



## **Piano di lavoro annuale del docente**

*Pag.1 di 12*

### **Piano di Lavoro Annuale del Docente**

**Anno Scolastico 2021/2022**

**Classe                      Prima                      Sez. L**

**Disciplina                      Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica**

**Docenti                      prof.ssa Palumbo Maria – prof. ssa Rossi Alessandra**

**Data di presentazione Ottobre 2021**



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 12

### Presentazione della classe

La classe è formata da 23 studenti, di cui quattro ragazze; del gruppo fanno parte anche 2 studenti con DSA e uno studente con sostegno per disabilità; un terzo degli studenti vive a Cassino, il resto proviene da paesi del circondario ma anche da più lontano.

Gli studenti sono vivaci ma corretti ed educati

A inizio di anno scolastico sono stati somministrati dei tests di ingresso, tramite i quali è emerso che la maggior parte degli alunni ha una preparazione lacunosa sulla geometria piana e non bene strutturata nell'impostazione formale e grafica dell'elaborato.

La prosecuzione dell'azione didattica in classe e l'impegno profuso a casa hanno palesato che la composizione del gruppetto è abbastanza standardizzata, nel senso che in esso si trovano studenti con buone capacità di tipo cognitivo e/o grafiche, altri un po' meno intuitivi, e qualcuno che, purtroppo, evidenzia lacune pregresse.

Differenze tra loro sono emerse anche relativamente all'interesse ed alla partecipazione: alcuni evidentemente meno laboriosi di altri e meno attenti ai propri doveri, altri più interessati e puntuali nello svolgimento dei compiti assegnati e nel lavorare in aula.

### Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

- promuovere lo sviluppo delle capacità intuitive e logiche;
- esercitare a ragionare induttivamente e deduttivamente;
- sviluppare le capacità sia analitiche che sintetiche;
- saper rielaborare

### Obiettivi

- utilizzare correttamente il linguaggio, le norme, i metodi e le convenzioni di Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica;
- conoscenza ed utilizzo dei sistemi di misura e delle grandezze fondamentali;
- acquisizione delle capacità logiche attraverso l'applicazione corretta dei metodi di rappresentazione;
- abilità di comunicazione in modo preciso e corretto.

### Obiettivi specifici disciplinari:

#### CONOSCENZE:

- Conoscere gli strumenti tradizionali del disegno e saperli usare in modo autonomo ordinato e corretto.
- Conoscere le più importanti costruzioni geometriche di base, che sono fondamento del disegno tecnico.
- Conoscere e saper usare i principali strumenti di misura utilizzati in laboratorio quali il calibro e il micrometro.



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 12

- Conoscere i tipi di rappresentazione sul piano di oggetti tridimensionali: proiezioni ortogonali e oblique.
- Conoscere i tipi di materiali più comuni adoperati in ambito tecnologico-industriale
- Conoscere e rispettare le norme antinfortunistiche e di sicurezza.

### COMPETENZE:

- Analizzare dati e interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità di applicazioni specifiche di tipo informatico
- Utilizzare correttamente gli strumenti per il disegno tecnico, compreso l'elaboratore.
- Individuare le strategie operative rispettando la normativa esistente.
- Individuare il materiale più idoneo all'uso che se ne deve fare
- Risolvere graficamente i problemi geometrici proposti.

### CAPACITA':

- Utilizzare le diverse proiezioni nella rappresentazione di oggetti, comprese le convenzioni previste dalle norme UNI
- Descrivere le principali proprietà dei materiali.
- Descrivere e rappresentare semplici procedimenti di lavorazione, illustrandone i componenti e le caratteristiche operative delle macchine fondamentali
- Applicare le nozioni tecniche acquisite in alcune lavorazioni semplici.
- Utilizzare le tecniche informatiche a livello elementare.

### Obiettivi minimi

Gli alunni al termine del primo anno dovranno essere in grado di:

- Saper utilizzare gli strumenti tradizionali del disegno, conoscere le più importanti costruzioni geometriche di base, fondamento del disegno;
- Conoscere ed utilizzare il calibro a corsoio ed il micrometro;
- Conoscere i due tipi di rappresentazione sul piano di oggetti semplici: proiezioni ortogonali ed oblique
- Conoscere la normativa in materia di sicurezza.

### Metodologie e strategie didattiche

La trattazione degli argomenti avverrà attraverso lezioni frontali e lezioni guidate. La lezione guidata sarà articolata nelle seguenti fasi:

- verifica dei prerequisiti
- riepilogo e/o rielaborazione dell'argomento, utilizzando gli strumenti didattici a disposizione



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 12

- rappresentazione di elementi significativi
- assegnazione di elaborati da svolgere a casa o in classe
- esercitazioni e applicazioni in laboratorio

Per completare la preparazione ed agevolare la rielaborazione, nelle ore destinate al Disegno Tecnico, si utilizzerà anche il computer, come importante strumento grafico.

### Mezzi e strumenti

Fra i mezzi adoperati si individuano:

- strumenti per il Disegno;
- strumenti di misura;
- libri di testo;
- strumenti informatici e software per il disegno tecnico
- dispense fornite dal docente

### Verifiche e valutazioni

Le verifiche potranno essere predisposte ed effettuate come esercitazioni grafiche, questionari o interrogazioni orali, saranno oggettive e frequenti in modo da disporre sempre di informazioni continue sul grado di apprendimento e preparazione degli alunni.

Al termine di ogni unità di apprendimento saranno effettuate prove di verifica sommativa in relazione agli obiettivi programmati.

Dette prove saranno minimo due per il primo trimestre e tre per il successivo pentamestre.

### Criteri e metodi di valutazione

Per le valutazioni si terrà conto dei livelli indicati nella griglia di valutazione allegata al piano Annuale Didattico-Educativo della disciplina ed al registro personale del Docente.

I fattori che concorreranno alla valutazione finale saranno individuati da.

- interesse, partecipazione e capacità di rielaborazione;
- impegno, comprensione e grado di apprendimento;
- processo globale di maturazione in relazione al livello di partenza;
- raggiungimento degli obiettivi minimi.

## Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nelle seguenti u.d.a., suddivise in unità didattiche per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati. Nella seguente tabella sono indicati sinteticamente il nome delle singole u.d.a. e delle relative unità didattiche:

n°	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Tempi in ore
1	PROBLEMI GEOMETRICI	1	PROBLEMI GRAFICI ELEMENTARI Definizioni, Simbologia, Problemi	8
		2	TANGENZE E RACCORDI Tangenti e normali, raccordi	4
		3	CURVE PIANE Curve policentriche, coniche, meccaniche e tridimensionali	7
2	METROLOGIA	1	SISTEMI DI MISURA E GRANDEZZE FONDAMENTALI	1
		2	CARATTERISTICHE DEGLI STRUMENTI DI MISURA	3
		3	STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO Il Calibro, il micrometro, il comparatore	14
3	I MATERIALI: PROPRIETÀ E PROVE	1	LE PROPRIETÀ CHIMICO-STRUTTURALI	1
		2	LE PROPRIETÀ FISICHE	1
		3	LE PROPRIETÀ MECCANICHE	1
		4	LE PROPRIETÀ TECNOLOGICHE	1

		5	LE PROVE SUI MATERIALI: Relazione sollecitazione deformazione	1
		6	Prove di trazione e compressione	1
		7	Prova di resilienza	1
		8	Prova di durezza: Brinell, Vickers, Rockwell	1
4	PROIEZIONI	1	IL MECCANISMO DELLE PROIEZIONI: Concetti generali.	9
		2	PIANI DI RIFERIMENTO Coordinate Cartesiane e Polari	6
		3	PROIEZIONI ORTOGONALI Proiezioni Ortogonali di figure piane, solidi, solidi sezionati ed intersecati ; P. o. di elementi semplici	21
		4	PROIEZIONI OBLIQUE Assonometrie di figure piane e di solidi	8
5	SCALE DI PROPORZIONE: Cenni e concetti generali	1	Le scale di ingrandimento, di riduzione, il disegno al vero	1
		2	Cenni sulla QUOTATURA dimensionale	1
6	L'AMBIENTE DI LAVORO E LA SICUREZZA : Cenni e concetti generali	1	Normativa di riferimento; generalità sugli obblighi e sulla formazione dei lavoratori	2
7	UDA interdisciplinare	1	Il riciclo dei materiali (Alluminio e Acciaio)	3
8	UDA di educazione civica	1	La sicurezza sui luoghi di lavoro, con particolare riguardo alla scuola; la segnaletica di sicurezza	3
TOTALE ORE				99



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 12

### Descrizione analitica delle UDA

U. D.A . n°1 PROBLEMI GEOMETRICI				
Competenze		Conoscenze		Abilità
Analizzare dati e interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche  Utilizzare correttamente gli strumenti per il disegno tecnico, compreso l'elaboratore.		Conoscere gli strumenti tradizionali del disegno e saperli usare in modo autonomo ordinato e corretto.  Eseguire le più importanti costruzioni geometriche di base, che sono fondamento del disegno tecnico.		Acquisire padronanza con gli strumenti per Tecniche di Rappresentazione Grafica, utilizzando correttamente il linguaggio, le norme, i metodi e le convenzioni della disciplina
Contenuti		Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Definizioni, Simbologia, Problemi grafici		19	Lezione frontale; lezione dialogata; ausilio di video; approccio laboratoriale; azione di tutoraggio	Libro di testo, video lezioni, strumenti per il disegno
Tangenti a rette e curve, raccordi circolari				Verifiche
Curve policentriche, coniche e meccaniche				Grafiche
				Collegamenti interdisciplinari
				Geometria piana

U. D.A . n° 2 METROLOGIA		
Competenze	Conoscenze	Abilità
Destreggiarsi con adeguata padronanza nell'uso del calibro e del micrometro	Conoscenza dei sistemi di misura e delle grandezze fondamentali.  Caratteristiche e nomenclatura degli strumenti	Utilizzare correttamente gli strumenti per la misurazione di grandezze fisiche

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Conoscenza dei sistemi di misura	18	Lezione frontale; lezione dialogata; approccio laboratoriale; azione di tutoraggio	Libro di testo, laboratoriostrumenti di misura
Caratteristiche degli strumenti di misura			<b>Verifiche</b>
Descrizione ed utilizzo del calibro, del micrometro e del comparatore.			Scritte e/o orali
Il procedimento di rilievo			<b>Collegamenti interdisciplinari</b>  Fisica

## U. D.A . n° 3 I MATERIALI : PROPRIETÀ E PROVE

Competenze	Conoscenze		Abilità		
Individuare il materiale più idoneo all'uso che se ne deve fare  Stabilire la prova da eseguire a seconda della sollecitazione cui sarà sottoposto il materiale durante l'uso	Conoscere i tipi di materiali più comuni adoperati in ambito tecnologico-industriale  Conoscere le principali prove di laboratorio su di essi e la nomenclatura della strumentazione dedicata		Descrivere le principali proprietà dei materiali ed alcuni semplici procedimenti di lavorazione  Descrivere le procedure per l'esecuzione delle prove		
Contenuti		Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti	
Proprietà chimico-strutturali		8	Lezione frontale; lezione dialogata	Libro di testo, laboratorio	
Proprietà fisiche				<b>Verifiche</b>	
Proprietà meccaniche					
Proprietà tecnologiche					Scritte e/o orali
Prove sui materiali: Relazione sollecitazione deformazione					<b>Collegamenti interdisciplinari</b>
Prove di trazione e compressione					
Prova di resilienza					
Prova di durezza: Brinell, Vickers, Rockwell					



U. D.A . n°4    PROIEZIONI				
Competenze		Conoscenze		Abilità
Analizzare dati e interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando quella più idonea allo scopo		Conoscere i tipi di rappresentazione sul piano di oggetti tridimensionali: proiezioni ortogonali e assonometria		Acquisire padronanza con i metodi di rappresentazione, utilizzando correttamente il linguaggio, le norme e le convenzioni del Disegno tecnico
Contenuti		Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizioni, Simbologia, Concetti generali		44	Lezione frontale; esercitazioni grafiche; esempi pratici; azione di tutoraggio	Libro di testo, laboratorio, modellini di solidi geometrici e triedro in cartone
Sistemi di riferimento: i piani cartesiani				Verifiche
Proiezioni ortogonali di figure piane, di solidi, solidi sezionati e di oggetti semplici				Grafiche
Proiezioni oblique: assonometrie di figure piane e di solidi				Collegamenti interdisciplinari
				Matematica Propedeutiche ad alcune discipline di indirizzo del triennio

U. D.A . n° 5   SCALE DI PROPORZIONE				
Competenze		Conoscenze		Abilità
Individuare la scala più idonea alla rappresentazione dell'oggetto		Conoscenza del rapporto esistente tra le dimensioni lineari del disegno e quelle corrispondenti nell'oggetto reale		Saper rappresentare oggetti reali, utilizzando correttamente il linguaggio, le norme, i metodi e le convenzioni del Disegno Tecnico
Contenuti		Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Concetti generali		2	Lezione frontale; lezione dialogata; esempi pratici	Libro di testo, laboratorio, strumenti di misura
Le scale di ingrandimento, di riduzione, il disegno al vero				<b>Verifiche</b>



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.10 di 12

Cenni sulla QUOTATURA dimensionale			<b>Collegamenti interdisciplinari</b>
			Geografia Propedeutiche ad alcune discipline di indirizzo del triennio

### U. D.A . n° 6 L'AMBIENTE DI LAVORO E LA SICUREZZA

Competenze	Conoscenze	Abilità
Comprendere quali scelte operative e/o di gestione favoriscono una condizione di lavoro che preservi l'integrità psico-fisica dei lavoratori	Conoscere le norme antinfortunistiche e di sicurezza	Saper individuare le problematiche fondamentali relative alla sicurezza negli ambienti di lavoro e scolastici

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Concetti generali sulla sicurezza	2	Lezione frontale; lezione dialogata;	Libro di testo, slide
Normativa di riferimento; generalità sugli obblighi e sulla formazione dei lavoratori			Verifiche
			Scritte e orali
			Collegamenti interdisciplinari
			Diritto

### U. D.A . n° 7 UDA INTERDISCIPLINARE : Riciclo materiali

Competenze		Conoscenze		Abilità	
Saper usare consapevolmente le tecnologie e i materiali nell'ottica della sostenibilità		Conoscere le caratteristiche dei materiali		Descrivere e rappresentare semplici procedimenti di lavorazione	
Contenuti		Tempi in ore	metodologia		Mezzi e strumenti



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.11 di 12

Il riciclo dei materiali : Alluminio e Acciaio	3	Lezione frontale; lezione dialogata;	Libro di testo, slide, internet
			<b>Verifiche</b>
			Scritte e orali
			<b>Collegamenti interdisciplinari</b>
			Tutte le discipline nell'ambito della macro-area scelta per l'UdA di educazione civica

### U. D.A . n° 8 UDA DI EDUCAZIONE CIVICA : Sicurezza nei luoghi di lavoro

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper usare consapevolmente le tecnologie e i materiali nell'ottica della sostenibilità	Conoscere le caratteristiche dei materiali	Descrivere e rappresentare semplici procedimenti di lavorazione

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
La sicurezza sui luoghi di lavoro, con particolare riguardo alla scuola; la segnaletica di sicurezza	3	Lezione frontale; lezione dialogata;	Libro di testo, slide, internet
La segnaletica di sicurezza			Verifiche
			Scritte e orali
			Collegamenti interdisciplinari
			Tutte le discipline nell'ambito della macro-area scelta per l'UdA interdisciplinare



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.12 di 12

### Scansione temporale

n°UDA	titolo	tempi	Periodo
1	PROBLEMI GEOMETRICI	19 ore	Trimestre
2	METROLOGIA	18 ore	Trimestre / pentamestre
3	I MATERIALI : PROPRIETÀ E PROVE	8 ore	Trimestre/pentamestre
4	PROIEZIONI	44	Trimestre/pentamestre
5	SCALE DI PROPORZIONE	2	Trimestre
6	L'AMBIENTE DI LAVORO E LA SICUREZZA	2	Trimestre
7	UDA DI EDUCAZIONE CIVICA : Sicurezza nei luoghi di lavoro	3	Trimestre
8	UDA INTERDISCIPLINARE : Riciclo materiali	3	Pentamestre

Cassino, 19/10/2021

I docenti

\_\_\_\_\_  
Prof.ssa Maria Palumbo

\_\_\_\_\_  
Prof.ssa Alessandra Rossi