ISISS “Galilei-Bocchialini”

☐ ITAS F. Bocchialini ☒ ITIS G. Galilei

Disciplina: Tecnologie e Tecniche di Rappresentazione Grafica **Classi: 2^ (Seconde)**

Indirizzo/Articolazione: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

N° modulo	Titolo	Periodo
1	**Proiezioni ortogonali di solidi e oggetti**	**1° trimestre**
2	**Le proiezioni assonometriche**	**1° trimestre**
3	**Le quotature**	**2° pentamestre**
4	**Disegno assistito al computer 2D con AutoCAD e cenni sulla modellazione 3D**	**1° trimestre** **2° pentamestre**
5	**I Materiali e loro proprietà**	**2° pentamestre**

MODULO n. 1: Proiezioni ortogonali di solidi e oggetti

TEMPI DI REALIZZAZIONE ore n. 70

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITÀ / CAPACITÀ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi/obiettivi minimi)	PREREQUISITI
UdA – 1: Proiezioni ortogonali di solidi geometrici e complessi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; Individuare le strategieappropriate per la soluzione di problemi;	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **F.** Competenze sociali e civiche **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Conoscere gli elementi fondamentali delle proiezioni ortogonali;** ▪ **Saper rappresentare modelli geometrici mediante le proiezioni ortogonali;** ▪ Saper rappresentare la forma e la struttura di oggetti con metodi di rappresentazione grafica in 2D con strumenti tradizionali e strumenti informatici (AutoCAD); ▪ Sviluppare la capacità di rappresentare oggetti applicando le diverse convenzioni conosciute, secondo la normativa UNI; ▪ Saper rappresentare solidi e oggettisemplici e più complessi con Autocad.	▪ **Principi generali delleproiezioni ortogonali;** ▪ Elementi delle proiezioni; ▪ **Saper rappresentare figure piane e solide mediante le proiezioni ortogonali;** ▪ Proiezioni di solidi con asse perpendicolare a uno dei piani di proiezione o inclinato rispetto agli altri due; ▪ Proiezioni di gruppi di solidi e di oggetti;	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico ▪ Asse scientifico-fisico

UdA – 2: Sezioni di solidi in proiezioni ortogonali Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità; Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **G.** Spirito di iniziativa e di imprenditorialità **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Conoscere e saper applicare il concetto di sezione ai modelli geometrici;** ▪ Conoscere e saper applicare il concetto di sezione agli oggetti tecnici; ▪ Utilizzare le viste interne per una miglioredescrizione degli oggetti.	▪ Il concetto di sezione; ▪ Sezione nel disegno tecnico e geometrico; ▪ **Sezioni di solidi con piani paralleli all'asse del solido;** ▪ **Sezioni di solidi con piani inclinati rispetto all' asse: ricerca della vera forma e grandezza della sezione;** ▪ Sezione nel disegno tecnico: sezione di oggetti;	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico
UdA – 3: Intersezioni esviluppo di solidi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **G.** Spirito di iniziativa e di imprenditorialità **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Conoscere e saper utilizzare gli sviluppi sulpiano dei solidi;** ▪ Riconoscere e sviluppare il meccanismo di compenetrazione tra solidi;	▪ Compenetrazione tra solidi; ▪ Ricerca della linea diintersezione; ▪ Gli sviluppi: - sviluppo di solidi geometrici elementari; - sviluppo di solidi sezionati.	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico

METODI / STRUMENTI	**1)** Lezioni frontali; **2)** Lezioni in aula audiovisivi con presentazioni powerpoint; **3)** Esercitazioni grafiche individuali; **4)** Esercitazioni di gruppo (gruppi eterogenei di aiuto reciproco; gruppi omogenei per la valutazione delle proprie capacità … per andare oltre); Problem solving.
VERIFICA	**1)** Esecuzione di tavole grafiche; **2)** Osservazione del coinvolgimento dell'allievo nella disciplina e sua partecipazione all'attività didattica; **3)** Test; **4)** Verifica grafica.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Raggiungimento degli obiettivi minimi disciplinari previsti
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n. 2: Le proiezioni assonometriche

TEMPI DI REALIZZAZIONE ore n. 25

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITÀ / CAPACITÀ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi/obiettivi minimi)	PREREQUISITI
UdA – 1: Assonometria ortogonale Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **G.** Spirito di iniziativa e di imprenditorialità **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Leggere e interpretare correttamente le proiezioni assonometriche;** ▪ Conoscere e applicare correttamente lerappresentazioni assonometricheriferite a modelli geometrici o a oggetti reali; ▪ Collegare le viste in proiezioni ortogonali alle rappresentazioni assonometriche; ▪ Passare da un tipo di rappresentazione assonometrica a un altro, dall'assonometria alle proiezioni e viceversa;	▪ Cenni storici; ▪ Applicazioni delle proiezioni assonometriche; ▪ Gli elementi dell'assonometria; ▪ I tipi di assonometrie: Assonometria ortogonale; ▪ Dalle proiezioni ortogonali all'assonometria; ▪ Assonometria di oggetti;	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico
UdA – 2: Assonometria obliqua Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità; Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **G.** Spirito di iniziativa e di imprenditorialità **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Conoscere e saper applicare il concettodi sezione ai modelli geometrici;** ▪ Conoscere e saper applicare il concetto di sezione agli oggetti tecnici; ▪ Utilizzare le viste interne per una migliore descrizione degli oggetti.	▪ Assonometria obliqua cavaliera; ▪ Dalle proiezioni ortogonali all'assonometria; ▪ Assonometria di oggetti	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico

METODI / STRUMENTI	**1)** Lezioni frontali; **2)** Lezioni in aula audiovisivi con presentazioni powerpoint; **3)** Esercitazioni grafiche individuali; **4)** Esercitazioni di gruppo (gruppi eterogenei di aiuto reciproco; gruppi omogenei per la valutazione delle proprie capacità … per andare oltre); Problem solving.
VERIFICA	**1)** Esecuzione di tavole grafiche; **2)** Osservazione del coinvolgimento dell'allievo nella disciplina e sua partecipazione all'attività didattica; **3)** Test; **4)** Verifica grafica.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Raggiungimento degli obiettivi minimi disciplinari previsti
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n.3: Le quotature

TEMPI DI REALIZZAZIONE ore n. 5

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITÀ / CAPACITÀ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi/obiettivi minimi)	PREREQUISITI
UdA – 1: Rilievo dal vero Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **G.** Spirito di iniziativa e di imprenditorialità **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Quotare correttamente i disegni tecnici secondo le indicazioni della normativa;** ▪ Usare correttamente e differenziare i vari tipi di quotatura in base aldisegno;	▪ Nomenclatura; ▪ **Principi generali di quotatura;** ▪ Caratteristiche e disposizione delle linee di misura e di riferimento; ▪ Scrittura dei valori numerici; ▪ **Tipi di quotature;**	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico

METODI / STRUMENTI	**1)** Lezioni frontali; **2)** Lezioni in aula audiovisivi con presentazioni powerpoint; **3)** Esercitazioni grafiche individuali; **4)** Esercitazioni di gruppo (gruppi eterogenei di aiuto reciproco; gruppi omogenei per la valutazione delle proprie capacità … per andare oltre); Problem solving.
VERIFICA	**1)** Esecuzione di tavole grafiche; **2)** Osservazione del coinvolgimento dell'allievo nella disciplina e sua partecipazione all'attività didattica; **3)** Test; **4)** Verifica grafica.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Raggiungimento degli obiettivi minimi disciplinari previsti
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n. 4: Disegno assistito al computer 2D con AutoCAD e cenni sulla modellazione 3D

TEMPI DI REALIZZAZIONE ore n. 33

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITÀ / CAPACITÀ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi/obiettivi minimi)	PREREQUISITI
UdA – 1: Elaborazione e sviluppo grafico, mediante il programma CAD Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **G.** Spirito di iniziativa e di imprenditorialità **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Conoscere la struttura dei comandi CAD per la realizzazione e la modifica dei disegni;** ▪ Conoscere la struttura dei comandi CAD per la visualizzazione dei disegni; ▪ Conoscere la struttura dei comandi CAD per la gestione della stampa; Realizzare esercitazioni grafiche con comandi CAD.	▪ **Ambiente di lavoro CAD;** ▪ Creazione e apertura di un disegno e immissione dei comandi; ▪ **Comandi di base per disegnare: osnap, orto, barra multifunzione di gestione del disegno, Modifica disegno;** ▪ Comandi di visualizzazione e proprietà; ▪ Archiviazione file e stampa.	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico

METODI / STRUMENTI	**1)** Attività di laboratorio (Autocad), libro di testo; **2)** Esercitazioni grafiche individuali; **3)** Esercitazioni di gruppo (fornite dal docente); Problem solving
VERIFICA	**1)** Esecuzione di tavole grafiche; **2)** Osservazione del coinvolgimento dell'allievo nella disciplina e sua partecipazione all'attività didattica; **3)** Verifica grafica mediante il supporto informatico (programma CAD).
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Raggiungimento degli obiettivi minimi disciplinari previsti
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

MODULO n. 5: I Materiali e loro proprietà

TEMPI DI REALIZZAZIONE ore n. 15

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE DI CITTADINANZA	ABILITÀ / CAPACITÀ (in **grassetto** sono evidenziate quelle essenziali)	CONOSCENZE (in **grassetto** sono evidenziati i saperi/obiettivi minimi)	PREREQUISITI
UdA – 1: Caratteristiche dei materiali Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e lepotenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	**A.** Imparare ad imparare **B.** Comunicare nella madrelingua **D.** Competenze in matematica e competenze di base in scienze e tecnologie **E.** Competenze digitali **G.** Spirito di iniziativa e di imprenditorialità **H.** Consapevolezza ed espressione culturale	▪ **Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche e tecnologiche dei materiali da tradizionali ed innovativi;** ▪ Individuare la struttura di oggetti semplici di uso quotidiano e analizzare le caratteristiche.	▪ **Classificazione dei materiali;** ▪ Proprietà dei materiali: fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche; ▪ Prova di trazione statica e prova diresilienza sui metalli; ▪ Materie plastiche; Materiali compositi.	▪ Asse scientifico tecnologico ▪ Asse matematico

METODI / STRUMENTI	**1)** Libro di testo; **2)** Presentazioni e schede fornite dal docente; **3)** LIM da utilizzare per esercitazioni interattive e video esplicativi; Problem solving.
VERIFICA	**1)** Osservazione del coinvolgimento dell'allievo nella disciplina e sua partecipazione all'attività didattica; **2)** Verifica scritta; **3)** Verifica orale.
VALUTAZIONE:	Si fa riferimento a quanto riportato nel *PTOF*
SOGLIA DI SUFFICIENZA	Raggiungimento degli obiettivi minimi disciplinari previsti
RECUPERO	Si fa riferimento alle modalità riportate nel *PTOF*

ATTUAZIONE DEL PIANO DI MIGLIORAMENTO. COMPILARE LA SEGUENTE TABELLA, CHE È PARTE INTEGRANTE DEL PIANO DI LAVORO:

ATTIVITÀ PREVISTE DAL PdM da attuare col presente Piano di Lavoro • **attività 1 e 2 obbligatorie;** • **attività da 3 a 6: barrare quelle che non interessano (<u>senza modificare la numerazione</u>)**	1. Effettuare la prova di verifica comune per classi parallele: **Sarà effettuata una prova di verifica comune nel pentamestre tra marzo ed aprile che avrà come argomento le costruzioni geometriche elementari applicate ad oggetti da riprodurre graficamente.** 2. Attivare forme di programmazione in orizzontale e in continuità verticale – per materia/dipartimento/indirizzo/articolazione **È prevista una Unità didattica trasversale sul Metodo di studio– per la disciplina di TTRG l'argomento specifico sarà:** **Elaborazione di schemi e mappe per la risoluzione di esercizi grafici.** 3. Potenziare percorsi di recupero in orario curricolare **Si provvederà alla predisposizione di correzioni frontali e di gruppo per alcune unità didattiche per favorire l'apprendimento di argomenti fondamentali al raggiungimento degli obiettivi.** 4. Sperimentare attività progettuali e/o laboratoriali (anche per piccoli gruppi) come forma alternativa di recupero **RECUPERO IN ITNERE PRIVILEGIANDO I MOMENTI DI CORREZIONE DEGLI ELABOARTI GRAFICI** 5. Sperimentare attività progettuali e/o laboratoriali (anche per piccoli gruppi) come forma di valorizzazione delle competenze **Le competenze che si intende valorizzare sono (asse matematico – asse scientifico-tecnologico):** • **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;** • **Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;** **Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nellesue varie forme i concetti di sistema e di complessità;** 6. Partecipare a concorsi e gare

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

ANNO SCOLASTICO .....

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TAVOLE E VERIFICHE DI DISEGNO (BES/DSA)

COGNOME …… **NOME** ……

DATA ……

INDICATORI	ELEMENTI DI VALUTAZIONE	LIVELLI DI VALUTAZIONE		VALUTAZIONE
CAPACITÀ LOGICHE E ORGANIZZATIVE	COMPRENSIONE DELL'ARGOMENTO	PESSIME	1,0	
		INSUFFICIENTI	2,0	
	ESECUZIONE CORRETTA DEL DISEGNO	SUFFICIENTI	3,0	
		BUONE	4,0	
		OTTIME	5,0	
COMPETENZE GRAFICHE	PULIZIA DEL DISEGNO	PESSIME	1,0	
		INSUFFICIENTI	2,0	
	NITIDEZZA E UNIFORMITA' DEL SEGNO	SUFFICIENTI	3,0	
		BUONE	4,0	
		OTTIME	5,0	
FIRMA		VALUTAZIONE COMPLESSIVA		…… / 10

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

ANNO SCOLASTICO .....

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TAVOLE E VERIFICHE DI DISEGNO

COGNOME …… **NOME** ……

DATA ……

INDICATORI	ELEMENTI DI VALUTAZIONE	LIVELLI DI VALUTAZIONE		VALUTAZIONE
CAPACITÀ LOGICHE	COMPRENSIONE DELL'ARGOMENTO	PESSIME	0,6	
		INSUFFICIENTI	1,2	
		SUFFICIENTI	1,9	
	ESECUZIONE CORRETTA DEL DISEGNO	BUONE	2,5	
		OTTIME	3,0	
CAPACITÀ ORGANIZZATIVE	IMPAGINAZIONE	PESSIME	0,6	
		INSUFFICIENTI	1,2	
	CENTRALITA' E PROPORZIONE	SUFFICIENTI	1,9	
		BUONE	2,5	
	RISPETTO DEI TEMPI	OTTIME	3,0	
COMPETENZE GRAFICHE	PULIZIA DEL FOGLIO	PESSIME	0,8	
		INSUFFICIENTI	1,6	
	NITIDEZZA E UNIFORMITA' DEL SEGNO	SUFFICIENTI	2,2	
		BUONE	3,0	
	SCRITTURA	OTTIME	4,0	
FIRMA		VALUTAZIONE COMPLESSIVA		…… / 10

N.B.
E’ possibile assegnare punteggi intermedi rispetto a quelli riportati in tabella.