

PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2022/23

Nome e cognome del/della docente: Giuseppe Pendolino

Disciplina insegnata: Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica

Libro/i di testo in uso Rappresentazione e tecnologia delle costruzioni – Sergio Sammarone ed. Zanichelli

Classe e Sezione 1 F

1. Indirizzo di studio : Chimica, biotecnologie.

1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)

Tali competenze e obiettivi sono stati individuati tenendo conto delle generali finalità educative e formative del nostro Istituto e delle decisioni dei Dipartimenti, dopo una attenta valutazione della situazione di partenza della classe e in continuità con il lavoro degli anni precedenti. Il C.d.C. ritiene che gli studenti debbano acquisire le competenze chiave di cittadinanza europee.

Le competenze saranno articolate facendo riferimento agli obiettivi relativi ai principali assi culturali.

Competenze e Obiettivi relazionali e comportamentali

- Acquisire senso di responsabilità nei confronti della vita scolastica e dei suoi impegni.
- Rispettare il regolamento d'Istituto.
- Sviluppare e mantenere soddisfacenti rapporti con il gruppo classe e con i docenti abituandosi a collaborare costruttivamente.
- Mostrare autocontrollo e adottare un comportamento responsabile nei diversi momenti della vita scolastica, in classe e durante la partecipazione ad attività extracurricolari quali spettacoli, gite, viaggi di istruzione, scambi con l'estero, ecc...
- Essere in grado di offrire apporti personali e costruttivi al lavoro didattico, cooperando al miglioramento del clima di lavoro e contribuendo alla crescita delle motivazioni allo studio.
- Riuscire ad esporre le difficoltà proprie e degli altri con modalità costruttive
- Proporre attività che rinforzino comportamenti sociali positivi verso persone o cose
- Organizzare attività che rinforzino comportamenti sociali positivi verso persone e cose anche extrascolastiche.

Competenze e Obiettivi cognitivi

A questi obiettivi faranno riferimento gli obiettivi specifici delle discipline formulati dai docenti nelle programmazioni educativo-didattiche personali.

COMPETENZE CHIAVE	OBIETTIVI EDUCATIVI	OBIETTIVI COGNITIVI
COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE AD IMPARARE	- impegnarsi a migliorare - partecipare responsabilmente alle attività scolastiche - mostrare autocontrollo	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo.
COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE E COMPETENZA MULTILINGUISTICA	- saper rispettare i tempi e curare la forma della conversazione	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere e produrre enunciati e testi di una certa complessità, di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni. È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello intermedio (livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento) [e, in una seconda lingua europea (livello A2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento)], utilizza la lingua straniera per i principali scopi comunicativi, operativi e per produrre testi in relazione agli scopi comunicativi. Utilizza la lingua inglese anche con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

COMPETENZE CHIAVE	OBIETTIVI EDUCATIVI	OBIETTIVI COGNITIVI
COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE AD IMPARARE	- impegnarsi a migliorare - partecipare responsabilmente alle attività scolastiche - mostrare autocontrollo	Possiede un patrimonio organico di conoscenze e nozioni di base ed è allo stesso tempo capace di ricercare e di organizzare nuove informazioni. Si impegna in nuovi apprendimenti in modo autonomo.
COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE E COMPETENZA MULTILINGUISTICA	- saper rispettare i tempi e curare la forma della conversazione	Ha una padronanza della lingua italiana tale da consentirgli di comprendere e produrre enunciati e testi di una certa complessità, di esprimere le proprie idee, di adottare un registro linguistico appropriato alle diverse situazioni. È in grado di esprimersi in lingua inglese a livello intermedio (livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento) [e, in una seconda lingua europea (livello A2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento)], utilizza la lingua straniera per i principali scopi comunicativi, operativi e per produrre testi in relazione agli scopi comunicativi Utilizza la lingua inglese anche con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.
COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA	- interagire in gruppo imparando ad accettare e a confrontarsi con la diversità e a gestire la eventuale conflittualità	Ha cura e rispetto di sé e degli altri come presupposto di uno stile di vita sano e corretto. È consapevole della necessità del rispetto di una convivenza civile, pacifica e solidale. Si impegna per portare a compimento il lavoro iniziato, da solo o insieme ad altri.

COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI		Riconosce ed apprezza le diverse identità, le tradizioni culturali e religiose, in un'ottica di dialogo e di rispetto reciproco. Ricava informazioni fondamentali sul patrimonio artistico, ambientale e letterario con riferimento al proprio territorio. Controlla le modalità della comunicazione non verbale per migliorare l'efficacia delle relazioni interpersonali
COMPETENZA IMPRENDITORIALE		Ha spirito di iniziativa ed è capace di produrre idee e progetti creativi. Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede. È disposto ad analizzare se stesso e a misurarsi con le novità e gli imprevisti.
COMPETENZA MATEMATICA COMPETENZA SCIENZE, TECNOLOGIA INGEGNERIA	E IN E	- Iniziare ad affrontare situazioni problematiche. Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse.
COMPETENZA DIGITALE		Utilizza con consapevolezza le tecnologie della comunicazione per ricercare le informazioni in modo critico. Usa con responsabilità le tecnologie per interagire con altre persone.

2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Competenze (essere in grado di ...)
Modulo n°1 Fondamenti del disegno Il disegno come linguaggio; Osservazione, organizzazione e interpretazione dell'immagine; Unità di misura e strumenti di misura; formati dei fogli; scale metriche del disegno; scritture (proporzionamento dei caratteri, spaziatura e disposizione di testi e quote); strumenti del disegno	Saper individuare gli strumenti del disegno idonei al tipo di rappresentazione richiesta; saper utilizzare correttamente gli strumenti del disegno; saper impostare correttamente una tavola da disegno in termini di gestione degli spazi. Saper riconoscere gli aspetti geometrico formali degli oggetti, della luce e del colore	Saper progettare un minimo percorso grafico; saper analizzare un disegno e descriverne gli aspetti generali
Modulo n°2 Costruzioni geometriche 2.1 Definizioni: linee, rette, semirette e segmenti, angoli, rette incidenti, parallele e perpendicolari, triangoli, quadrilateri e poligoni. 2.2 Costruzioni geometriche elementari: Asse di segmento, perpendicolare per un estremo di un segmento, Parallela alla retta data posta a distanza d; Bisettrice di un angolo Suddivisione di un angolo in parti uguali; 2.3 Poligoni regolari inscritti in una circonferenza: triangolo equilatero, quadrato, pentagono, esagono, ottagono, dodecagono,	Saper utilizzare le regole e i metodi per la rappresentazione di costruzioni geometriche piane; applicare i vari codici di rappresentazione grafica; saper costruire un disegno tecnico impiegando o stabilendo in modo opportuno i dati di partenza; saper individuare gli elementi significativi del disegno e quelli invece ausiliari alla costruzione; scegliere opportunamente gli strumenti in modo da evidenziare le differenze tra elementi significativi e ausiliari del disegno; saper utilizzare correttamente gli	Saper rappresentare in maniera corretta una figura piana geometrica semplice e complessa; essere in grado, dalla rappresentazione grafica di un oggetto, di descriverne verbalmente la forma; analizzare dati e descriverli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche; (competenza trasversale) essere in grado di utilizzare tecniche e procedure acquisite per la rappresentazione e la schematizzazione di situazioni e oggetti della realtà.

poligono regolare di n lati. 2.4 Poligoni regolari di lato assegnato Triangolo equilatero, quadrato, pentagono, esagono, ottagono, poligono di n lati. 2.5 Tangenti, raccordi e curve Tangenti ad una circonferenza da un punto esterno P, Tangenti a due circonferenze date, Raccordo di raggio r tra due semirette perpendicolari, Raccordo tra due rette parallele, Raccordo di raggio r tra due semirette oblique; Raccordo di due circonferenze con arco di raggio R; Raccordo di una retta e una circonferenza con arco di raggio R; Raccordo di una retta e un punto con un arco di raggio R;	strumenti del disegno; saper effettuare la manutenzione degli strumenti di lavoro cercando di tenere gli stessi sempre in condizioni ottimali di utilizzo.	
Modulo n°3 le proiezioni ortogonali 3.1 cenni di geometria descrittiva: quadri di proiezione; ribaltamento dei piani di proiezione e disposizione nel foglio da disegno; 3.2 rappresentazione in proiezione ortogonale di: punto, segmenti, figure piane (parallele ai vari piani di proiezione e perpendicolare ad un piano e inclinate rispetto agli altri due), solidi in posizione elementare e solidi (anche composti) in posizione ruotata rispetto ai piani di proiezione.	Saper utilizzare le regole e i metodi per la rappresentazione di costruzioni geometriche piane; saper costruire un disegno geometrico impiegando in maniera appropriata gli strumenti; saper stabilire e applicare dati di partenza e di arrivo; saper individuare gli elementi significativi del disegno e quelli invece ausiliari alla costruzione; saper opportunamente rappresentare, variando gli strumenti di lavoro, gli elementi significativi e quelli ausiliari; saper riconoscere in un oggetto	Essere in grado di progettare un minimo percorso grafico utilizzando in maniera personale le tecniche e gli strumenti fondamentali del disegno; essere in grado di formalizzare, secondo le convenzioni della geometria descrittiva, la rappresentazione grafica di oggetti nello spazio; viceversa, essere in grado di, data la rappresentazione grafica di un oggetto, descrivere verbalmente la sua forma e la sua collocazione nello spazio; essere in grado di osservare, descrivere ed analizzare fenomeni della realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema

	reale forme riconducibili a forme semplici e saperle rappresentare; saper individuare la posizione migliore per la rappresentazione spaziale di un oggetto in modo tale da esaltarne le caratteristiche significative.	e di complessità; (competenza trasversale)
Modulo n°4 Parte grafica Elaborati grafici Parallelamente allo svolgimento della parte teorica, si è provvederà alla elaborazione di tavole inerenti gli argomenti sopra indicati.	Saper applicare le tecniche della rappresentazione grafica per la costruzione di una tavola grafica partendo da dati assegnati o da fissare autonomamente	Essere in grado di gestire, riconoscere, progettare e rappresentare forme, figure e solidi reali e non; essere in grado di risolvere situazioni problematiche
Modulo n°5 il disegno al computer Introduzione all'uso di Autocad; schermata iniziale e tipologia dei comandi, apertura e salvataggio di un file, unità di misura; principali comandi necessari per il Disegno 2D e quotatura.	Saper eseguire, con l'uso del computer, la rappresentazione di solidi complessi, anche sezionati, in proiezione ortogonale.	Essere in grado di gestire i principali comandi di disegno automatico; capire la filosofia dei comandi ed essere in grado di risolvere situazioni problematiche.

OBIETTIVI MINIMI

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
Modulo n°1 Fondamenti del disegno Unità di misura e strumenti di misura formati dei fogli; scale metriche del disegno; scritture (proporzionamento dei caratteri, spaziatura e disposizione di testi e quote); strumenti del disegno	Saper individuare gli strumenti del disegno idonei al tipo di rappresentazione richiesta; saper utilizzare correttamente gli strumenti del disegno;
Modulo n°2 Costruzioni geometriche 2.1 Costruzioni geometriche elementari: Asse di segmento,	Saper utilizzare le regole e i metodi per la rappresentazione di semplici costruzioni geometriche piane; saper costruire un disegno tecnico impiegando o stabilendo in modo opportuno i dati di partenza;

perpendicolare per un estremo di un segmento, Parallela alla retta data posta a distanza d; Bisettrice di un angolo Suddivisione di un angolo in parti uguali; 2.2 Poligoni regolari inscritti in una circonferenza: triangolo equilatero, quadrato, pentagono, esagono, ottagono, dodecagono, poligono regolare di n lati. 2.6 Poligoni regolari di lato assegnato Triangolo equilatero, quadrato, pentagono, esagono, ottagono, poligono di n lati.	saper utilizzare correttamente gli strumenti del disegno;
Modulo n°3 Le proiezioni ortogonali 3.1 cenni di geometria descrittiva, 3.2 rappresentazione in proiezione ortogonale di: punto, segmenti, figure piane (parallele ai vari piani di proiezione e perpendicolare ad un piano e inclinate rispetto agli altri due), solidi in posizione elementare.	saper costruire un disegno geometrico impiegando in maniera appropriata gli strumenti; saper stabilire e applicare dati di partenza e di arrivo; saper riconoscere in un oggetto reale forme riconducibili a forme semplici e saperle rappresentare;

3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica
(descrizione di conoscenze, abilità e competenze che si intendono raggiungere o sviluppare)

MODULO ED. CIVICA	ENERGIA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	Durata: 3 ore (intero anno scolastico)	
Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)	Competenze (essere in grado di)	
– Energia e sostenibilità ambientale Problema energetico. Fonti primarie di energia non rinnovabile. Fonti primarie di energia rinnovabile. Uso razionale dell'energia. Effetti sull'ambiente dell'impiego di energia. Fabbisogno e consumi energetici in Italia. Tecniche di impiego delle energie rinnovabili.	Riconoscere le fonti energetiche e il loro razionale impiego. Individuare i criteri di risparmio energetico e la possibilità di utilizzare fonti alternative e rinnovabili di energia.	Riconoscere nelle problematiche del corretto uso delle risorse energetiche.	

4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

[Indicare un eventuale orientamento personale diverso da quello inserito nel PTOF e specificare quali hanno carattere formativo e quale sommativo]

STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA

- a) Risoluzione in classe da parte degli alunni e sotto la guida dell'insegnante di esercizi relativi all'argomento trattato.
- b) Formulazione di semplici domande a tutti gli alunni al fine di verificare il livello di apprendimento in itinere su di un determinato argomento
- c) Valutazione della partecipazione e dell'interesse degli alunni in relazione all'argomento trattato.

STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA

- a) Interrogazioni
- b) Tavole grafiche

VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE PER OGNI MODULO

Al termine di ogni modulo verrà effettuata una prova per verificare il livello di apprendimento delle conoscenze più rappresentative indicate negli obiettivi fondamentali individuati in fase di programmazione

5. Criteri per le valutazioni

(fare riferimento a tutti i criteri di valutazione deliberati nel Ptof aggiornamento triennale 22/25; indicare solo le variazioni rispetto a quanto inserito nel PTOF))

Si fa riferimento al PTOF aggiornamento triennale 22/25;

6. Metodi e strategie didattiche

(in particolare indicare quelle finalizzate a mantenere l'interesse, a sviluppare la motivazione all'apprendimento, al recupero di conoscenze e abilità, al raggiungimento di obiettivi di competenza)

Dal punto di vista metodologico, dopo la presentazione, da parte dell'insegnante, dell'argomento da affrontare, utilizzando come sussidio il libro di testo, integrato da altri disegni, modelli o altro materiale didattico a disposizione in relazione all'argomento da trattare, verranno eseguite sia delle tavole-esempio per meglio fissare i concetti oggetto di studio che delle tavole- esercizio, nelle quali i problemi di rappresentazione non sono risolti, ma impostati e semmai avviati a soluzione. Si creano così non solo occasioni di addestramento ma anche di verifica tempestiva dell'apprendimento. In relazione ai livelli rilevati verranno svolte attività di recupero durante le ore curricolari, o eventualmente organizzate dalla scuola, mirate al raggiungimento del livello minimo richiesto per la comprensione concettuale e formale delle lezioni previste dal piano di lavoro.

Pisa li30/11/2022.....

Il docente...

Prof. Pendolino Giuseppe

Prof. Sartini Alessandro