

## Discipline geometriche

Liceo Artistico

	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1^	2^	3^	4^	5^
Discipline geometriche	89	89			

### Premessa generale

La disciplina, al termine del primo biennio, deve fornire allo studente un insieme di competenze, articolate in conoscenze e abilità, propedeutiche per il prosieguo degli studi nell'indirizzo artistico, che lo mettano in grado di utilizzare nei suoi aspetti basilari questo fondamentale linguaggio grafico.

La Geometria Descrittiva, mediante i suoi diversi metodi (proiezioni ortogonali, assonometriche e centrali), consente una rappresentazione bidimensionale scientifica (sia su supporti tradizionali quali carta, lavagna, ecc..., sia su schermo o altro apparato elettronico) del reale riconducibile a tre dimensioni.

Pertanto essa è innanzitutto strumento indispensabile di conoscenza e analisi della realtà esistente, attraverso il rilievo e misurazione della stessa per una sua restituzione in forma scientifica e codificata. La disciplina è poi il linguaggio formalizzato indispensabile per chi vuole interagire con la realtà, in quanto permette di tradurre in un oggetto concreto un'idea e/o di perfezionare, attraverso opportuni passaggi, l'abbozzo creativo iniziale fino ad ottenere un oggetto che risponda a precisi requisiti formali, funzionali, ecc...

Il primo biennio sarà rivolto quindi all'acquisizione di competenze inerenti le convenzioni e la terminologia tecnica, finalizzate alla interpretazione del linguaggio della disciplina, nonché l'uso degli strumenti e dei metodi proiettivi fondamentali, necessari alla comprensione della struttura geometrica della forma, della sua costruzione e rappresentazione.

In questa disciplina lo studente affronterà i principi fondanti del disegno geometrico e proiettivo inteso come strumento progettuale fondamentale per i diversi indirizzi e perciò propedeutico agli stessi. Al termine del percorso dovrà essere in grado di organizzare i tempi e modi di lavoro in maniera adeguata avendo acquisito un'appropriata metodologia. Sarà infine consapevole che il disegno geometrico è una pratica e un linguaggio che richiede rigore tecnico ed esercizio mentale, e che esso non è solo riducibile a un atto tecnico, ma è soprattutto forma di conoscenza della realtà, percezione delle cose che costituiscono il mondo e comprensione delle loro reciproche relazioni.

## Discipline geometriche. Primo biennio

### COMPETENZE

---

- **Conoscere e saper utilizzare le proprietà geometriche proprie delle diverse “figure” del piano e dello spazio; saperle riconoscere nella complessità della realtà a tre dimensioni per operare il processo di semplificazione e astrazione, che porta alla rappresentazione di questa mediante gli enti geometrici fondamentali (punto, retta e piano).**
- **Essere in grado di eseguire una rappresentazione scientifica della realtà a tre dimensioni su un supporto bidimensionale che ne conservi tutte le proprietà geometriche.**
- **Usare in modo appropriato convenzioni e terminologia per comprendere e comunicare con il linguaggio grafico specifico.**
- **Realizzare in modo autonomo semplici esercizi di rilievo e rappresentazione di figure dello spazio, mediante i metodi di rappresentazione fondamentali della geometria descrittiva, sia con strumenti e tecniche tradizionali, sia attraverso nuove tecnologie.**

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper comprendere, interpretare e comunicare nel linguaggio specifico di questa disciplina.</li><li>- Sapersi orientare nel piano e nello spazio utilizzando i criteri della geometria, in funzione dell'uso progettuale di questa abilità.</li><li>- Saper condurre con autonomia operativa, attraverso la pratica dell'osservazione e dell'esercizio, il lavoro affidato, nel rispetto dei tempi e delle consegne concordati.</li><li>- Saper tradurre in una rappresentazione scientifica, attraverso le proiezioni ortogonali e assonometriche, semplici composizioni volumetriche e rilievi di oggetti.</li><li>- Saper tradurre in una serie di elaborati grafici di base nelle proiezioni parallele, i primi semplici elaborati ideativi, assegnati quale allenamento all'approccio progettuale specifico del biennio successivo e del quinto anno.</li><li>- Utilizzare mezzi fotografici e multimediali per l'archiviazione degli elaborati e la ricerca di fonti.</li><li>- Eseguire semplici rappresentazioni prospettiche a supporto della percezione visiva affrontata dalle discipline grafico-pittoriche e plastico-scultoree, e come base propedeutica ai metodi della prospettiva, schizzi a mano libera e semplici modelli tridimensionali per la simulazione di fenomeni proiettivi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elementi fondamentali della geometria euclidea e della geometria proiettiva.</li><li>- Le proprietà geometriche e la relativa applicazione grafica delle figure e costruzioni fondamentali piane e solide.</li><li>- Uso degli strumenti tradizionali del disegno tecnico.</li><li>- Procedure di utilizzo degli strumenti di tipo multimediale da utilizzare nella realizzazione di elaborati grafici e nell'archiviazione del proprio prodotto e ricerca di fonti.</li><li>- Fasi fondamentali di un percorso progettuale semplice, che procede per analisi, ipotesi e sviluppo esecutivo.</li><li>- Regole fondamentali della rappresentazione scientifica, relative in particolare ai metodi delle proiezioni parallele (proiezioni ortogonali e assonometriche); acquisire i primi fondamenti del metodo delle proiezioni centrali e riconoscere le fondamentali differenze tra metodi che conservano il parallelismo e rappresentazioni prospettiche.</li><li>- Convenzioni grafiche fondamentali applicative della geometria descrittiva proprie delle proiezioni ortogonali, e in particolare: i vari tipi di linea, le principali norme di unificazione nella quotatura, apposizione di scritte e uso delle scale di proporzione.</li></ul>

---

## Indicazioni metodologiche

Ogni argomento teorico viene presentato con l'accompagnamento di disegni eseguiti alla lavagna, modelli o esempi preparati dall'insegnante con l'uso di programmi specifici e proiettati su schermo, al fine di aiutare lo studente nel difficile compito di comprensione delle regole di geometria proiettiva che consentono la traduzione di una realtà complessa e a tre dimensioni in una raffigurazione bidimensionale di tipo scientifico.

Allo studente viene quindi assegnato uno specifico esercizio grafico, da realizzarsi sia con tecniche tradizionali (tavola disegnata a riga e squadra), sia con programmi di grafica computerizzata (Disegni in CAD 2D e 3D), in modo da impegnarlo a sperimentare difficoltà e opportunità offerte dall'argomento trattato, applicando nella pratica rappresentativa quanto appreso teoricamente. Gli esercizi applicativi sono, ove necessario, svolti e commentati passaggio per passaggio, evidenziando il ragionamento che guida lo svolgimento grafico. I contributi personali degli studenti, interventi con osservazioni o richieste di chiarimenti vengono in questa fase sollecitati, per orientare in modo più adeguato la lezione alle esigenze della classe.

La correzione degli esercizi grafici applicativi eseguiti sia in classe che a casa, e delle prove di verifica viene utilizzata come occasione per ulteriori chiarimenti ed approfondimenti.

È opportuno sollecitare lo studente ad approfondire durante il percorso la materia con elaborati grafici applicativi o ricerche, da svolgersi a casa singolarmente o a piccoli gruppi, da presentarsi successivamente in aula anche con l'ausilio di mezzi multimediali; ciò allo scopo soprattutto di sviluppare una corretta capacità di esposizione della disciplina, utilizzandone lo specifico linguaggio.

In alcuni momenti dell'anno si può svolgere attività con modalità operative diverse, quali la realizzazione a piccoli gruppi di semplici modelli tridimensionali, partendo da esercizi svolti graficamente, sperimentando così in classe modalità di apprendimento cooperativo.

È conveniente far eseguire ogni anno qualche esercizio di rilievo di piccoli e semplici oggetti, per svolgere poi la traduzione in disegni di restituzione nei diversi metodi appresi, sia per abituare lo studente a usare la rappresentazione più efficace in rapporto a ciò che vuole comunicare, sia per apprendere con l'applicazione le norme e convenzioni base della raffigurazione tecnica. Il lavoro può essere completato con un'analisi grafica della modalità d'uso dell'oggetto, dei suoi aspetti formali e materici, per sviluppare la capacità di comunicazione, attraverso il disegno anche a mano libera, di osservazioni fatte dallo studente, in preparazione allo sviluppo di un tema progettuale assegnato.

## Discipline geometriche

Si conducono brevi esperienze di progettazione bidimensionale e tridimensionale, per abituare lo studente a utilizzare un metodo che procede per fasi:

- ricerca e catalogazione dei dati utili allo svolgimento del tema assegnato;
- sviluppo di alcune ipotesi mediante l'uso di disegni e grafici svolti con le tecniche più opportune;
- redazione finale di un disegno esecutivo applicando le regole di rappresentazione e le convenzioni grafiche apprese.

Si può auspicare per questa fase che la scelta dei temi nasca da una collaborazione con i laboratori. In questi l'alunno potrà completare le sue prime esperienze progettuali con la realizzazione di un semplice modello di verifica. Questo prototipo, attraverso la sua concretezza, dimostrerà allo studente la grande efficacia del linguaggio grafico che consente di tradurre idee in oggetti tridimensionali.

Lo studente viene guidato nella costruzione di una propria raccolta degli elaborati svolti, che, assieme agli appunti presi durante le lezioni teoriche e alle ricerche e percorsi progettuali realizzati, costituisca una specie di libro di testo personale, che potrà accompagnarlo anche negli anni successivi.