, 1999

Ovio Giuseppe,  
*La scienza dei colori: visione dei colori*, Milano, Cisalpino-Goliardica, 1987

Palazzi Sergio,  
*Colorimetria: la scienza del colore nell'arte e nella tecnica*, Fiesole, Nardini, 1995

Pastoureau Michel,  
*Il piccolo libro dei colori*, Milano, Ponte alle grazie, 2006

Riedel Ingrid,  
*Colori: nella religione, nella società, nell'arte e nella psicoterapia*, Roma, Edizioni scientifiche Magi, 2001

Rood Ogden Nicholas,  
*La scienza moderna dei colori*, Roma, Il bagatto, 1986

Senini Giulio,  
*L'esperienza del colore*, Bologna, Pitagora, 1997

Senini Giulio,  
*La conoscenza del colore*, Bologna, Pitagora, 2004

Silvestrini Narciso, Tornaghi Ave,  
*Colore: codice e norma*, Bologna, Zanichelli, 1981

Simondo Piero,  
*Il colore dei colori*, Scandicci, La nuova Italia, 1990

Steiner Rudolf,  
*L'essenza dei colori*, Milano, Editrice Antroposofica, 1988

Tornquist Jorrit,  
*Colore e luce: teoria e pratica*, Milano, Istituto del colore, 1999

Wittgenstein Ludwig,  
*Osservazioni sui colori: grammatica del vedere*, Torino, Einaudi, 1982

Zancani Montuoro Paola,  
*Colore*, Enciclopedia dell'arte antica classica e orientale, Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, Roma, 1959

## PER SAPERNE DI PIÙ

Albers Josef,  
*Interazione del colore: esercizi per imparare a vedere*, Milano,  
Il Saggiatore, 2005

Arnheim Rudolf,  
*Arte e percezione visiva*, Milano, Feltrinelli, 1997

Baldeschi Camillo,  
*Il manuale del colore*, Milano, Istituto del colore, 2004

Ball Philip,  
*Colore: una biografia*, Milano, Rizzoli, 2002

Barberis Maurizio,  
*Teorie del colore: frammenti per un'analisi fenomenologica*,  
Bologna, Esculapio, 1991

Bargna Ivan,  
*Il colore nell'arte*, Milano, Jaca Book, 2006

Birren Faber,  
*Colore*, Milano, Idealibri, 1982

Brusatin Manlio,  
*Lezioni sui colori*, Venezia, Cafoscarina, 1995

De Grandis Luigina,  
*Teoria e uso del colore*, Milano, Mondadori, 1990

Di Napoli Giuseppe,  
*Il colore dipinto: teorie, percezione e tecniche*, Torino,  
Einaudi, 2006

Di Renzo Magda,  
*La psicologia del colore*, Roma, Edizioni scientifiche Magi,  
2001

Di Renzo Magda,  
*Il colore vissuto: le trasformazioni del colore nel processo ana-  
litico*, Roma, Edizioni scientifiche Magi, 1998

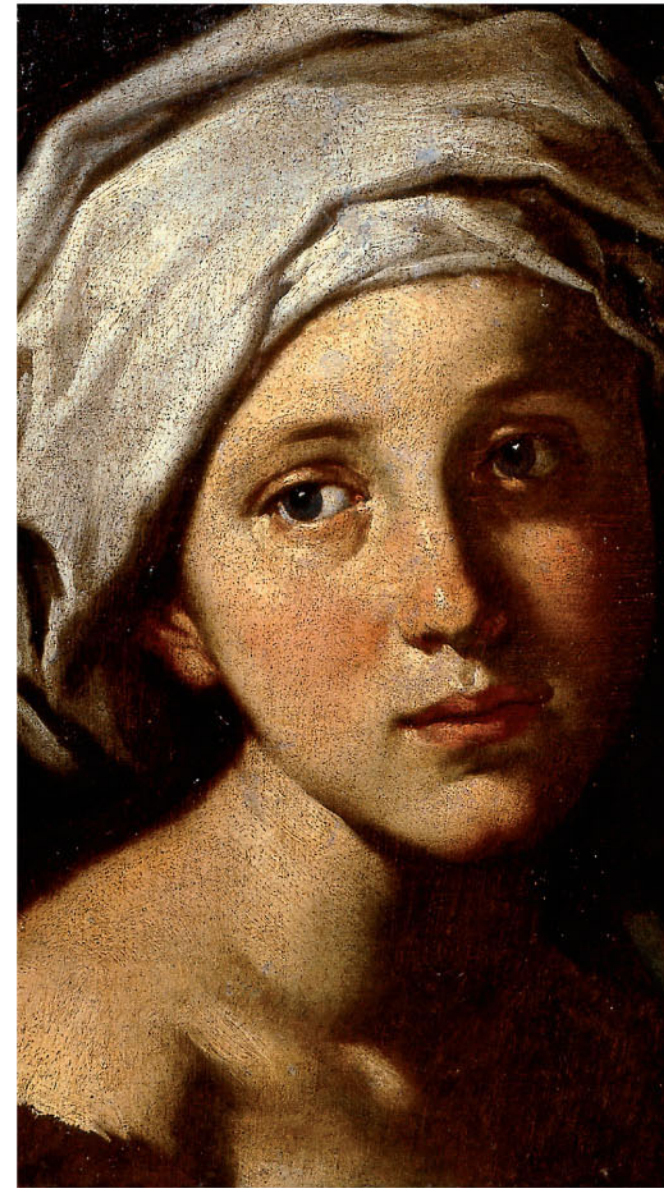
Fantetti Simona,  
*Il dizionario dei colori: nomi e valori di quadricromia*,  
Bologna, Zanichelli, 2001

Garau Augusto,  
*Le armonie del colore: analisi strutturale dei colori, la teoria  
delle mescolanze, la trasparenza percettiva*, Milano,  
U. Hoepli, 1999

Goethe Johann Wolfgang,  
*La teoria dei colori: lineamenti di una teoria dei colori*,  
Milano, Il Saggiatore, 1993

Itten Johannes,  
*Arte del colore: esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva  
come vie per l'arte*, Milano, Il Saggiatore, 1990

## LA RACCOLTA DI DIPINTI DEL MUSEO CIVICO



I dipinti del Museo Civico d'Arte documentano aspetti della cultura artistica locale dal Medioevo alla fine dell'Ottocento.

Tra le testimonianze più antiche figurano frammenti di affreschi dei secoli XIII e XIV provenienti dalla cattedrale e una cuspe di trittico di Tommaso da Modena. Tra le opere rinascimentali spicca la grande pala di Gian Gherardo Dalle Catene; lo sviluppo della pittura nei secoli XVII-XIX è illustrato da tele di Ludovico Lana e Giacomo Zoboli. Le opere del secolo XIX, molte delle quali sono esposte nel Palazzo Comunale, sono rappresentate da dipinti di Adeodato Malatesta.

Una sessantina di dipinti, appartenenti a scuole italiane dei secoli XVII-XVIII, illustra la quadreria donata dal marchese Matteo Campori nel 1929. Tra le opere di maggiore interesse figurano tele di Giuseppe Maria Crespi, Giacomo Ceruti, Ludovico Lana, Bartolomeo Schedoni, Francesco Stringa e Antonio Jolli. Proprio in questi giorni, grazie al lascito del noto commercialista modenese Carlo Sernicoli, il Museo si è arricchito di una importante raccolta composta anche da 36 dipinti di grande qualità: 9 di artisti del Novecento e 27 prevalentemente di maestri emiliani dei secoli XV-XVIII come, solo per citarne alcuni, Giovanni da Modena, Francesco Bianchi Ferrari, Elisabetta Sirani, Alessandro Tiarini, Guercino.

Francesco Stringa, Modena 1635-1709, *Testa di fanciulla con turbante*, Collezione Campori

Agostino Stringa, Modena 1641-1699, *Natura morta con frutta, vasellame e una scatola di "chioccolata fina"*, Collezione Campori



# I COLORI SONO CREATURE DELLA LUCE

Stella cromatica di Itten



*“Come la fiamma produce la luce, la luce genera i colori. I colori sono creature della luce e la luce è la madre dei colori”*

Questa enunciazione del pittore Johannes Itten indica il principio da cui si svilupparono i suoi studi che portarono alla formulazione di una complessa teoria sui colori, sulle loro caratteristiche, sul loro uso espressivo e sulle combinazioni cromatiche.

Egli analizzò gli effetti dei colori in base al loro aspetto estetico e comunicativo, definendo regole precise riguardo al loro comportamento rispetto alla luce, alle mescolanze, agli accostamenti, ai contrasti.

Prese inoltre in esame le corrispondenze che si creano tra processi che si verificano nell'occhio e nel cervello dell'uomo alla vista dei colori e processi psicologici.

Ritratto di Johannes Itten, 1920



Pablo Picasso, *La chitarra sul caminetto*, 1915  
Zurigo, Kunsthhaus Zurich

Il rosso è il colore vigoroso per eccellenza, gli si associano forza, passione, calore, ma anche aggressività, pericolo. Il blu, al contrario del rosso, è considerato un colore introverso che induce calma, serenità, freschezza.

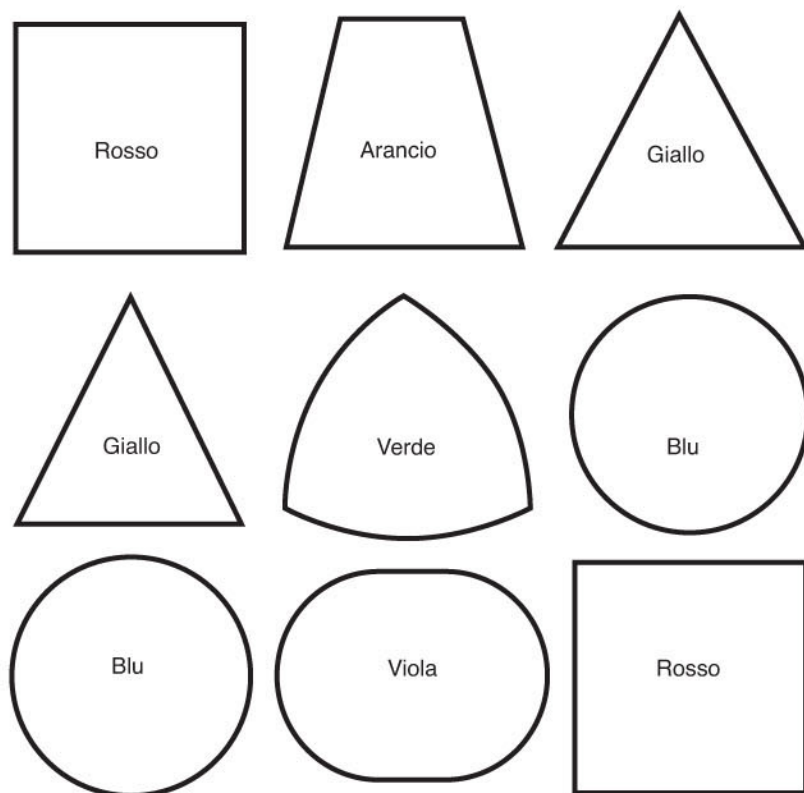
Il verde è pacato, calmo, esprime fecondità e speranza. Anche le forme hanno valori espressivi propri; in un'opera d'arte è importante che colori e forme siano combinati e uniti in modo da potenziarsi l'un l'altro. Si possono attribuire alle forme fondamentali, quadrato, cerchio e triangolo, valenze espressive specifiche.

Il quadrato è simbolo di pesantezza, di materialità e come tale può essere associato al rosso, colore simbolo della materia.

Il triangolo è simbolo del pensiero, ed è il giallo il colore corrispondente.

Il cerchio trasmette una sensazione di distensione, di moto continuo, e ad esso si associano il blu e l'azzurro, simboli di freschezza ma anche di spiritualità.

Anche ai colori secondari si possono associare figure geometriche, che sono intermedie rispetto alle tre principali: l'arancio al trapezio, il verde al triangolo sferico, il viola all'ellisse.



## SCHEDA DI APPROFONDIMENTO



## Johannes Itten

Johannes Itten nasce a Sudernlinden (Svizzera) nel 1888; inizia la sua attività come maestro elementare (in tutta la sua opera dimostrerà una particolare attenzione alla didattica); in seguito frequenta l'Accademia di Ginevra e Stoccarda. Apre una scuola privata a Vienna e contemporaneamente dipinge ed espone a Berlino. Viene invitato dall'architetto Walter Gropius, direttore del Bauhaus, a insegnare in questa scuola, e gli viene affidato l'incarico di organizzare il *Vorkurs*, tirocinio obbligatorio per tutti coloro che vogliono entrare nel Bauhaus, nel corso del quale gli studenti devono acquisire le basi tecniche e la conoscenza delle caratteristiche dei materiali e dei colori. Insegna poi a Berlino e a Zurigo.

Nel 1961 pubblica *Arte del colore. Esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come via per l'arte*, che è la summa della sua teoria.

## Il Bauhaus

Nel 1919 l'architetto Walter Gropius viene invitato dal governo della Sassonia-Turingia a dirigere lo Staatliches Bauhaus a Weimar, con lo scopo di rinnovare il linguaggio e lo stile delle arti in Germania. Il nome Bauhaus (dalle parole bauen -costruire e haus - casa) vuole mettere in evidenza l'aspetto concreto della produzione artistica. Il principio ispiratore di Gropius e della sua scuola è l'importanza sociale dell'artista che, con la sua opera, può contribuire a trasformare la società, nobilitando e migliorando la vita della nazione.

Vengono aperti, oltre a corsi teorici, laboratori di grafica, teatro, pittura murale, tessitura, rilegatura, ceramica, metalli...

Insegnano al Bauhaus, tra gli altri, Paul Klee e Vasilij Kandinskij.

Il Bauhaus viene chiuso nel 1931 dal governo nazista.



Lyonel Feininger, *La cattedrale del socialismo*, copertina del manifesto e programma dello Staatliches Bauhaus di Weimar, 1919

## LE CARATTERISTICHE FISICHE DEL COLORE

Fu lo scienziato inglese Isaac Newton a dimostrare, nel 1672, che la luce, che vediamo bianca, in realtà è composta da tutti i colori che vanno dal rosso-viola al rosso, all'arancio, al giallo, al verde, all'azzurro, all'azzurro-viola. Egli scoprì che, quando un raggio di luce solare bianca entra in un prisma di cristallo, per un fenomeno di *dispersione*, si scompone nei sette colori dello spettro: infatti su uno schermo posto all'uscita del prisma, si osservano i colori disposti a ventaglio su una vasta zona; ogni componente cromatica della luce bianca, infatti, subisce una deviazione della propria direzione di propagazione determinata dalla lunghezza d'onda corrispondente. Ogni colore ha la sua lunghezza d'onda: la più corta è quella del violetto, la più lunga quella del rosso.

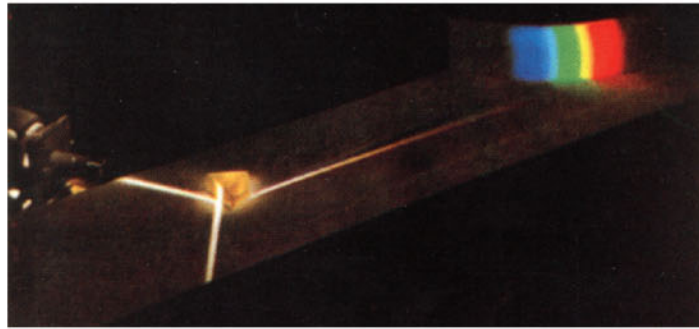
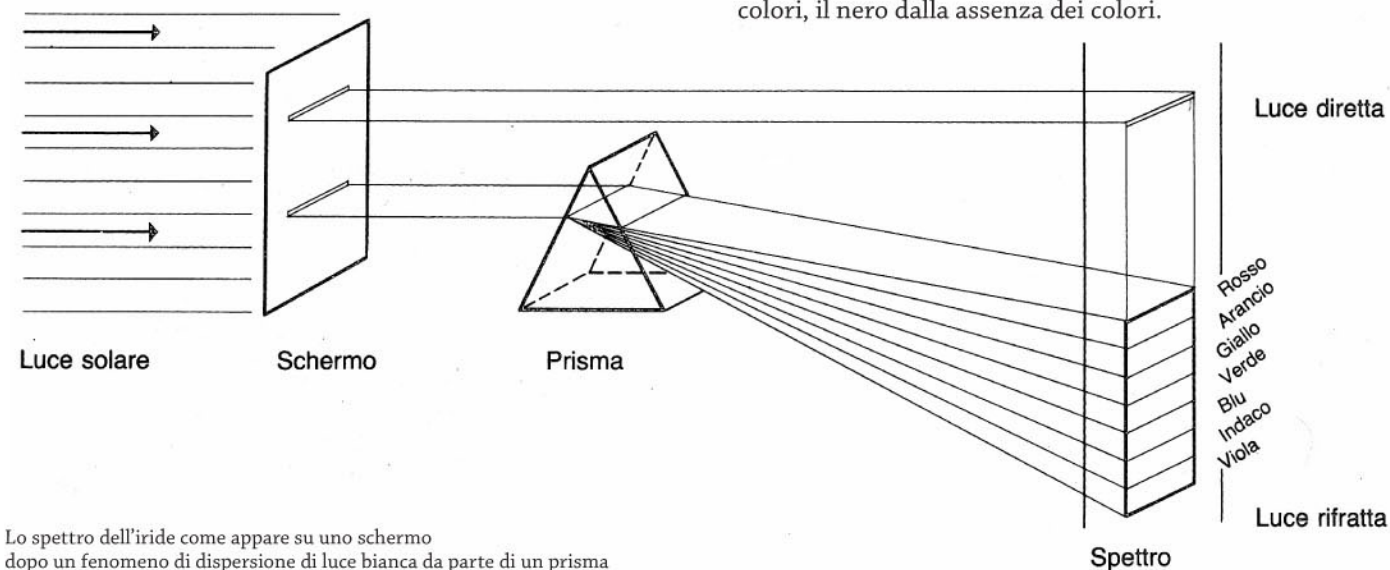
Newton riuscì anche a ricombinare i vari colori in modo da ripristinare la luce bianca, facendoli passare attraverso un secondo prisma uguale al primo, capovolto.

Questo fenomeno di dispersione della luce si può osservare quando la luce del sole incide su un qualsiasi oggetto trasparente sfaccettato; anche l'arcobaleno che possiamo vedere in cielo dopo la pioggia è dovuto allo stesso fenomeno. Possiamo perciò dire che il colore è luce, non è una proprietà dell'oggetto.

Quando la luce colpisce un oggetto, alcune lunghezze d'onda vengono assorbite, altre riflesse. Queste ultime raggiungono l'occhio e colpiscono la retina, dove vengono assorbite da cellule (coni e bastoncelli), diversamente sensibili ai tipi di luce, che trasmettono i segnali, lungo il nervo ottico, alla regione del cervello che controlla la vista.

Oggetti colpiti da una stessa luce ci appaiono di colori diversi perché contengono sostanze (pigmenti) che si comportano in modo diverso, riflettendo una particolare lunghezza d'onda: un oggetto ci appare rosso se riflette la componente rossa della luce e assorbe tutte le altre.

Se tutte le lunghezze d'onda vengono assorbite, l'oggetto ci appare nero; viceversa, se vengono tutte riflesse ci appare bianco. Per questo motivo il bianco e il nero vengono definiti acromatici: il bianco è dato dalla somma di tutti i colori, il nero dalla assenza dei colori.



## USO ESPRESSIVO DEL COLORE

Vincent van Gogh, *La pianura di La Crau*, (particolare) 1888  
Laren, coll. V. W. Van Gogh



I colori hanno, per chi li guarda, un significato estetico, ma hanno certamente anche la capacità di suscitare emozioni, di evocare sensazioni e sentimenti legati ad esperienze vissute e a conoscenze. Ognuno di noi ha preferenze, è indubbio però che i colori provochino emozioni e condizionino reazioni fisiche al di là delle esperienze personali: ad esempio il colore di un ambiente influisce sulla percezione di freddo e caldo: il verde blu rallenta la circolazione sanguigna, il rosso arancio la attiva.

Molti valori espressivi attribuiti ai colori sono generalmente riconosciuti da tutti, all'interno di una stessa cultura; ogni colore ha perciò anche un significato simbolico, che è stato utilizzato in pittura, fin da tempi antichi: il giallo delle aureole dei santi rappresenta la luce spirituale, il rosso è il colore del sangue di Cristo...

Ogni colore trasmette un messaggio e questo è molto importante per chi si occupa di comunicazione visiva: i pubblicitari, ad esempio, sono molto attenti ad individuare il colore più adatto ad un prodotto, in modo da suscitare precise sensazioni in chi guarda.

Il giallo è il colore della luce, ricorda l'oro, quindi la materia più nobile; gli si associano l'intelligenza, il sapere.

## Contrasto di colori complementari

Sono complementari due colori opposti i cui pigmenti, mescolati tra loro, danno un grigio neutro.

Se parliamo di luce, la somma di due complementari dà il bianco.

La spiegazione di questo fenomeno è data dal fatto che la coppia di complementari è costituita, se parliamo di colori puri, da un primario, ad esempio il giallo, e dal viola, secondario che è la somma degli altri due primari (blu e rosso) e che perciò non lo contiene.

Nel cerchio di Itten i complementari sono diametralmente opposti:

giallo – viola  
rosso – verde  
blu – arancio

Poiché i colori che compongono queste coppie sono sempre uno caldo e uno freddo, il contrasto di complementari coincide con il contrasto di caldo e freddo.

L'armonia ottenuta attraverso questo tipo di contrasto è importantissima in pittura poiché i complementari si esaltano a vicenda e insieme raggiungono il massimo grado di luminosità, cioè di capacità di riflettere la luce.

Anche i colori intermedi hanno un complementare; in questi casi il contrasto è meno marcato.

I componenti della coppia si completano perché, come detto in precedenza, la loro mescolanza dà un colore grigio: ciascuno assorbe tutte le lunghezze d'onda che l'altro riflette, poiché insieme contengono i tre colori primari.

Il grigio è un colore che appaga il nostro occhio: l'esigenza di raggiungere questo equilibrio è dimostrata da un'esperienza descritta dal chimico Chevreul: se osserviamo per circa 20 secondi una figura verde e poi spostiamo lo sguardo su un foglio bianco, vediamo una immagine rossa: l'occhio, per raggiungere l'equilibrio, esige il complementare.

Gian Gherardo Dalle Catene,  
Formigine, documentato dal 1507 al 1543,  
*La Madonna col Bambino e i santi  
Giovannino, Pietro e Paolo tra le nuvole e,  
in basso, Bartolomeo e Geminiano*,  
Modena, Museo Civico d'Arte



## SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

# Isaac Newton

Sir Isaac Newton (Woolsthorpe-by-Costelworth, 25 dicembre 1642 – Londra, 20 marzo 1727) filosofo, matematico, fisico e alchimista inglese è considerato una delle più grandi menti di tutti i tempi.

Negli anni giovanili si dedica alla matematica pura: in questo campo è noto soprattutto per l'invenzione del calcolo infinitesimale.

Dal 1670 al 1672 si occupa di ottica e studia, tra gli

altri fenomeni, la rifrazione della luce e le sue applicazioni (telescopio riflettore).

È il primo a dimostrare che la luce bianca è composta da tutti gli altri colori; avanza anche l'ipotesi che la luce fosse composta da particelle. Nel 1671 pubblica le note "On colours" e il trattato "Opticks."

Nel 1687 pubblica i "Philosophiae Naturalis Principia Mathematica", in cui descrisse la legge di gravitazione universale e, attraverso le leggi del moto, creò i fondamenti per la meccanica classica.

Ai suoi studi si deve anche la sistematizzazione matematica delle leggi di Keplero sul movimento dei pianeti.

La pubblicazione di questo trattato è considerata da molti la nascita della fisica moderna.

Nel 1701 pubblica una legge della termodinamica conosciuta come "legge di Newton del raffreddamento".

Dedicò anche molto tempo all'alchimia, che egli non considera come qualcosa di molto diverso dalle scienze esatte, per indagare sulla natura delle sostanze e su processi come la crescita e la vegetazione.

Ricopre anche diverse importanti cariche pubbliche: è Guardiano e poi direttore della Zecca Reale, Cancelliere dello Scacchiere; è membro del Parlamento per alcuni anni e associato della Académie des Sciences; nel 1703 diviene presidente della Royal Society.

Muore a Londra nel 1727 ed è sepolto nell'Abbazia di Westminster.

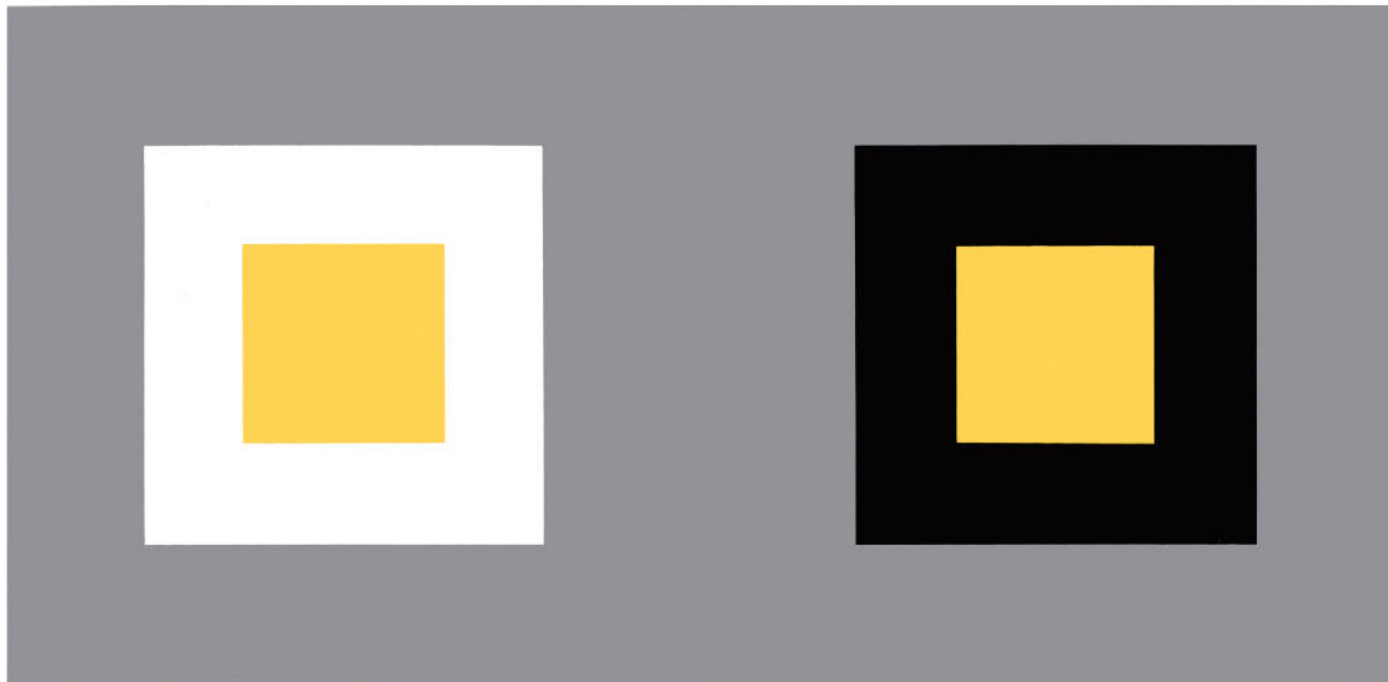


Ritratto di Isaac Newton, 1702

## EFFETTI CROMATICI

Il colore degli oggetti dipende anche dalla fonte luminosa che li colpisce: la luce di una lampadina ad incandescenza li rende più giallastri della luce del sole; una lampada rossa li altera tutti in modo vistoso: in questa situazione un oggetto verde appare nero.

Un altro elemento che influenza la percezione di un colore è l'accostamento con altri colori, che dà luogo ad effetti ottici. Ad esempio, se osserviamo due quadrati gialli, uno disposto su fondo bianco e uno su fondo nero, vedremo che il giallo sul bianco risulta scuro e dà un effetto di lieve calore, mentre sul nero il giallo acquista una altissima luminosità e un carattere freddo..



Un altro effetto ottico è quello prodotto dall'accostamento di piccole parti di colore che il nostro occhio percepisce come un colore differente, che è la somma dei due.

I pittori appartenenti al *movimento puntinista* raggiungevano un particolare effetto cromatico accostando piccole pennellate di colori diversi; in tal modo riuscivano a dare al loro dipinto una accentuata luminosità. Nel processo visivo è l'occhio che opera la sintesi degli elementi diversi, il miscuglio ottico.

La televisione a colori si basa sullo stesso principio utilizzato dai puntinisti: infatti se osserviamo a brevissima distanza (meglio se con una lente) uno schermo televisivo, distinguiamo dei minuscoli dischetti di tre colori, rosso, blu, e verde, che sono i colori primari della luce. La sintesi avviene sulla retina, purché la distanza dello schermo sia tale da permettere ai dischetti di fondersi in un'unica immagine.

### La televisione a colori

## Armonia per contrasto

### Contrasto di caldo e freddo

Sensazioni di armonia e di equilibrio possono essere suscitate anche da accostamenti di colori contrastanti: tra i vari tipi di accostamento per contrasto (Johannes Itten ne elenca sette), i più evidenti e utilizzati in pittura sono:

*Contrasto di caldo e freddo*

*Contrasto di colori complementari*

Si possono suddividere nelle due categorie caldo e freddo, i colori del cerchio cromatico sulla base delle sensazioni psicologiche che provocano. Sono considerati colori *caldi* quelli che si trovano nella parte destra del cerchio, che vanno dal giallo, al rosso, al viola ed evocano il sole, il fuoco... Il più caldo è il rosso arancio. I colori freddi si trovano nella parte sinistra del cerchio cromatico e comprendono la gamma dal verde all'azzurro al viola. Sono legati a elementi e situazioni come l'acqua, il ghiaccio, la notte... Il più freddo è il verde azzurro.

Questa suddivisione però non è netta: vi sono colori intermedi che possono appartenere all'uno o all'altro gruppo; il loro carattere può dipendere dalla vicinanza con altri colori più caldi o più freddi: un viola sembra più freddo se ha vicino un arancione e più caldo se ha vicino un blu.

Dal punto di vista percettivo, in un contrasto di caldi e freddi i toni caldi sembrano avvicinarsi a chi osserva, mentre quelli freddi sembrano allontanarsi. È evidente che questi fenomeni possono avere una grande importanza nelle raffigurazioni prospettiche: un elemento dipinto con colori freddi appare più lontano rispetto ad altri dipinti con colori caldi.



Claude Monet,  
*Il Palazzo Ducale  
di Venezia, 1908*  
New York, Brooklyn Museum



## ACCOSTAMENTI E ARMONIA DEI COLORI

Si può parlare di armonia quando l'accostamento di due colori produce in chi guarda una piacevole sensazione di equilibrio. Essa può essere determinata da affinità tra i colori, oppure, all'estremo opposto, da contrasto.

Questo argomento è stato oggetto di approfonditi studi da parte del chimico francese Michel Eugène Chevreul (Angers 1786 - Parigi 1889), direttore della produzione dei colori nella fabbrica di arazzi e tappeti Gobelins.

Egli aveva osservato che il carattere di un colore non dipendeva solo dalla purezza e dalla quantità della tinta impiegata, ma anche dalla vicinanza con altri colori che lo accendevano o lo smorzavano.

Pubblicò l'opera "*De la loi du contraste simultané des couleurs*", dalla quale trassero insegnamenti grandi pittori e che fu la base di ulteriori ricerche.

*Armonia tra colori adiacenti:* facendo riferimento al cerchio cromatico, sono affini, ad esempio, le tinte della sequenza blu verde-blu-blu viola (in questo caso, il blu appare esaltato dai colori vicini, di cui è una componente).

*Armonia del colore dominante:* si può osservare in un dipinto quando un colore pervade tutta l'opera, suscitando emozioni particolari.

### Armonia per affinità



Giuseppe Romani,  
(Como, 1654 ca - Modena, 1727),  
*Vecchio zampognaro*,  
Modena, Museo Civico d'Arte

### SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

## Movimento puntinista

Il Puntinismo o Divisionismo è una tendenza artistica che nasce in Francia negli anni tra il 1880 e il 1890. I divisionisti elaborano una teoria basata sullo studio dei colori puri e complementari e sul loro rapporto: questi non vengono mai mescolati sulla tavolozza, ma accostati sulla tela in piccolissime pennellate. Paul Signac, uno dei maggiori rappresentanti di questo movimento insieme a George Seurat, osserva: "*I colori complementari, che sono alleati e si esaltano a vicenda quando vengono giustapposti, sono nemici e si distruggono reciprocamente se vengono mescolati...*"



Paul Signac, *Concarneau. Pesca della sardina*. Opus 221, 1891.  
New York, Museum of Modern Art

# SINTESI ADDITIVA E SINTESI SOTTRATTIVA

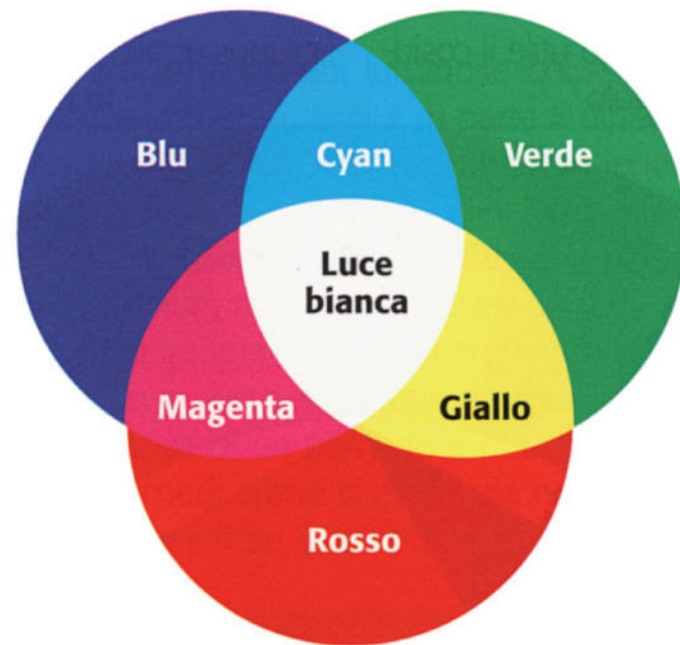
La *sintesi additiva* è propria della luce. Sommando fasci di luce schermati con filtri colorati si ottengono colori diversi e più luminosi. Come dimostrato dall'esperimento di Newton, la somma di tutte le radiazioni luminose dello spettro dà il bianco.

Se si guarda un quadro dipinto secondo la tecnica puntinista, la sintesi avviene dentro l'occhio dell'osservatore, quindi in modo additivo.

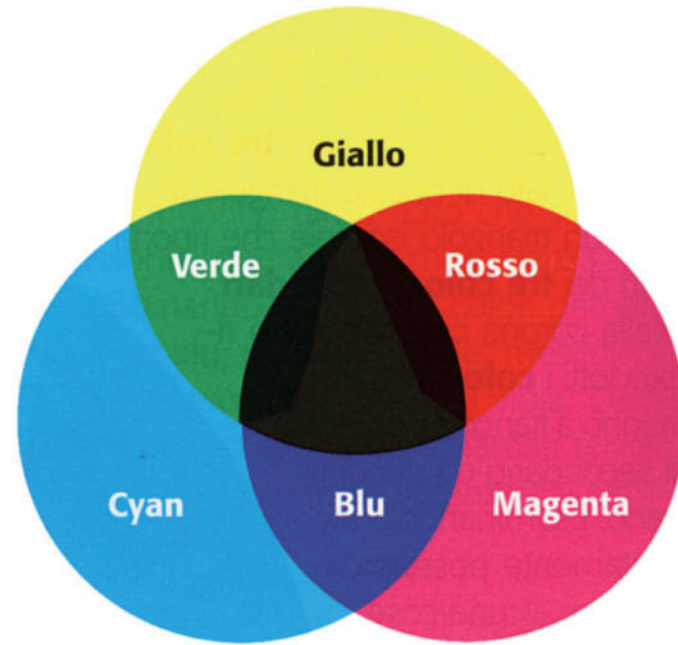
Si parla di *sintesi sottrattiva* in rapporto al colore degli oggetti e dei pigmenti usati dal pittore. Il pigmento blu appare tale perché assorbe tutte le radiazioni luminose tranne il blu.

Ogni pigmento diverso che aggiungiamo sottrae altre lunghezze d'onda. Supponiamo di unirlo ad un pigmento arancio: otterremo un nero o grigio scuro perché nell'arancio non ci sono raggi blu che possano venire riflessi. La sintesi sottrattiva dà sempre colori meno luminosi.

Sintesi additiva



Sintesi sottrattiva



# LE COMBINAZIONI CROMATICHE

Studi scientifici e l'esperienza dei pittori hanno dimostrato che esistono colori che non si possono scomporre e che, uniti fra loro in proporzioni diverse, generano tutti gli altri. Questi si definiscono *primari*.

I colori *primari* sono 3: giallo cadmio, blu cian e rosso Magenta.

Mescolando i tre primari si ottiene il nero, per sintesi sottrattiva.

Unendo a due a due i primari, si ottengono 3 colori che vengono definiti *secondari*:

rosso + giallo = arancio

rosso + blu = viola

giallo + blu = verde

I colori *terziari* sono 6 e si ottengono unendo ogni primario a ciascun secondario.

Johannes Itten ha ideato uno schema in cui sono organizzati questi 3 ordini di colori: si tratta del cosiddetto *cerchio cromatico* al centro del quale, in un triangolo equilatero, ha posto i tre colori primari.

Nei 3 triangoli isosceli esterni all'equilatero si trovano i secondari.

Nella corona circolare in cui sono iscritti i triangoli sono riprodotti i primari, i secondari e i terziari. Osservando questo schema è sempre possibile riprodurre un colore individuandone i componenti.

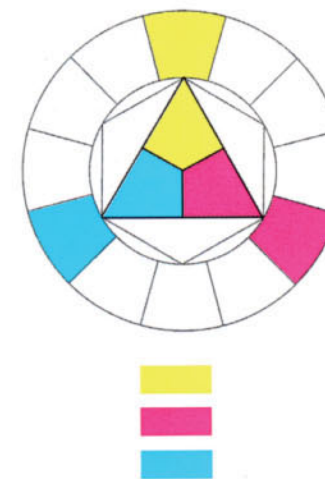
Questa suddivisione di primari, secondari e terziari vale per i colori del pittore (pigmenti).

Se invece prendiamo in considerazione la luce, i colori primari sono altri: il verde, il blu e il rosso; queste luci, sommate a due a due, danno gli altri colori dello spettro indicati da Newton e la loro somma dà la luce bianca, come si è detto a proposito della sintesi additiva.

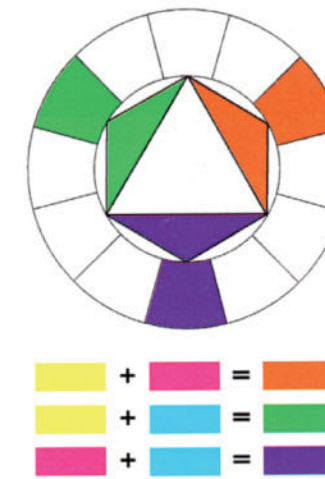
Il cerchio cromatico di Itten



Colori primari



Colori secondari



Colori terziari

