



**ISTITUTO STATALE D' ISTRUZIONE SECONDARIA  
SUPERIORE  
“E.FERRARI”**

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

**Asse culturale Scientifico -**

**Tecnologico Disciplina**

**Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica (T.T.R.G.)**

**CLASSE 2 C M.A.T.**

Quadro orario (2 ore settimanali)

Docente teorico: **D'Ambrosio Marcello**

Docente tecnico-pratico: **SAGGESE GERARDO**

A.S. 2022-2023

**FINALITA' DELLA DISCIPLINA**

La disciplina Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica (TTRG) ha lo scopo di rendere l'allievo capace di:

- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici dei quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati.
- 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;
- 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;
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.
- Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- Riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.

## 1. SITUAZIONE DI PARTENZA

Livello della classe		Comportamento		N. Allievi
<input type="checkbox"/>	Medio-alto	<input type="checkbox"/>	Tranquillo	28 alunni
<input type="checkbox"/>	Medio	X	Passivo	
X	Medio-basso	X	Vivace	
<input type="checkbox"/>	Basso	X	Problematico	
Strumenti utilizzati per l'analisi				
X	Test di ingresso	X	Osservazione	X Colloqui con gli alunni
<input type="checkbox"/>	Questionari	X	Verifiche orali	

### LIVELLI DI PROFITTO IN INGRESSO

1° Livello (> 7,4) ottimo	2° Livello (da 6,5 a 7,4) buono	3° Livello (da 5,5 a 6,4) sufficiente	4° Livello (da 4,5 a 5,4) mediocre	5° Livello (< 4,5) insufficiente	6° Livello NC
Alunni N. 0	Alunni N. 2	Alunni N. 1	Alunni N. 1	Alunni N. 16	Alunni N. 1
0 %	9,52 %	4,76 %	4,76 %	76,19 %	4,76 %

## 2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### . 1 COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA TRASVERSALI *DA PERSEGUIRE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO SCOLASTICO*

AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE CHIAVE	CAPACITA'
<b>COSTRUZIONE DEL SE'</b>	Imparare a imparare competenza imprenditoriale competenza in materia di cittadinanza	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> organizzare e gestire il proprio apprendimento</li> <li><input type="checkbox"/> utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro</li> <li><input type="checkbox"/> elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione</li> </ul>
<b>RELAZIONE CON GLI ALTRI</b>	Competenza sociale Consapevolezza Competenza digitale	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.</li> <li><input type="checkbox"/> Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive.</li> </ul>
<b>RAPPORTO CON LA REALTA' NATURALE E SOCIALE</b>	Risolvere problemi Individuare collegamenti e relazioni Acquisire /interpretare l'informazione ricevuta	Essere capace di: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo</li> <li><input type="checkbox"/> costruire conoscenze significative e dotate di senso</li> <li><input type="checkbox"/> esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti</li> </ul>

**COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE**

☐ **ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI**

☐ **ASSE CULTURALE MATEMATICO**

☒ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

☐ **ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE**

<b>Competenze disciplinari del Biennio</b> <i>Competenze della disciplina definite all'interno dei Dipartimenti</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità;</li> <li>2. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;</li> <li>3. Rappresentare la realtà scegliendo metodi, sistemi di rappresentazione grafici, strumenti multimediali e linguaggi normalizzati ed unificati.</li> </ol>
--	---

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

<b>COMPETENZA N.1 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO)</b> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	
CONOSCENZE	ABILITA'
Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali. Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. Linguaggi grafici e multimediali. Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici.	Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali). Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione dei disegni tecnici e degli impianti.

<b>COMPETENZA N.2 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO)</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	
CONOSCENZE	ABILITA'
Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica. Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali. Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale. Linguaggi grafici e multimediali. Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici.	Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche di solidi semplici e composti. Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali). Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.

**COMPETENZA N.3 (ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO)**

Rappresentare la realtà scegliendo metodi, sistemi di rappresentazione grafici, strumenti multimediali e linguaggi normalizzati ed unificati

CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.</p> <p>Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali.</p> <p>Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.</p> <p>Linguaggi grafici e multimediali.</p> <p>Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici.</p>	<p>Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche di solidi semplici e composti.</p> <p>Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali).</p> <p>Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.</p> <p>Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.</p> <p>Utilizzare i vari metodi di rappresentazione dei disegni tecnici e degli impianti.</p>

**3 - OBIETTIVI COGNITIVO - FORMATIVI DISCIPLINARI****MODULI DISCIPLINARI E U.D.A. DI RIFERIMENTO****Modulo 1. Il disegno tecnico**

UDA di riferimento: Generalità sul disegno tecnico; strumenti e materiali per il disegno; normativa relativa alla rappresentazione grafica; Normativa sulle disposizioni delle viste nelle proiezioni ortogonali; Normativa relativa ai sistemi di quotatura; Normativa relativa alla tecniche di sezionamento.

Competenze d'asse	Conoscenze	Abilità	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrivere graficamente, verbalmente e in forma scritta le qualità fondamentali di un oggetto.</li> <li>Osservare ed analizzare una figura od un oggetto.</li> <li>Usare correttamente le convenzioni generali e gli strumenti per il disegno.</li> <li>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi nell'ambito tecnico grafico.</li> </ul>	<p>Conoscere le norme del disegno tecnico.</p> <p>Essere in grado di applicare le norme in modo corretto negli elaborati grafici.</p> <p>Leggere ed interpretare correttamente un disegno eseguito a norma.</p>	<p>Utilizzare gli elementi normalizzati ed unificati.</p> <p>Utilizzare metodi e sistemi di rappresentazione grafica di oggetti, dispositivi e sistemi.</p> <p>Produrre documentazione tecnica.</p> <p>Individuare e descrivere la funzionalità di sistemi nell'ambito tecnico grafico.</p>	8 h

**Modulo 2. Proiezioni assonometriche ortogonali**

UDA di riferimento: Le proiezioni ortogonali di figure piane e solide; Proiezioni assonometriche ortogonali (isometrica, dimetrica e trimetrica); Rappresentazioni assonometriche di figure solide e di oggetti reali.

Competenze d'asse	Conoscenze	Abilità	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper rappresentare graficamente figure piane, figure solide ed oggetti reali, con la tecnica del disegno delle proiezioni ortogonali.</li> <li>Saper utilizzare la tecnica delle proiezioni assonometriche ortogonali (isometrica, dimetrica, trimetrica).</li> <li>Saper rappresentare con le tecniche del disegno assonometrico figure solide ed</li> </ul>	<p>Conoscere le tecniche della rappresentazione grafica e delle proiezioni ortogonali (figure piane e solide).</p> <p>Conoscere le proiezioni assonometriche ortogonali (isometrica, dimetrica, trimetrica).</p> <p>Conoscere le tecniche delle rappresentazioni assonometriche di figure solide e di oggetti reali.</p>	<p>Nelle tecniche di rappresentazione grafica in generale ed in particolare nelle proiezioni ortogonali.</p> <p>Nel disegno tecnico in generale ed in particolare per la produzione e la realizzazione di prodotti.</p> <p>Nelle proiezioni ortogonali di figure piane, solide e di oggetti reali.</p> <p>Nella tecnica delle proiezioni assonometriche ortogonali</p>	24 h

oggetti reali.		(quadro assonometrico / piano di proiezione). Nelle rappresentazioni delle assonometrie ortogonali (isometrica, dimetrica, trimetrica). Nelle rappresentazioni assonometriche di figure solide e di oggetti reali.	
----------------	--	--	--

### Modulo 3. Assonometrie oblique (Cavaliere)

UDA di riferimento: Assonometria obliqua/Cavaliere (quadro assonometrico / piano di proiezione); Assonometria obliqua (isometrica, dimetrica, planometrica); Rappresentazione grafica di figure solide ed oggetti reali con le tecniche dell'assonometria obliqua.

Competenze d'asse	Conoscenze	Abilità	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper utilizzare la tecnica dell'assonometria obliqua / Cavaliere.</li> <li>Saper utilizzare la tecnica dell'assonometria obliqua (isometrica, dimetrica e planometrica).</li> <li>Saper rappresentare graficamente le figure solide e gli oggetti reali con le tecniche dell'assonometria obliqua.</li> </ul>	<p>Conoscere la tecnica dell'assonometria obliqua / Cavaliere.</p> <p>Conoscere la tecnica dell'assonometria obliqua (isometrica, dimetrica e planometrica).</p> <p>Conoscere la tecnica della rappresentazione grafica di figure solide ed oggetti reali con le tecniche dell'assonometria obliqua.</p>	<p>Saper impiegare la tecnica dell'assonometria obliqua / Cavaliere.</p> <p>Saper utilizzare la rappresentazione grafica dell'assonometria obliqua (isometrica, dimetrica e planometrica).</p> <p>Saper adoperare la rappresentazione grafica di figure solide ed oggetti reali con le tecniche dell'assonometria obliqua.</p>	16 h

### Modulo 4. Elementi di base del disegno assistito da computer (CAD)

UDA di riferimento: Principali comandi di disegno e modifica da icona e da tastiera; Costruzione tramite CAD di figure geometriche piane; Creazioni di semplici planimetrie al PC; Creazioni e inserimento di blocchi; Rappresentazione di elementi di impianti tecnologici.

Competenze d'asse	Conoscenze	Abilità	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare dati ed interpretarli con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</li> <li>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li> </ul>	<p>Conoscere le procedure per immettere modificare o cancellare gli oggetti mediante programma CAD.</p> <p>Conoscere le procedure per costruire figure piane mediante programma CAD</p>	<p>Produrre documentazione tecnica.</p> <p>Realizzare semplici rappresentazioni grafiche attraverso supporti informatici.</p>	10 h

### Modulo 4. Disegno di impianti per sistemi (elettrici ed elettronici) con grafica tradizionale ed assistita da computer (CAD)

UDA di riferimento: Disegno tecnico, metodi di rappresentazione grafica dei dati (misure, forme, particolari) di oggetti e di manufatti vari; Disegni planimetrici nella rappresentazione grafica (piani, spazi, superfici, territori, edifici, macchinari, ecc.); Disegni planimetrici per il disegno del layout degli impianti in ambienti residenziale, terziario e industriale; Disegni di simboli e librerie per gli impianti; Disegni di schemi relativi agli impianti tecnologici ed elettrici; Disegni di layout / piani di installazione degli impianti (elettrici, tecnologici, meccanici, ecc.).

Competenze d'asse	Conoscenze	Abilità	Tempi
<p>Saper eseguire con un CAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il disegno del layout degli impianti nei diversi ambienti (residenziale, terziario, industriale);</li> <li>il disegno di simboli e librerie per gli impianti;</li> <li>il disegno di schemi di impianti tecnologici ed elettrici;</li> <li>il disegno di layout / piani di installazione degli impianti (elettrici, tecnologici, meccanici, ecc.).</li> </ul>	<p>Disegni planimetrici di piani, superfici, macchinari, ecc.</p> <p>Disegni planimetrici di layout di impianti in diversi ambienti.</p> <p>Disegni di simboli e librerie per gli impianti.</p> <p>Disegni di schemi di impianti tecnologici ed elettrici.</p> <p>Disegni di layout / piani di installazione degli impianti (elettrici, tecnologici, meccanici, ecc.).</p>	<p>Saper disegnare i layout degli impianti in ambienti diversi (residenziale, terziario ed industriale).</p> <p>Saper disegnare i simboli e librerie per vari impianti.</p> <p>Saper disegnare gli schemi di impianti tecnologici ed elettrici.</p> <p>Saper disegnare i layout / piani di installazione degli impianti (elettrici, tecnologici, meccanici, ecc.).</p>	8 h

- Avere rispetto di sé e degli altri.
- Rispettare le regole più elementari della buona educazione.

Saper ascoltare l'altro. Collaborare con i compagni.

Imparare a intervenire nel momento opportuno. Acquisire termini e convenzioni proprie della materia.

Prendere sicurezza di sé nell'ambito della disciplina e della futura professione.

- Saper coordinare il proprio lavoro sequenzialmente e in maniera ordinata.
- Collaborare con il gruppo.
- Portare sempre il materiale necessario (libro - quaderno, eccetera)
- Utilizzare in modo appropriato gli strumenti di lavoro.
- Mantenere in ordine e pulita la propria postazione di lavoro.
- Portare avanti e a termine individualmente e/o in gruppo un lavoro programmato.
- Coordinare il lavoro pratico con il proprio gruppo.

## 5 - METODOLOGIA

Mediazione didattica (metodi)	Soluzioni organizzative (Mezzi)	Spazi
Flipped Classroom	Testi	Aula
Debate	Lavagna	Aula virtuale
Peer To Peer	Vocabolari	Aula multimediale
Cooperative Learning	Materiale in fotocopia	Spazi laboratoriali
Didattica breve	Riviste specializzate	Azienda Istituto
Lezione Frontale	Supporti multimediali	Visite guidate
Lettura ed interpretazione del testo tecnico	Stage	
Lezione introduttiva		
Approfondimento disciplinare con contestualizzazione del problema		
Attività laboratoriale		
Costruzione di mappe/schemi		
Analisi critica		
Lavori di gruppo		
- Eterogenei al loro interno		
- Per fasce di livello		
Tutoraggio		

Libro di Testo	X
Risorse digitali libro di testo	X
Risorse digitali in rete (link, videolezioni, mappe)	X
App Google: G-SUITE	X
Testi didattici di supporto	X
Chat WhatsApp	
Stampa specialistica	X
Materiali autoprodotti dall'insegnante	X
Scheda predisposta dall'insegnante	X
App Case Editrici	
Personale Computer	X
Tablet	
Sussidi audiovisivi	X
Film	
Documentario	
Filmato didattico	X
Video-registrazioni	X

## 7 - Valutazione e verifica

### 7.1 – STRUMENTI DI VERIFICA

- ⤴ Prove autentiche
- ⤴ Prova esperta
- ⤴ Analisi del testo legislativo
- ⤴ Prove pratiche
- ⤴ Esercitazioni di gruppo

#### Verifiche scritte

- X Quesiti
- X Vero/falso
- X Scelta multipla
- X Completamento
- X Libero
- X Restituzione elaborati corretti/feedback
- X Test on line (Google Moduli, Altro)
- X App didattiche (della G-Suite Jamboard)
- X Presentazioni (PPT, Relazioni, esercitazioni pratiche)
- X Laboratori virtuali

#### Verifiche orali

- X Interrogazione
- X Intervento
- X Dialogo
- X Discussione
- X Ascolto

## 7.2. INDICATORI DI VALUTAZIONE AI FINI DELLA CERTIFICAZIONE

LIVELLO	DESCRIPTORI (livelli di padronanza)
<b>0 (insufficiente)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non riesce a comprendere, interpretare ed analizzare semplici rappresentazioni grafiche di oggetti, dispositivi e sistemi</li> <li>- Realizza schemi grafici non strutturati, disorganizzati e senza elementi tecnici</li> <li>- Esprime difficoltà nell'utilizzo della strumentazione tecnica per il disegno</li> <li>- Non riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti per la realizzazione di schemi grafici</li> <li>- Non sa individuare i componenti che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico lacunoso ed impreciso</li> </ul>
<b>1 (base)</b> Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare semplici rappresentazioni grafiche di oggetti, dispositivi e sistemi</li> <li>- Realizza schemi grafici poco strutturati, organizzati in modo essenziale e con semplici elementi tecnici</li> <li>- Utilizza autonomamente la strumentazione tecnica per il disegno</li> <li>- Riesce autonomamente a formalizzare semplici procedimenti per la realizzazione di schemi grafici</li> <li>- Individua i componenti principali che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico essenziale ed non sempre preciso</li> </ul>
<b>2 (intermedio)</b> Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesce a comprendere, interpretare ed analizzare rappresentazioni grafiche di oggetti, dispositivi e sistemi anche complesse utilizzando a pieno i vari strumenti</li> <li>- Realizza schemi grafici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati</li> <li>- Utilizza la strumentazione tecnica per il disegno in modo appropriato</li> <li>- Formalizza in autonomia procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di schemi grafici</li> <li>- Individua la maggior parte dei componenti che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico preciso ed appropriato</li> </ul>
<b>3 (avanzato)</b> Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesce a realizzare, comprendere, interpretare ed analizzare rappresentazioni grafiche di oggetti, dispositivi e sistemi anche complessi utilizzando a pieno i vari strumenti in modo originale</li> <li>- Realizza schemi grafici ben strutturati ed organizzati usando elementi tecnici appropriati ed originali</li> <li>- Utilizza la strumentazione tecnica per il disegno in modo appropriato sfruttando pienamente le potenzialità</li> <li>- Formalizza procedimenti risolutivi complessi per la realizzazione di schemi grafici in autonomia ed originalità</li> <li>- Individua completamente i vari componenti che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati</li> <li>- Si esprime con linguaggio tecnico preciso, appropriato dimostrando piena padronanza</li> </ul>



<b>Competenza n. 1</b> <b>CI-1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</b>				
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali.</li> <li>• Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.</li> <li>• Linguaggi grafici e multimediali.</li> <li>• Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici.</li> </ul>			
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>			
	<b>1. PARZIALE</b>	<b>2. BASE</b>	<b>3. INTERMEDIO</b>	<b>4. AVANZATO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali).</li> <li>• Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.</li> <li>• Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.</li> <li>• Utilizzare i vari metodi di rappresentazione dei disegni tecnici e degli impianti.</li> </ul>	<p>Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.</p>	<p>Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.</p>	<p>Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità</p>	<p>Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità</p>

<b>Competenza n. 2</b> <b>CI-2 Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</b>				
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.</li> <li>• Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali.</li> <li>• Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.</li> <li>• Linguaggi grafici e multimediali.</li> <li>• Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici.</li> </ul>			
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>			
	<b>1. PARZIALE</b>	<b>2. BASE</b>	<b>3. INTERMEDIO</b>	<b>4. AVANZATO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche di solidi semplici e composti.</li> <li>• Usare il linguaggio</li> </ul>	<p>Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e</p>	<p>Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi</p>	<p>Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli</p>	<p>Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie</p>

grafico, infografico,	procedure	sono le parti e le	elaborati contengono	opinioni e assume in
-----------------------	-----------	--------------------	----------------------	----------------------

<b>multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali).</b> <b>• Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.</b>	fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.	informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.	tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità	modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità
---	--	---	---	--

<b>Competenza n. 3</b> <b>CI-3 Rappresentare la realtà scegliendo metodi, sistemi di rappresentazione grafici, strumenti multimediali e linguaggi normalizzati ed unificati</b>				
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali ed informatiche per la rappresentazione grafica.</li> <li>• Metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti con riferimento ai materiali.</li> <li>• Teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.</li> <li>• Linguaggi grafici e multimediali.</li> <li>• Tecniche di rappresentazione grafica con strumenti tradizionali ed informatici.</li> </ul>			
<b>Indicatori</b>	<b>Livelli di padronanza</b>			
	<b>1. PARZIALE</b>	<b>2. BASE</b>	<b>3. INTERMEDIO</b>	<b>4. AVANZATO</b>
<b>• Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche di solidi semplici e composti.</b> <b>Usare il linguaggio grafico, infografico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forma, struttura, funzioni, materiali).</b> <b>Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione.</b> <b>Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici.</b> <b>Utilizzare i vari metodi di rappresentazione dei disegni tecnici e degli impianti.</b>	Svolge compiti in situazioni semplici e note soltanto se guidato mostrando frammentarie conoscenze e abilità essenziali e di saper mediocrementemente applicare regole e procedure fondamentali. In modo lacunoso vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.	Svolge compiti in situazioni semplici e note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali. Vi sono le parti e le informazioni di base pertinenti a sviluppare la consegna degli elaborati.	Svolge compiti e risolve problemi in situazioni anche nuove, compie scelte consapevoli mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Gli elaborati contengono tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti collegate tra di loro. E' funzionale con parametri di piena accettabilità	Svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza dell'uso delle conoscenze e delle abilità; propone e sostiene le proprie opinioni e assume in modo responsabile decisioni consapevoli. Il prodotto contiene tutte le parti e le informazioni utili e pertinenti, anche quelle ricavabili da una propria ricerca personale e le collega tra di loro in forma organica. Il prodotto è eccellente dal punto di vista della funzionalità

<b>STRATEGIE DI RECUPERO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione ed analisi dei test d'ingresso, di quelli intermedi del I e II periodo</li> <li>• Corsi di recupero e rafforzamento</li> <li>• Rallentamento didattico</li> <li>• Studio assistito in classe</li> <li>• Sportello didattico</li> </ul>
<b>BES (Bisogni Educativi Speciali)</b>		Saranno individuati Piani Educativi Personalizzati dai Consigli di classe, così come definito nel Piano di Inclusione previsto dal dlgs 66/2017
<b>Misure dispensative/compensative</b> <b>Ove dovesse occorrere un caso di DSA L.170</b>		<p>Si adotteranno <b>(a seconda del caso)</b> le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispensare dai compiti a casa o in classe;</li> <li>• Dispensare dalla lettura in classe ad alta voce;</li> <li>• Dispensare dall'esercizio scritto;</li> <li>• Dispensare da test a tempo;</li> <li>• Compensare assegnando un maggior tempo per lo svolgimento di una prova;</li> <li>• Compensare con materiale predisposto dal docente;</li> <li>• Compensare con l'ausilio del compagno affidabile e generoso (peer to peer);</li> <li>• Compensare esigendo solo risposta orale;</li> <li>• Compensare con adeguati mezzi multimediali:</li> </ul> <p>Sintonizzatore vocale, domande con risposte a scelta o vero/falso, mappe concettuali, utilizzo di Lim in tutte le sue applicazioni.</p>

## 9 – UDA MULTI/PLURI/INTERDISCIPLINARI

Nello specifico, sulla scorta di quanto concordato all'interno del Consiglio di Classe e secondo quanto disposto dal D.M. 92 del 24 maggio 2018 (art. 2, 4 c.4), si svilupperanno due UDA multidisciplinare dal titolo: 1) **“Benvenuti in laboratorio”** e 2) **“Misurando”** per un impegno temporale di 2 h per ogni unità didattica.

### Competenze da raggiungere al termine dell'uda **“Benvenuti in laboratorio”**

Competenze coinvolte	Conoscenze	Abilità
<p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Avere le conoscenze sugli elementi fondamentali, la legislazione e la segnaletica antinfortunistica.</p> <p>Avere la consapevolezza sui vari tipi di rischio: elettrico, di incendio, chimico, fisico e da videoterminale.</p>	<p>I ruoli professionali svolti nei laboratori.</p> <p>Conoscere le varie attrezzature presenti nei laboratori.</p> <p>Conosce alcuni processi di trasformazioni di risorse e di produzione di beni.</p> <p>Ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o una scelta di tipo tecnologico, riconoscendone opportunità e rischi.</p> <p>Conoscenza dei più importanti articoli della Costituzione riguardanti la persona.</p> <p>Utilizzo adeguato delle risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale.</p> <p>Conoscenza dei principali riferimenti normativi relativi alla sicurezza ed alla tutela ambientale.</p> <p>Conoscenza dei principali Dispositivi di Protezione Individuali.</p>	<p>Saper distinguere i ruoli lavorativi nei diversi contesti professionali.</p> <p>Saper individuare i principali pericoli e rischi per la sicurezza connessi all'uso delle attrezzature.</p> <p>Essere consapevoli della tutela della persona, dell'ambiente e del lavoratore promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti in accordo ai vari dettami legislativi.</p> <p>Saper riconoscere le condizioni di pericolo attraverso l'identificazione della segnaletica antinfortunistica.</p>

**Competenze da raggiungere al termine dell'uda "Misurando"**

<b>Competenze coinvolte</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Metrologia ed elettrologia. Misurazioni e strumenti di misura caratteristici dei vari settori: meccanico, elettrotecnico-elettronico. Errori nelle misurazioni.	Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura. Principi di funzionamento, tipologia e caratteristiche dei principali strumenti di misura e loro utilizzo. Taratura ed azzeramento degli strumenti di misura e di controllo.	Saper applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati, impianti in situazioni semplici. Saper configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo in situazioni semplici. Saper individuare gli strumenti di misura più adeguati al contesto.

MACRO-AREE TEMATICHE (ex Linee guida 2020)	ARTICOLAZIONE AREE TEMATICHE (ex Legge 92/2019)	Competenze Chiave Europee 2018	RISULTATI DI APPRENDIMENTO	TRAGUARDI DI COMPETENZE (All. C Linee Guida)	TEMPI / ORARIO annuali
CITTADINANZA DIGITALE	educazione alla cittadinanza digitale, secondo le disposizioni dell'articolo 5: <input type="checkbox"/> <i>credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali;</i> <input type="checkbox"/> <i>mezzi e forme di comunicazione digitale appropriati per un determinato contesto;</i> <input type="checkbox"/> <i>utilizzo di servizi digitali pubblici e privati;</i> <input type="checkbox"/> <i>rischi per la salute e minacce al proprio benessere fisico e psicologico.</i>	competenza alfabetica funzionale <input type="checkbox"/> competenza multilinguistica <input type="checkbox"/> competenza digitale <input type="checkbox"/> competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare <input type="checkbox"/> competenza in materia di cittadinanza <input type="checkbox"/> competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	<input type="checkbox"/> Utilizzare le forme di comunicazione visiva e multimediale in vari contesti anche professionali, valutando in modo critico l'attendibilità delle fonti per produrre in autonomia testi inerenti alla sfera personale e sociale e all'ambito professionale di appartenenza <input type="checkbox"/> Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy. <input type="checkbox"/> Utilizzare gli strumenti tecnologici avendo cura della sicurezza, della tutela della salute nei luoghi di lavoro e della dignità della persona, nel rispetto della normativa di riferimento	<input type="checkbox"/> Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale. <input type="checkbox"/> Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica	8 h

## 11 - RAPPORTI CON LE FAMIGLIE

Un'ora di ricevimento settimanale in orario curricolare su appuntamento, a cui si aggiungeranno gli incontri periodici con le famiglie.

## 12 - ATTIVITA' O PROGETTI CONNESSI ALLA PROGETTAZIONE DIDATTICA

Eventuali iniziative didattiche verranno comunicate nel corso dell'anno scolastico.

La presente programmazione è suscettibile di modifiche o integrazioni nel corso dell'anno scolastico, in considerazione dei ritmi di apprendimento, degli interessi emersi e del tempo effettivamente a disposizione.

Battipaglia,  
15/12/2022

I docenti  
Prof. **D'Ambrosio Marcello**  
Prof. SAGGESE GERARDO