

Indice

1	☒ Grafica Multimediale e Applicata	8
1.1	☒ La grafica: punto di partenza	8
1.2	☒ Gli elementi della grafica	8
1.3	☒ Il concetto di multimediale	8
1.4	☒ Cos'è la grafica multimediale	9
1.5	☒ La progettazione della grafica multimediale	9
1.6	☒ Fattori che guidano le scelte	9
1.7	☒ Contenuto e struttura del prodotto	10
1.8	☒ Scopo e obiettivi della grafica	10
1.9	☒ Il ruolo del target	10
1.10	☒ Grafica multimediale e pubblicità	11
1.11	☒ Il contenuto influenza la grafica	11
1.12	☒ Emozione e memoria	11
1.13	☒ Conclusione	12
2	☒ La percezione Soggettiva della Realtà	12
2.1	☒ La percezione visiva	12
2.2	☒ Realtà oggettiva e realtà percepita	12
2.3	☒ Le illusioni ottiche	13
2.4	☒ La psicologia della Gestalt	13
2.5	☒ Origini della Gestalt	14
2.6	☒ Fondatori e concetti chiave	14
2.7	☒ Percezione come organizzazione attiva	14
2.8	☒ Figura e sfondo	15
2.9	☒ Le leggi della Gestalt	15
2.10	☒ Gestalt e comunicazione visiva	15
2.11	☒ Efficacia della comunicazione visiva	16
2.12	☒ Conclusione	16
3	☒ Teoria dell'Impaginazione	17
3.1	☒ A cosa serve l'impaginazione	17
3.2	☒ Gerarchia visiva	17
3.3	☒ Perché la gerarchia visiva è fondamentale	17
3.4	☒ Le regole che costruiscono la gerarchia visiva	18
3.4.1	1☒ Dimensione (Size)	18
3.4.2	2☒ Colore (Colour) ☒	18

3.4.3	3 Layout	18
3.4.4	4 Spazio (Space / Spazio bianco)	18
3.4.5	5 Contrasto	19
3.4.6	6 Stile (Style)	19
3.4.7	7 Simmetria	19
3.4.8	8 Somiglianza (Similarity)	19
3.4.9	9 Raggruppamento (Grouping)	19
3.4.10	Unità (Unity)	20
3.5	Errori comuni da evitare	20
3.6	Tipografia e leggibilità	20
3.7	Gerarchia tipografica	20
3.8	I tre livelli di lettura	21
3.9	Come differenziare i livelli testuali	21
3.10	Conclusione	21
4	Le Figure Retoriche	21
4.1	Spiegazione discorsiva per la ripetizione orale	21
4.2	Da dove partiamo: cosa sono le figure retoriche	21
4.3	Il legame con la retorica classica	22
4.4	Perché le figure retoriche sono fondamentali nella pubblicità	22
4.5	Linguaggio verbale e linguaggio iconico	22
4.6	Come si classificano le figure retoriche	22
4.7	1. Figure retoriche di SIGNIFICATO	23
4.8	2. Figure retoriche di SUONO	24
4.9	3. Figure retoriche di ORDINE	24
4.10	Figure retoriche e comunicazione visiva	24
4.11	Conclusione	25
5	L'Attenzione	25
5.1	Che cos'è l'attenzione	25
5.2	Perché l'attenzione è così importante	25
5.3	I principali tipi di attenzione	26
5.3.1	Attenzione sostenuta	26
5.3.2	Attenzione alternata	26
5.3.3	Attenzione divisa	26
5.3.4	Attenzione selettiva	27
5.3.5	Attenzione selettiva e apprendimento	27
5.3.6	Effetto <i>Cocktail Party</i>	27

5.4	☒ Conclusione	28
6	☒ Bruno Munari	28
6.1	☒ Chi è Bruno Munari	28
6.2	☒ Infanzia e curiosità	28
6.3	☒ Futurismo e primi lavori	29
6.4	☒ Maturità e metodo	29
6.5	☒ Il progetto secondo Munari	29
6.6	☒ Le opere	30
6.7	☒ Educazione e creatività	30
6.8	☒ Una visione del mondo	31
7	☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE	31
8	☒ Bruno Munari	31
8.1	☒ Creare dal nulla	31
8.2	☒ Munari e il metodo	32
8.2.1	☒ Definizione chiave	32
8.3	☒ Schema del metodo (da ricordare)	32
8.4	☒ Fantasia ≠ Creatività	32
8.5	☒ La leggerezza	33
8.6	☒ Immagini in trasformazione	33
8.7	☒ Il gioco e il bambino	33
9	☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE	34
10	☒ Bruno Munari	34
10.1	☒ Tutto nasce dalla curiosità del bambino	34
10.2	☒ Fare prima di dire	34
10.3	☒ Conoscenza ≠ memoria	35
10.4	☒ Munari e l'infanzia	35
10.5	☒ I laboratori: "Giocare con l'arte"	35
10.6	☒ Principi fondamentali del Metodo	36
10.6.1	☒ Sospensione del giudizio	36
10.6.2	☒ Sperimentazione	36
10.6.3	☒ Centralità del processo	36
10.6.4	☒ Più soluzioni possibili	36
10.6.5	☒ Autovalutazione	36
10.7	☒ Intelligenza del gesto	36

10.8	☒ Regole, limiti e vincoli	36
10.9	☒ Com'è strutturato un laboratorio Munari	37
10.10	☒ Messaggio finale	37
11	☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE	37
12	☒ Bruno Munari	37
12.1	☒ Perché serve una nuova scuola	37
12.2	☒ Comunicazione visiva	38
12.3	☒ Il metodo: coerenza	38
12.4	☒ Percezione e conoscenza	39
12.5	☒ Esperimenti visivi e sonori	39
12.6	☒ Divisionismo	39
12.7	☒ Illusioni ottiche	39
12.8	☒ Fare senza pensare	40
12.9	☒ Strutture e geometria	40
12.10	☒ Dal design al digitale	40
13	☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE	41
14	☒ Bruno Munari	41
14.1	☒ Che cos'è la comunicazione	41
14.2	☒ Tutto è comunicazione visiva	41
14.2.1	☒ Comunicazione visiva casuale	41
14.2.2	☒ Comunicazione visiva intenzionale	42
14.3	☒ Informazione pratica ed estetica	42
14.4	☒ Elementi del messaggio visivo	42
14.4.1	☒ Texture	42
14.4.2	☒ Forma	42
14.4.3	☒ Struttura	43
14.4.4	☒ Simmetria	43
14.4.5	☒ Modulo	43
14.4.6	☒ Movimento	44
14.5	☒☒ Contrasti simultanei	44
14.6	☒ Il colore nel design	44
15	☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE	45
16	☒ Cromorama	45
16.1	☒ Percezione e conoscenza della realtà	45

16.2	☒ Norma visiva, regolarità ed errore	45
16.3	☒ Cultura visiva e stereotipi	46
16.4	☒ Il colore come linguaggio simbolico	46
16.5	☒ Colore, materia e valore	47
16.6	☒ Luce, trasparenza e materiali	47
16.7	☒ Tecniche pittoriche: la velatura	47
16.8	☒ Impressionismo e variazione della luce	48
16.9	☒ Il rosso pompeiano	48
16.10	☒ Materia e tempo	48
16.11	☒ Oggetti quotidiani e arte	49
16.12	☒ Colore e modernità	49
16.13	☒ Errore e grafica contemporanea	49
16.14	☒ Pigmenti e coloranti (definizioni)	50
16.15	☒ Origini del colore	50
16.16	☒ Conclusione	50
17	☒ Cromorama	51
17.1	☒ Punto di partenza: cos'è davvero il colore	51
17.2	☒ Il magenta come esempio chiave	51
17.3	☒ Il colore come potere e identità	51
17.4	☒ L'idea di armonia cromatica	52
17.5	☒ Ordinare il colore: il sistema Munsell	52
17.6	☒ Come funziona la percezione visiva	52
17.7	☒ Il contrasto simultaneo	53
17.8	☒ Il colore nella pittura	53
17.9	☒ Colore e immaginario	53
17.10	☒ Tecnica, stampa ed errore	54
17.11	☒ Conclusione	54
18	☒ Cromorama	54
18.1	☒ Il colore non è neutro	54
18.2	☒ Colore ed esperienza sensoriale	54
18.3	☒ Il viola: un colore ambiguo	55
18.4	☒ Colore, industria e morale	55
18.5	☒ Colore e libertà individuale	56
18.6	☒ Colore e consumo	56
18.7	☒ Il rosso nel mondo contemporaneo	56
18.8	☒ Colore e linguaggio del prodotto	57

18.9	☒ Colore e genere: il principio di separazione	57
18.10	☒ Codici estetici di genere	57
18.11	☒ Il principio di gerarchia	58
18.12	☒ Ambiti femminili e valore	58
18.13	☒ Colore e prestazione	58
18.14	☒ Conclusione	58
19	☒ Cromorama	58
19.1	☒ 1☒ Luce e visione: il punto di partenza	58
19.2	☒ 2☒ Misurare il colore non significa vederlo	59
19.3	☒ 3☒ Il ruolo del cervello nella costruzione del colore	59
19.4	☒ 4☒ Le teorie scientifiche del colore	60
19.5	☒ 5☒ Il colore dipende dal contesto	60
19.6	☒ 6☒ Tinte postume e colori complementari	60
19.7	☒ 7☒ Modi diversi di mescolare i colori	61
19.8	☒ 8☒ Sistemi per organizzare il colore	61
19.9	☒ 9☒ Il colore come fenomeno complesso	61
19.10	☒ 10☒ Percezione soggettiva	61
19.11	☒ 11☒ Colore, tecnica e valore	62
19.12	☒ Conclusione	62
20	☒ Cromorama	62
20.1	☒ Il colore non è oggettivo	62
20.2	☒ Perché il cinema è così importante	63
20.3	☒ Il caso Vertigo: il colore come esperienza mentale	63
20.4	☒ Il verde: colore chiave del film	63
20.5	☒ Colore e identità	64
20.6	☒ Dal cinema alla società	64
20.7	☒ Idea fondamentale del modulo	65
20.8	☒ Conclusione	65
21	☒ Colorimetria	65
21.1	☒ Che cos'è la colorimetria	65
21.2	☒ La luce: il punto di partenza	66
21.3	☒ La luce bianca e lo spettro visibile	66
21.4	☒ Come si comporta la luce	66
21.5	☒ Come funziona la percezione visiva	66
21.6	☒ Il colore come costruzione mentale	67
21.7	☒ Illusioni ottiche e adattamento visivo	67

21.8	Il colore nei materiali e nei pigmenti	67
21.9	Sintesi additiva e sottrattiva	68
21.10	Sintesi additiva (LUCE)	68
21.11	Sintesi sottrattiva (PIGMENTI)	68
21.12	Il modello RGB	68
21.13	Conclusione	68

1 ☒ Grafica Multimediale e Applicata

1.1 ☒ La grafica: punto di partenza

- Quando parliamo di **grafica**, ci riferiamo al **risultato di una progettazione orientata alla comunicazione visiva**.
- La grafica non nasce per decorare, ma per **comunicare un messaggio in modo chiaro ed efficace**.
- Il termine “**grafico**” indica tutto ciò che riguarda la **rappresentazione e comunicazione attraverso segni**.

☒ Da questo punto di vista, la grafica può essere vista come un **segno complesso**, formato dall'unione di più elementi.

1.2 ☒ Gli elementi della grafica

- La grafica è composta da un **insieme di caratteristiche formali**, che lavorano sempre insieme:
 - **linee**
 - **colori**
 - **forme**
 - **caratteri tipografici**
- Questi elementi **definiscono l'aspetto di un progetto** e contribuiscono a costruirne il significato.
- Ogni scelta formale **influenza il modo in cui il messaggio viene percepito** dall'osservatore.

☒ Per questo motivo, la grafica è sempre una **scelta progettuale**, mai casuale.

1.3 ☒ Il concetto di multimediale

- Un **documento multimediale** è un'opera in cui **coesistono più mezzi di comunicazione**.
- In genere troviamo:
 - testo ☒
 - grafica e immagini ☒
 - animazioni ☒
 - suoni ☒

- La caratteristica fondamentale del multimediale è l'**integrazione**: i diversi linguaggi non sono separati, ma **collaborano** per rafforzare il messaggio.

☒ Il multimediale permette quindi una **comunicazione più ricca e coinvolgente**.

1.4 ☒ Cos'è la grafica multimediale

- La **grafica multimediale** è la disciplina che, **attraverso software e strumenti digitali**, organizza immagini, colori e forme per **costruire un prodotto multimediale**.
- Un concetto centrale del modulo è che:

La grafica multimediale è l'elemento genetico del prodotto.

- Questo significa che la grafica:
 - non è neutra ☒
 - non è aggiunta alla fine ☒
 - nasce fin dall'inizio del progetto ☒

☒ La grafica è parte integrante dell'identità del prodotto.

1.5 ☒ La progettazione della grafica multimediale

- Progettare la grafica multimediale significa **prendere decisioni consapevoli**.
- Le scelte grafiche **devono rispondere in modo eccellente** agli obiettivi fissati in precedenza.
- In particolare, la progettazione dipende da alcuni **fattori fondamentali**:

1.6 ☒ Fattori che guidano le scelte

- **contenuto e struttura**
- **scopo / obiettivo**
- **target**, cioè il pubblico di riferimento
- **strumenti disponibili**
- **budget**

☒ Tutti questi elementi sono collegati tra loro e **influenzano le soluzioni grafiche**.

1.7 ☒ Contenuto e struttura del prodotto

- Ogni prodotto multimediale deve avere una **struttura chiara e definita**.
- Può trattarsi, ad esempio, di:
 - un sito web ☒
 - un'enciclopedia digitale ☒
 - uno spot pubblicitario ☒
- La grafica serve a **organizzare il contenuto**, rendendolo:
 - leggibile
 - comprensibile
 - facilmente fruibile

☒ Senza una struttura, la grafica perde efficacia comunicativa.

1.8 ☒ Scopo e obiettivi della grafica

- La grafica multimediale esiste sempre per **raggiungere uno scopo preciso**.
- Gli obiettivi più comuni sono:
 - **competere**
 - **distinguersi**
 - **incuriosire**
 - **vendere**
 - **emozionare**
 - **essere ricordati**

☒ Una grafica efficace **non è solo esteticamente bella**, ma **funziona rispetto al suo obiettivo**.

1.9 ☒ Il ruolo del target

- Il **target** è il pubblico a cui il prodotto è destinato.
- Conoscere il target significa sapere:
 - a chi stiamo parlando
 - quali emozioni attivare
 - quale linguaggio visivo usare

- Una grafica pensata per giovani, ad esempio, sarà diversa da una grafica istituzionale o informativa.

☒ Il target orienta **tono, stile e scelte visive**.

1.10 ☒ Grafica multimediale e pubblicità

- In ambito pubblicitario, la grafica multimediale ha una funzione strategica.
- Serve infatti a:
 - creare **identità visiva**
 - rendere un marchio **riconoscibile**
 - **differenziarsi** dai concorrenti
 - aumentare **coinvolgimento e memorabilità**

☒ L'uso del multimediale permette di colpire più sensi e **rafforzare il messaggio**.

1.11 ☒ Il contenuto influenza la grafica

- Un principio fondamentale del modulo è che:

Il contenuto influenza la grafica.

- Il tipo di messaggio determina:
 - stile visivo
 - colori
 - ritmo
 - tono emotivo
- Una comunicazione emozionale avrà una grafica diversa da una comunicazione informativa.

☒ Grafica e contenuto devono essere **coerenti** per funzionare davvero.

1.12 ☒ Emozione e memoria

- La grafica multimediale lavora molto su:
 - **emozione**
 - **memoria**

- Ricordiamo più facilmente ciò che:
 - ci emoziona ♥
 - ci coinvolge
 - ha una forte identità visiva

☒ Per questo la grafica è uno **strumento potente nella comunicazione contemporanea**.

1.13 ☒ Conclusione

- La grafica multimediale è **progettazione**, non decorazione.
- Ogni scelta visiva è collegata a:
 - contenuto
 - obiettivi
 - pubblico
- Una grafica ben progettata **comunica meglio, emoziona e resta nella memoria**.

2 ☒ La percezione Soggettiva della Realtà

2.1 ☒ La percezione visiva

- La **percezione visiva** è un **processo psichico complesso**: anche se spesso avviene in modo automatico, coinvolge sempre la mente.
- Nonostante sembri immediata, **non è mai un semplice atto meccanico**.
- L'essere umano, infatti, **non è un recettore passivo** degli stimoli visivi, ma un soggetto attivo che:
 - seleziona ciò che vede
 - organizza le informazioni
 - interpreta il significato

☒ Questo significa che **vedere non equivale a copiare la realtà**, ma a **costruirla mentalmente**.

2.2 ☒ Realtà oggettiva e realtà percepita

- Ciò che percepiamo **non coincide perfettamente** con il mondo esterno.

- Il cervello costruisce una **rappresentazione della realtà**, filtrata dalla:
 - soggettività
 - esperienza personale
 - contesto

☒ Per questo motivo esiste solo una **corrispondenza parziale** tra:

- oggetto reale
- oggetto percepito

Questa distanza tra realtà fisica e realtà percepita emerge chiaramente nelle **illusioni ottiche**.

2.3 ☒ Le illusioni ottiche

- Le **illusioni ottiche** dimostrano che la percezione può **non corrispondere ai dati fisici reali**.
- Non è l'occhio a "sbagliare", ma il **cervello**, che interpreta gli stimoli secondo **regole proprie**.

☒ Le illusioni ci fanno capire che:

- la mente **non legge passivamente** ciò che vede
- tende invece a **organizzare e dare senso** agli stimoli

☒ Proprio da queste osservazioni nasce la **psicologia della Gestalt**.

2.4 ☒ La psicologia della Gestalt

- La Gestalt studia **come organizziamo ciò che percepiamo**.
- Il suo principio fondamentale è:

"Il tutto è diverso (e più significativo) della somma delle parti"

☒ Questo significa che:

- non percepiamo singoli elementi isolati
- percepiamo **configurazioni complete**, dotate di significato

☒ Le **proprietà emergenti** nascono dall'organizzazione degli elementi, non dalla loro semplice somma.

2.5 ☒ Origini della Gestalt

- La Gestalt nasce tra **Germania e Austria** all'inizio del Novecento.
- Si oppone a due correnti principali:
 - **strutturalismo**, che frammentava l'esperienza in elementi minimi
 - **associazionismo**, che spiegava la mente come somma di stimoli

☒ Secondo i gestaltisti, **scomporre l'esperienza impedisce di capire davvero la percezione.**

2.6 ☒ Fondatori e concetti chiave

- Alcuni esperimenti dimostrano che:
 - il movimento percepito può nascere senza movimento reale (fenomeno Phi)
 - la soluzione di un problema può avvenire per **insight**, cioè riorganizzando il campo percettivo
- Nasce così l'idea che la mente:
 - non procede per tentativi casuali
 - ma per **riconfigurazioni improvvise e globali**

☒ Come una **melodia**: non è la somma delle note, ma la loro organizzazione.

2.7 ☒ Percezione come organizzazione attiva

- La percezione non è mai passiva.
- La mente:
 - seleziona
 - raggruppa
 - struttura

☒ Concetto centrale: **campo percettivo**

- ciò che viviamo è un **insieme dinamico di relazioni**
- non una lista di stimoli separati

☒ La mente **costruisce attivamente** il mondo che percepiamo.

2.8 ☒ Figura e sfondo

- Uno dei meccanismi fondamentali è la distinzione **figura/sfondo**.
- Riusciamo a riconoscere una figura grazie a:
 - dimensione
 - contorni
 - orientamento
 - colore
 - movimento

☒ In alcune immagini questa distinzione è instabile: la percezione può **oscillare**, creando ambiguità.

2.9 ☒ Le leggi della Gestalt

- Le **leggi della Gestalt** spiegano come il cervello organizza automaticamente ciò che vede.

Le principali:

- **Vicinanza** → elementi vicini vengono percepiti come gruppo
- **Somiglianza** → elementi simili vengono associati
- **Destino comune** → ciò che si muove insieme è visto come unità
- **Chiusura** → completiamo mentalmente le forme incomplete
- **Continuità** → preferiamo linee e percorsi continui
- **Pregnanza** → percepiamo forme semplici, stabili e simmetriche
- **Esperienza passata** → riconosciamo ciò che già conosciamo

☒ Queste leggi sono fondamentali nella **grafica e nella comunicazione visiva**.

2.10 ☒ Gestalt e comunicazione visiva

- Applicare le leggi della Gestalt permette di:
 - rendere i messaggi più chiari
 - ridurre la complessità
 - guidare lo sguardo
 - creare una gerarchia visiva efficace

☒ La comunicazione diventa più **immediata e comprensibile**.

2.11 ☒ Efficacia della comunicazione visiva

Una comunicazione visiva funziona quando riesce a bilanciare tre aspetti:

1. Chiarezza della semplicità:

- un messaggio alla volta
- testi brevi
- immagini pertinenti

2. Impatto visivo:

- originalità
- sorpresa
- equilibrio

3. Gerarchia visiva:

- colore
- dimensione
- posizione
- movimento
- percorsi di lettura (F e Z)

4. Colori e comunicazione:

- I colori influenzano **emozioni e decisioni**.
- Possono:
 - favorire
 - inibire
 - orientare le scelte

☒ Colori caldi → energia e vitalità ☒ Colori freddi → calma e sicurezza

☒ Le associazioni cromatiche permettono una **lettura immediata del messaggio**.

2.12 ☒ Conclusione

☒ **Non vediamo il mondo per com'è, ma per come la nostra mente lo organizza.** La Gestalt ci insegna che **forma, struttura e relazione** sono alla base della percezione e della comunicazione visiva.

3 ☒ Teoria dell'Impaginazione

3.1 ☒ A cosa serve l'impaginazione

Quando parliamo di **impaginazione**, parliamo del modo in cui **organizziamo visivamente le informazioni** all'interno di una pagina. Il suo obiettivo principale è **guidare lo sguardo dell'utente**, aiutandolo a capire subito **cosa è importante** e in che ordine leggere.

☒ In grafica nulla è lasciato al caso: **ogni scelta visiva comunica qualcosa**.

3.2 ☒ Gerarchia visiva

Il concetto centrale della lezione è quello di **gerarchia visiva**. La gerarchia visiva spiega **come l'occhio umano osserva una pagina**, cioè come seleziona, ordina e interpreta gli elementi.

☒ In pratica, serve a:

- far capire **cosa guardare per primo**
- distinguere elementi principali e secondari
- rendere il messaggio **chiaro e immediato**

Un'immagine troppo complessa confonde e allontana, mentre una struttura ordinata **attira e mantiene l'attenzione**.

3.3 ☒ Perché la gerarchia visiva è fondamentale

L'utente dedica a una pagina **pochissimi secondi** ☒. Se in quel tempo non capisce cosa è importante, **abbandona**.

Per questo la gerarchia visiva è usata ovunque:

- nei giornali ☒
- nella pubblicità ☒
- nei siti web ☒

Serve a **guidare la lettura senza costringere a leggere tutto**.

3.4 ☒ Le regole che costruiscono la gerarchia visiva

3.4.1 1☒ Dimensione (Size)

La prima cosa che notiamo è la **dimensione**. Elementi più grandi attirano subito lo sguardo ☒, quindi:

- titoli grandi = informazioni importanti
- testi piccoli = contenuti secondari

La dimensione crea il **primo livello di lettura**.

3.4.2 2☒ Colore (Colour) ☒

Subito dopo la dimensione entra in gioco il **colore**. Il colore:

- cattura l'attenzione
- separa le informazioni
- guida la lettura

Colori forti o diversi segnalano **ciò che conta di più**.

3.4.3 3☒ Layout

Il **layout** è il modo in cui gli elementi sono disposti nella pagina. Un buon layout:

- crea ordine
- evita confusione
- accompagna lo sguardo in modo naturale

Se il layout è caotico, anche il messaggio lo diventa.

3.4.4 4☒ Spazio (Space / Spazio bianco) ☒

Lo **spazio bianco** non è vuoto inutile. Anzi, è fondamentale perché:

- separa i contenuti
- crea respiro visivo
- aiuta la concentrazione

☒ Dove c'è spazio, l'occhio si ferma più facilmente.

3.4.5 5▣ Contrasto

Il **contrasto** permette di distinguere chiaramente gli elementi. Può essere:

- di colore
- di dimensione
- di forma
- di peso tipografico

Senza contrasto tutto sembra uguale, e **la gerarchia sparisce**.

3.4.6 6▣ Stile (Style)

Lo **stile** riguarda la coerenza visiva del progetto. Usare troppi stili diversi crea confusione ▣. Uno stile coerente, invece, rende il progetto **unitario e leggibile**.

3.4.7 7▣ Simmetria ▣

La **simmetria** trasmette:

- equilibrio
- stabilità
- ordine

È rassicurante per l'occhio e rende la composizione più chiara.

3.4.8 8▣ Somiglianza (Similarity)

Gli elementi che si **assomigliano** vengono percepiti come appartenenti allo stesso gruppo. Stesso colore, stessa forma o stesso font ▣ **stessa funzione**.

Questo aiuta a creare **categorie visive**.

3.4.9 9▣ Raggruppamento (Grouping)

Elementi **vicini tra loro** vengono letti come collegati. Il raggruppamento serve a:

- organizzare i contenuti
- rendere la pagina più ordinata
- facilitare la lettura

3.4.10 ☒ Unità (Unity)

L'**unità visiva** fa sì che tutti gli elementi sembrino parte di **un unico progetto**. Quando c'è unità, la comunicazione appare:

- più professionale
- più credibile
- più efficace ☒

3.5 ☒ Errori comuni da evitare

Durante l'impaginazione è facile sbagliare. I più comuni sono:

- usare **troppi font**
- centrare tutto
- creare poco contrasto
- scrivere righe troppo lunghe
- gestire male spaziature e interlinea

Tutti questi errori rendono il testo **faticoso da leggere**.

3.6 ☒ Tipografia e leggibilità

☒ **Kerning**: spazio tra due lettere specifiche ☒ **Tracking**: spazio complessivo tra tutte le lettere

Una buona gestione della tipografia migliora:

- leggibilità
- comfort visivo
- chiarezza del messaggio

3.7 ☒ Gerarchia tipografica

La **gerarchia tipografica** riguarda solo il testo ed è una parte della gerarchia visiva. Serve a far capire subito:

- cosa è un titolo
- cosa è un sottotitolo
- cosa è il corpo del testo

3.8 I tre livelli di lettura

1 **Titolo** → cattura l'attenzione 2 **Sottotitolo** → introduce e spiega 3 **Body copy** → sviluppa il contenuto

Senza questi livelli, il testo appare tutto uguale e **non invoglia alla lettura**.

3.9 Come differenziare i livelli testuali

Per rendere chiara la struttura del testo si può:

- usare dimensioni diverse
- combinare font
- curare la spaziatura
- usare il colore
- creare movimento visivo

3.10 Conclusione

Una buona impaginazione guida senza farsi notare. Rende la lettura semplice, il messaggio chiaro e l'esperienza visiva **naturale e piacevole**.

4 Le Figure Retoriche

4.1 Spiegazione discorsiva per la ripetizione orale

4.2 Da dove partiamo: cosa sono le figure retoriche

- Quando parliamo di **figure retoriche**, ci riferiamo a **modi particolari di usare il linguaggio**.
- Non sono errori o abbellimenti inutili, ma **strumenti consapevoli** per rendere un messaggio:
 - più **chiaro**
 - più **forte**
 - più **coinvolgente**
- In pratica, servono a **comunicare meglio**, non solo a comunicare “diversamente”.

L'idea centrale è questa: **non basta dire qualcosa, conta come lo diciamo**.

4.3 ☒ Il legame con la retorica classica

- Le figure retoriche nascono nella **retorica antica**, cioè l'arte del parlare in modo efficace.
- Già nell'antica Grecia e a Roma si sapeva che per convincere qualcuno **non basta avere ragione**, bisogna anche **saper comunicare**.

La persuasione si basa su tre elementi fondamentali:

- **LOGOS** ☒ → la parte razionale Argomenti logici, dati, coerenza del discorso.
- **PATHOS** ♥ → la parte emotiva Emozioni, empatia, coinvolgimento.
- **ETHOS** ☒ → la credibilità Chi parla deve essere percepito come affidabile e corretto.

☒ Ancora oggi **pubblicità, politica e comunicazione visiva** funzionano esattamente così.

4.4 ☒ Perché le figure retoriche sono fondamentali nella pubblicità

- La pubblicità deve **comunicare in pochissimo tempo**.
- Viviamo in un contesto saturo di messaggi: l'attenzione è **brevissima**.
- Per questo la regola principale è la **sintesi** ☒.

Le figure retoriche aiutano perché:

- dicono **molto con poco**
- attirano l'attenzione
- rendono il messaggio **memorabile**

☒ Un buon messaggio pubblicitario **non spiega tutto**, ma **fa capire subito**.

4.5 ☒ Linguaggio verbale e linguaggio iconico

- Nella comunicazione pubblicitaria lavorano insieme:
 - **linguaggio verbale** ☒ → parole, slogan, testi
 - **linguaggio iconico** ☒ → immagini, simboli, colori
- Le figure retoriche **non sono solo scritte**: possono essere anche **visive**.

☒ Un'immagine può usare una metafora, un'iperbole o un'ironia **senza bisogno di parole**.

4.6 ☒ Come si classificano le figure retoriche

Per capirle meglio, le figure retoriche si dividono in **tre grandi gruppi**, a seconda di **come agiscono sul linguaggio**.

4.7 ☒ 1. Figure retoriche di SIGNIFICATO

- Agiscono sul **senso delle parole**.
- Spostano, ampliano o trasformano il significato.

Le più importanti sono:

- **Metafora** → confronto diretto

“Sei un leone” Non c’è “come”: il trasferimento di significato è immediato.

- **Similitudine** → confronto esplicito

“Forte come un leone”

☒ Metafora e similitudine sono simili, ma **la metafora è più diretta e potente**.

- **Iperbole** → esagerazione

“Ti ho aspettato un secolo” Serve a enfatizzare, non a ingannare.

- **Ironia** → dire il contrario di ciò che si intende Molto usata nella pubblicità provocatoria.

- **Ossimoro** → accostamento di opposti

“Dolce amarezza”

- **Personificazione** → oggetti con caratteristiche umane

“Il vento sussurrava”

- **Metonimia** → sostituzione per contiguità logica

“Ascoltare il cuore”

- **Sineddoche** → la parte per il tutto o viceversa

“Una vela” per indicare una nave

- **Sinestesia** → unione di sensi diversi

“Un colore caldo”

☒ Queste figure sono molto usate perché **stimolano l’interpretazione**.

4.8 ☒ 2. Figure retoriche di SUONO

- Agiscono su **ritmo e musicalità**.
- Sono fondamentali negli slogan perché **si ricordano facilmente**.

Le principali sono:

- **Allitterazione** → ripetizione di suoni

“Pamela preferisce piroettare”

- **Onomatopea** → imitazione di suoni reali

“Boom”, “tic tac”

- **Paronomàsia** → parole simili nel suono

“Amore amaro”

- **Rima** → ripetizione del suono finale

☒ Il suono aiuta la **memoria**, anche quando non ce ne accorgiamo.

4.9 ☒ 3. Figure retoriche di ORDINE

- Agiscono sulla **disposizione delle parole**.

La più importante è:

- **Climax** → intensità crescente

“Lo vide, lo chiamò, lo fermò”

☒ Serve a guidare l'attenzione passo dopo passo.

4.10 ☒ Figure retoriche e comunicazione visiva

- Nella grafica e nella pubblicità, le figure retoriche:
 - aumentano l'**impatto visivo**
 - rendono il messaggio **più interessante**
 - coinvolgono chi guarda
- Il pubblico non è passivo: **interpreta, completa, collega**.

☒ Questo rende il messaggio **più forte e più memorabile**.

4.11 ☒ Conclusione

- Le figure retoriche sono **strumenti di comunicazione**, non decorazioni.
- Servono a:
 - semplificare
 - emozionare
 - convincere
- Sono fondamentali nella **grafica, nella pubblicità e nella comunicazione visiva**.

5 ☒ L'Attenzione

5.1 ☒ Che cos'è l'attenzione

- L'**attenzione** è la **capacità di concentrare la mente su alcuni contenuti** e, allo stesso tempo, **escludere ciò che non è rilevante**.
- Possiamo immaginarla come un **filtro mentale** ☒: tra i tantissimi stimoli che riceviamo, l'attenzione sceglie quelli davvero importanti.
- Questo filtro è fondamentale perché **impedisce l'accumulo di informazioni inutili** e permette al cervello di lavorare in modo efficace.

☒ In sintesi, l'attenzione **seleziona l'input** in base all'interesse, allo scopo e al contesto.

5.2 ☒ Perché l'attenzione è così importante

- Viviamo immersi in stimoli continui (immagini, suoni, parole, notifiche).
- Senza attenzione, il cervello sarebbe **sovraccarico** ☒☒.
- Grazie all'attenzione possiamo:
 - capire ciò che è importante,
 - ignorare il superfluo,
 - **orientare il comportamento verso un obiettivo**.

☒ L'attenzione non è passiva: è un **processo attivo di selezione e controllo**.

5.3 I principali tipi di attenzione

5.3.1 Attenzione sostenuta

- È la capacità di **mantenere la concentrazione nel tempo** su un compito.
- È il tipo di attenzione più “classico”.

☒ Ci serve quando:

- leggiamo un libro ☒,
- seguiamo una lezione,
- pratichiamo uno sport,
- comprendiamo un testo o delle istruzioni.

☒ In pratica, l'attenzione sostenuta ci permette di **iniziare e portare a termine un'attività** senza perdersi.

5.3.2 Attenzione alternata

- Qui l'attenzione non resta fissa, ma **si sposta da un compito all'altro**.
- Richiede **flessibilità mentale** ☒↔☒.

☒ Esempi tipici:

- cucinare controllando più cose insieme,
- aiutare qualcuno e rispondere a un'altra richiesta,
- passare da un argomento all'altro nello studio.

☒ È molto usata nella vita quotidiana e nell'apprendimento.

5.3.3 Attenzione divisa

- È la capacità di **fare più cose contemporaneamente**.
- Funziona solo se **almeno uno dei compiti è automatizzato**.

☒ Esempio:

- guidare e parlare ☒☒ → possibile solo quando guidare non richiede più attenzione cosciente.

☒ Se un compito è nuovo o complesso:

- tutte le risorse attentive si concentrano lì,
- l'attenzione divisa **non è efficace**.

5.3.4 ☒ Attenzione selettiva

- È la capacità di **scegliere uno stimolo importante tra molti stimoli presenti**.
- Può riguardare:
 - stimoli visivi ☒,
 - stimoli uditivi ☒,
 - stimoli tattili ☒.

☒ La selezione può avvenire:

- **in modo consapevole** (decido a cosa prestare attenzione),
- **in modo automatico** (un rumore improvviso, il mio nome).

5.3.5 ☒ Attenzione selettiva e apprendimento

- L'attenzione selettiva è una **strategia di risparmio energetico** del cervello ☒.
- Serve a **elaborare solo ciò che è utile** allo scopo.

☒ A scuola, per esempio:

- ascoltiamo il docente,
- ignoriamo i rumori esterni,
- mettiamo da parte pensieri secondari.

☒ È essenziale quando **impariamo qualcosa di nuovo**, finché l'abilità non diventa automatica.

5.3.6 ☒ Effetto Cocktail Party

- È un esempio famoso di **attenzione selettiva uditiva**.
- In mezzo a tanto rumore, riusciamo comunque a:
 - sentire il nostro nome,
 - cogliere una parola per noi significativa.

☒ Come a una festa affollata:

- il cervello **sceglie uno stimolo**,
- e ignora tutti gli altri.

5.4 ☒ Conclusione

- L'attenzione è un **filtro attivo**, non passivo.
- Serve a **selezionare, organizzare e dare priorità** agli stimoli.
- Esistono diversi tipi di attenzione, ciascuno adatto a situazioni diverse.
- Senza attenzione **non c'è apprendimento, comprensione né comunicazione efficace**.

☒ Per questo l'attenzione è centrale nella **grafica e nella comunicazione visiva**: capire come funziona significa sapere **dove guidare lo sguardo e la mente dell'utente**.

6 ☒ Bruno Munari

6.1 ☒ Chi è Bruno Munari

Bruno Munari è una delle figure più importanti della cultura visiva italiana del Novecento. Non può essere definito con un solo termine: **artista, designer, grafico, inventore, scrittore, pedagogo**. La sua ricerca attraversa **arte, tecnica e comunicazione**, con un obiettivo chiaro: **rendere il mondo più comprensibile, semplice e intelligente**.

☒ Il suo pensiero è guidato da un'idea fondamentale: **non esistono confini rigidi tra le discipline**.

6.2 ☒ Infanzia e curiosità

Munari cresce a contatto con l'officina del padre. Fin da bambino sviluppa:

- curiosità verso i materiali ☒
- interesse per il funzionamento delle cose
- capacità di **trasformare il gioco in conoscenza**

☒ Concetto chiave:

Il bambino è il modello perfetto del progettista, perché osserva senza pregiudizi.

6.3 ☒ Futurismo e primi lavori

Negli anni Venti entra in contatto con il Futurismo. Ne condivide:

- l'interesse per la modernità
- il dinamismo
- la macchina

Ma rifiuta la componente ideologica. Inizia così la sua attività come **grafico e comunicatore visivo**, puntando su:

- chiarezza
 - sintesi
 - ironia
-

6.4 ☒ Maturità e metodo

Dopo la guerra partecipa al **Movimento Arte Concreta**, orientandosi verso:

- forme astratte
- modularità
- serialità

Lavora per grandi aziende editoriali e industriali e inizia a pubblicare **libri per bambini**, spesso senza parole, basati su:

- forme
- colori
- movimento
- esperienza diretta

☒ **Idea fondamentale:** Il progetto non è decorazione, ma **processo logico e verificabile**.

6.5 ☒ Il progetto secondo Munari

Per Munari:

- il progetto nasce nella mente ☒
- è leggero ma concreto
- è comunicabile
- è contagioso

☒ Non contano i materiali preziosi ☒ Contano **le idee**, gli **entusiasmi**, i **desideri**

La **forma non si inventa**, ma **nasce dalle caratteristiche dei materiali**.

6.6 ☒ Le opere

Le opere di Munari comprendono:

- oggetti di design
- libri sperimentali
- giochi
- installazioni

Tutte hanno una caratteristica comune: ☒ **non sono mai autoreferenziali**, ma pensate per chi le usa.

6.7 ☒ Educazione e creatività

Negli ultimi anni Munari si dedica molto alla didattica. Sviluppa una vera **pedagogia della creatività**, basata su:

- laboratorio ☒
- esperienza diretta
- sperimentazione
- eliminazione degli stereotipi

☒ **Obiettivo educativo**: formare persone capaci di **pensare**, non solo di ripetere.

6.8 ☒ Una visione del mondo

Munari sostiene che:

- l'arte deve tornare nella vita quotidiana
 - la realtà va osservata, ma anche presa con ironia ☒
 - progettare significa **mettersi al servizio della comunità**
-

7 ☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE

- **Metodo** ☒
- **Curiosità** ☒
- **Gioco come conoscenza** ☒
- **Forma = conseguenza della struttura**
- **Arte + design + vita quotidiana**
- **Creatività come processo, non come talento innato**

8 ☒ Bruno Munari

8.1 ☒ Creare dal nulla

“Creare dal nulla” non significa: ☒ inventare senza regole ☒ **ripartire da zero ogni volta**, osservando la realtà con occhi nuovi ☒

Munari:

- non elimina i limiti
- **li usa come stimolo creativo**

Esempi:

- *Libri illeggibili* ☒
 - *Macchine inutili* ☒
 - *Orologio Tempo Libero* ☒
-

8.2 ☒ Munari e il metodo

Munari rifiuta due estremi:

- l'artista solo ispirazione ☒
- il designer solo tecnico ☒

☒ Il **vero progettista** sta nel mezzo.

8.2.1 ☒ Definizione chiave

Metodo progettuale = una sequenza logica di operazioni che porta a una soluzione **funzionale, economica, chiara ed esteticamente coerente**.

8.3 ☒ Schema del metodo (da ricordare)

- **P** → Problema
- **DP** → Definizione del problema
- **RD** → Raccolta dati
- **AD** → Analisi dei dati
- **C** → Creatività
- **S** → Soluzione

☒ La creatività **non è all'inizio**, ma **dopo l'analisi**.

8.4 ☒ Fantasia ≠ Creatività

- **Fantasia**: non ha limiti, può restare irrealizzabile
- **Creatività**: lavora **dentro** i limiti materiali e tecnici

☒ La creatività è **intelligenza applicata**.

8.5 ☒ La leggerezza

Munari insegna che:

- semplificare è difficile
- il vuoto è un valore
- il progetto deve “respirare”

☒ La famosa “leggerezza della matita” non è superficialità, ma **precisione assoluta**.

8.6 ☒ Immagini in trasformazione

Nelle opere spaziali:

- la forma **non è fissa**
- il movimento fa parte dell’opera
- il tempo diventa materiale

Le *Macchine inutili*:

- non servono a “fare”
 - servono a **far pensare** ☒
-

8.7 ☒ Il gioco e il bambino

Munari guarda ai bambini perché:

- sperimentano senza paura
- non separano gioco e apprendimento
- accettano l’errore

☒ Il progetto nasce come **gioco serio**.

9 ✎ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE

- **Creatività = metodo** ✎
- **Forma come conseguenza della struttura**
- **Semplificare è difficile**
- **Arte + vita quotidiana**
- **Progetto come servizio**
- **Leggerezza ≠ superficialità**

10 ✎ Bruno Munari

10.1 ✎ Tutto nasce dalla curiosità del bambino

Munari parte sempre dall'infanzia ✎ Il bambino è curioso per natura e **impara facendo**, non ascoltando spiegazioni astratte.

✎ Concetto chiave:

Il gioco è già conoscenza.

Ogni oggetto può diventare altro, se osservato senza stereotipi.

10.2 ✎ Fare prima di dire

Nel Metodo Munari:

- prima si **fa** ✎
- poi si **osserva** ✎
- solo alla fine si **parla** ✎

La conoscenza non viene trasmessa dall'adulto, ma **costruita dal soggetto**.

10.3 ☒ Conoscenza ≠ memoria

Munari distingue chiaramente:

- accumulare informazioni ☒
- **mettere in relazione** le informazioni ☒

☒ La fantasia nasce dalle relazioni tra i dati, non dalla quantità di dati.

10.4 ☒ Munari e l'infanzia

Munari progetta:

- libri per bambini
- giochi didattici
- laboratori

Tutti pensati per:

- stimolare i sensi
 - evitare la noia
 - creare un rapporto positivo con il sapere
-

10.5 ☒ I laboratori: “Giocare con l'arte”

Il laboratorio diventa il cuore del metodo ♥ Nasce a Brera nel 1977 con l'idea di:

- trasformare il museo
- renderlo vivo
- renderlo accessibile

☒ **Fare per capire, fare per conoscere**

10.6 ☒ Principi fondamentali del Metodo

10.6.1 ☒ Sospensione del giudizio

Senza giudizio non c'è libertà di sperimentare.

10.6.2 ☒ Sperimentazione

Non esiste laboratorio senza sperimentazione.

10.6.3 ☒ Centralità del processo

Conta **come** si arriva a un risultato, non il risultato finale.

10.6.4 ☒ Più soluzioni possibili

Non esiste una risposta giusta unica.

10.6.5 ☒ Autovalutazione

Il soggetto capisce da solo se ciò che ha fatto “funziona”.

10.7 ☒ Intelligenza del gesto

Il fare è pensiero. Il gesto dialoga con il materiale.

☒ **Il materiale suggerisce la forma**, non il contrario.

10.8 ☒ Regole, limiti e vincoli

- Le regole non bloccano la creatività ☒
- La **attivano** ☒

☒ Senza limiti non c'è progetto.

10.9 ☒ Com'è strutturato un laboratorio Munari

1. Progettazione accurata
2. Allestimento dello spazio
3. Azione-gioco iniziale ☒
4. Sperimentazione libera
5. Restituzione collettiva
6. Documentazione

Il laboratorio è **un processo condiviso**, non una lezione.

10.10 ☒ Messaggio finale

Munari ci lascia una grande responsabilità educativa:

Dai primi anni di vita dipende se una persona sarà creativa o solo ripetitrice.

La creatività è **libertà di pensiero**, ed è un valore sociale.

11 ☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE

- **Curiosità** ☒
- **Fare per conoscere** ☒
- **Processo > risultato** ☒
- **Sospensione del giudizio** ☒
- **Intelligenza del gesto** ☒☒
- **Vincoli come risorsa** ☒

12 ☒ Bruno Munari

12.1 ☒ Perché serve una nuova scuola

Munari si pone una domanda fondamentale:

A che serve una scuola se non prepara al futuro?

La scuola deve:

- insegnare **a vedere** ☒
- insegnare **a capire**
- insegnare **a progettare**

Non trasmettere solo tecniche del passato, ma **strumenti mentali**.

12.2 ☒ Comunicazione visiva

La comunicazione visiva comprende:

- immagini
- segni
- forme
- materiali

☒ **Concetto chiave:** L'immagine può essere **oggettiva**, se costruita con metodo.

12.3 ☒ Il metodo: coerenza

Un buon progetto è:

- coerente in ogni parte
- basato su relazioni
- verificabile

Il collage è il primo esercizio perché:

- mette in relazione materiali diversi
 - insegna struttura e composizione
-

12.4 ☒ Percezione e conoscenza

“Ognuno vede ciò che sa” ☒ La visione non è neutra: dipende dall’esperienza.

Texture, distanza, luce e movimento cambiano **ciò che percepiamo**.

12.5 ☒ Esperimenti visivi e sonori

Suono e vibrazione creano forme. La materia **risponde** alle onde.

☒ La forma non è arbitraria, ma **conseguenza di una struttura invisibile**.

12.6 ☒ Divisionismo

Il divisionismo mostra che:

- da vicino vediamo macchie
- da lontano vediamo forme

☒ La percezione è una **costruzione mentale**.

12.7 ☒ Illusioni ottiche

Figura e sfondo si scambiano. Negativo e positivo si alternano.

☒ Non esiste un’unica lettura dell’immagine.

12.8 ☒ Fare senza pensare

L'azione precede il controllo razionale. Fare senza pensare permette:

- scoperta
 - intuizione
 - creatività autentica
-

12.9 ☒ Strutture e geometria

Natura, architettura e design condividono:

- moduli
- reticoli
- regole

Esempi:

- cupole geodetiche
- pallone da calcio

☒ **La complessità nasce da regole semplici.**

12.10 ☒ Dal design al digitale

Il file collega Munari al presente:

- computer graphics
- NFT
- arte digitale immersiva

☒ Anche nel digitale valgono le stesse regole:

- struttura
 - coerenza
 - percezione
-

13 ✖ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE

- **Vedere = conoscere** ✖
- **Forma = conseguenza della struttura**
- **Metodo > stile**
- **Sperimentazione** ✖
- **Percezione relativa**
- **Regole come base della creatività**

14 ✖ Bruno Munari

14.1 ✖ Che cos'è la comunicazione

Per comunicare servono sempre:

- chi invia il messaggio (emittente)
- un codice condiviso
- un messaggio
- un contesto
- un canale
- chi riceve (ricevente)

Se uno di questi manca, **la comunicazione fallisce**.

14.2 ✖ Tutto è comunicazione visiva

Secondo Munari:

Tutto ciò che vediamo comunica qualcosa.

Ma esistono due tipi fondamentali:

14.2.1 ✖ Comunicazione visiva casuale

- non nasce per comunicare
- è interpretabile liberamente
- esempio: le nuvole nel cielo

14.2.2 ☒ Comunicazione visiva intenzionale

- nasce con uno scopo preciso
- usa un codice
- deve essere capita come vuole l'emittente

☒ Il design lavora solo sulla comunicazione intenzionale.

14.3 ☒ Informazione pratica ed estetica

- **Informazione pratica:** serve a informare (segnali, disegni tecnici)
- **Informazione estetica:** comunica rapporti, armonie, trasformazioni

☒ L'estetica non è soggettiva se viene costruita con **dati oggettivi**.

14.4 ☒ Elementi del messaggio visivo

14.4.1 ☒ Texture

È la qualità della superficie:

- visiva
- tattile

Può essere:

- **organica** ☒
 - **geometrica** ☒
-

14.4.2 ☒ Forma

È ciò che riconosciamo:

- contorno

- volume
- proporzioni

Due grandi famiglie:

- **forme organiche** → naturali, irregolari, dinamiche
 - **forme geometriche** → razionali, regolari, stabili
-

14.4.3 ☒ Struttura

Nasce dalla **ripetizione di forme**. Serve a:

- organizzare lo spazio
 - creare ordine
-

14.4.4 ☒ Simmetria

Cinque casi base:

- identità
- traslazione
- rotazione
- riflessione
- dilatazione

☒ La simmetria spiega come dalle forme semplici nascono quelle complesse.

14.4.5 ☒ Modulo

Il modulo è:

l'unità minima di informazione visiva.

Come le lettere per il linguaggio.

Può:

- ripetersi
 - variare
 - creare ritmo e ordine
-

14.4.6 ☒ Movimento

- **reale**: oggetti che si muovono davvero
- **visivo**: sensazione di movimento in immagini statiche

☒ Il movimento introduce il **tempo** nella percezione.

14.5 ☒☒ Contrasti simultanei

La comunicazione visiva usa i contrasti per farsi notare:

- positivo / negativo
- geometrico / organico
- statico / dinamico
- ordine / caos

I contrasti **rafforzano il messaggio**.

14.6 ☒ Il colore nel design

Per Munari:

- il colore non è decorazione
- è funzione

Il designer:

- usa colori oggettivi
 - legati ai materiali
 - pensati per l'uso prolungato
-

15 ☒ CONCETTI CHIAVE DA MEMORIZZARE

- **Comunicazione = codice condiviso** ☒
- **Intenzionale ≠ casuale**
- **Modulo = unità minima** ☒
- **Forma + struttura + movimento**
- **Contrasto come strumento** ☒☒
- **Colore funzionale** ☒

16 ☒ Cromorama

16.1 ☒ Percezione e conoscenza della realtà

- Cromorama parte da un'idea fondamentale: **la realtà non viene mai percepita nella sua totalità**, ma sempre in modo **parziale**.
- La parabola dei **ciechi e dell'elefante** chiarisce bene questo concetto: ognuno tocca una parte diversa e pensa che quella parte sia l'intero animale.
- Questo significa che **ognuno costruisce una propria versione della realtà**, basata su ciò che riesce a percepire.

☒ Collegamento importante:

- Lo stesso vale per il **colore** e per le **immagini**: ciò che vediamo dipende da esperienza, cultura, contesto e aspettative.
- Quindi **vedere non è mai un atto neutro**, ma sempre interpretativo.

16.2 ☒ Norma visiva, regolarità ed errore

- La nostra società tende a privilegiare la **regolarità visiva**:

- le arance devono sembrare tutte uguali ☒
- gli oggetti industriali devono essere perfetti
- Quando compare un errore, come una **penna con un difetto di stampaggio**, l'oggetto viene scartato.

☒ Idea chiave:

- Nell'industria, **errore = difetto**.
- Tuttavia, se spostiamo lo sguardo sul piano artistico e progettuale, l'errore cambia significato:
 - può diventare segno distintivo
 - può attirare l'attenzione
 - può generare senso

☒ Collegamento:

- Questo passaggio introduce l'idea che **le regole visive non sono assolute**, ma dipendono dal contesto.

16.3 ☒ Cultura visiva e stereotipi

- Anche ciò che consideriamo “autentico” spesso non lo è del tutto.
- Alcuni oggetti artigianali, come le **statuette africane vendute in Europa**, sono realizzati per rispondere alle **aspettative del mercato occidentale**.
- Di conseguenza, la forma non rappresenta solo una cultura, ma anche uno **stereotipo culturale**.

☒ Concetto fondamentale:

- **La forma è sempre condizionata**: dal pubblico, dal mercato e dallo sguardo di chi osserva.

16.4 ☒ Il colore come linguaggio simbolico

- Storicamente, il colore non ha solo una funzione decorativa, ma **comunica significati profondi**.
- Un esempio centrale è il **fondo oro bizantino**:
 - non rappresenta uno spazio reale
 - elimina la profondità
 - simboleggia la **luce divina e l'eternità**

☒ Collegamento:

- Qui il colore non descrive il mondo, ma lo **trascende**.
- Questo ci fa capire che il colore può **allontanare dalla realtà** invece di imitarla.

16.5 ☒ Colore, materia e valore

- Il significato del colore è spesso legato ai **materiali**:
 - oro
 - pietre preziose
 - smalti
- Questi materiali hanno valore non solo estetico, ma anche **simbolico e sociale**.

☒ Idea chiave:

- Il colore nasce sempre dall'incontro tra **luce e materia**.

16.6 ☒ Luce, trasparenza e materiali

- Le **vetrate gotiche** usano il colore per:
 - filtrare la luce
 - trasformare lo spazio
 - creare un'atmosfera spirituale
- I materiali moderni come **plastica e plexiglass**, invece:
 - controllano la luce
 - comunicano precisione
 - parlano di tecnologia e industria

☒ Confronto da ricordare:

- vetrate gotiche → sacro, infinito
- plastica → controllo, artificio

16.7 ☒ Tecniche pittoriche: la velatura

- Nella pittura a olio, la **velatura** consiste nel sovrapporre **strati sottili e trasparenti di colore**.

- Questa tecnica permette di ottenere:
 - maggiore profondità
 - luminosità
 - ricchezza cromatica

☒ **Idea chiave:**

- Il colore non è solo superficie, ma **stratificazione nel tempo**.

16.8 ☒ Impressionismo e variazione della luce

- Gli impressionisti studiano la luce naturale e i suoi effetti:
 - riflessi sull'acqua
 - cambiamenti cromatici
- La realtà non è fissa, ma **mutevole**.

☒ **Collegamento importante:**

- Il colore cambia in base alla luce, al momento e al punto di vista dell'osservatore.

16.9 ☒ Il rosso pompeiano

- Il cosiddetto **rosso pompeiano** non è sempre originario:
 - molte pareti erano inizialmente gialle
 - il rosso è spesso il risultato di trasformazioni chimiche nel tempo

☒ **Concetto chiave:**

- Il colore che vediamo oggi **non è sempre quello originale**.

16.10 ☒ Materia e tempo

- Con il passare del tempo:
 - il legno scurisce
 - le superfici si consumano
 - i materiali cambiano aspetto

☒ **Idea fondamentale:**

- Il colore è anche una **traccia del tempo**.

16.11 ☒ Oggetti quotidiani e arte

- Con le **Brillo Box**, un oggetto comune diventa opera d'arte.
- Il valore non dipende dal materiale, ma dal:
 - contesto
 - sguardo
 - sistema culturale

☒ Collegamento:

- Questo mette in crisi la distinzione tra arte e oggetto comune.

16.12 ☒ Colore e modernità

- Nell'arte moderna e contemporanea si usano spesso:
 - colori primari
 - tinte piatte
 - forme semplici

☒ Motivo:

- Il pubblico contemporaneo è veloce e distratto: il colore deve funzionare **a colpo d'occhio**.

16.13 ☒ Errore e grafica contemporanea

- In grafica, oggi:
 - l'errore
 - l'imprecisione
 - il difetto

possono diventare **scelte progettuali consapevoli**.

☒ Idea chiave:

- L'errore può trasformarsi in **linguaggio visivo**.

16.14 ☒ Pigmenti e coloranti (definizioni)

- ☒ **Pigmenti**

- solidi e insolubili
- restano in superficie
- più stabili nel tempo

- ☒ **Coloranti**

- solubili
- penetrano nei materiali
- più brillanti ma meno duraturi

☒ **Formula utile:**

- pigmento = superficie
- colorante = penetrazione

16.15 ☒ Origini del colore

- Nelle pitture rupestri:
 - pigmenti naturali
 - mani, dita, soffi
- Il colore nasce come **gesto primario**, prima ancora dell'arte.

16.16 ☒ Conclusione

- Il colore non è mai solo estetica.
- È:
 - percezione
 - cultura
 - materia
 - tempo
 - comunicazione

☒ **Capire il colore significa capire come costruiamo la realtà attraverso lo sguardo.**

17 ☒ Cromorama

17.1 ☒ Punto di partenza: cos'è davvero il colore

- Il corso parte da un'idea fondamentale: **il colore non è un fatto oggettivo**, ma una **costruzione complessa**.
- Non esiste "in sé" nella realtà: nasce dall'incontro tra **luce, occhio e cervello** ☒☒.
- A questo si aggiungono **cultura, storia e tecnologia**, che influenzano profondamente il modo in cui vediamo e interpretiamo i colori.
- Per questo si può dire che **non vediamo solo con gli occhi, ma con ciò che sappiamo**.

17.2 ☒ Il magenta come esempio chiave

- Il **magenta** è centrale perché mostra bene come il colore sia una costruzione culturale.
- Nasce nel **1859**, prende il nome dalla **Battaglia di Magenta** e viene prodotto grazie alla **chimica moderna**.
- Non appartiene allo spettro della luce naturale: è un **colore extra-spettrale**.

☒ Definizione importante

- **Colore extra-spettrale** ☒ colore che **non ha una propria lunghezza d'onda**, ma viene percepito dal cervello come risultato di una combinazione.
- Il magenta diventa quindi il simbolo della **modernità**, dell'artificio e dell'intervento umano sulla natura ☒.

17.3 ☒ Il colore come potere e identità

- Il colore non comunica solo sensazioni, ma anche **identità**.
- Può diventare un **segno distintivo**, tanto forte da essere associato a un marchio o a un'azienda.
- In alcuni casi si tenta persino di **possederlo legalmente**, come se fosse una proprietà.

☒ Questo dimostra che il colore ha:

- un valore **simbolico**
- un valore **economico**
- un valore **politico e culturale**

17.4 ☒ L'idea di armonia cromatica

- Spesso si pensa che esistano combinazioni di colori “giuste” in assoluto.
- In realtà l'**armonia cromatica non è universale**.
- Ciò che ci sembra equilibrato o bello dipende:
 - dall'educazione visiva
 - dalla cultura
 - dall'epoca storica

☒ Concetto chiave

- ☒ **Un'abitudine culturale può essere più forte di un dato scientifico.**

17.5 ☒ Ordinare il colore: il sistema Munsell

- Per studiare il colore in modo scientifico, sono stati creati dei sistemi di classificazione.
- Il **sistema Munsell** descrive ogni colore secondo tre parametri:
 - **Tonalità** ☒ → che colore è
 - **Valore** ☒☒ → quanto è chiaro o scuro
 - **Saturazione** ☒ → quanto è intenso
- Questo dimostra che il colore non è semplice, ma **tridimensionale**, quasi uno spazio da esplorare.

17.6 ☒ Come funziona la percezione visiva

- Il colore dipende dal funzionamento dell'occhio.
- I **coni** permettono la visione dei colori.
- I **bastoncelli** funzionano con poca luce, ma **non distinguono i colori**.

☒ Quindi il colore:

- non è negli oggetti
- non è nella luce
- ma è il risultato di un **processo percettivo**

17.7 ☒ Il contrasto simultaneo

- Un colore non viene mai percepito da solo.
- Cambia a seconda di ciò che lo circonda.

☒ Definizione importante

- **Contrasto simultaneo** ☒ lo stesso colore appare diverso in base ai colori vicini.
- Questo spiega perché:
 - un grigio può sembrare caldo o freddo
 - un colore può sembrare più acceso accanto al suo complementare

☒ Il colore è sempre **relativo**, mai assoluto.

17.8 ☒ Il colore nella pittura

- Gli artisti capiscono che la realtà non va copiata, ma **ricostruita visivamente**.
- Le ombre non sono nere.
- La luce modifica continuamente i colori.
- La superficie pittorica diventa una realtà autonoma.

☒ Il colore diventa:

- vibrazione
- relazione
- esperienza visiva

17.9 ☒ Colore e immaginario

- Il colore agisce anche sul piano emotivo e simbolico.
- Nella letteratura romantica, ad esempio:
 - il colore rappresenta desiderio, sogno, tensione verso l'infinito
- Il **blu** diventa il colore dell'ideale irraggiungibile ☒.

☒ Il colore racconta **stati d'animo**, non solo oggetti.

17.10 ☒ **Tecnica, stampa ed errore**

- Con la stampa e l'industria il colore diventa riproducibile.
- Nascono limiti tecnici: sovrapposizioni, fuori registro, imprecisioni.
- Quello che prima era un difetto diventa **linguaggio visivo**.

☒ L'errore non è solo un problema, ma può diventare **espressione**.

17.11 ☒ **Conclusione**

- Il colore non è:
 - solo fisica ☒
 - solo chimica ☒
 - solo emozione ☒
- È un fenomeno **complesso**, che unisce:
 - percezione ☒
 - cultura ☒
 - storia ☒
 - tecnologia ☒
 - immaginario ☒

☒ **Studiare il colore significa studiare il modo in cui l'uomo guarda il mondo.**

18 ☒ **Cromorama**

18.1 ☒ **Il colore non è neutro**

- Il colore **non ha un significato fisso e universale**.
- Uno stesso colore può comunicare cose diverse a seconda della situazione.
- Per questo il colore non va mai letto in modo isolato, ma sempre **in relazione al contesto**.

☒ Possiamo dire che il colore costruisce un **immaginario**, non solo una percezione visiva.

18.2 ☒ **Colore ed esperienza sensoriale**

- I colori vengono spesso descritti con termini sensoriali come:

- **dolce**
- **aspro**
- **amaro**

- Queste qualità non sono fisiche, ma **emotive e simboliche**.
- Il colore coinvolge il corpo, la memoria e le emozioni, non solo la vista.

☒ Questo dimostra che il colore è un'esperienza **complessa e multisensoriale**.

18.3 ☒ Il viola: un colore ambiguo

- Il **viola** è uno dei colori più carichi di significati contrastanti.
- È legato:
 - alla **Quaresima**
 - alla **spiritualità**
 - ma anche alla **morte** e al **male**
- Spesso è usato per personaggi negativi o inquietanti.

Secondo Kandinskij, il viola è un colore **freddo, triste**, quasi “malato”. ☒ Comunica tensione interiore e instabilità emotiva.

18.4 ☒ Colore, industria e morale

- Un esempio emblematico è **Henry Ford**, che produceva automobili solo nere.
- Il **nero** rappresentava:
 - controllo
 - ordine
 - moralità
 - efficienza
- Qui il colore non è una scelta estetica, ma una **scelta ideologica**.

☒ Il colore diventa uno strumento di disciplina e standardizzazione.

18.5 ☒ Colore e libertà individuale

- In opposizione all'industria troviamo la **controcultura**.
- Film come *Easy Rider* e il mondo **Harley-Davidson** valorizzano:
 - la personalizzazione
 - l'unicità
- Il colore diventa espressione di **identità personale**.

☒ Qui il colore comunica libertà, differenza e appartenenza.

18.6 ☒ Colore e consumo

- Spesso scegliamo un oggetto per il suo colore perché:
 - ci piace
 - lo sentiamo “nostro”
- Il colore entra così nella **psicologia del consumo**.
- Già da bambini impariamo a identificarci con un colore.

☒ Il colore diventa un mezzo per **costruire identità di consumatore**.

18.7 ☒ Il rosso nel mondo contemporaneo

- Oggi il **rosso** è soprattutto:
 - una presenza forte
 - un colore che attira lo sguardo
- È usato da brand come:
 - Ferrari
 - Coca-Cola
 - Campari
- Più che un significato simbolico, il rosso esprime **energia e decisione**.

☒ Il rosso occupa lo spazio e impone la sua presenza.

18.8 ☒ Colore e linguaggio del prodotto

- Il colore fa parte del **linguaggio del prodotto**.
- Comunica:
 - funzione
 - valore
 - target
- Il significato nasce sempre dal **contesto** in cui il colore è inserito.

☒ Lo stesso colore può cambiare senso se cambia l'ambiente.

18.9 ☒ Colore e genere: il principio di separazione

- Molti prodotti sono divisi in:
 - maschili
 - femminili
- Questa separazione inizia già nell'infanzia:
 - giochi
 - vestiti
 - colori

☒ Il colore contribuisce a costruire i **ruoli di genere**.

18.10 ☒ Codici estetici di genere

- I prodotti femminili hanno spesso:
 - forme morbide
 - colori chiari o rosa
 - decorazioni
- I prodotti maschili usano:
 - forme rigide
 - colori scuri
 - riferimenti alla macchina e alla forza

☒ Il colore rafforza gli stereotipi.

18.11 ☒ Il principio di gerarchia

- Alla separazione si aggiunge la **gerarchia**.
- Il maschile è considerato la norma.
- Il femminile è visto come eccezione.

☒ Anche attraverso il colore si comunica **valore sociale**.

18.12 ☒ Ambiti femminili e valore

- Casa, infanzia e cura del corpo sono associati alle donne.
- Sono però settori con **basso riconoscimento sociale**.
- I prodotti per uomini spesso cambiano nome e colore per evitare l'associazione al femminile.

18.13 ☒ Colore e prestazione

- C'è una relazione ricorrente:
 - **alte prestazioni** → colori scuri, forme rigide
 - **basse prestazioni** → colori chiari, forme morbide
- Il colore segnala **potere, affidabilità e status**.

18.14 ☒ Conclusione

☒ **Il colore non è mai neutro**. Attraverso il colore la società comunica:

- valori
- gerarchie
- identità
- stereotipi

☒ Studiare il colore significa capire **come una cultura guarda e organizza il mondo**.

19 ☒ Cromorama

19.1 ☒ 1☒ Luce e visione: il punto di partenza

- Tutto comincia dalla **luce**, che è **energia elettromagnetica**.

- Solo una piccola parte di questa energia è **visibile** all'occhio umano, nello spettro tra **380 e 760 nanometri**.
- Quando la luce entra nell'occhio:
 - colpisce la **retina**
 - viene trasformata in **segnali elettrici**
 - questi segnali arrivano al **cervello**, che costruisce l'immagine

☒ Da qui deriva un'idea fondamentale: **la visione non è solo un fatto fisico**, ma il risultato di **luce + cervello**.

19.2 ☒ 2☒ Misurare il colore non significa vederlo

- Il colore può essere **misurato scientificamente** con strumenti come lo **spettrofotometro**, che produce una **curva di riflettanza**.
- Tuttavia, ciò che viene misurato **non coincide sempre** con ciò che percepiamo.

☒ Infatti:

- l'occhio umano è più sensibile ad alcuni colori (soprattutto **rossi e verdi**)
- la **retina** filtra e seleziona le informazioni

☒ Quindi: **misura fisica ≠ percezione reale**

Questo ci porta a capire che il colore **non è un dato oggettivo assoluto**.

19.3 ☒ 3☒ Il ruolo del cervello nella costruzione del colore

- Il colore viene elaborato attraverso un **processo gerarchico**:
 - area **V1** → smistamento delle informazioni visive
 - area **V4** → **costanza cromatica**
 - aree superiori → **memoria, significato, esperienza**

☒ Il cervello:

- non somma semplicemente i dati
- **confronta, interpreta, costruisce**

☒ Il colore è quindi una **costruzione mentale**, non qualcosa che esiste già “pronto” nella realtà.

19.4 4 Le teorie scientifiche del colore

- Per spiegare questo processo sono nate diverse teorie:
 - **Teoria tricromatica** (Young–Helmholtz) → tre tipi di coni nella retina (rosso, verde, blu)
 - **Teoria opponente** (Hering) → il cervello lavora per **opposizioni**:
 - * rosso ↔ verde
 - * blu ↔ giallo

☒ Oggi sappiamo che **entrambe le teorie sono corrette**: la retina riceve il segnale, il cervello lo organizza.

19.5 5 Il colore dipende dal contesto

- Il colore **non esiste mai isolato**.
- Cambia in base a:
 - colori vicini
 - luce
 - ambiente
 - esperienza visiva

Esperimenti storici dimostrano che:

- possiamo percepire un colore anche **senza che sia fisicamente presente**
- ciò che conta sono le **relazioni tra i colori**

☒ Il colore è quindi **relazionale e contestuale**.

19.6 6 Tinte postume e colori complementari

- **Johann Wolfgang Goethe** osserva che, dopo aver fissato a lungo un colore, l'occhio produce una **tinta postuma** del colore opposto.
- Questo conferma l'esistenza di **coppie opponenti**:
 - rosso / verde
 - blu / giallo

☒ Il colore non è solo culturale, ma anche **fisiologico**.

19.7 ☒ 7☒ Modi diversi di mescolare i colori

- Esistono tre principali tipi di mescolanza:
 - **Additiva** ☒ → mescolanza di luci (schermi RGB)
 - **Sottrattiva** ☒ → pigmenti e inchiostri
 - **Partitiva** ☒ → colori affiancati (mosaici, pointillisme)

☒ Ogni sistema produce **risultati percettivi diversi**.

19.8 ☒ 8☒ Sistemi per organizzare il colore

- Per rendere il colore utilizzabile sono stati creati vari modelli:
 - **CIE (1931)** → modello matematico
 - **Munsell** → modello percettivo tridimensionale (tinta – luminosità – saturazione), ideato da **Albert Munsell**
 - **Pantone** → standard industriale
 - **RAL** → codifica pratica per design e architettura

☒ Ogni sistema risponde a **esigenze diverse**, non a una verità unica.

19.9 ☒ 9☒ Il colore come fenomeno complesso

- Il colore nasce dall'interazione tra:
 - **fisica**
 - **biologia**
 - **psicologia**
 - **cultura**

☒ Per questo:

- il colore **non è assoluto**
- ogni colore è un **modo di vedere e interpretare il mondo**

19.10 ☒ 10☒ Percezione soggettiva

- Non tutti percepiamo i colori allo stesso modo:
 - alcune persone vedono meno gradazioni

- la percezione può variare nel tempo

☒ Anche il colore è un'esperienza **individuale**.

19.11 ☒ 19.11 Colore, tecnica e valore

- Con la **riproducibilità tecnica** (fotografia, cinema, stampa):
 - l'opera perde la sua **aura**
 - cambia il concetto di **unicità**

Questo tema è centrale nel pensiero di **Walter Benjamin**, che riflette su:

- colore
- tecnica
- valore culturale ed economico

19.12 ☒ Conclusione

☒ Il colore non è una **proprietà delle cose**, ma il risultato di:

- luce
- occhio
- cervello
- contesto
- cultura

☒ Studiare il colore significa studiare **come funziona la nostra percezione della realtà**.

20 ☒ Cromorama

20.1 ☒ Il colore non è oggettivo

- Il primo concetto fondamentale è che **il colore non esiste di per sé** ☒
- Il colore **nasce nella nostra mente** ☒

☒ Questo significa che non vediamo semplicemente un colore, ma **lo costruiamo** in base a:

- luce
- contesto

- memoria
- emozioni
- cultura

☒ Per questo il colore è un **fenomeno percettivo e psicologico**, non solo fisico.

20.2 ☒ Perché il cinema è così importante

- Il cinema controlla totalmente:
 - la **luce**
 - lo **spazio**
 - i **colori**
 - i **tempi di visione**

☒ Di conseguenza il colore nel cinema:

- guida lo sguardo ☒
- crea atmosfera
- anticipa emozioni
- comunica stati mentali

☒ Il colore diventa quindi **narrazione visiva**, non ornamento.

20.3 ☒ Il caso Vertigo: il colore come esperienza mentale

In *Vertigo*, Hitchcock non vuole solo raccontare una storia, ma far **vivere allo spettatore** le stesse sensazioni del protagonista.

- vertigine
- paura
- ossessione
- perdita di identità

☒ Lo spettatore non guarda da fuori: **entra psicologicamente nel film**.

20.4 ☒ Il verde: colore chiave del film

- Il colore dominante è il **verde** ☒
- Ma non è un verde realistico: è **innaturale**, freddo, inquietante

Il verde rappresenta:

- l'**ossessione**
- il **fantasma**
- l'illusione
- il ritorno del passato

☒ Il verde non descrive le cose come sono, ma **come vengono vissute mentalmente**.

☒ **Idea chiave da ricordare Il colore diventa simbolo psicologico**: racconta uno stato interiore.

20.5 ☒ Colore e identità

- Nel film, il colore è legato alla **costruzione artificiale dell'identità**
- Una persona viene ricreata attraverso:
 - abiti
 - luce
 - colore

☒ Il colore contribuisce a:

- ingannare
- sedurre
- sostituire la realtà

☒ L'identità non è naturale, ma **costruita visivamente**.

20.6 ☒ Dal cinema alla società

Il discorso si allarga oltre il film.

- Con la **riproducibilità tecnica**, il colore:
 - perde unicità
 - acquista forza comunicativa

☒ Nella società contemporanea il colore:

- identifica brand
- distingue prodotti
- occupa lo spazio visivo

- crea riconoscibilità

☒ Il colore diventa **valore economico e culturale**.

20.7 ☒ Idea fondamentale del modulo

- Il colore **non è mai neutro** ☒

È sempre:

- ☒ percettivo
- ☒ narrativo
- ☒ culturale
- ☒ economico
- ☒ strategico

☒ Il colore non ci dice solo *cosa* vediamo, ma **come dobbiamo vederlo**.

20.8 ☒ Conclusione

- Il colore è una **costruzione mentale**
- Nel cinema è un **linguaggio narrativo**
- In *Vertigo* il verde esprime ossessione e perdita
- Il colore può costruire identità e inganno
- Nella società il colore è potere visivo

21 ☒ Colorimetria

21.1 ☒ Che cos'è la colorimetria

La **colorimetria** è la disciplina che studia il **colore** in modo scientifico. Si occupa di capire **da dove nasce il colore, come lo percepiamo e come può essere misurato e riprodotto** in maniera controllata.

È una conoscenza fondamentale per la **grafica**, il **design**, la **stampa**, la **fotografia** e il **digitale**, perché permette di ottenere colori **coerenti, ripetibili e comunicativamente efficaci** ☒.

21.2 ☒ La luce: il punto di partenza

Il colore non esiste senza la **luce**. La luce è una **radiazione elettromagnetica** che può essere descritta:

- come **onda** (lunghezza d'onda)
- come **particella** (fotone)

L'occhio umano percepisce solo una piccola parte di questa radiazione, detta **luce visibile**, che va dal **violetto (circa 380 nm)** al **rosso (circa 750 nm)** ☒. Fuori da questi limiti ci sono ultravioletti e infrarossi, invisibili per noi.

☒ Senza luce, i colori **non sono percepibili**.

21.3 ☒ La luce bianca e lo spettro visibile

La luce bianca non è semplice, ma è composta da **tutte le lunghezze d'onda del visibile**. Questo è stato dimostrato da **Isaac Newton**, che fece passare la luce bianca in un **prisma**, osservando la sua scomposizione nei colori dello **spettro**.

Un aspetto importante è che lo spettro è **continuo**: i colori non sono separati in modo netto, ma passano gradualmente l'uno nell'altro. Gli ☒ I colori possono essere **scomposti** e anche **ricombinati** per tornare alla luce bianca.

21.4 ☒ Come si comporta la luce

Quando la luce incontra superfici o materiali, può:

- **riflettersi** (rimbalza sulla superficie)
- **rifrangersi** (cambia direzione passando da un mezzo a un altro)
- **diffrangersi** (si devia aggirando ostacoli)
- **dispandersi** (le lunghezze d'onda si separano)

Questi fenomeni spiegano perché uno stesso colore può apparire **diverso** a seconda del materiale o dell'illuminazione ☒.

21.5 ☒ Come funziona la percezione visiva

Vedere non significa solo ricevere informazioni: significa **interpretarle**.

Nella retina ci sono due tipi di recettori:

- **coni** → percezione dei colori (rosso, verde, blu)
- **bastoncelli** → percezione della luminosità e visione notturna

I coni lavorano meglio con molta luce, mentre i bastoncelli entrano in funzione quando la luce è scarsa. Il cervello riceve i segnali e li **combina**, costruendo l'esperienza visiva.

21.6 Il colore come costruzione mentale

Secondo la **teoria tricromatica**, vediamo i colori grazie alla combinazione delle risposte dei tre tipi di coni. Ma il passaggio decisivo avviene nel **cervello**, che interpreta quei segnali.

Per questo è importante distinguere:

- **colore fisico** → lunghezze d'onda della luce
- **colore percepito** → esperienza visiva soggettiva

Il colore **non è negli oggetti**, ma nasce nell'incontro tra luce, occhio e cervello.

21.7 Illusioni ottiche e adattamento visivo

Le **illusioni cromatiche** dimostrano che ciò che vediamo può cambiare in base al contesto. Il cervello si **adatta** continuamente alle condizioni di luce e “corregge” l'informazione visiva.

Questo spiega perché:

- lo stesso colore può sembrare diverso
- il colore è sempre **relativo**, non assoluto

21.8 Il colore nei materiali e nei pigmenti

Un oggetto appare colorato perché:

- **assorbe** alcune lunghezze d'onda
- **riflette** quelle che arrivano ai nostri occhi

I **pigmenti** funzionano in modo diverso dalla luce:

- mescolandoli, non si somma la luce, ma si **sottraggono** parti dello spettro

Questo è fondamentale per capire la differenza tra pittura, stampa e schermi.

21.9 ☒ Sintesi additiva e sottrattiva

21.10 ☒ Sintesi additiva (LUCE)

- colori primari: **rosso, verde, blu**
- sommati insieme → **luce bianca**
- usata in monitor, TV, proiettori

21.11 ☒ Sintesi sottrattiva (PIGMENTI)

- più pigmenti si mescolano → più luce viene assorbita
- il risultato tende al **nero**
- usata in pittura e stampa

21.12 ☒ Il modello RGB

Nel digitale ogni colore è composto da:

- **3 canali**: Rosso, Verde, Blu
- valori da **0 a 255**

Combinando questi valori si ottengono **milioni di colori**. Due colori sono **complementari** quando, sommati, si avvicinano al **bianco o al grigio** ☒.

21.13 ☒ Conclusione

☒ Il colore è il risultato di un **processo complesso**, che coinvolge:

- **luce**
- **materia**
- **occhio**
- **cervello**

Per questo, nella grafica e nel design, il colore non è mai una scelta casuale, ma una **decisione progettuale consapevole**.