



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "G. CENA" - IVREA  
SEZIONE TECNICA  
ANNO SCOLASTICO 2020– 2021  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTALE DI  
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA  
DOCENTE: GARAVANI MARINA  
CLASSI I G CAT

Il docente di “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- *utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;*
- *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;*
- *utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;*
- *utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;*
- *collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.*

### PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

#### COMPETENZE DISCIPLINARI DI BASE:

- ✚ **1- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**
- ✚ **2- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**

#### COMPETENZE DISCIPLINARI MINIME ATTESE PER LA CLASSE PRIMA

- Acquisire il linguaggio tecnico specifico delle rappresentazioni grafiche
  - Capacità di applicare correttamente le scale di rappresentazione
  - Saper applicare la teoria delle proiezioni ortogonali e delle proiezioni assonometriche
  - Utilizzare a livello elementare il programma di disegno assistito all'elaboratore (CAD)
- 
- ✚ **1- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**

Abilità	Conoscenze
1.1 Saper usare correttamente gli strumenti fondamentali del disegno (matite, gomme, righe e squadre, compasso, ecc.)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere gli strumenti tradizionali del disegno geometrico</li><li>• Conoscere i codici (norme) della rappresentazione</li><li>• Conoscere i concetti geometrici alla base della costruzione di poligoni – linee curve –raccordi</li><li>• Principi di modellazione informatica in</li></ul>
1.2 Saper applicare le convenzioni grafiche di base nelle rappresentazioni	
1.3 Saper risolvere graficamente, con metodi tradizionali, i problemi geometrici di base, propedeutici al disegno tecnico	

<p>1.4 Saper organizzare e coordinare l'uso degli strumenti e delle procedure idonee alla rappresentazione spaziale di sistemi e oggetti</p> <p>1.5 Sperimentare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D utilizzando strumenti tradizionali ed informatici</p> <p>1.6 Saper rappresentare la forma e la struttura di oggetti con metodi di rappresentazione grafica in 2D con strumenti informatici</p> <p>1.7 Saper eseguire la proiezione ortogonale di figure piane e solide</p> <p>1.8 Saper eseguire rappresentazioni assonometriche</p> <p>1.9 Saper leggere e interpretare il disegno tecnico edile</p> <p>1.10 Saper rappresentare semplici planimetrie e piante tipicamente in scala 1:100</p> <p>1.11 Saper identificare e rappresentare le sezioni verticali di un semplice manufatto</p> <p>1.12 Saper quotare le viste piane di un semplice manufatto edilizio</p> <p>1.13 Capacità di applicare correttamente le scale di rappresentazione</p>	<p>2D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere adeguatamente la tecnica di rappresentazione delle proiezioni ortogonali di figure piane e di solidi</li> <li>• Conoscere adeguatamente la tecnica di rappresentazione assonometrica</li> <li>• Conoscere i più elementari criteri di progettazione</li> </ul>
--	---

**2- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità**

Abilità	Conoscenze
<p>2.1 Saper sperimentare le tecniche di rappresentazione finalizzate alla conoscenza, alla lettura, al rilievo e all'analisi delle varie modalità espressive</p> <p>2.2 Saper procedere ad una analisi tecnica e alla restituzione grafica di sistemi di oggetti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i più elementari criteri di progettazione</li> </ul>

**PROGRAMMAZIONE PER MODULI  
(contenuti, tempi, competenze, conoscenze e abilità)**

**MODULO 1 : INTRODUZIONE ALLA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

**Contenuti:**

- Gli strumenti per disegnare
- Le squadrette : proprietà geometriche e tecniche di utilizzo
- La squadratura del foglio da disegno
- Principali tipi di linee nel disegno tecnico
- Tracciamento di linee parallele perpendicolari e inclinate
- Tracciamento di reticoli modulari
- Scale di rappresentazione

**Conoscenze livello standard:**

1. **gli strumenti per disegnare**
2. **procedimento per la squadratura del foglio da disegno**
3. **principali tipi di linee per il disegno geometrico**

#### **4. scale di rappresentazione**

**Conoscenze livello essenziale: 1-2-4**

**Competenze e abilità livello standard:**

- 1. saper utilizzare gli strumenti base per il disegno geometrico**
- 2. saper realizzare la squadratura di un foglio da disegno**
- 3. saper utilizzare gli strumenti adeguati per il tracciamento di figure sulla base di reticoli perpendicolari ed inclinati con utilizzo di matite colorate**

**Competenze e abilità livello essenziale: 1-2**

**tempi: mese di settembre, ottobre**

### **MODULO 2: COSTRUZIONI GEOMETRICHE**

**Contenuti:**

- Costruzioni geometriche fondamentali : perpendicolari, parallele, angoli e bisettrici
- Costruzioni geometriche di figure piane: triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, suddivisione della circonferenza
- Costruzione di poligoni stellati
- Costruzione di tangenti e raccordi
- Costruzione di archi: a tutto sesto, a sesto ribassato, a sesto acuto e policentrico
- La sezione aurea

**Conoscenze livello standard:**

- 1. le origini della geometria**
- 2. costruzioni geometriche fondamentali**
- 3. tangenti e raccordi**
- 4. curve**
- 5. la sezione aurea**

**Conoscenze livello essenziale: 1-2**

**Competenze e abilità livello standard:**

- 1. saper costruire figure geometriche piane con le regole del disegno geometrico e con l'utilizzo degli strumenti adeguati**
- 2. saper realizzare pannelli decorativi utilizzando le regole geometriche**

**Competenze e abilità livello essenziale: 1**

**tempi: mesi di ottobre e novembre**

### **MODULO 3: LE PROIEZIONI ORTOGONALI**

**Contenuti:**

- I principi generali delle proiezioni ortogonali : i piani di riferimento fondamentali
- Proiezioni ortogonali di figure geometriche piane
- Proiezioni ortogonali di solidi geometrici: parallelepipedo, prisma e piramide a base triangolare, pentagonale, esagonale, cono e cilindro
- Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi variamente disposti nel piano
- Proiezioni ortogonali di solidi complessi e di solidi inclinati rispetto ai piani di proiezione
- Concetto di rappresentazione grafica della realtà a partire da modelli reali rispettando la posizione reciproca dei solidi
- La proiezione ortogonale nel disegno architettonico: rappresentazione di semplici edifici o gruppo di edifici

**Conoscenze livello standard:**

- 1. i principi generali delle proiezioni ortogonali**
- 2. proiezioni ortogonali di punti, rette, segmenti, piani**
- 3. proiezioni ortogonali di figure geometriche piane**
- 4. proiezioni ortogonali di solidi geometrici**

**Conoscenze livello essenziale: 1-2-3**

**Competenze e abilità livello standard:**

**1. saper rappresentare in proiezione ortogonale figure geometriche piane, solidi o gruppi di solidi partendo da oggetti reali**

**Competenze e abilità livello essenziale: saper rappresentare in proiezione ortogonale figure geometriche piane e solidi**

**tempi: mese di dicembre e gennaio**

#### **MODULO 4: LA SEZIONE**

**Contenuti:**

- La rappresentazione della sezione nel disegno geometrico
- Sezione retta di solidi

**Conoscenze livello standard:**

- 1. la rappresentazione della sezione nel disegno geometrico**
- 2. la definizione della vera forma della sezione**

**Conoscenze livello essenziale: 1**

**Competenze e abilità livello standard:**

- 1. saper rappresentare la sezione di un oggetto e saper indicare in pianta la traccia del piano di sezione**

**Competenze e abilità livello essenziale: saper rappresentare la sezione di un oggetto semplice**

**tempi: mese di febbraio e marzo**

#### **MODULO 5: LE PROIEZIONI ASSONOMETRICHE**

**Contenuti:**

- Gli elementi fondamentali della rappresentazione assonometrica
- L'assonometria isometrica e cavaliere
- Rappresentazioni assonometriche di solidi (parallelepipedi, prismi e piramidi)
- Il metodo per il tracciamento di circonferenze e poligoni in assonometria
- La rappresentazione dell'oggetto in proiezione ed in assonometria
- Rappresentazioni di gruppi di solidi
- Rappresentazioni di elementi architettonici a partire dalla proiezione ortogonale.

**Conoscenze livello standard ed essenziale:**

- 1. gli elementi fondamentali della rappresentazione assonometrica**
- 2. le assonometrie**

**Competenze e abilità livello standard:**

- 1. saper rappresentare solidi nelle varie tipologie assonometriche**
- 2. saper rappresentare un oggetto dato in proiezione ortogonale ed in assonometria e viceversa**

**Competenze e abilità livello essenziale: 1**

**tempi: mese di aprile e maggio**

#### **MODULO 6: ATTIVITA' DI LABORATORIO CAD**

**Contenuti:**

- Utilizzo dell'area grafica dello spazio carta e dello spazio modello
- Gestione dei Layer e degli Snap ad oggetto
- Utilizzo dei comandi principali : linea, polilinea, circonferenza, poligono, ellisse, arco
- Utilizzo dei comandi Taglia ed Estendi
- Utilizzo dei comandi Raccorda e Cima, Sposta
- Utilizzo dei comandi Copia e Copia con punto base ed Incolla
- Utilizzo dei comandi Offset, Specchio
- Utilizzo delle modalità Orto e Polare

- Utilizzo dei tratteggi e delle sfumature
- Utilizzo degli spessori di linea

#### **Competenze e abilità:**

- **saper realizzare in Autocad semplici costruzioni geometriche, proiezioni ortogonali di solidi, semplici assonometrie**
- **saper riportare in Autocad una planimetria di un appartamento con il posizionamento delle quote principali**

**tempi: tutto l'anno**

### **COMPETENZE TRASVERSALI:**

- 1- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire ed interpretare l'informazione

#### 1. Comunicare:

Individuare forme e strumenti di espressione orale, scritta o grafica per trasmettere un messaggio

#### 2. Formulare ipotesi e congetture:

Essere in grado di scegliere la rappresentazione grafica migliore di un oggetto in architettura; giustificare le proprie scelte durante una discussione anche con semplici ragionamenti concatenati

#### 3. Risolvere e porsi problemi:

Riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato in classe o a casa, individuando l'obiettivo da raggiungere, sia nel caso di problemi proposti dal docente attraverso un testo, sia nel vivo di una situazione problematica in cui occorre porsi con chiarezza il problema da risolvere.

#### 4. Sapere prendere appunti ed esprimersi in termini corretti:

#### 5. Sapere individuare e correggere gli errori commessi;

#### 6. Tenere un atteggiamento di collaborazione, di ordine, responsabilità e puntualità.

#### 7. Essere puntuali nelle consegne e portare sempre il materiale richiesto per lavorare in classe.

### **METODI**

- La lezione frontale.

Perché la spiegazione sia efficace deve rispondere ad alcuni requisiti di base:

- l'argomento e l'obiettivo della lezione devono essere esplicitati;
- la strutturazione dei punti chiave deve essere chiara;
- devono essere utilizzati rimandi a conoscenze già possedute.

All'interno di ciascuna lezione non mancheranno i momenti necessari a sollecitare gli allievi con domande di vario tipo.

Si ritiene comunque fondamentale la ripetizione dei concetti più importanti in maniera diversa per fornire più occasioni per comprenderli.

- Lezione in powerpoint.
- Lezioni interattive.
- Lezioni con ebook.
- Esercitazioni individuali
- DaD

### **STRUMENTI DI LAVORO**

- Libro di testo.

#### **TESTO IN ADOZIONE:**

Sergio DELLAVECCHIA      DISEGNO per il progetto edilizio      SEI volume UNICO e  
Sergio DELLAVECCHIA      AutoCAD

Sarà utilizzato in modo sistematico il libro di testo.

- Fotocopie
- Sussidi informatici
- LIM

- Lezioni in powerpoint
- Solidi geometrici
- Materiali per il disegno tradizionale

Verranno utilizzati i personal computer del laboratorio dell'Istituto.

## **VERIFICHE E VALUTAZIONE**

La valutazione del profitto degli studenti, preceduta da una verifica non formale ma costante nell'attività in classe, si basa su un congruo numero di prove pratiche individuali (almeno tre per quadrimestre) consistenti nella risoluzione di problemi grafici, volte ad accertare i livelli di acquisizione delle capacità concettuali e delle capacità operative.

Le prove sono assegnate al termine di una sequenza didattica, i problemi proposti presentano uguali difficoltà e sono formulati tenendo presente gli obiettivi didattici di cui si intende verificare l'effettiva acquisizione.

La valutazione di tipo formativo consiste in una verifica non formale ma costante dell'attività svolta e prevalentemente avviene con la correzione individuale di tutte le esercitazioni effettuate.

La valutazione come possesso formativo individualizzato è basata su una serie di operazioni quali: accertamento della situazione iniziale; bisogni; prerequisiti e competenze dei singoli alunni; rilevamento dei progressi o delle difficoltà durante lo svolgimento dell'attività.

Si terrà conto sia del lavoro svolto in classe sia di quello assegnato a casa con particolare attenzione all'impegno e alla puntualità nella consegna.

Le verifiche sono basate sui risultati raggiunti dall'allievo/a per accertare anche l'acquisizione di un metodo di lavoro.

**Per le attività operative**, verranno valutati:

- capacità di progettazione;
- correzione e precisione dello svolgimento operativo;
- completezza delle realizzazioni.

**Per le attività grafiche** verranno valutati:

- corretto uso degli strumenti;
- ordine dei materiali;
- qualità del disegno tecnico;
- correttezza delle rappresentazioni;
- capacità di tradurre le indicazioni in rappresentazioni grafiche;
- svolgimento completo dei lavori.

**Per il processo di apprendimento e formazione**, infine, verranno valutati:

- comprensione ed uso del linguaggio tecnico;
- capacità di comprensione e apprendimento dei processi tecnologici;
- capacità operative e manuali.

**CRITERI DI VALUTAZIONE: si applicano le griglie di valutazione predisposte in dipartimento**  
**Conoscenze tecniche e tecnologiche – linguaggi specifici - Uso del CAD**

### **Voto**

**1- 2:** conoscenze nulle, impegno e partecipazione pressoché assenti.

**3:** conoscenze scarse, scarsi impegno e partecipazione, inadeguato l'uso dei linguaggi specifici.

**4:** conoscenze frammentarie, impegno e partecipazione insufficienti, uso poco appropriato dei linguaggi specifici.

**5:** conoscenze, impegno e partecipazione superficiali, uso poco appropriato dei linguaggi specifici.

**6:** sufficienti le conoscenze, impegno e partecipazione regolari, adeguati i linguaggi specifici.

**7:** conoscenze complete, uso corretto dei linguaggi specifici, impegno e partecipazione costanti

**8:** conoscenze complete, uso appropriato dei linguaggi specifici, buono l'impegno e la partecipazione.

**9-10:** conoscenze complete e approfondite, possesso di capacità critiche che evidenziano l'ottimo livello di competenze raggiunto.

**Elaborati di disegno geometrico e tecnico** (si considerano: correttezza – precisione – ordine – organizzazione degli spazi)

### **Voto**

**1-2:** elaborato non eseguito e metodo di lavoro inesistente

**3:** elaborato scadente non corretta applicazione delle norme e scarsa precisione.

**4:** elaborato incompleto, impreciso, non corretto e disordinato.

- 5:** elaborato poco corretto, parzialmente preciso e ordinato, esecuzione non completamente autonoma.  
**6:** elaborato sufficientemente corretto, accettabile precisione, ordinato, esecuzione non ancora autonoma,  
**7:** elaborato corretto, abbastanza preciso e ordinato, esecuzione autonoma.  
**8:** elaborato corretto, preciso e ordinato, adeguata autonomia nell'esecuzione.  
**9-10:** elaborato ben organizzato, corretto, preciso e ordinato, esecuzione autonoma e creativa.

**DATA**

**31 ottobre 2020**

**IL DOCENTE**

**prof.ssa Marina Garavani**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE (interrogazioni, verifica scritta valida per l'orale)  
**DIPARTIMENTO DISCIPLINE TECNICHE E TECNOLOGICHE** a.s. 2020/2021

DISCIPLINA.....ALUNNO.....CLASSE....

	Descrittori	Punteggio	Punteggio*
<b>CONOSCENZE</b>	Conoscenza dei contenuti approfondita	5	9-10
	Conoscenza dei contenuti completa	4	7-8
	<b>Conoscenza dei contenuti essenziale</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
	Conoscenza dei contenuti incompleta	2	4-5
	Conoscenza dei contenuti nulla o quasi nulla	1	1-3
<b>ABILITA'</b>	Lessico specifico corretto e articolato (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure in modo esauriente)	2,5	
	Lessico specifico corretto (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure in modo esauriente)	2	
	<b>Lessico specifico di base (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure in modo sostanzialmente corretto)</b>	<b>1,5</b>	
	Lessico specifico non del tutto appropriato (sa identificare/applicare le conoscenze/procedure commettendo alcuni errori)	1	
	Lessico specifico carente (non sa identificare/applicare le conoscenze/procedure)	0	
<b>COMPETENZE</b>	Analizza criticamente l'argomento e ed è capace di sintetizzare con chiarezza concettuale	2,5	
	Analizza adeguatamente l'argomento ed è capace di sintetizzare con chiarezza concettuale	2	
	<b>Analizza in modo sufficiente l'argomento e lo sintetizza in forma sostanzialmente adeguata</b>	<b>1,5</b>	
	Analizza in modo parziale l'argomento e lo sintetizza in forma semplice	1	
	Non è in grado di analizzare né sintetizzare gli aspetti/contenuti essenziali	0	
Punteggio totale			

**In grassetto il livello di sufficienza**

\* Per prove di verifica sulle sole conoscenze



**DISCIPLINA.....ALUNNO..... CLASSE .....**

	INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	PUNTEGGIO ATTRIBUITO
<b>A -</b>	<b>Correttezza logico-procedurale</b>	ottima	4	
		completa	3	
		<b>essenziale</b>	<b>2</b>	
		lacunosa	1	
		nulla	0	
<b>B -</b>	<b>Precisione e qualità grafica</b>	Elaborato ordinato e con ottima precisione grafica	4	
		Elaborato ordinato e con buona precisione grafica	3	
		<b>Elaborato sufficientemente ordinato e preciso</b>	<b>2</b>	
		Elaborato disordinato e non preciso graficamente	0-1	
<b>C -</b>	<b>Rispetto dei tempi assegnati</b>	<b>Elaborato eseguito in ogni sua parte</b>	<b>2</b>	
		Elaborato eseguito solo parzialmente	0-1	
			<b>/10</b>	

**In grassetto il livello della sufficienza**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE:**

<b>DISCIPLINA:</b>					
<b>Griglia unica di valutazione delle prove a distanza</b>					
<b>Descrittori di osservazione</b>	<b>Nulla 1</b>	<b>Insufficiente 2</b>	<b>Sufficiente 3</b>	<b>Buono 4</b>	<b>Ottimo 5</b>
<b>Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici (competenze linguistiche, utilizzo del linguaggio specifico e tecnico)</b>					
<b>Rielaborazione dei contenuti (rielabora in modo personale, completo e preciso; svolge le attività e/o gli esercizi con attenzione e autonomia; utilizzo in modo critico delle fonti, applicazione corretta dei procedimenti di soluzione)</b>					
<b>Rispetto della consegna (rispondenza alle richieste, completezza e precisione)</b>					
<b>Competenze disciplinari</b>					
Totali	0	0	0	0	0
<b>Punteggio complessivo:</b>	<b>0</b>	<b>VOTO:</b>		<b>0</b>	

Padronanza del ling. e dei linguaggi spec.:	0
Rielaborazione dei contenuti:	0
Rispetto della consegna	0
Competenze disciplinari:	0
<b>Voto</b>	<b>0</b>